



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIEDADE, NATUREZA E
DESENVOLVIMENTO**

FRANCISCO IGO LEITE SOARES

**POLÍTICAS PÚBLICAS E AGRICULTURA FAMILIAR: CAMINHOS PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM UM ASSENTAMENTO DA REFORMA
AGRÁRIA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

**SANTARÉM – PA
2023**

FRANCISCO IGO LEITE SOARES

**POLÍTICAS PÚBLICAS E AGRICULTURA FAMILIAR: CAMINHOS PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM UM ASSENTAMENTO DA REFORMA
AGRÁRIA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento – PPGSND, do Instituto de Biodiversidade e Florestas - Ibef da Universidade Federal do Oeste do Pará - Ufopa, como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Almeida Vieira.

**SANTARÉM – PA
2023**

FRANCISCO IGO LEITE SOARES

**POLÍTICAS PÚBLICAS E AGRICULTURA FAMILIAR: CAMINHOS PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM UM ASSENTAMENTO DA REFORMA
AGRÁRIA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento – PPGSND, do Instituto de Biodiversidade e Florestas - Ibef da Universidade Federal do Oeste do Pará - Ufopa, como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciências Ambientais.

Data da defesa: ___/___/_____

Banca examinadora

Prof. Dr. Thiago Almeida Veira - PPGSND/Ufopa (Orientador/presidente)

Prof^a. Dra. Lyvia Julienne Sousa Rêgo - UFSB (Avaliadora Externa)

Prof. Dr. Thiago Bruno de Jesus Silva UFRB - (Avaliador Externo)

Prof. Dr. Edilan de Sant'Ana Quaresma - Ufopa (Avaliador Externo)

Prof^a. Dra. Lucieta Guerreiro Martorano - PPGSND/Ufopa (Avaliadora Interna)

Prof. Dr. Jarsen Luis Castro Guimarães - PPGSND/Ufopa (Avaliador Interno)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIEDADE, NATUREZA E DESENVOLVIMENTO

ATA DE DEFESA DE TESE DE DOUTORADO

Ao vigésimo quarto dia do mês de março do ano de dois mil e vinte e três, às dezesseis horas, via sistema de videoconferência e presencial, realizou-se a SESSÃO PÚBLICA de defesa da Tese de Doutorado em Ciências Ambientais - área de concentração SOCIEDADE, NATUREZA E DESENVOLVIMENTO, linha de pesquisa IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS DA MUDANÇA DO USO DA TERRA NA AMAZONIA, intitulada “Políticas públicas e agricultura familiar: caminhos para o desenvolvimento sustentável em um assentamento da reforma agrária na Amazônia brasileira”, do doutorando **Francisco Igo Leite Soares**, orientado pelo Prof. Dr. Thiago Almeida Vieira. A Banca Examinadora e Julgadora, aprovada e homologada pelo Colegiado, constitui-se dos seguintes professores doutores, mediante participação remota: PRESIDENTE: Prof. Dr. Thiago Almeida Vieira (Orientador/PPGSND/UFOPA); TITULAR 1: Prof^ª. Dra. Lyvia Julienne Sousa Rego (UFSB); TITULAR 2: Prof. Dr. Thiago Bruno de Jesus Silva (UFRB); TITULAR 3: Prof. Dr. Edilan de Sant’Ana Quaresma (PPGE/UFOPA); TITULAR 4: Prof^ª. Dra. Lucieta Guerreiro Martorano (PPGSND/UFOPA); TITULAR 5: Prof. Dr. Jarsen Luis Castro Guimarães (PPGSND/UFOPA). Em conformidade com o Regimento Interno do Programa, o presidente da banca, Prof. Dr. Thiago Almeida Vieira, abriu a sessão, passando a palavra ao doutorando, que fez a exposição do trabalho, seguido da arguição de todos os membros da banca. Finda a arguição, a Banca Examinadora e Julgadora se reuniu, sem a presença do doutorando, deliberando pelo seguinte parecer: (X) Aprovada; () sujeita à reformulação; () reprovada, seguindo o prazo definido no Regimento do Programa. Nada mais havendo por constar, lavrou-se e fez-se a leitura da presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora e Julgadora, Presidente da Banca e Doutorando. Santarém (PA), vigésimo quarto dia do mês de março do ano de dois mil e vinte e três, às dezenove horas e quarenta minutos.

Documento assinado digitalmente



THIAGO ALMEIDA VIEIRA
Data: 25/03/2023 09:41:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Thiago Almeida Vieira
Presidente/Orientador – PPGSND/UFOPA

Documento assinado digitalmente



LYVIA JULIENNE SOUSA REGO
Data: 25/03/2023 15:49:18-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª Dra. Lyvia Julienne Sousa Rego
Examinadora Externa - UFSB

Documento assinado digitalmente



THIAGO BRUNO DE JESUS SILVA
Data: 25/03/2023 11:09:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Thiago Bruno de Jesus Silva
Examinador Externo - UFRB

Documento assinado digitalmente



EDILAN DE SANT ANA QUARESMA
Data: 27/03/2023 08:36:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Edilan de Sant’Ana Quaresma
Examinador Externo - PPGE/UFOPA

Documento assinado digitalmente



LUCIETA GUERREIRO MARTORANO
Data: 27/03/2023 12:21:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Dra. Lucieta Guerreiro Martorano
Examinadora Interna - PPGSND/UFOPA

Documento assinado digitalmente



JARSEN LUIS CASTRO GUIMARAES
Data: 27/03/2023 11:28:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Jarsen Luis Castro Guimarães
Examinador Interno – PPGSND/UFOPA

Documento assinado digitalmente



FRANCISCO IGO LEITE SOARES
Data: 27/03/2023 12:59:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Francisco Igo Leite Soares
Doutorando - PPGSND/UFOPA

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/Ufopa

- S676p Soares, Francisco Igo Leite
 Políticas públicas e agricultura familiar: caminhos para o desenvolvimento sustentável em um assentamento da reforma agrária na Amazônia Brasileira./ Francisco Igo Leite Soares. – Santarém, 2023.
 160 p. : il.
 Inclui bibliografias.
- Orientador: Thiago Almeida Vieira.
 Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas, Programa de Pós-graduação em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento - PPGSND, Doutorado em Ciências Ambientais.
1. Baixo Amazonas. 2. Sustentabilidade. 3. Mercados institucionais. I. Vieira, Thiago Almeida, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 307.72098115

AGRADECIMENTOS

Tão desafiador como escrever essa tese, é usar este espaço para agradecer as pessoas e as forças que contribuíram para que esse momento se concretizasse...

Primeiramente agradeço à Deus, Adonai, Alá, Mawa, Krishna, Guaraci, Jah, ao universo e a todas as manifestações do que representa esse “Ser maior”, por me conceder perseverança na caminhada...agradeço também ao meu pai Ogum (que luta comigo) e a minha mãe Iemanjá (que me guarda e protege das ondas e marés) que tentam me derrubar.

Aos meus filhos Igo Filho (meu Sol) e Isadora Lunna (minha Lua)! Vocês são a personificação do amor (Ágape), minha razão de continuar existindo, literalmente o brilho dos meus dias e minhas noites!

À minha companheira Itala Paiva Cortez, pela compreensão, paciência, partilha, afeto, por embarcar nos meus mundos, por ser essa mulher forte, mãe dedicada e zelosa...estaremos sempre juntos (jung)!

Aos meus pais/avós Rubens Soares (*in memorian*) e Maura Oliveira (*in memorian*)...imagino o quanto devem estar felizes por “Francisco” ter conseguido trilhar esses caminhos! Amor eterno.

À minha tia Maria da Luz, que sempre acreditou no meu potencial e foi o farol que alumiu quando estava escuro...

Ao meu orientador e pesquisador Prof. Dr. Thiago Almeida Vieira, que durante todo esse percurso, foi muito mais que um guia. Além das contribuições e leituras do meu trabalho, soube ler meus momentos, minhas falas, minhas angústias, minhas dores e incompreensões...és um exemplo de ética, competência, e, sobretudo, de humanidade! Tenho certeza de que continuará a contribuir com a transformação de muitas outras vidas através da educação superior na Amazônia!

À pesquisadora e Profa. Dra. Lucieta Martorano, a quem tenho muito respeito e admiração. Sua vontade de fazer a diferença, disposição em mudar contextos sociais é fonte de inspiração...você é uma das mulheres mais determinadas que conheci!

Ao meu amigo e Prof. Marco Aurélio Oliveira Santos que partilhou comigo muitas experiências no âmbito do ensino, pesquisa e extensão na Universidade. Jamais esquecerei à mão estendida, e a parceria no cotidiano.

Ao Sr. José Ribeiro, Presidente da Associação do Projeto de Assentamento de Desenvolvimento Sustentável PDS - Paraíso (APARAÍ), que me possibilitou realizar esse estudo no PDS - Paraíso e me acolheu entre os seus. Igualmente, agradeço aos companheiros e companheiras do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais – STTR (Alenquer/PA), em especial a Presidente Alemara de Jesus e ao João Gomes.

Aos meus amigos e amigas, a quem ousou chamá-los(as) de irmãos e irmãs e não irei citá-los para não cometer nenhuma injustiça. Mas, neste momento que escrevo, lembro do que cada um(a) de vocês representa em minha vida.

Agradeço a Universidade Federal do Oeste do Pará – Ufopa, e, em especial a todos(as) os(as) colaboradores(as) (professores e técnicos) do Programa de Pós-graduação em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento – PPGSND.

E por fim, a todos(as) que de alguma forma, contribuíram para a concretização desse momento...

RESUMO

A agricultura familiar sustentável vem se destacando ao longo dos anos, como categoria essencial para a segurança alimentar e a dinamização da economia mundial. Neste sentido, o desenvolvimento desta tese tem por objetivo geral: Avaliar as políticas públicas no âmbito da agricultura familiar à luz dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em um assentamento da Reforma Agrária no município de Alenquer, Pará, Brasil; e, como objetivos específicos: i) Realizar uma avaliação sistemática da literatura sobre políticas públicas e sustentabilidade para a agricultura familiar no mundo; ii) Evidenciar os desafios e perspectivas do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) para a agricultura familiar no Baixo Amazonas; iii) Avaliar a viabilidade econômica de sistemas agroflorestais no âmbito da agricultura familiar no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Paraíso; e, iv) Identificar alternativas para avaliação de políticas públicas e eficiência em sustentabilidade na produção da agricultura familiar. Metodologicamente foi realizada uma revisão de literatura, cujas informações foram compiladas em planilhas eletrônicas do *Microsoft Excel*[®] e, processadas no *software Iramuteq*[®]; bem como, foram consultados dados secundários de sítios governamentais e da literatura científica para analisar o panorama dos mercados institucionais na região do Baixo Amazonas - BAM. Para obtenção de dados econômicos, calcularam-se receitas, custos, lucro/prejuízo, *payback*, Valor Presente Líquido (VPL), Valor Anual Equivalente (VAE), e a Taxa Interna de Retorno (TIR), em Sistemas Agroflorestais (SAFs) durante cinco anos. Ainda, foram identificadas as políticas públicas e a eficiência em sustentabilidade nas cadeias produtivas da agricultura familiar por meio de um estudo de caso no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Paraíso, Alenquer, Pará, Brasil. A partir da análise de 118 artigos, observou-se que estudos sobre “políticas públicas e sustentabilidade no âmbito da agricultura familiar no mundo” estão publicados em quase todos os continentes, em 44 áreas diferentes, sendo o Brasil o maior campo de pesquisa (55 estudos) e EUA com (13 estudos). Acerca dos mercados institucionais, verificou-se que dos treze municípios que compõe o BAM, apenas seis realizaram alguma atividade referente ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), por meio da intermediação de órgãos públicos. Na avaliação econômica dos SAFs, os indicadores mostraram que a produção da farinha de mandioca e o extrativismo do cumaru (*Dipteryx odorata*) simultaneamente, apresentam viabilidade econômica, alta lucratividade, e recuperação do valor investido em menos de 8 meses. Em seguida, o quarto capítulo, identificou por meio de análises comparativas, alguns dos indicadores brasileiros para os Objetivos do

Desenvolvimento Sustentável (ODS Brasil) que impactam no assentamento, e ainda, evidenciou a eficiência relativa em sustentabilidade. Assim sendo, observou-se que todos os índices do PDS – Paraíso, estão abaixo da média regional (norte) ou estadual (Pará), e, apenas 20,37% das famílias dos agroextrativistas apresentam eficiência relativa em sustentabilidade. Por conseguinte, a partir da consecução desta tese, espera-se contribuir com os agentes públicos e os agricultores familiares, nas discussões para formulação e avaliação de políticas públicas para agricultura familiar, visto que representa um setor estratégico para a segurança alimentar, o bem-estar social e o desenvolvimento econômico do país, sobretudo, da Amazônia.

Palavras-Chave: Baixo Amazonas. Sustentabilidade. Mercados Institucionais.

ABSTRACT

Sustainable family farming has stood out over the years as an essential category for food security and dynamism of the world economy. In this regard, the development of this thesis has the general objective: Evaluate public policies in the scope of family farming in the light of the Sustainable Development Goals (SDGs), in an Agrarian Reform settlement in the municipality of Alenquer, Pará, Brazil; and, as specific objectives: i) Conduct a systematic review of the literature on public policies and sustainability for family farming in the world; ii) Highlight the challenges and perspectives of the Food Acquisition Program (FAP) for family farming in the Lower Amazon; iii) Assess the economic viability of agroforestry systems within the scope of family farming in the Sustainable Development Project (SDP) – Paraíso; and, iv) Identify alternatives for evaluating public policies and sustainability efficiency in family farming production. Methodologically, a literature review was carried out, whose information was compiled in electronic Microsoft Excel® spreadsheets and processed in the Iramuteq® software; as well as secondary data from government sites and scientific literature were consulted to analyze the panorama of institutional markets in the Lower Amazon region - LA. To obtain economic data, revenues, costs, profit/loss, payback, Net Present Value (NPV), Equivalent Annual Value (EAV), and Internal Rate of Return (IRR) were calculated in Agroforestry Systems (AS) during five years. Further, public policies and sustainability efficiency in family farming production chains were identified through a case study in the Sustainable Development Project (SDP) – Paraíso, Alenquer, Pará, Brazil. From the analysis of 118 articles, it was observed that studies on “public policies and sustainability in the context of family farming in the world” are published in almost all continents, in 44 different areas, with Brazil being the largest field of research (55 studies) and USA with (13 studies). Regarding institutional markets, it was found that of the thirteen municipalities that make up the LAM, only six carried out any activity related to the Food Acquisition Program (FAP), through the intermediation of public bodies. In the economic evaluation of the SAFs, the indicators showed that the production of cassava flour and the extraction of cumaru (*Dipteryx odorata*) simultaneously, present economic viability, high profitability, and recovery of the invested amount in less than 8 months. Then, the fourth chapter, identified through comparative analysis, some of the Brazilian indicators for the Sustainable Development Goals (SDG Brazil) that impact the settlement and showed the relative efficiency in sustainability. Therefore, it was observed that all SDP – Paraíso indices are below the regional (north) or state (Pará) average, and only 20.37% of the families of agroextractivists present relative efficiency in sustainability.

Therefore, from the achievement of this thesis, it is expected to contribute with public agents and family farmers, in the discussions for the formulation and evaluation of public policies for family agriculture, since it represents a strategic sector for food security, well-being. social welfare and economic development of the country, especially in the Amazon.

Keywords: Lower Amazon. Sustainability. Institutional Markets.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Capítulo 1:

Figura 1: Etapas da revisão de literatura.....	25
Figura 2: Número de publicações nas principais áreas temáticas de pesquisa sobre políticas públicas e sustentabilidade da agricultura familiar no mundo (1993-2022)	27
Figura 3: Número de Artigos Publicados por ano sobre políticas públicas e sustentabilidade na agricultura familiar no mundo.....	28
Figura 4: Países e continentes que publicaram artigos sobre políticas públicas e sustentabilidade em agricultura familiar (1993-2022)	29
Figura 5: Classificação hierárquica descendente de clusters segundo classificação lexical.....	31
Figura 6: Nuvem de Palavras dos artigos sobre políticas públicas e sustentabilidade em agricultura familiar.....	32
Figura 7: Análise fatorial de correspondência das palavras-chave de artigos sobre <i>family farm/agriculture, public policy and sustainability/sustainable</i>	33
Figura 8: Análise de similitude dos artigos sobre políticas públicas e sustentabilidade em agricultura familiar.....	36

Capítulo 2:

Mapa 1: Localização do Território da Cidadania Baixo Amazonas, oeste do Pará.....	51
Gráfico 1: Total de estabelecimentos da agricultura familiar (AF) e com serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) em 13 municípios da região do Baixo Amazonas, Pará, Brasil.....	54
Gráfico 2: Total de estabelecimentos da agricultura familiar (AF) e com empréstimo/financiamento público para 13 municípios da região do Baixo Amazonas, Pará, Brasil.....	57
Gráfico 3: Percentuais de estabelecimentos da agricultura familiar beneficiados com serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (% ATER) e com créditos rurais (% Cr) de 13 municípios da região do Baixo Amazonas, Pará, Brasil.....	58

Capítulo 3:

Figura 1: Croqui do modelo do Sistema Agroflorestal do Assentamento de Desenvolvimento Sustentável - Paraíso, localizado em Alenquer, PA67

Quadro 1: Espécies e produtos comercializados a partir dos sistemas agroflorestais de seis agroextrativistas do Projeto de Desenvolvimento Sustentável Paraíso, Alenquer, Amazônia Brasileira (2018 a 2022).....67

Figura 2: Receitas anuais dos componentes dos SAFs do Assentamento de Desenvolvimento Sustentável - Paraíso, localizado em Alenquer, Pará, Brasil (2018 a 2022).....73

Figura 3: Receitas, Custos e Lucro/Prejuízo anual dos SAFs do Assentamento de Desenvolvimento Sustentável - Paraíso, localizado em Alenquer, PA (2018 a 2022).....73

Capítulo 4:

Mapa 1: Localização da área de estudo, Projeto de Desenvolvimento Sustentável – PDS Paraíso, Alenquer, Pará, Brasil.....84

Quadro 1: *Inputs e Outputs* para a Análise Envoltória de Dados - DEA.....87

Figura 1: Escola Municipal de Ensino Infantil e Ensino Fundamental Emanuel – EMEIF.....92

Gráfico 1: Dispersão dos Índices de Desempenho em Sustentabilidade das famílias agroextrativista do Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Alenquer, Pará, Brasil.....97

Gráfico 2: Peso das variáveis para Avaliação da Sustentabilidade na Agricultura familiar no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Paraíso, Alenquer, Pará, Brasil.....98

Quadro 2: Análise de Componente Principal (Comunalidades) das variáveis *inputs e outputs* das variáveis em sustentabilidade na agricultura familiar no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Paraíso, Alenquer, Pará, Brasil.....99

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Capítulo 1:

Tabela 1: Número de trabalhos encontrados e selecionados sobre políticas públicas e sustentabilidade da agricultura familiar no mundo, a partir das palavras-chave.....26

Capítulo 2:

Tabela 1: Ações de incentivo à agricultura familiar no Baixo Amazonas, Pará, Brasil.....51

Capítulo 3:

Tabela 1: *Payback*, Valor Presente Líquido – VPL, Taxa Interna de Retorno – TIR e Valor Anual Equivalente (VAE) dos SAFs do Assentamento de Desenvolvimento Sustentável - Paraíso, localizado em Alenquer, Pará, Brasil.....74

Capítulo 4:

Tabela 1: Eficiência em sustentabilidade por DMU (Família de Agroextrativista).....94

Tabela 2: Variância Total Explicada pelos Fatores de Produção relacionados.....100

Tabela 3: Matriz de Componentes Rotativa na agricultura familiar do Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Paraíso, Alenquer, Pará, Brasil.....101

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACEPPAMO	Associação Agroextrativista dos Pescadores e Pescadoras do Município de Óbidos
AF	Agricultura Familiar
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APARAÍ	Associação do Projeto de Assentamento de Desenvolvimento Sustentável
ASCAMARU	Associação dos Moradores Agroextrativistas das Comunidades de São Raimundo, Pedra Branca, Cafezal, Recreio e Panamá do Rio Parú
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
BAM	Baixo Amazonas
BCC	Banker, Charnes, Cooper
BPC	Benefício de Prestação Continuada
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CGMA	Coordenadoria de Geoprocessamento e Monitoramento Ambiental
CIFs	Custos Indiretos de Fabricação
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CONTAG	Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais
COOMAPLAS	Cooperativa Mista Agroextrativista do Tapajós
COOPBOA	Cooperativa dos Produtores da Agricultura Familiar da Comunidade de Boa Esperança
CR	Crédito Rural
DAP	Declarações de Aptidão ao Pronaf
DEA	Análise Envoltória de Dados
DMU	Decision Making Units

EMATER	Empresa de Assistência Técnica Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMEIF	Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Emanuel
FAPESPA	Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas
ha	Hectares
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMAFLORA	Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MPI	Multidimensional Poverty Index
ODM	Objetivos para o Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PA	Pará
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PBF	Programa Bolsa Família
PCTRF	Programa de Cadastro de Terras e Regularização Fundiária
PDS	Projeto de Desenvolvimento Sustentável
PGPAF	Programa de Garantia de Preço da Agricultura Familiar (PGPAF)
PIB	Produto Interno Bruto
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PPs	Políticas Públicas
PROINF	Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Territórios

Rurais

PRONAF	Programa Nacional de Agricultura Familiar
PRONAMP	Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural
SAFs	Sistemas Agroflorestais
SEAF	Seguro da Agricultura Familiar
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia
SIPAF	Selo de Identificação da Participação da Agricultura Familiar
STTR	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais
TCLD	Termo de compromisso de Utilização de Dados
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
TIR	Taxa Interna de Retorno
TMA	Taxa Mínima de Atratividade
UNDP	United Nations Development Programme
VAE	Valor Anual Equivalente
VPL	Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: POLÍTICAS PÚBLICAS E SUSTENTABILIDADE PARA AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNDO	23
1. INTRODUÇÃO	24
2. METODOLOGIA	26
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
3.1 Contexto global da produção científica	28
3.2 Abordagens gerais da literatura	31
4. CONCLUSÕES	38
REFERÊNCIAS	38
CAPÍTULO 2: MERCADOS INSTITUCIONAIS E AGRICULTURA FAMILIAR: UMA ANÁLISE DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) NA REGIÃO DO BAIXO AMAZONAS	45
1 INTRODUÇÃO	47
2 AGRICULTURA FAMILIAR E MERCADOS INSTITUCIONAIS	48
3 METODOLOGIA	51
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
REFERÊNCIAS	61
CAPÍTULO 3: CONTRIBUIÇÃO DO CUMARU E DA MANDIOCA NA VIABILIDADE ECONÔMICA DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA AMAZÔNIA ORIENTAL.....	65
INTRODUÇÃO	66
MATERIAL E MÉTODOS.....	68
COMPOSIÇÃO DO FLUXO DE CAIXA	70
INDICADORES ECONÔMICOS	71
RESULTADOS E DISCUSSÃO	73

CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
REFERÊNCIAS	79
CAPÍTULO 4: POLÍTICAS PÚBLICAS E FATORES DE PRODUÇÃO PARA EFICIÊNCIA SUSTENTÁVEL EM UM PROJETO DE ASSENTAMENTO NA AMAZÔNIA ORIENTAL	84
1. INTRODUÇÃO	85
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	88
2.1 Área de estudo e campo amostral	88
2.2 Abordagem Metodológica da Pesquisa	89
2.3 Coleta de dados.....	92
2.4 Análise de dados	93
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	94
4. CONCLUSÕES	109
REFERÊNCIAS	110
CONCLUSÕES GERAIS	116
REFERÊNCIAS INTRODUÇÃO	118
APÊNDICES.....	120
ANEXOS	161

INTRODUÇÃO GERAL

A agricultura familiar assume papel fundamental para a segurança alimentar mundial, gerando empregos no campo e contribuindo com incremento da renda das famílias, sobretudo, nos países em desenvolvimento (LARSON; MURAOKA; OTSUKA, 2016, BERCHIN et al., 2019).

Nesse contexto, a década de 1990 é considerada um marco para a formulação de políticas públicas voltadas à agricultura familiar no Brasil. Destaca-se a institucionalização do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) por meio da Resolução nº 2.141, de 24 de agosto de 1995, elevando sua condição de linha de crédito a um programa governamental (FAVERO, 2011).

Para Grisa e Schneider (2014), a criação do Pronaf ensejou uma série de ações, no sentido de fomentar o desenvolvimento rural nesse período. Dentre essas frentes, pode-se mencionar a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), da Secretaria da Agricultura Familiar (Saf), a regulamentação da Lei da Agricultura Familiar, a criação do Seguro da Agricultura Familiar (Seaf) e do Programa de Garantia de Preço da Agricultura Familiar (PGPAF), bem como, o fortalecimento da Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater).

Posteriormente, nos anos 2000, foi implementado um conjunto mais amplo de políticas públicas, em que cabe mencionar, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que passou a adotar critérios de compra de no mínimo 30% da agricultura familiar para a merenda escolar (BRASIL, 2009a, CAMPOS; SCHMITT, 2017).

Esse período é marcado pela percepção da importância da produção agrícola familiar e de alternativas de produção, como é caso dos sistemas agroflorestais, que dá início à ruptura de um molde produtivo de autoconsumo para uma produção em cadeia curta, onde a produção e a comercialização passam a ser conectadas, garantindo, dessa forma, a dinamização da economia local (GAZOLLA; SCHNEIDER, 2017).

Entretanto, muitos problemas têm contribuído para o comprometimento da efetivação dessas políticas públicas, e do desenvolvimento sustentável no âmbito da agricultura familiar em todo território nacional. A falta de documentação e organização

por parte dos agricultores de base familiar, a pouca adesão dos municípios, o baixo valor pago pelos produtos, associado aos altos custos logísticos para entrega nos centros urbanos, são alguns dos fatores que tem inviabilizado o fortalecimento desses programas (SAMBUICHI et al., 2014; ESQUERDO; BERGAMASCO, 2014; FORNAZIER; BELIK, 2019).

Outro aspecto que deve ser levado em consideração, é a ausência de avaliação econômica desses empreendimentos agrícolas rurais familiares. Assaf Neto (2016) revela que a avaliação de investimentos, é fundamental para o embasamento das decisões de aplicação de capital, sobretudo, em projetos que trazem retornos em períodos consecutivos.

Assim sendo, esta tese se propõe expandir as discussões sobre avaliação das políticas públicas no âmbito da agricultura familiar no contexto dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em um assentamento da Reforma Agrária no município de Alenquer, Pará, Brasil, bem como, estimular o desenvolvimento de estratégias de fomento para o incremento e formulação de políticas públicas e desenvolvimento sustentável em territórios de assentamentos.

Para tanto, está estruturada em quatro capítulos, cada um correspondendo a um artigo, que visa atender aos objetivos específicos propostos. O Capítulo I, consiste em uma revisão sistemática de literatura, cujo objetivo foi analisar quais são as principais produções acadêmicas acerca da formulação de políticas públicas e sustentabilidade no âmbito da agricultura familiar no mundo.

No Capítulo II foi analisado o Programa de Aquisição de Alimento (PAA) como uma política pública de inclusão produtiva na região do Baixo Amazonas, Pará, Brasil, recorrendo-se a dados secundários de instituições governamentais, documentos públicos e literatura científica para analisar o panorama de mercados institucionais nessa região.

O Capítulo III promoveu uma avaliação econômica em Sistemas Agroflorestais (SAFs) no Projeto de Desenvolvimento Sustentável – PDS Paraíso, Alenquer, Pará, Brasil, mensurando a rentabilidade desses sistemas, por meio de indicadores econômicos como o *payback*, Valor Presente Líquido (VPL), Valor Anual Equivalente (VAE) e Taxa Interna de Retorno (TIR).

O Capítulo IV identificou alternativas para avaliação de políticas públicas e eficiência em sustentabilidade na produção agricultura familiar à guisa dos indicadores dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS Brasil) e seus índices regionais – região Norte – e, estadual - Pará.

Diante desse contexto, pretende-se ainda, apontar caminhos para a formulação de políticas públicas no âmbito da agricultura familiar, vez que esse segmento reúne condições para o desenvolvimento sustentável, e que é responsável pela produção de alimentos para grande parte da população brasileira. Além disso, as políticas públicas podem oferecer incentivos para melhorar a produção, o acesso a mercados, a infraestrutura, o uso eficiente dos recursos naturais, e possibilitar a inclusão social e a redução das desigualdades, sobretudo, na Amazônia brasileira.

OBJETIVOS

GERAL

Avaliar as políticas públicas no âmbito da agricultura familiar à luz dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em um assentamento da Reforma Agrária no município de Alenquer, Pará, Brasil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar uma avaliação sistemática da literatura sobre políticas públicas e sustentabilidade para a agricultura familiar no mundo;
- Evidenciar os desafios e perspectivas do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) para a agricultura familiar no Baixo Amazonas;
- Avaliar a viabilidade econômica de sistemas agroflorestais no âmbito da agricultura familiar no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Paraíso;
- Identificar alternativas para avaliação de políticas públicas e eficiência em sustentabilidade na produção da agricultura familiar.

CAPÍTULO 1: POLÍTICAS PÚBLICAS E SUSTENTABILIDADE PARA AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNDO

Francisco Igo Leite Soares
Thiago Almeida Vieira

Resumo

A Agricultura Familiar é responsável por grande parte do abastecimento de alimentos para a população mundial. Como categoria social, é contemplada por diversas políticas públicas que visam incentivar esse recorte produtivo à uma ruptura no molde de produção para atender ao mercado consumidor em cadeias longas, sem perder de vista o manejo e as práticas sustentáveis de produção no meio rural. Assim sendo, este trabalho tem por objetivo, identificar as principais produções acadêmicas acerca da formulação de políticas públicas e sustentabilidade no âmbito da agricultura familiar no mundo. Para tanto, utilizou-se como metodologia uma revisão sistemática de literatura, cujas informações foram sistematizadas usando planilhas da *Microsoft Excel*[®] e, processadas por meio do *software Iramuteq*[®]. A partir da análise de 118 artigos, foi possível observar que estudos sobre “políticas públicas e sustentabilidade no âmbito da agricultura familiar” foram publicados em quase todos os continentes, excetuando-se a Antártida, sendo o Brasil o maior campo de pesquisa com 55 estudos de casos e EUA com 13. Além disso, esses artigos foram publicados em 44 áreas diferentes, destacando-se Ciências Ambientais e Ecologia (40), Agricultura (29) e Ciência e Tecnologia - Outros Tópicos (26).

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável. Práticas sustentáveis. Mercado consumidor.

Abstract

Family Farming is responsible for a large part of the food supply for the world's population. As a social category, it is contemplated by several public policies, which aim to encourage this productive cut to a break in the production mold to serve the consumer market in long chains, without losing sight of the management and sustainable practices of production in rural areas. Therefore, this work aims to analyze what are the main academic productions about the formatting of public policies and sustainability in the context of family farming in the world. For that, a systematic literature review was used as a methodology, whose information was systematized through Microsoft Excel[®] and processed through the Iramuteq[®] software. Therefore, from the analysis of 118 articles, it was possible to observe that studies on “public policies and sustainability in the context of family farming” were published in almost all continents, except for Antarctica, with Brazil being the largest field of research, with 55 case studies and the USA with 13. Further, these articles were published in 44 different areas, with emphasis on Environmental Sciences and Ecology (40), Agriculture (29) and Science and Technology - Other Topics (26).

Keywords: Sustainable Development. Sustainable practices. Consumer market.

1. INTRODUÇÃO

O termo “política pública” teve sua origem e difusão nos Estados Unidos em meados do século XX e, por ser uma temática complexa, suas definições são muito divergentes. Para compreender esse conceito são utilizadas diferentes concepções teóricas, a partir de seus principais precursores, tais como, Harold Dwight Lasswell, Herbert Simon, Charles Lindblom e David Easton (SABATIER, 2007; HILL, 2009).

Inicialmente, a expressão *policy analysis* - análise de política pública - apresentado por Laswell em 1936 teve o intuito de aliar o conhecimento científico e acadêmico com as ações governamentais, além de estabelecer vínculos entre cientistas, grupos de interesses e o próprio governo (ARAÚJO; RODRIGUES, 2021).

Neste contexto, as políticas públicas englobam os conhecimentos teóricos provenientes da academia e, os conhecimentos empíricos da vivência cotidiana dos cidadãos, que juntos devem orientar mudanças nas ações governamentais, individuais ou coletivas (SOUZA, 2006). Assim sendo, o conhecimento das políticas públicas, ao direcionar as ações governamentais para mudanças - caso necessário -, visa atingir os objetivos a que se propõe em uma determinada política (AGUM; RISCADO; MENEZES, 2015).

Com o passar do tempo, várias outras teorias foram surgindo no campo da política pública. Alguns teóricos argumentam que uma política pública não pode ser reduzida, apenas como processo de tomada de decisão da elaboração da política em si. Portanto, pode-se inferir que as políticas públicas, acontecem quando as autoridades alteram a realidade, criam interpretações novas do real e delineiam padrões e normas de determinadas ações (MULLER, 2000). Todavia, Dye (1984) aduz que a política pública pode ser definida também, como aquilo que o agente público “escolhe fazer ou não fazer”.

Em suma, a formulação de políticas públicas consiste no processo através do qual, os governos transformam seus propósitos em programas e ações, para a obtenção de resultados e das mudanças almejadas para o mundo real (SOUZA, 2003). Entretanto, o estabelecimento desses padrões, pode contribuir muitas vezes para o insucesso na efetivação da política pública, quando questões culturais, econômicas, geográficas, dentre outras, não são consideradas. Assim sendo, pode-se afirmar que políticas públicas criadas

no âmbito de um país, sejam mais eficientes em alguns estados ou regiões, do que em outras.

Nessa perspectiva, as políticas públicas se tornam mecanismos de ação governamental para intervir em vários setores da economia e da sociedade, como é o caso da agricultura (HENING; SANTOS, 2016). Estes autores sugerem que as políticas agrícolas influenciam questões como infraestrutura, tecnologia e a relação dos mercados agropecuários, bem como, o comportamento dos agricultores, a fim de orientar e regularizar a comercialização, os financiamentos, os preços dos produtos, incentivos fiscais, e outras ações, para promover o desenvolvimento local e regional.

No caso da agricultura familiar, a produção oriunda desta categoria social, envolve a grande diversidade cultural, social e econômica do meio rural, variando do campesinato tradicional até a pequena produção modernizada (IPEA, 2012). Por conseguinte, o processo de incorporação desta categoria social pelas políticas públicas, desencadeou diversos impasses dada a diversificação econômica e a heterogeneidade social no meio rural. Mattei (2006), assevera que esse segmento é um dos mais fragilizados pela falta de assistência técnica e de acesso aos mercados institucionais.

Esses impasses pressionaram o surgimento de movimentos sociais organizados que lutavam, pelos direitos e valorização de classe, buscando soluções relacionadas à baixa abertura comercial, indisponibilidade de crédito agrícola e à redução nos preços de exportação dos principais alimentos agrícolas (ASSIS; PRIORE; FRANCESCHINI, 2015). Por meio desses movimentos, a expressão “agricultura familiar” ganhou notoriedade, abarcando uma série de outras categorias como assentados, arrendatários, parceiros, pequenos produtores e comunidades tradicionais, que com o passar do tempo, foram identificando-se como agricultores familiares (SCHNEIDER, 2003).

Com base nessas constatações e na importância dessas categorias sociais como protagonistas da produção agrícola no campo, Deponti et al. (2018) prescrevem que a agricultura familiar é uma política pública estratégica no combate à fome, a insegurança alimentar, e para o desenvolvimento do país. Outrossim, a formatação da Agenda 2030, pela Organização das Nações Unidas, corrobora com essas tendências ao apontar em seu Objetivo 2, “acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável (ONU, 2017).”

Portanto, espera-se que para os próximos anos, que a formulação de políticas públicas leve em consideração as metas e indicadores estabelecidos pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), seja no âmbito das cidades ou do campo. Pois, os objetivos destacados na Agenda 2030 podem constituir norteadores na criação de redes interdisciplinares, auxiliar a construção de plataformas de conhecimento e de trocas de informações, e, ensinar a criação de mecanismos de gestão e inovação de produtos e serviços sustentáveis (SALES et al., 2019).

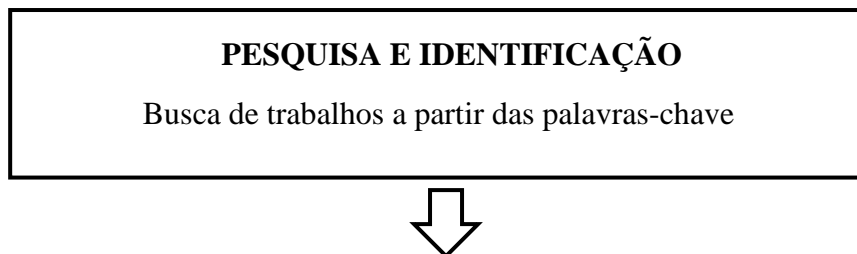
Neste sentido, a partir do objetivo proposto que visa identificar as principais produções acadêmicas acerca da formulação de políticas públicas e sustentabilidade no âmbito da agricultura familiar no mundo, a consecução deste trabalho permitirá conhecer diversas abordagens sobre a inter-relação das políticas públicas e sustentabilidade no campo e, as interfaces da produção e consumo sustentável.

2. METODOLOGIA

Para o atingimento do objetivo foram analisados artigos científicos sobre políticas públicas e sustentabilidade, envolvendo agricultura familiar, a partir de uma revisão sistemática da literatura. Este tipo de revisão evidencia padrões e tendências, aponta lacunas na produção do conhecimento da temática, propõe bases teóricas para estudos e direciona pesquisas que contribuem com algo novo para o conhecimento (PARÉ et al., 2015).

Para isso, a busca e seleção dos artigos foram realizadas em três etapas, conforme a Figura 1.

Figura 1: Etapas da revisão de literatura



2. COMPILAÇÃO E EXCLUSÃO

Organização e exclusão de trabalhos em duplicidade e da literatura cinzenta (teses, dissertações, livros, capítulos de livros, resumos publicados em anais de eventos e etc.)



3. REVISÃO DA LITERATURA

Leitura e revisão dos artigos encontrados

Fonte: Elaborado pelos Autores, (2021).

Na primeira etapa, a pesquisa se deu a partir da base de dados *Web Of Science* (Tabela 1), sem filtro de tempo ou região, sendo realizada no dia 15 de novembro de 2022. Esta base foi escolhida, visto que, nela estão registradas a maior parte das produções científicas validadas e indexadas (SOUSA et al., 2022), permitindo-se alcançar artigos publicados por um amplo escopo de periódicos, e, conseqüentemente, diminuindo-se, o risco de viés e possíveis exclusões associadas à seleção de artigos de menor número de periódicos (WAHBEH et al., 2022).

Tabela 1: Número de trabalhos encontrados e selecionados sobre políticas públicas e sustentabilidade da agricultura familiar no mundo, a partir das palavras-chave

Palavras-chave	Número de Artigos	Trabalhos excluídos ¹
“family farm” + “public policy” + “sustainability”	72	07
“family farm” + “public policy” + “sustainable”	53	03
“family agriculture” + “public policy” + “sustainability”	35	05
“family agriculture” + “public policy” + “sustainable”	48	02
Total de Artigos	208	17
Trabalhos excluídos ¹	(17)	
Trabalhos duplicados excluídos	(73)	
Total de artigos	118	

Fonte: Elaborado pelos autores, (2022).

¹ Trabalhos excluídos por serem fora do objetivo desta pesquisa.

Na segunda etapa, informações como título, autores, revistas, palavras-chave, local da pesquisa e a área temática do artigo, foram sistematizadas em planilhas do *Microsoft Excel for Windows*[®], sendo excluídos os trabalhos duplicados, os *proceeding papers*, *review*, editorial de material, e capítulos de livros, totalizando 118 artigos (Apêndice 1).

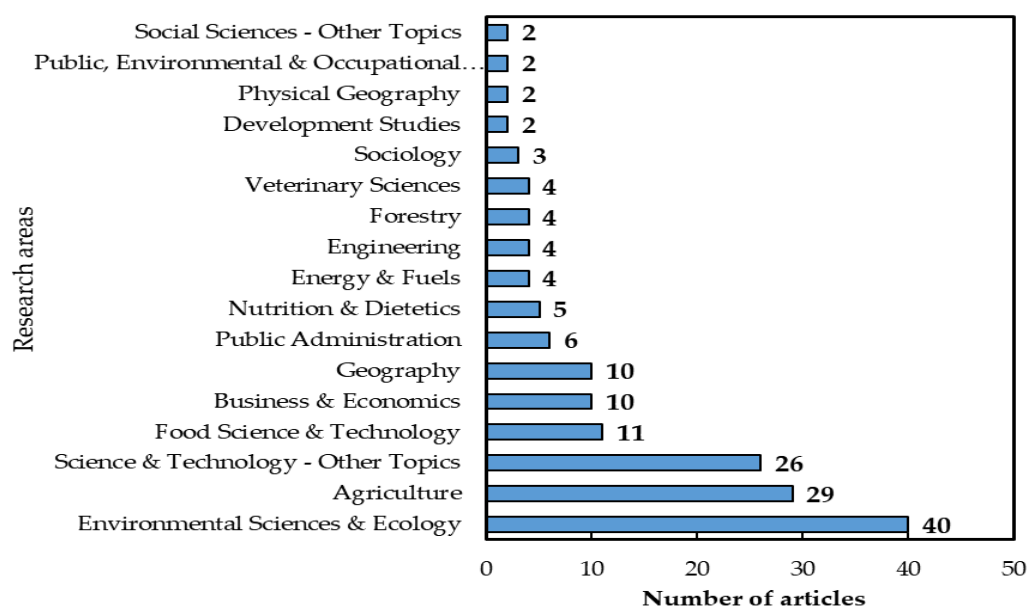
Por fim, na terceira etapa foi realizada a leitura dos resumos dos artigos selecionados, e procedida a revisão da literatura, utilizando-se o *software* livre Iramuteq[®] para análise das informações das variáveis, e a análise fatorial de correspondência que realizou a classificação lexical das palavras que pertencem a mesma área do conhecimento, e a classificação hierárquica descendente dos *clusters* que agrupou as palavras em unidades de contexto elementares (UCEs), a partir dos títulos, resumos e palavras-chave em inglês.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Contexto global da produção científica

Foram analisados 118 artigos publicados, classificados em 44 áreas diferentes, destacando-se Ciências Ambientais e Ecologia (40), Agricultura (29) e Ciência e Tecnologia - Outros Tópicos (26) (Figura 2). Cabe ressaltar que muitas vezes os artigos foram enquadrados em várias áreas.

Figura 2: Número de publicações nas principais áreas temáticas de pesquisa sobre políticas públicas e sustentabilidade da agricultura familiar no mundo (1993-2022).

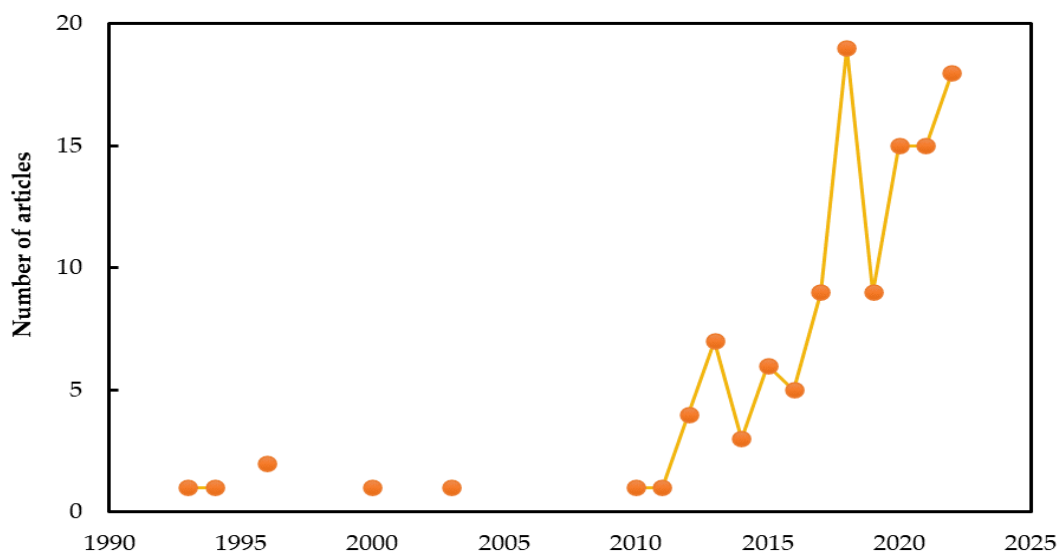


Fonte: *Web of Science*, (2022).

Os artigos selecionados foram publicados entre 1993 e 2022, com tendência de aumento do número de publicações a partir de 2012 e destaque para o ano de 2018 (Figura 3). De 1993 a 2011 poucos estudos foram publicados sobre a temática “políticas públicas e sustentabilidade no âmbito da agricultura familiar”. A maior parte dos estudos teve como referência o Brasil, e a agricultura familiar como objeto de políticas públicas.

Presume-se que esse aumento das investigações sobre a área temática, tenha sido impulsionada pelas discussões na *Conference of Parties* (COP18) da Convenção das Nações Unidas para Mudanças Climáticas, onde também foi realizada a *Conference of Meeting of Parties* (CMP8) do Protocolo de Quioto, em Doha, no Catar.

Figura 3: Número de Artigos Publicados por ano sobre políticas públicas e sustentabilidade na agricultura familiar no mundo.



Fonte: *Web of Science*, (2022).

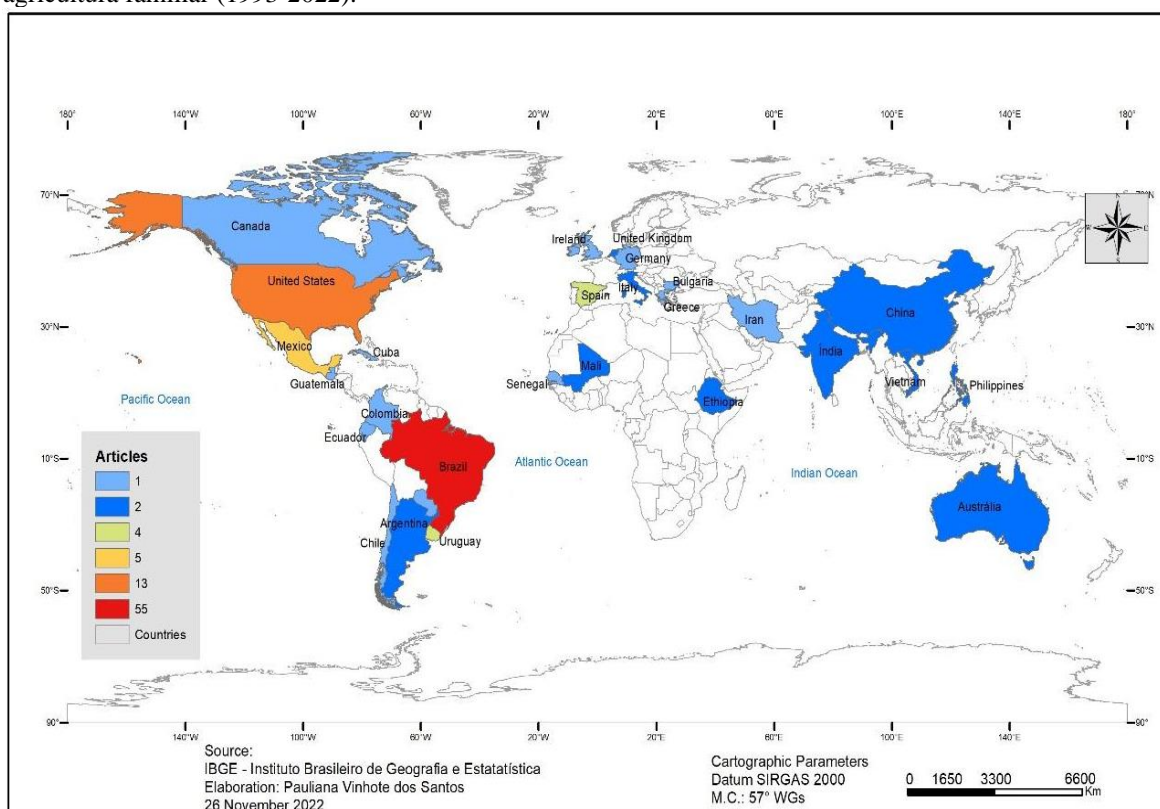
O primeiro artigo publicado abordou o uso ecológico e economicamente eficiente e sustentável de paisagens agrícolas na Alemanha (ROLF, 1993). A partir da década de 1990, com a institucionalização do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf, e dos chamados mercados institucionais, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE (CHAVES et al., 2020), o Brasil tem oficialmente políticas destinadas a fortalecer os agricultores de base familiar.

Em 1994, a sustentabilidade agrícola foi objeto de estudo de trabalhos sobre política públicas e agricultura nos Estados Unidos. Verificou-se que essa investigação contemplava iniciativas que contribuem com a melhoria e o incremento da produção agrícola, o manejo ambiental sustentável, e, sobretudo, a qualidade da vida no campo

(HESTERMAN; THORBURN, 1994), demonstrando ser possível cultivar espécies vegetais dentro de um sistema agrícola que possa realmente sustentar gerações futuras.

Em quase uma década, no período compreendido entre 1997 e 2009, foram identificados apenas dois trabalhos publicados (Figura 3). Uma investigação antropológica sobre mudanças das políticas sociais e ambientais no século XXI, com enfoque no contexto da agricultura sustentável no norte e sul do globo (OKONGWU; MENCHER, 2000); e, um estudo no início dos anos 2000, cuja abordagem tratava da formatação de políticas públicas em serviços veterinários para a saúde animal na África e a melhoria no desempenho de setores como a pecuária a partir de políticas nacionais que proporcionem crescimento sustentável e competitivo na produção animal (SIDIBE, 2003).

Figura 4: Países e continentes que publicaram artigos sobre políticas públicas e sustentabilidade em agricultura familiar (1993-2022).²



Fonte: *Web of Science*, (2022).

De forma geral, os principais temas abordados pelas pesquisas realizadas no Brasil envolveram o fortalecimento da agricultura familiar, considerando-se as políticas

² Com exceção da Antártida, os estudos foram realizados em todos os outros continentes, com destaque para o Brasil na América do Sul (55 artigos), seguido pelos Estados Unidos (13) (Figura 4).

públicas, como os mercados institucionais e compras públicas, recuperação de florestas, produção de etanol, e políticas públicas voltadas para a redução do desmatamento na Amazônia.

Se tratando dos EUA, as pesquisas preocuparam-se com temas referentes às crises alimentares geradas por conflitos, o papel do país para o desenvolvimento sustentável, programas de conservação florestal, agro tecnologia e ecosserviços.

Além do protagonismo do Brasil e dos Estados Unidos, cabe destacar que alguns trabalhos, tiveram como objeto de estudo a África e outros países da América Latina. Prety, Toulmin e Williams (2011), desenvolveram um estudo sobre a intensificação da sustentabilidade na agricultura familiar na África; e, Sidibe (2003), abordou a oferta de serviços veterinários como política pública para a saúde animal na África, visando a melhoria no setor da pecuária. Na América Latina, identificaram-se estudos sobre o papel das compras públicas em países latino-americanos (CERVANTES-ZAPANA et al., 2020), e recentemente sobre o comportamento da América Latina na produção agrícola familiar durante a pandemia de Covid-19 (TITTONELL et al., 2021).

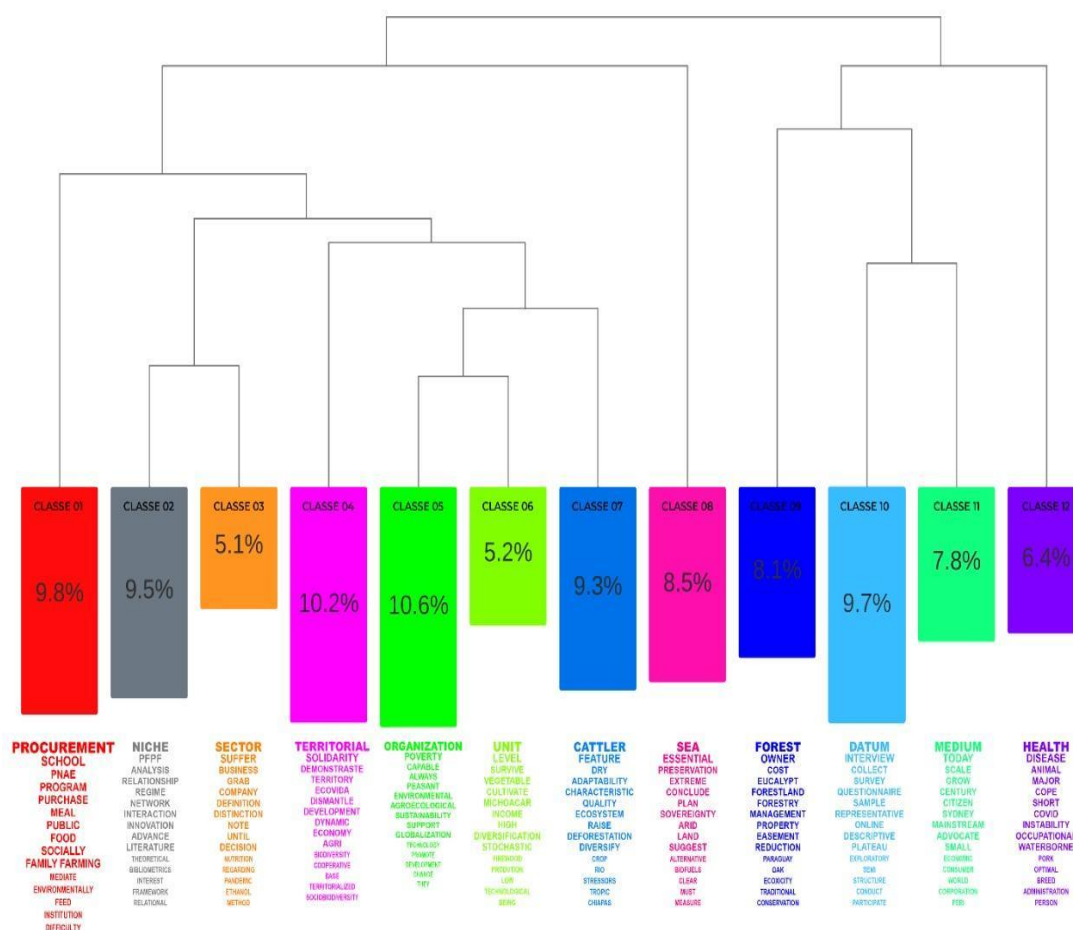
3.2 Abordagens gerais da literatura

De acordo com a classificação descendente hierárquica (Figura 5), segundo análise qualitativa e as formas lexicais, foram constituídas 12 classes, onde a classe 12 é o agrupamento mais generalista e as classes 1, 4 e 8 são as intermediárias. Quanto aos percentuais obtidos, verificou-se que não há uma discrepância considerável entre as classes, porém, a 4 e a 2, apresentaram percentuais um pouco acima de 5%, e a classe 5, apresenta o maior percentual, com 10,6% das Unidades de Contexto Elementares (UCEs).

A classe 12, mais generalista, agrupa palavras relacionadas a ausência de políticas públicas que refletem negativamente para o desenvolvimento da agricultura, o surgimento de zoonoses, a qualidade da água e o contexto do covid-19. Enquanto, a classe intermediária 1, evidencia aspectos dos mercados institucionais e programas nutricionais, marcando as “compras, a escola, o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, dentre outros”. Já as classes 4 e 8, trazem enfoques sobre questões territoriais e espaciais distintas, sendo a classe 4 voltada a pecuária e seus impactos na Amazônia, e a classe 8 com uma abordagem sobre a preservação do semiárido e do litoral brasileiro com ênfase na produção de biocombustível.

Em uma perspectiva quantitativa, os clusters foram divididos em 4 grupos distintos, quais sejam: (G1: classes 1-7); (G2: classe 8); (G3: classes 9-11), e, (G4: classe 12). No grupo 1, as classes apresentam pouca dispersão, agrupando formas lexicais que remetem aos mercados institucionais, redes de interação entre cadeias curtas e longas de produção agrícola, setores de produção e consumo sustentável, e, cadeias produtivas específicas como etanol, agroecologia, produtos madeireiros e pecuária. Em virtude especificidade, o grupo 2, é representado por uma única classe, que agrupa formas lexicais acerca da produção de biocombustível para a preservação do semiárido brasileiro. No grupo 3, estão retratadas as classes que denotam o gerenciamento de áreas florestais para o desenvolvimento sustentável, a estrutura e organização de pesquisas científicas e padrões de consumo da sociedade mundial. O grupo 4, que contempla apenas a classe 12, foi mencionado anteriormente.

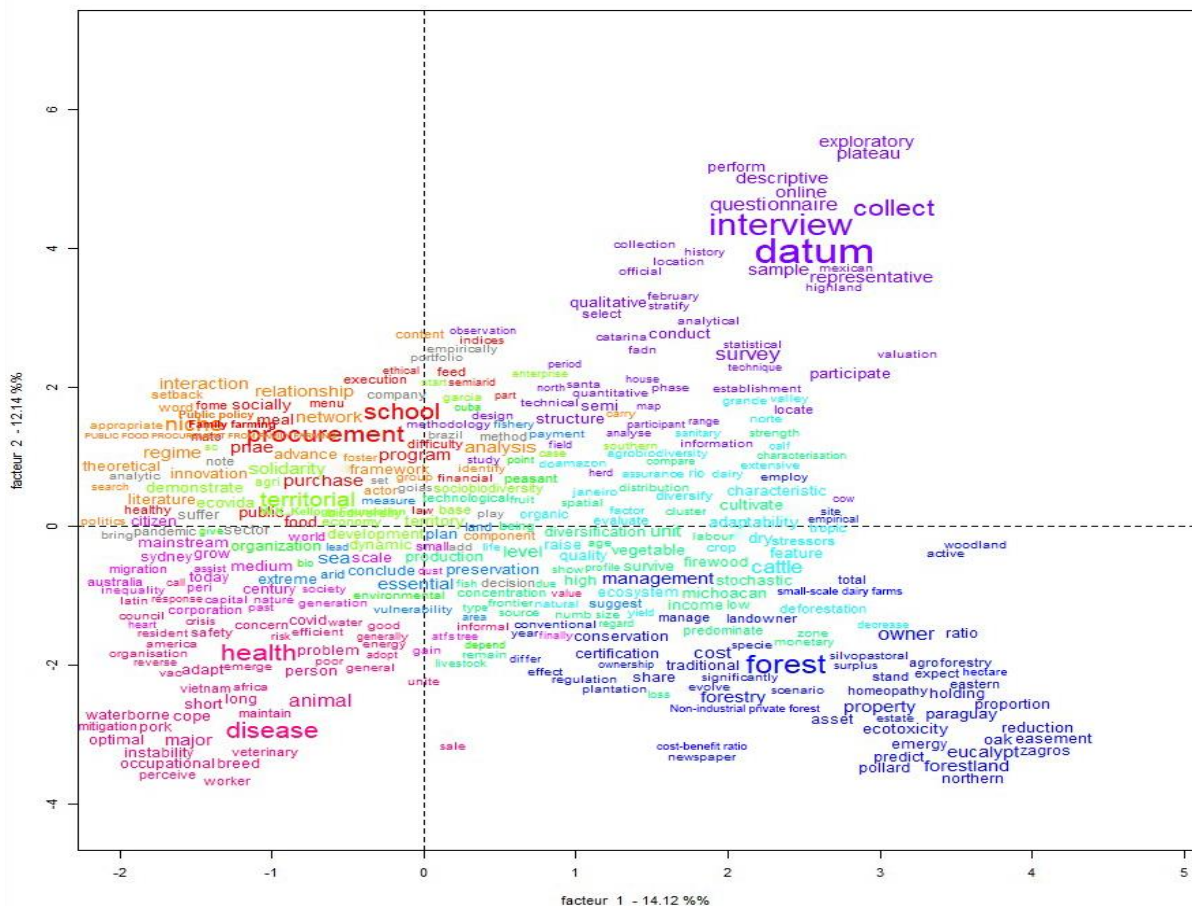
Figura 5: Classificação hierárquica descendente de clusters segundo classificação lexical



Fonte: elaborado a partir do software Iramuteq[®], (2022).

No quadrante superior direito na cor púrpura (Figura 7), os trabalhos estão sistematizados, considerando os aspectos de assistência técnica na produção e mensuração de resultados. Gomes, Nogueira e Costa (2018) analisaram a execução do Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural – PNATER em comunidades rurais localizadas no sul do estado do Amazonas (Brasil), enquanto, Macusi et al. (2022) avaliaram o impacto do período do defeso na oferta, captura, preço e cadeia do mercado pesqueiro do Golfo de Davao, situado na costa sudeste da ilha de Mindanao nas Filipinas.

Figura 7: Análise fatorial de correspondência das palavras-chave de artigos *sobre family farm/agriculture, public policy and sustainability/sustainable*.



Fonte: *Web of Science*, (2022).

Os destaques do quadrante inferior esquerdo na cor lilás (Figura 7) aglutinam trabalhos que tratam de aspectos relacionados à saúde animal e humana, bem como, das alternativas que foram criadas no sentido de mitigar os impactos causados pela ação humana nos ecossistemas.

Sidibe (2003) em seu estudo, ainda trouxe a discussão sobre a formatação de políticas públicas em serviços veterinários para a saúde animal na África, na melhoria da produção de leite e carne, e, conseqüentemente do setor da pecuária. A instabilidade social, ocasionada por conflitos e sua relação com a disseminação de zoonoses como a gripe aviária, também foi relatada por pesquisas sobre políticas públicas, sustentabilidade e agricultura familiar (LUBROTH et al., 2017).

Em um contexto mais voltado às doenças relacionadas aos seres humanos, uma investigação mostrou o protagonismo da agricultura familiar na América Latina, frente à crise do Covid-19 (TITTONELL et al., 2021), e uma revisão de literatura, foi realizada tratando dos impactos ocupacionais e ambientais na saúde da comunidade e do trabalhador na produção de carne suína (DONHAM, 2010).

Nguyen, Nanseki e Chomei (2020), a partir de um estudo de caso, mostraram os impactos de uma política pública no Vietnã, que incentivava boas práticas agrícolas em suinocultura, para atender além do mercado interno, o mercado consumidor tradicional. Esses mesmos autores e Li et al. (2021), enfatizaram o atendimento do mercado consumidor agrícola tradicional, mostrando que embora sejam utilizadas práticas de manejo sustentáveis no entorno da cadeia produtiva local, essas ocorrem basicamente para atender uma demanda externa à agricultura familiar desses territórios.

Ademais, no quadrante superior esquerdo (Figura 7), destacado em laranja estão alinhados os artigos referentes à produção agrícola familiar como base para comercialização e alimentação. No Uruguai, por exemplo, foi desenvolvido estudo sobre as compras públicas de alimentos provenientes da agricultura familiar, com ênfase no papel das redes de atores envolvidos (GAITÁN-CREMASCHI et al., 2022). Nas Filipinas, por se tratar de um país com uma base alimentar voltada essencialmente para o consumo de arroz, peixe e vegetais, foi relatada a necessidade de diversificação na alimentação pelo consumo do milho, raízes e tubérculos como alternativa alimentar para melhoria nutricional (ZAMORA et al., 2013). Na Itália, foram analisadas formas com que grupos de consumidores poderiam promover mudanças em sustentabilidade relacionadas à alimentação (SIGNORI; FORNO, 2019).

Apesar de ser considerada uma agenda global, capaz de nortear o desenvolvimento de políticas públicas em todo o mundo, dos 118 trabalhos avaliados,

apenas quatro trataram dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) no âmbito da agricultura familiar. Sendo dois na região do semiárido brasileiro, onde foram estudadas políticas públicas e intensificação do trabalho como alternativa para o desenvolvimento por meio da agroecologia (PETERSEN & SILVEIRA, 2017), e, alternativas para o programa de Convivência Humana no Semiárido, com vistas a atingir alguns indicadores das metas dos ODS Brasil (LINDOSO et al., 2018); um na China, onde foi analisado o programa “T21 China 2050” criado para estudar os desafios e oportunidades do desenvolvimento sustentável até 2050 (Qu et al., 2020), e, por fim, outro em Cuba, cuja investigação avaliou a segurança alimentar familiar e o desenvolvimento sustentável, a partir da educação ambiental (RUIZ; GÓMEZ; JURADO, 2021).

Nos artigos explorados foram destacados grupos específicos de produtores, como indígenas. Nicolay (2019) mostrou a importância do conhecimento do agricultor e indígena para o desenvolvimento das cadeias de valor no campo, e, Gheller (2018) relatou grandes aquisições de terras em Québec no Canadá, a partir das constantes desapropriações de terras indígenas para produção agrícola e pecuária.

Os principais gêneros agrícolas e serviços tratados nos trabalhos são a produção da mandioca no Brasil (ABRELL et al., 2022); produção de leite (ROMO BACCO et al., 2014) e laticínios no México (CHÁVEZ-PÉREZ et al., 2021); cultivo da palma para a produção de biodiesel no Brasil (CÉSAR; BATALHA, 2013); mercado pesqueiro (MACUSI et al., 2022); produção de salmão na Irlanda (PHYNES, 1996); café e cacau na região amazônica do Equador (SALAZAR; RAMOS-MARTÍN; LOMAS, 2018), e, produtos homeopáticos (CORREOSO et al., 2022).

Acerca da produção agroecológica como caminho para a sustentabilidade, foram observados o estudo do nível de sustentabilidade em uma associação de produtores de base agroecológica no Brasil (SCHEUER et al., 2018); o movimento agroecológico como alternativa à crise do Covid-19 na América Latina (TITTONELL et al., 2021); os mercados institucionais do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA); e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no Brasil, enfocando as oportunidades e desafios para uma transição da produção tradicional para agroecológica (WITTMAN; BLESCH, 2015). Além de um estudo sobre a agricultura de base ecológica como meio de subsistência para os pequenos produtores do oeste da Guatemala (CALDERÓN et al., 2018); e, sobre a sustentabilidade na agricultura familiar, marcando a transição de

serviços, com vistas a promover de fato um desenvolvimento sustentável que possa contribuir para segurança alimentar mundial, para a dinamização da economia no campo.

4. CONCLUSÕES

A literatura avaliada revela que a efetivação do desenvolvimento sustentável a partir da agricultura familiar ao redor do mundo, perpassa pela eficiência na implementação das políticas públicas no campo, sobretudo, das políticas governamentais, da sustentabilidade e do alinhamento com as demandas do mercado consumidor local, regional ou global. A abertura dos mercados sugere uma forte tendência no rearranjo da produção agrícola familiar no mundo.

Mesmo diante das crescentes pressões, para a adoção de molde produtivo na agricultura que esteja em consonância com o desenvolvimento sustentável, poucas pesquisas têm abordado os “Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) - Agenda 2030”, como parâmetro norteador de políticas públicas para agricultura no campo.

No geral, a literatura abordou estudos de casos e práticas do manejo sustentável na agricultura familiar, através da agroecologia, criação de animais, paisagens ecológicas, cooperativismo de orgânicos, redes de comercialização orgânica, ecoagricultura, uso e ocupação da terra, mercados institucionais e, a capacitação dos agricultores dessas cadeias curtas da produção agrícola familiar para o atendimento do mercado consumidor interno e externo.

Por fim, sugere-se que novos estudos possam ser realizados em outras bases de dados, e com outras palavras-chave que ampliem o alcance de outros artigos sobre políticas públicas e a sustentabilidade para a agricultura familiar.

REFERÊNCIAS

Abrell, T.; Naudin, K.; Bianchi, F.; Aragao, D. V.; Tiftonell, P.; Corbeels, M. **Cassava root yield variability in shifting cultivation systems in the eastern Amazon region of Brazil**. *Experimental Agriculture*, [s.l.], v. 58, p. 12-26, 2022. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s0014479722000333>.

Agum, R.; Riscado, P.; Menezes, M. **Políticas Públicas: Conceitos e Análise em Revisão**. *Revista Agenda Política*, v. 3 – n.2 –, 2015.

Araújo, L.; Rodrigues, M.L. **Modelos de análise das políticas públicas, Sociologia, Problemas e Práticas [Online]**. 2017, 83, p. 11-35 Disponível em:<http://journals.openedition.org/spp/2662>. Acesso em: 27 set. 2022.

Assis, S. C. R. de; Priore, S. E.; Franceschini, S. do C. C. **Impacto do Programa de Aquisição de Alimentos na Segurança Alimentar e Nutricional dos agricultores**. 2017. p. 617-626. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n2/1413-8123-csc-22-02-0617.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

Bourgoin, J.; Diop, D.; Dia, D.; Sall, M.; Zagré, R.; Grislain, Q.; Anseeuw, W.. Regard sur le modèle agricole sénégalais : pratiques foncières et particularités territoriales des moyennes et grandes exploitations agricoles. **Cahiers Agricultures**, [s.l.], v. 29, p. 18, 2020. <http://dx.doi.org/10.1051/cagri/2020018>.

Calderón, C. I.; Jerónimo, C.; Praun, A.; Reyna, J.; Castillo, I. D. S.; León, R.; Hogan, R.; Córdova, J. P. P. **Agroecology-based farming provides grounds for more resilient livelihoods among smallholders in Western Guatemala**. *Agroecology And Sustainable Food Systems*, [S.L.], v. 42, n. 10, p. 1128-1169, 2018.

Cervantes-Zapana, M.; Yagüe, J. L.; Nicolás, V. L. de; Ramirez, A. **Benefits of public procurement from family farming in Latin-AMERICAN countries: identification and prioritization**. *Journal Of Cleaner Production*, [S.L.], v. 277, p. 123466, 2020.

César, A.S.; Batalha, M.O. **Brazilian biodiesel: the case of the palm's social projects**. *Energy Policy*, v. 56, p. 165-174, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2012.12.014>.

Chaves, V.M.; Pinheiro, L. G. B.; Neves, R. A. M.; Araújo, M. A. D; Silva, J. B.; Bezerra, P. E. R.; Jacob, M.C. M. **Challenges to balance food demand and supply: analysis of pnae execution in one semiarid region of brazil**. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, [s.l.], v. 55, p. 470-493, 17 2020. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v55i0.73174>.

Chávez-Pérez, L.M.; Soriano-Robles, R.; Espinosa-Ortiz, V. E.; Miguel-Estrada, M.; Rendón-Rendon, M.C.; Jiménez-Jiménez, R. A. **Does Small-Scale Livestock Production Use a High Technological Level to Survive? Evidence from Dairy Production in Northeast-ern Michoacán, Mexico**. *Animals*, v. 11, n. 9, p. 2546, 2021. <http://dx.doi.org/10.3390/ani11092546>.

Correoso, C. C.; Agostinho, F.; Smaniotto, J. R.; Boff, M. C.; Boff, P. **Sustainability Assessment of Family Agricultural Properties: the importance of homeopathy**. *Sustainability*, v. 14, n. 10, p. 6334, 2022. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su14106334>.

Cuéllar-Gálvez D, Aranda-Camacho Y, Mosquera-Vásquez T. **A model to promote sustainable social change based on the scaling up of a high-impact technical innovation**. *Sustainability*. 2018; 10(12):4532. <https://doi.org/10.3390/su10124532>.

Delgado, N. G. **Política macroeconômica, ajuste externo e agricultura**. In: Leite, Sérgio. *Políticas públicas e agricultura no Brasil*. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

Deponti, C. M. et al. **O mercado institucional da compra de alimentos da agricultura familiar – PAA E PNAE – no território do Vale do Rio Pardo/RS**. Desenvolvimento Regional em Debate, v. 8, n. 1, p. 4-24, 2018.

Dye, T. D. **Understanding public policy**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1984.

Dominguez Ruiz, Y., Villarreal Gomez, A., & Jurado, JM (2021). **Segurança alimentar familiar e objetivos de desenvolvimento sustentável**. Diálogos de educação ambiental na comunidade El Resplandor (Santiago de Cuba, Cuba). Revista de Estudos Empresariais. Segunda Época, (2), 24–43. <https://doi.org/10.17561/ree.n2.2021.6421>

Donham, K. J. **Community and occupational health concerns in pork production: a review**. Journal Of Animal Science, [S.L.], v. 88, n. 13, p. 102-111, 1 abr. 2010. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.2527/jas.2009-2554>.

Dudek, M., & Wrzaszcz, W. (2020). **On the way to eco-innovations in agriculture: Concepts, implementation, and effects at national and local level. the case of poland**. Sustainability (Switzerland), 12(12) doi:10.3390/SU12124839

Fierros-González I.; Mora-Rivera, J. **Drivers of Livelihood Strategies: evidence from méxicos indigenous rural households**. Sustainability, v. 14, n. 13, p. 7994, 2022. <http://dx.doi.org/10.3390/su14137994>.

Gaitán-Cremaschi, D.; Klerkx, L.; Aguilar-Gallegos, N.; Duncan, J.; Pizzolón, A.; Dogliotti, S.; Rossing, Walter A.H. **Public food procurement from family farming: a food system and social network perspective**. Food Policy, [s.l.], v. 111, p. 102325, 2022. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2022.102325>.

Gheller, F. **Governing large-scale farmland acquisitions in Québec: the conventional family farm model questioned**. Agriculture And Human Values, [s.l.], v. 35, n. 3, p. 623-636, 1 mar. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10460-018-9855-7>.

Gomes, M. C; Nogueira, A. C. F; Costa, F. S. **Assistência Técnica e Extensão Rural em comunidades rurais do sul do Amazonas**. Novos Cadernos NAEA, v. 21, n. 2, 2018.

Grossman, J.J. **Eucaliptos em sistemas agroflorestais, reflorestamento e as concepções de “natividade” dos pequenos proprietários: um estudo de caso múltiplo de proprietários de plantações no leste do Paraguai**. Silvicultura em pequena escola 14, 39-57 (2015). <https://doi.org/10.1007/s11842-014-9272-8>

Henig, E. V.; Santos, I. A. dos. **Políticas públicas, agricultura familiar e cidadania no Brasil: o caso do Pronaf**. Rev. Bras. Polít. Públicas (Online), Brasília, v. 6, nº 1, p. 255-269, 2016.

Hesterman, O.B.; Thorburn, T.L. **A Comprehensive Approach to Sustainable Agriculture: w. k. kellogg's integrated farming systems initiative**. Journal Of Production Agriculture, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 132-134, 1994.

Hill, M. **The Public Policy Process**. 5ª ed. Harlow: Pearson Education, 2009.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Políticas Públicas, Agricultura Familiar e Desenvolvimento Territorial: Uma Análise dos Impactos Socioeconômicos**

do Pronaf no Território Médio Jequitinhonha – MG. Texto Para Discussão -1693. Brasília, 2012.

James, SW (2016), **Além da comida 'local'**. *Área*, 48: 103-110. <https://doi.org/10.1111/area.12243>

Jansen, H. G. P., Pender, J., Damon, A., & Schipper, R. (2006). **Rural development policies and sustainable land use in the hillside areas of honduras**: A quantitative livelihoods approach. Research Report of the International Food Policy Research Institute, (147), 1-103. doi:10.2499/0896291561

Li, J., Akdeniz, N., Kim, H. H. M., Gates, R. S., Wang, X., & Wang, K. (2021). **Quantification of sustainable animal manure utilization strategies in hangzhou, china**. *Agricultural Systems*, 191 doi:10.1016/j.agsy.2021.103150

Lindblom, C. E. (1959). **“The science of ‘muddling through’**”. *Public Administration Review*, 19 (2), pp. 79-88. Disponível em: <https://faculty.washington.edu/mccurdy/SciencePolicy/Lindblom%20Muddling%20> Acesso em: 15 maio, 2022.

Lindoso, D.; Eiró, F.; Bursztyn, M.; Rodrigues-Filho, S.; Nasuti, S. **Harvesting Water for Living with Drought**: insights from the brazilian human coexistence with semi-aridity approach towards achieving the sustainable development goals. *Sustainability*, v. 10, n. 3, p. 622, 2018. <http://dx.doi.org/10.3390/su10030622>

Lubroth, J.; Idrissi, A.H. El; Myers, L.; Hasibra, M.; Black, P.; Burgeon, D. **Linking animal diseases and social instability**. *Revue Scientifique Et Technique de L'Oie*, v. 36, n. 2, p. 445-457, 2017. <http://dx.doi.org/10.20506/rst.36.2.2665>.

Ma, Zhao; Butler, B. J.; Kittredge, D. B.; Catanzaro, P. **Factors associated with landowner involvement in forest conservation programs in the U.S**: implications for policy design and outreach. *Land Use Policy*, v. 29, n. 1, p. 53-61, 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.05.004>.

Macusi, E. D.; Morales, I.D. G.; Macusi, E. S.; Pancho, A.; Digal, L.N. **Impact of closed fishing season on supply, catch, price and the fisheries market chain**. *Marine Policy*, [s.l.], v. 138, p. 105008, abr. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105008>.

McLellan, E. L.; Kenneth, G. C.; Alison, J. E.; Peter B W.; Shai Sela, C. T.; Rebecca, D. M.; Harold, M van Es. **The Nitrogen Balancing Act**: Tracking the Environmental Performance of Food Production, *BioScience*, v. 68, n. 3, 2018, p. 194–203, <https://doi.org/10.1093/biosci/bix164>.

Mattei, L. **Pronaf 10 anos**: mapa da produção acadêmica. Brasília: MDA, 2006.

Muller. P. **L’analyse Cognitive des Politiques Publiques**: vers une sociologie politique de l’action publique. *Revue Française de Science Politique*, Paris, v. 50, n. 2, p. 189-208, 2000.

Muñoz, EFP; Niederle, PA; de Gennaro, BC; Roselli, L. **Agri-Food Markets towards Agroecology: Tensions and Compromises Faced by Small-Scale Farmers in Brazil and Chile.** *Sustentabilidade*. 2021, 13 , 3096. <https://doi.org/10.3390/su13063096>

Nguyen, L.T.; Nanseki, T.; Chomei, Y. **The impact of VietGAHP implementation on Vietnamese households' pig production.** *Environ Dev Sustain* 22, 7701-7725 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10668-019-00543-w>

Nicolay, G.L. **Understanding and changing farming, food and fiber systems. the organic cotton case in Mali and West Africa.** *Open Agriculture*, (2019) 4 (1), pp. 86-97.

ONU BRASIL. **Documentos Temáticos.** ODS: 1, 2, 3, 5, 9, 14. Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/documentos-tematicos--ods-1--2--3--5--9--14.html>. Acesso em: 30 jan. 2022.

Okongwu, A.; Mencher, J. **“The Anthropology of Public Policy: Shifting Terrains”.** *Annual Review of Anthropology* 29:107-124, 2000.

Paré, G., Trudel, M. C., Jaana, M., & Kitsiou, S. (2015). **Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews.** *Information & Management*, 52(2), 183-199.

Petersen, P. F.; Silveira, L. M. **Agroecology, Public Policies and Labor-Driven Intensification: alternative development trajectories in the brazilian semi-arid region.** *Sustainability*, [S.L.], v. 9, n. 4, p. 535, 31 mar. 2017. <http://dx.doi.org/10.3390/su9040535>.

Phyne, J. G. **Balancing social equity and environmental integrity in Ireland's salmon farming industry.** *Society & Natural Resources*, [s.l.], v. 9, n. 3, p. 281-293, maio 1996. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/08941929609380972>.

Pretty, J.; Toulmin, C.; Williams, S. **Sustainable intensification in African agriculture.** *International Journal Of Agricultural Sustainability*, v. 9, n. 1, p. 5-24, fev. 2011. <http://dx.doi.org/10.3763/ijas.2010.0583>.

Qu, W; Shi, W.; Zhang, J.; Liu, T. T21 **China 2050: a tool for national sustainable development planning.** *Geography And Sustainability*, v. 1, n. 1, p. 33-46, 2020. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geosus.2020.03.004>.

Rolf, W. **Ecologically and economically efficient and sustainable use of agricultural landscapes.** *Landscape and Urban Planning*, Volume 27, Issues 2–4, 1993, Pages 237-248, ISSN 0169-2046, [https://doi.org/10.1016/0169-2046\(93\)90056-J](https://doi.org/10.1016/0169-2046(93)90056-J).

Romo Bacco C. E, Valdivia Flores A. G, Carranza Trinidad R. G, Cámara Córdova J, Zavala Arias M. P, Flores Ancira E, Espinosa García J. A. **Brechas de rentabilidad económica en pequeñas unidades de producción de leche en el altiplano central mexicano.** *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* [Internet]. 2014;5(3):273-289. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265632452002>

Rover O. J; De Gennaro B. C.; Roselli L. **Inovação Social e Desenvolvimento Rural Sustentável: O Caso de uma Rede Brasileira de Agroecologia.** Sustentabilidade. 2017; 9(1):3. <https://doi.org/10.3390/su9010003>

Sabatier, P. A. (org.) (2007), **Theories of the Policy Process**, Boulder, CO, Westview Press.

Salazar, O. V.; Ramos-Martín, J.; Lomas, P. L. **Livelihood sustainability assessment of coffee and cocoa producers in the Amazon region of Ecuador using household types.** Journal Of Rural Studies, v. 62, p. 1-9, 2018. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.06.004>.

Sales, R. M. M.; Cavalcanti, Mônica Tejo; Silva, Karla Jarlita de Moura; Silva, Patrícia de Jesus. **Agroindústria Familiar, ODS's e Desenvolvimento Alternativo: um estudo sobre a fonte do sabor do semiárido paraibano/brasil.** Redes, v. 24, n. 3, p. 142-162, 2019. <http://dx.doi.org/10.17058/redes.v24i3.14122>.

Scheuer, J. M.; Neves, da S. M. A. S; Galvanim, E. A. S.; Neves, J. R. **Sustainability of family farmers association of small producers of Alto Sant'ana region of Sao Jose dos Quatro Marcos, Mato Grosso.** Revista Metropolitana De Sustentabilidade., v. 8, n. 3, p. 122-141, 2018.

Schneider, S.; Cassol, A. **A agricultura familiar no Brasil.** Serie Documentos de Trabajo N° 145. Grupo de Trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Rimisp, Santiago, Chile, 2013.

Signori, S.; Forno, F. **Consumer groups as grassroots social innovation niches.** British Food Journal, v. 121, n. 3, p. 803-814, 2019. <http://dx.doi.org/10.1108/bfj-08-2018-0523>.

Simon, H. (1959), **“Theories of decision-making in economics and behavioral science”.** American Economics Review, 49, pp. 245-283.

Singh, S. P., & Kushwaha, S. (1994). **Resource allocation for alternate sustainable system.** Modelling, Measurement & Control D: Manufacturing, Management, Human & Socio-Economic Problems, 10(1), 1-10.

Soares, P.; Martinelli, S. S.; Davó-Blanes, M. C.; Fabri, R. K.; Clemente-Gómez, V.; Cavalli, S. B. **Government Policy for the Procurement of Food from Local Family Farming in Brazilian Public Institutions.** Foods, 2021 10, 1604 . <http://dx.doi.org/10.3390/foods10071604>.

Sousa, A. A.; Silva, A. P.F.; Azevedo, E.; Ramos, M. O. **Cardápios e sustentabilidade: ensaio sobre as diretrizes do programa nacional de alimentação escolar.** Revista de Nutrição, v. 28, n. 2, p. 217-229, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1415-52732015000200010>.

Sousa, W.L.; Zacardi, D.M.; Vieira, T.A. **Traditional Ecological Knowledge of Fishermen: People Contributing towards Environmental Preservation.** Sustainability 2022, 14, 4899. <https://doi.org/10.3390/su14094899>

Souza, C. **Políticas Públicas: uma revisão da literatura.** Sociologias, v. 8, n. 16, p. 20-45, 2006.

Souza, C. **Políticas públicas**: questões temáticas e de pesquisa. Caderno CRH, Salvador, n. 39, jul./dez. 2003

Teixeira, H.M.; Van den Berg, L.; Cardoso, I.M.; Vermue, A.J.; Bianchi, F.J.J.A.; Peña-Claros, M.; Tiftonell, P. **Understanding Farm Diversity to Promote Agroecological Transitions**. Sustainability. 2018, 10, 4337. <https://doi.org/10.3390/su10124337>

Tiftonell, P.; Fernandez, M.; Mujitar, V.e. El; Preiss, P.V.; Sarapura, S.; Laborda, L.; Mendonça, M.A.; Alvarez, V. e.; Fernandes, G.B.; PETERSEN, P. **Emerging responses to the COVID-19 crisis from family farming and the agroecology movement in Latin America**: A rediscovery of food, farmers and collective action. Agricultural Systems, v. 190, p. 103098, 2021. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103098>.

Tribaldos, T., Jacobi, J., Rist, S. (2018). **Linking sustainable diets to the concept of food system sustainability**. Future of Food: Journal on Food, Agriculture and Society, 6(1), 71-84.

Valipour, A.; Plieninger, T.; Shakeri, Z.; Ghazanfari, H.; Namiranian, M.; Lexer, M. J. **Traditional silvopastoral management and its effects on forest stand structure in northern Zagros**. Iran. Forest Ecology and Management, v. 327, p. 221-230, 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foreco.2014.05.004>.

**CAPÍTULO 2: MERCADOS INSTITUCIONAIS E AGRICULTURA
FAMILIAR: UMA ANÁLISE DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE
ALIMENTOS (PAA) NA REGIÃO DO BAIXO AMAZONAS³**

**Institutional markets and family agriculture: an analysis of the Food Acquisition
Program (PAA) in the lower Amazonas region**

Francisco Igo Leite Soares

Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Doutorando em Ciências Ambientais (PPGSND/Ufopa). Professor da Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa). Rua Beatriz do Vale, s/n. Alenquer, Pará, Brasil.

68.200-000. francisco.soares@ufopa.edu.br

Thiago Almeida Vieira

Engenheiro Florestal, graduado pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Pós-Doutor pelo Research Centre for Tourism, Sustainability and Well-being (CinTurs) da Universidade do Algarve (UALg). Professor da Ufopa. Rua Vera Paz, s/n (Ufopa/Ibef), Santarém, Pará, Brasil. 68040-225. thiago.vieira@ufopa.edu.br

Markel Adriel Sousa Farias

Acadêmico do Bacharelado em Administração (Ufopa). Rua Beatriz do Vale, s/n. Alenquer, Pará, Brasil. 68.200-000. markeladrielsf@gmail.com

Victoria Miranda Machado

Acadêmico do Bacharelado em Administração (Ufopa). Rua Beatriz do Vale, s/n. Alenquer, Pará, Brasil. 68.200-000. victoriamachado763@gmail.com

³ SOARES, Francisco Igo Leite; VIEIRA, Thiago Almeida; FARIAS, Markel Adriel Sousa; MACHADO, Victória Miranda. Mercados institucionais e agricultura familiar: uma análise do programa de aquisição de alimentos (paa) na região do baixo amazonas. **Revista Econômica do Nordeste - Ren**, Fortaleza, v. 4, n. 53, p. 173-185, dez. 2022.

Resumo

Além da produção de alimentos que abastecem os mercados locais, a participação de agricultores familiares nos mercados institucionais constitui um importante incremento de renda de suas famílias, sendo as políticas públicas essenciais para fortalecer essa categoria social. Nesse sentido, esta pesquisa objetivou analisar o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como política pública de inclusão produtiva no Baixo Amazonas, Pará, Brasil. Recorreu-se a dados secundários de instituições governamentais, documentos públicos e literatura científica para analisar o panorama de mercados institucionais nessa região. Foi observado que a participação dos municípios nesse programa ainda é incipiente e com baixa adesão dos que compõem essa região. Verificou-se que, dos 13 municípios da região do Baixo Amazonas, apenas seis divulgaram alguma atividade referente ao programa, com intermediação de órgãos públicos para a compra de alimentos diretamente do agricultor familiar. O apoio na institucionalização desse mercado, por meio do engajamento dos municípios no PAA, possibilitaria uma maior geração de renda a partir do estímulo para produzir mais e de forma regular e pela comercialização da produção, contribuindo no incentivo ao desenvolvimento do associativismo e cooperativismo e dinamizando a economia local e regional.

Palavras-chave: Programas Sociais; Mercados Agrícolas; Agricultores Familiares; Amazônia.

Abstract

In addition to food production that supplies local markets, the participation of family farmers in institutional markets constitutes an important increase in their families' income. Public policies are essential to strengthen this social category. In this sense, this research analyzes the Food Acquisition Program (FAP) as a public policy for productive inclusion in the Lower Amazon, Pará, Brazil. To analyze the panorama of institutional markets in this region, we used secondary data from government institutions, public documents, and scientific literature. It was observed that the participation of municipalities in this program is still incipient and with low participation by the municipalities that make up this region. It was found that of the 13 municipalities in the Lower Amazon region, only six disclosed some activity related to the program, with the intermediation of public agencies for the purchase of food directly from the family farmer. Supporting the institutionalization of this market, through the engagement of municipalities in the FAP, would enable greater income generation from the stimulus to produce more and regularly and through the commercialization of production, contributing to encouraging the development of associations and cooperatives and boosting the local and regional economy.

Keywords: Social Programs; Agricultural Markets; Family Farmers; Amazonia.

1 INTRODUÇÃO

No mercado agrícola brasileiro, a agricultura familiar assume um importante protagonismo, pois, de acordo com a Embrapa (2018), cerca de 70% do alimento que chega às mesas das famílias brasileiras são oriundos da produção dessa categoria social. No entanto, para alcançar o patamar atual produtivo, incluindo o devido reconhecimento e amparo do governo, a agricultura familiar passou por um longo período de lutas.

O processo de formulação e formalização de políticas públicas para a agricultura familiar teve sua gênese em decorrência de movimentos sindicais e pressões dos próprios agricultores, objetivando garantir inclusão e participação nos mercados comerciais e o fortalecimento da categoria agricultura familiar no contexto social brasileiro (GRISA; SCHNEIDER, 2014).

Tais fatores influenciaram na elaboração de políticas públicas, ações e programas que instituíram relações de proximidade entre as duas esferas: governo e as demandas agrárias. Nessa perspectiva, Hening e Santos (2016, p. 261) afirmam que “as políticas públicas se tornam instrumentos do governo para intervir em vários setores da economia e da sociedade, como exemplo podemos utilizar o caso da agricultura”.

Nessa perspectiva, os mercados institucionais começaram a ser discutidos como forma de fortalecer a agricultura familiar. A institucionalização desse mercado se constituiria num importante instrumento, quebrando o paradigma de que a agricultura familiar é essencialmente de subsistência. Para Waquil, Miele e Shultz (2010), esses mercados agrícolas, além de fazerem com que os produtos cheguem ao consumidor final, também são formas de incluir agricultores que estariam à sombra da economia e não conseguiriam comercializar seus produtos sem uma política pública efetiva.

Para tanto, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), instituído pela Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003, e regulamentado pelo Decreto nº 7.775, de 04 de julho de 2012, fomenta os vínculos comerciais entre agricultores familiares e órgãos públicos, que por meio de compras de produtos locais abastecem algumas organizações públicas (escolas, hospitais, presídios, redes socioassistenciais etc.).

O desenvolvimento desse programa só é possível pela participação e adesão dos municípios. A principal finalidade do PAA é movimentar a economia local de produtos,

possibilitando um aumento da renda das famílias rurais e a legitimação na vida social (CAMARGO; BACCARIN; SILVA, 2013). Consoante Herrero (2014), a Organização das Nações Unidas (ONU) contabilizou que, em dez anos, por meio do PAA, mais de três milhões de toneladas de alimentos foram adquiridas de aproximadamente 200 mil agricultores familiares de todo o país.

Conforme o Censo Agropecuário de 2017, a agricultura familiar representa 77% de estabelecimentos agrícolas do Brasil, o que significa que 3,9 milhões de organizações usam a terra para a produção agrícola no meio rural (IBGE, 2019). No Baixo Amazonas Paraense, existem mais de 23 mil estabelecimentos rurais da agricultura familiar, ocupando cerca de 90 mil indivíduos (CGMA, 2015; IBGE, 2006).

Nesse sentido, esta pesquisa objetivou caracterizar a contribuição do Programa de Aquisição de Alimentos para a agricultura familiar do Baixo Amazonas, Pará, Brasil.

2 AGRICULTURA FAMILIAR E MERCADOS INSTITUCIONAIS

Segundo Abramovay (1998), a agricultura familiar é mais que um segmento econômico e social, ela é um valor. No entanto, o tratamento dado aos agricultores familiares no Brasil permaneceu sem avanços significativos durante muito tempo, só começando a aparecer mudanças nesse cenário a partir da criação de programas sociais.

O agricultor familiar tem forte relação com sua propriedade uma vez que seu trabalho envolve a produção vegetal e animal visando atender às demandas da família como também à comercialização, estando hoje integrado às cadeias agroindustriais, constituindo-se em uma importante organização produtiva na história da humanidade (BAIARDI, 2014).

Na década de 1990, o Estado brasileiro criou programas e políticas públicas, específicos e abrangentes, voltados para a esfera da agricultura familiar, sendo eles: o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), originado em 1995; o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), instituído em 2003; e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), criado em 2009. (CAMARGO; BACCARIN; SILVA, 2016).

Tais conquistas resultaram de lutas do movimento social e de organizações sociais da agricultura familiar, pois, conforme Schneider (2003), a concepção de políticas

públicas para o setor se deu após a intensificação desses movimentos, liderados pela Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais (Contag), aliando-se aos Sindicatos de Trabalhadores Rurais e principalmente ao evento “Grito da Terra”.

As reivindicações foram direcionadas, sobretudo, para a problemática que tratava de terra, crédito rural e justiça social. Segundo Schneider, Schubert e Escher (2016), houve poucas pautas que focalizavam os assuntos relacionados aos mercados e às necessidades de atendimento de determinadas demandas dos consumidores.

Sendo assim, “o mercado institucional tem sido descrito como uma possibilidade de os governos atuarem no incentivo de determinadas atividades; principalmente, promovendo a inserção de atores sociais locais” (FORNAZIER; BELIK, 2019, p. 463). De acordo com Vogt (2009), esses mercados abrangem as três esferas governamentais (municipal, estadual e federal) em todas as suas realizações de compra de alimentos, configurando-se como oportunidade para o segmento em questão.

Institucionalizados por meio de programas federais, tais mercados geram efeitos positivos aos agricultores familiares. Assim, programas como o PAA e o PNAE induzem o poder público a desenvolver os próprios mecanismos de compras públicas, colaborando com a valorização da produção local/regional e ecológica/orgânica, promovendo ações de justiça social, equidade e qualificação dos produtos da agricultura familiar (GRISA; SCHNEIDER, 2014). Quando associados, no que concerne à aquisição de alimentos, esses dois programas formam uma das maiores iniciativas de compras governamentais de alimentos produzidos por agricultores familiares do mundo.

Nesse sentido, Fabrício e Torres (2009) revelam que os mercados institucionais possuem a finalidade de viabilizar as compras de alimentos realizadas pelo governo, com vistas a suprir as demandas dos programas oficiais voltados à alimentação em escolas, presídios, quartéis, hospitais, restaurantes populares e dos programas de alimentação infantil, distribuição de cestas básicas e outros. O acesso aos mercados institucionais suscita a aproximação do consumo com a produção familiar.

Das iniciativas vindas das políticas públicas, a que possivelmente possibilitou maior melhoria na qualidade de vida de diversos produtores rurais foi o PAA, que se baseou nos seguintes objetivos:

i) incentivar a produção de alimentos pelos agricultores familiares mais pobres, contribuindo assim para sua segurança alimentar; ii) gerar renda entre os agricultores familiares mais pobres com a venda do excedente de sua produção ao governo federal; iii) incentivar a criação ou o desenvolvimento de canais de comercialização da produção familiar nas comunidades onde estes eram frágeis ou inexistentes; iv) ampliar os estoques de alimentos para a distribuição pelos programas alimentares, procurando garantir o acesso aos alimentos em quantidade, qualidade e regularidade necessárias às populações em situação de insegurança alimentar e nutricional; e v) promover a inclusão social no campo por meio do fortalecimento da agricultura familiar (PERACI; BITTENCOURT, 2010, p. 197).

O Programa de Aquisição de Alimentos foi criado pelo art. 19 da Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003, e vinha sendo concretizado pelos estados e municípios, Ministérios do Desenvolvimento Agrário (MDA, extinto) e do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS, hoje Ministério da Cidadania) e por meio da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab).

Por intermédio do programa, realizam-se as compras de alimentos produzidos exclusivamente pela agricultura familiar com dispensa de licitação. As aquisições são destinadas às “pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional e àquelas atendidas pela rede socioassistencial, pelos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional e pela rede pública e filantrópica de ensino” (BRASIL, 2021).

Para a obtenção dos objetivos finalísticos, o programa utiliza os mercados institucionais para fazer a aquisição de produtos direto dos agricultores. Esse processo se dá da seguinte forma: o governo adquire parte dos alimentos produzidos para a formação de estoques estratégicos e de distribuição aos indivíduos mais vulneráveis; os produtos designados à doação são oferecidos a entidades assistenciais, restaurantes populares, cozinhas comunitárias e também para cestas de alimentos distribuídas pelo governo federal; a outra parte dos alimentos é adquirida pelos próprios agricultores para formação de estoques próprios; cada agricultor tem direito de acessar até um limite anual, e os preços não devem ultrapassar o valor dos já praticados nos mercados locais (PAULA; KAMIMURA; SILVA, 2014).

Segundo Herrero (2014), estão aptos a participar do PAA como beneficiários/fornecedores os agricultores familiares enquadrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), assentados da reforma agrária, acampados, agroextrativistas, quilombolas, famílias atingidas por barragens,

comunidades indígenas, entre outros. Já como consumidores podem participar instituições governamentais e não governamentais.

Em suma, o PAA é uma política em que as instituições públicas, de um lado, atendem aos interesses das famílias agricultoras e, de outro, satisfazem as necessidades alimentares da população em vulnerabilidade. O PAA possibilita melhor distribuição de renda, inclusão social, movimentação na economia local e a preservação da cultura rural regional (ROCHA; ANJOS, 2016).

Ainda, “vem contribuindo para a elevação dos preços pagos aos produtores e, também, diminuindo a ação dos atravessadores que normalmente pagam um preço bem inferior aos alimentos produzidos pelos agricultores familiares” (DINIZ; NEVES NETO; HESPANHOL, 2016, p. 237). Além do mais, os agricultores familiares passam a agregar valor às suas atividades, praticando-as de forma mais sustentável.

Para o agricultor familiar, os mercados institucionais, sobretudo por meio do mecanismo de compra antecipada, se constituem em segurança para essa categoria na medida em que garantem produção visível à economia com preços justos, driblando lógicas impostas pelo capital comercial e também por atravessadores (ANJOS; BECKER, 2014).

3 METODOLOGIA

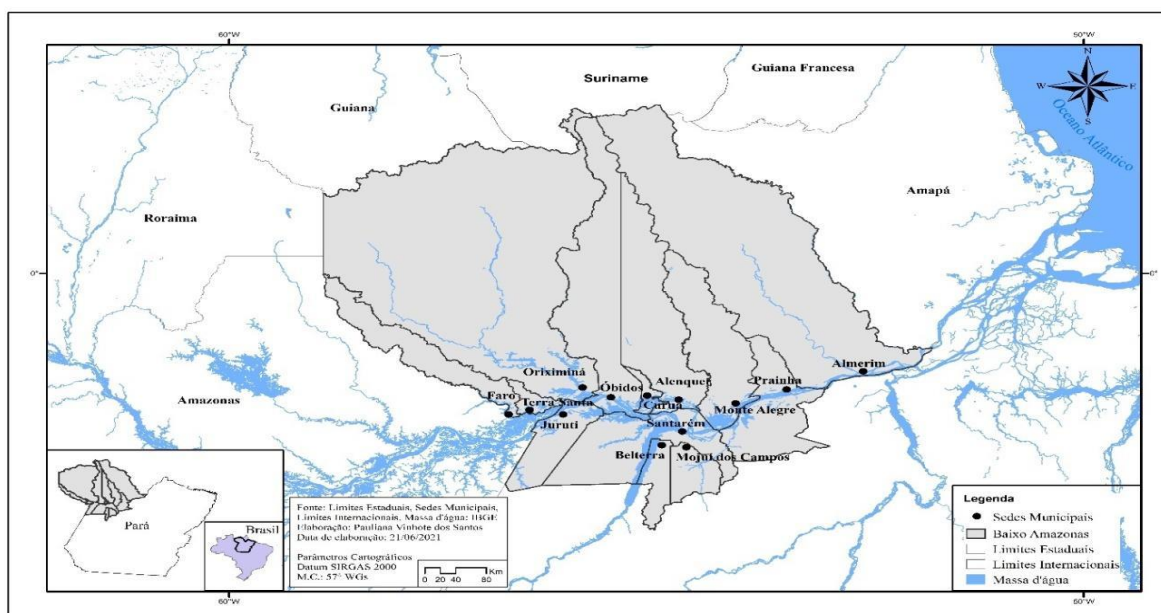
Em um primeiro momento, a presente pesquisa classifica-se como bibliográfica, especificamente do tipo revisão de literatura do tipo narrativa, com base nos materiais já publicados, como livros, revistas e *sites* oficiais governamentais (GIL, 2017). Para delimitar o tema abordado, foram utilizadas palavras-chave como: mercados institucionais, políticas públicas, compras governamentais e Programa de Aquisição de Alimentos. Procurou-se observar como esses temas estavam sendo estudados na região do Baixo Amazonas.

Ademais, a pesquisa é também do tipo documental na medida em que são analisadas informações oficiais sobre o PAA na região do Baixo Amazonas, tendo como fontes de informações instituições governamentais, constituindo-se em análises a partir de dados secundários, como os disponíveis pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e da Companhia Nacional de Abastecimento – Conab (Transparência Pública

do PAA). Os dados foram analisados pela estatística descritiva por meio do programa Excel for Windows® e Correlação Linear Pearson pelo *BioEstat* 5.3.

A região definida para o estudo (Mapa 1) é o território do Baixo Amazonas, oeste do Pará, Norte do Brasil, e integra 13 municípios (Alenquer, Almeirim, Belterra, Curuá, Faro, Juruti, Monte Alegre, Mojuí dos Campos, Óbidos, Oriximiná, Prainha, Santarém e Terra Santa), que ocupam uma área de 315.000 km², com uma população de 705.737 habitantes.

Mapa 1: Localização do Território da Cidadania Baixo Amazonas, oeste do Pará



Fonte: Santos (2021).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A região do Baixo Amazonas (BAM) é uma grande fonte de potencialidades no setor agropecuário, já que, além de ter a agricultura como atividade predominante, responde por 12% do valor adicionado do Produto Interno Bruto (PIB) do estado, sendo a maior produtora de mandioca (30%), limão (40%), melancia (36%), castanha-do-pará (47%) tomate (35%) e da produção aquícola (39%) em relação à produção estadual, de acordo com a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa (FAPESPA, 2019).

Para que a agricultura dessa região continue a crescer e se desenvolver, é necessário que haja o fortalecimento de políticas públicas de inclusão produtiva, sustentabilidade e apoio às famílias rurais que utilizam a terra como forma de subsistência. Atualmente, o BAM conta com algumas políticas públicas para o

fortalecimento da produção agrícola que visam permitir aos municípios a geração de renda e emprego e a participação de agricultores familiares nos mercados (Tabela 1).

Tabela 1 - Ações de incentivo à agricultura familiar no Baixo Amazonas, Pará, Brasil

Municípios	Programas		Disponibilidade de crédito e seguro rural				Grupos
	PAA	PNAE	PRONAF	PROINF ¹	INCRA ²	OUTROS ³	
Alenquer	-	+	45	-	-	287	Agricultores familiares; extrativistas e silvicultores; pescadores artesanais
Almeirim	+	+	12	-	-	19	Agricultores familiares; extrativistas e silvicultores; pescadores artesanais
Belterra	+	+	4	1	-	56	Agricultores familiares; assentados da reforma agrária; povos indígenas; pescadores artesanais
Curuá	-	+	1	-	-	123	Agricultores familiares
Faro	-	+	-	-	-	6	Agricultores familiares
Juruti	+	+	2	-	15	82	Agricultores familiares; assentados da reforma agrária; pescadores artesanais
Mojú dos Campos	+	+	10	1	1	65	Agricultores familiares; extrativista; assentados da reforma agrária; pescadores artesanais
Monte Alegre	-	+	54	-	-	139	Agricultores familiares;

							pescadores artesanais
Óbidos	+	+	35	-	1	177	Agricultores familiares; assentados da reforma agrária
Oriximiná	-	+	9	-	-	58	Agricultores familiares; assentados da reforma agrária; remanescentes de quilombos
Prainha	-	+	1	-	-	83	Pescadores artesanais e aquicultores familiares; remanescentes de quilombos
Santarém	+	+	20	1	1	381	Agricultores familiares; assentados da reforma agrária; pescadores artesanais
Terra Santa	-	+	1	-	-	36	Agricultores familiares; pescadores artesanais

Fonte: elaboração dos autores a partir de IBGE (2019).⁴

O Pronaf tem uma grande importância para implantação, manutenção, cultivo e beneficiamento da produção do campo, seja de base vegetal ou animal. O número de agricultores beneficiados é baixo se comparado ao total de agricultores de cada município. Importante destacar que agricultores favorecidos com esse crédito poderão ter melhores condições de produção e produtividade, gerando mais renda junto a mercados institucionais, como os viabilizados pelo PAA.

⁴ Notas:

(-) ausência de operações; (+) presença de operações.

¹ Número de projetos de infraestrutura e serviços em territórios rurais. ² Número de assentamentos com fomentos repassados aos beneficiários. ³ Outros: Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural – Pronamp + Programa Fomento de transferência de renda do governo federal instituído pela Lei nº 12.512, de 14/10/2011 + outras fontes não especificadas.

Segundo a Conab (2019), de 2003 a 2019 mais de 2.700 municípios aderiram ao PAA, o que representa um aumento significativo. Apesar de ser um número expressivo, a quantidade de municípios em situação de insegurança alimentar e de vulnerabilidade social ainda é altíssima, mesmo com uma aparente quantidade de agricultores familiares potencialmente elevada.

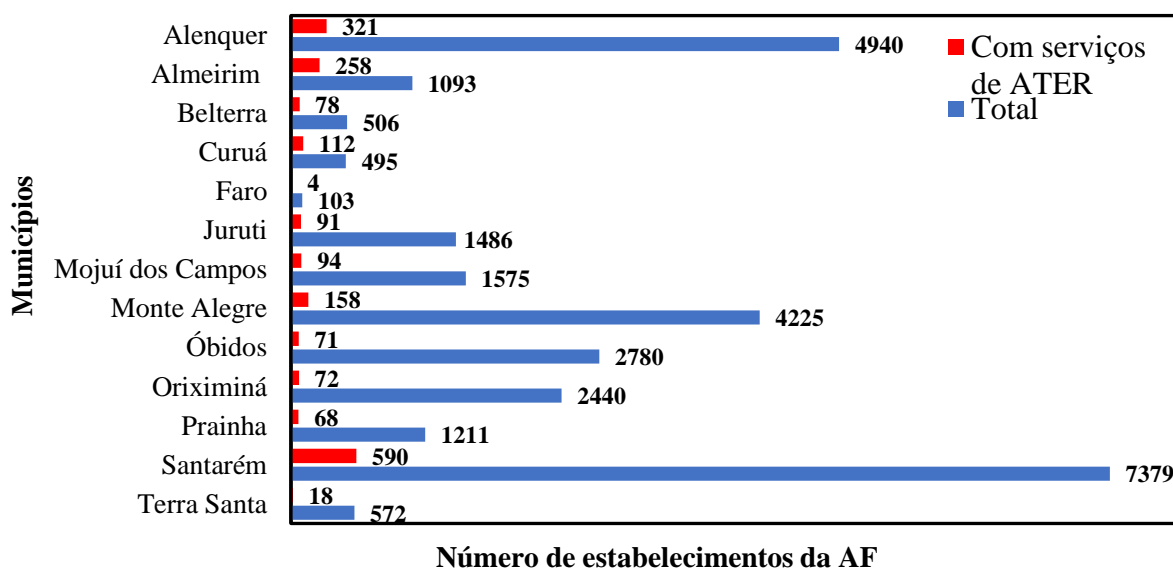
Nem todos os municípios que integram o BAM fazem parte do PAA. Esses municípios não registram nenhuma operação nessa área, mesmo tendo em vista sua substancial transformação na qualidade de vida, renda e inclusão produtiva dos participantes. Muitos agricultores familiares ainda se encontram em situação de pobreza. A produção de alimentos é uma solução viável, mas que requer dos órgãos governamentais, em todas as suas esferas, promover processos que facilitem essa inclusão produtiva. Diante disso, investimentos em ações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) são indispensáveis para o auxílio na organização e produção agrícola.

O acesso à ATER contribui para a continuidade de pequenas organizações agropecuárias e, principalmente, para os produtores rurais. Conforme o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2020), o suporte de ATER oferecido tem como objetivo a melhoria da renda e qualidade de vida das famílias rurais, para o aperfeiçoamento dos sistemas de produção e o acesso a recursos, serviços e renda. Além disso, contribui com o:

Fomento à produção de tecnologias e de conhecimento apropriados para a agricultura familiar – Apoio a projetos de validação, teste e disponibilização de tecnologias que respondam às demandas da agricultura familiar das diferentes regiões do País, de forma articulada, com organizações governamentais e não governamentais que atuam na área de pesquisa e desenvolvimento [...] para pequenos e médios agricultores e seus empreendimentos (BRASIL, 2020).

Todos os 13 municípios analisados, de alguma forma, oferecem algum tipo de serviço de ATER, porém a porcentagem de auxílio ainda é muito baixa em relação ao total de estabelecimentos agropecuários existentes (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Total de estabelecimentos da agricultura familiar (AF) e com serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) em 13 municípios da região do Baixo Amazonas, Pará, Brasil



Fonte: Elaboração dos autores a partir de IBGE (2019).

É possível observar que a quantidade de estabelecimentos que não receberam serviços de ATER é consideravelmente superior ao número de atendidos por órgãos governamentais ou vinculados. De todos os agricultores familiares do Baixo Amazonas, somente 6,7% se beneficiaram com esses serviços (Gráfico 1).

Para evidenciar a porcentagem de organizações que estão à margem desses auxílios, estudo realizado por Garagorry, Quirino e Souza (2002, p. 16) demonstrou que “de um lado, são 50,5% no Sul, 41,5% no Sudeste e 32,0% no Centro-Oeste. De outro, são 14,6% no Nordeste e 14,5% no Norte”.

No estado do Pará, segundo o IBGE (2010), 31,5% da população é rural, em sua maioria formada por agricultores familiares que dependem de programas como Bolsa Família e outros para sobreviver, produzindo sem nenhuma assistência seus produtos. Além disso, seu ganho é consideravelmente inferior ao valor real dos produtos, pois muitas vezes sujeitam-se a entregar sua produção ou vender a atravessadores. Com a ATER, podem ser estabelecidas novas formas de comercialização com preços superiores e justos, podendo contar com a participação direta nos mercados institucionais tendo uma demanda garantida.

Conforme afirma Brasil (2020), a assistência técnica contribui para a melhoria de produção e orientação voltadas para a regularização ambiental e o credenciamento de

políticas públicas, facilitando o acesso a financiamentos como o Pronaf e aos mercados institucionais (compras públicas), por meio do PAA e do PNAE.

No município de Almeirim, no oeste do Pará, a Empresa de Assistência Técnica Rural do Pará (Emater-Pará) intermediou o acesso da Associação dos Moradores Agroextrativistas das Comunidades de São Raimundo, Pedra Branca, Cafezal, Recreio e Panama do Rio Paru (Asmacaru) a fim de serem emitidas Declarações de Aptidão ao Pronaf (DAP), documento requerido para inclusão nas políticas e nos mercados de compras públicas. Assim, alcançou-se um montante de R\$ 111.000 no âmbito do PAA e PNAE no ano de 2017, em produtos como biscoito da castanha, tapioca, farinha, abóbora, macaxeira, manga, açaí, melancia e polpa de frutas, oriundos da agricultura familiar (AGÊNCIA PARÁ, 2021).

No município de Juruti, a Emater-Pará atende alguns agricultores familiares e associados a partir das cadeias produtivas com a contemplação da emissão DAP com vistas ao PNAE e PAA. Em 2015, 720 famílias de agricultores foram atendidas com assistência técnica no sentido de desenvolverem cadeias produtivas da pecuária de corte, pesca e culturas de subsistência, como milho, melancia, abóbora e feijão (AGÊNCIA PARÁ, 2015).

Outro exemplo é o caso da Cooperativa Mista Agroextrativista do Tapajós (Coomaplas), que atua no município de Santarém/PA e é parceira de órgãos públicos e privados, como Prefeitura de Santarém, Emater, Sindicatos dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Santarém (STTR-Santarém) e de Mojuí dos Campos (STTR-Mojuí dos Campos), e o município de Belterra, atendidos pelo PAA de Santarém e empresas/produtores.

A cooperativa realizou diversas articulações para a comercialização do PAA de Santarém, que conta com uma produção anual de 250 toneladas comercializadas e, aproximadamente, 200 toneladas a serem comercializadas pelos próprios agricultores em feiras, mercados e supermercados de Santarém. Com aproximadamente 86 cooperados distribuídos em várias comunidades dos municípios de Santarém, Belterra e Mojuí dos Campos, a cooperativa tem como intuito beneficiar, comercializar, transportar, padronizar e armazenar a produção dos produtores associados (COOMAPLAS, 2021).

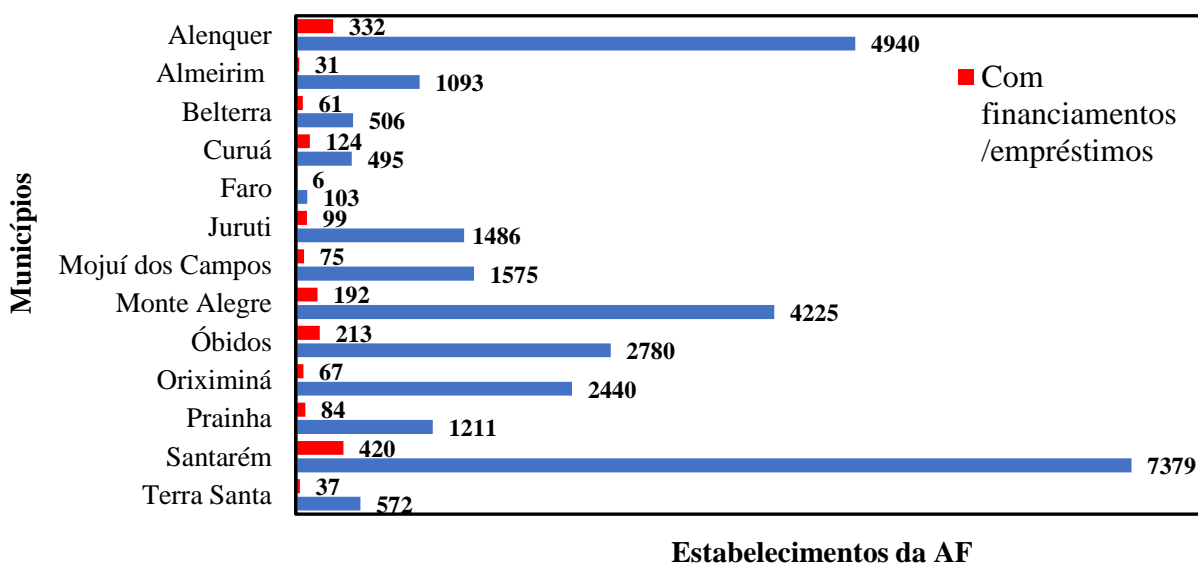
Ainda sobre essa cooperativa, em pesquisa realizada em 2015, agricultoras familiares cooperadas eram responsáveis pela produção de 16 produtos comercializados por elas junto ao PAA, dentre os quais destacavam-se: macaxeira (13,51%), farinha (10,81%), maracujá (10,81%); e laranja (10,81%) (SANTOS et al., 2019).

No caso do município de Óbidos, Barros et al. (2020) observaram que a Associação Agroextrativista dos Pescadores e Pescadoras do Município de Óbidos (ACEPPAMO) tem gerado renda aos grupos economicamente e socialmente à margem da sociedade, por meio da produção de alimentos e produtos com parceria do PAA.

De acordo com dados da Conab, disponíveis no Portal da Transparência do PAA, Santarém foi beneficiada com recursos do programa em 2017, por meio de nove agricultores da Cooperativa dos Produtores da Agricultura Familiar da Comunidade de Boa Esperança (Coopboa), recebendo R\$ 71.999,98 na modalidade Doação, de modo que farinha de mandioca, farinha de tapioca, batata-doce e coco verde são os itens que mais foram entregues.

Ao analisar os municípios do BAM, é interessante destacar a quantidade de estabelecimentos agropecuários que recebem ou não algum tipo de empréstimo/financiamento por parte do governo, em suas diversas formas (Gráfico 2). Estes têm como finalidades: investimento, custeamento, comercialização e, na sua maioria, a manutenção do seu estabelecimento.

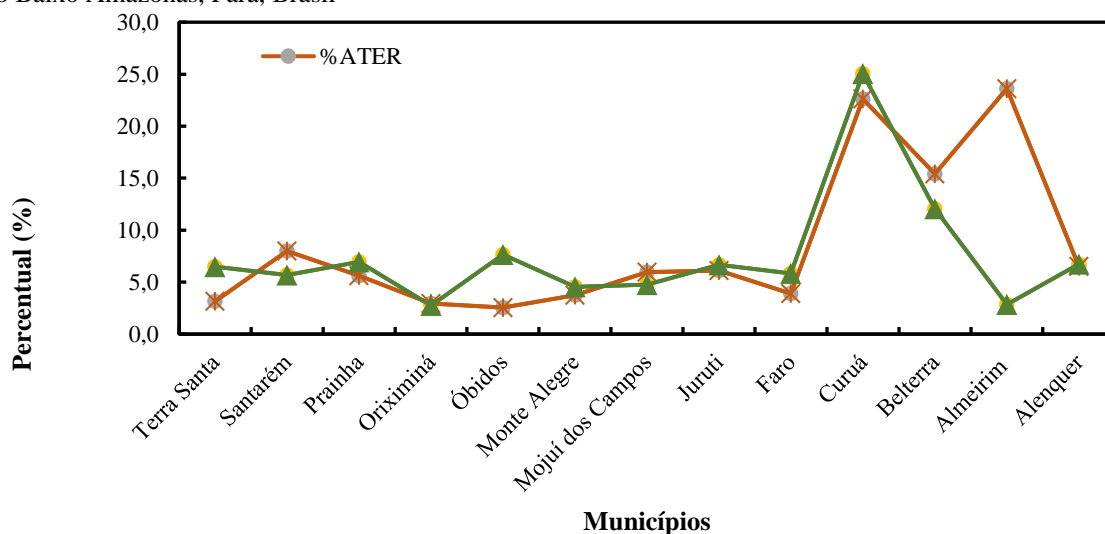
Gráfico 2 - Total de estabelecimentos da agricultura familiar (AF) e com empréstimo/financiamento público para 13 municípios da região do Baixo Amazonas, Pará, Brasil



Fonte: Elaboração dos autores a partir de IBGE (2019).

Para uma análise mais relativizada, calculamos o percentual de estabelecimentos da agricultura familiar beneficiados com serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (%ATER) e o de estabelecimentos que foram beneficiados com créditos rurais (%CR) por município. Os percentuais de ATER e de crédito rural dos municípios do Baixo Amazonas mostram que os municípios de Curuá e Belterra apresentam melhores índices (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Percentuais de estabelecimentos da agricultura familiar beneficiados com serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (%ATER) e com créditos rurais (%CR) de 13 municípios da região do Baixo Amazonas, Pará, Brasil



Fonte: elaboração dos autores a partir de IBGE (2017).

O Índice de Correlação de Pearson entre o percentual de crédito rural e o tamanho do município (-0,4510) aponta para uma real dificuldade da ATER pública na Amazônia: longas distâncias podem comprometer o número de famílias beneficiadas com crédito rural. Na região do Baixo Amazonas isso significa que, quanto maior for o município, menor é o número de famílias beneficiadas.

Ao analisar o impacto que os estabelecimentos sofrem ao não serem contemplados com tais recursos, destaca-se a perda de participação no mercado, uma vez que, não tendo como investir ou custear, os produtores ficam sujeitos a diminuir sua produção.

Ademais, a burocratização dificulta a sobrevivência e a continuidade da organização, haja vista que a manutenção ou comercialização depende da entrada de recursos para cumprir com os gastos. Quem sofre mais são os agricultores familiares, pois possuem poucas garantias para cobrir uma possível operação de créditos, sendo assim um

dos motivos que dificulta a garantia para sua obtenção (BETARELLI JUNIOR; FARIA; ALBUQUERQUE, 2019).

Para que a agricultura familiar promova em toda a sua potencialidade o desenvolvimento econômico, social e produtivo e a qualidade ambiental, é necessário maior atuação do Estado e, principalmente, uma elevação da participação social, para que de fato a agricultura familiar seja um modelo de mudança social (MIRANDA; MARTINS, 2015).

Por fim, concordamos com Anjos e Becker (2014, p. 116) quando dizem que os “mercados devem ser vistos como uma construção social capaz de promover a inclusão social e a redução das desigualdades” e que “variáveis não-econômicas e a expansão das liberdades substantivas passam a ser considerados como parâmetros basilares”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) é uma política pública que representa um avanço significativo no incentivo ao desenvolvimento da agricultura familiar, sobretudo das famílias de agricultores da área rural.

Na região Amazônica, em especial no Baixo Amazonas, a participação dos municípios nos programas de fomento e fortalecimento da agricultura familiar se concretiza em parte, tendo em vista que apenas no âmbito do PNAE há a participação de todos. Nessa região, sete municípios ainda não desenvolveram nenhuma ação alinhada ao PAA.

O PAA exige ainda muitas articulações entre os atores envolvidos. A existência de desafios e limitações impede que o programa avance em níveis mais elevados de participação. A falta de divulgação, o desconhecimento de seus objetivos e os problemas com os recursos, além de todos os problemas por parte dos agricultores familiares e, principalmente, com a legitimidade de uma política pública que não prioriza a busca de sistemas integrais de políticas sociais devem ser superados.

Finalmente, a implementação dos mercados institucionais e, principalmente, a participação no PAA pelos municípios são fundamentais, visando promover o engajamento de mais agricultores familiares e, conseqüentemente, maior comercialização dos produtos e geração de renda e empregos a partir das compras governamentais.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Agricultura familiar e serviço público: novos desafios para a extensão rural.** Cadernos de Ciência e Tecnologia, Brasília, v. 15, n. 1, p. 132-152, 1998.

AGÊNCIA PARÁ. **Comunidades de Almeirim recebem assistência da Emater para acesso a políticas públicas.** Belém: SECOM/PA, 2021. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/24630/>. Acesso em: 23 fev. 2021.

AGÊNCIA PARÁ. **Emater fortalece pecuária, mandiocultura e pesca em Juruti.** Belém: SECOM/PA, 2015. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/8747/>. Acesso em: 01 maio 2021.

ANJOS, F. S.; BECKER, C. **Agricultura familiar e mercados institucionais: o desenvolvimento como liberdade.** Rev. Econ. NE, v. 45, p. 107-117, 2014.

BARROS, M. J. B. et al. **Territorialização da Política Pública do PAA e o caso da AACPEPMA, Município de Óbidos, Amazônia Paraense.** Redes (St. Cruz Sul, Online), v. 25, p. 1603-1627, 2020.

BETARELLI JUNIOR, A. A.; FARIA, W. R.; ALBUQUERQUE, D. P. E. M. **Crédito rural, tipos de financiamentos e efeitos econômicos: o caso dos recursos equalizáveis de juros para o investimento e custeio agropecuário no Brasil (2012).** Planejamento e Políticas Públicas, n. 52, 2019.

BAIARDI, A. **Gênese e evolução da agricultura familiar: desafios na realidade brasileira e as particularidades do semiárido.** Rev. Econ. NE, v. 45, p. 143-156, 2014.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **O Programa de Aquisição de Alimentos – PAA.** Brasília: MDS. Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/seguranca-alimentar/programa-de-aquisicao-de-alimentos-paa>. Acesso em: 10 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER): política que atua no cotidiano dos agricultores construindo com eles soluções tecnológicas e organizativas para o seu trabalho.** Brasília: MAPA, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/assistencia-tecnica-e-extensao-rural-ater>. Acesso em: 25 fev. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **PAA: 10 anos de aquisição de alimentos.** Brasília: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional; Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, 2014.

CAMARGO, R. A. L.; BACCARIN, J. G.; SILVA, D. B. P. **Mercados institucionais para a agricultura familiar e soberania alimentar.** Revista NERA, Presidente Prudente, v. 19, n. 32, p. 34-55, 2016.

CAMARGO, R. A. L.; BACCARIN, J. G.; SILVA, D. B. P. **O papel do Programa de Aquisição de Alimento (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar**

(PNAE) no fortalecimento da agricultura familiar e promoção da segurança alimentar. Rev. Temas de Administração, v. 8, n. 2, 2013.

CGMA. Coordenadoria de Geoprocessamento e Monitoramento Ambiental (CGMA). **Caderno Territorial**, 2015. Disponível em: http://sit.mda.gov.br/download/caderno/caderno_territorial_018_Baixo%20Amazonas%20-%20PA.pdf. Acesso em: 10 fev. 2021.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Agricultura Familiar Programa de Aquisição de Alimentos – PAA: Resultados das Ações da Conab em 2018.** Compêndio de Estudos Conab, v. 20, 2019. Disponível em: https://www.conab.gov.br/agricultura-familiar/execucao-do-paa/compendio-execucao-do-paa/item/download/25002_c4a4d9329b6c345985c0d6b1aec061ef. Acesso em: 23 fev. 2021. ISSN: 2448-3710.

COOMAPLAS – Cooperativa Mista Agroextrativista do Tapajós. **Sobre nós.** 2021. Disponível em: <https://coomaplas.webnode.com.br/sobre-nos/>. Acesso em: 23 fev. 2021.

DINIZ, R. F.; NEVES NETO, C. C.; HESPANHOL, A. N. **A emergência dos mercados institucionais no espaço rural brasileiro: agricultura familiar e segurança alimentar e nutricional.** Geo UERJ, n. 29, p. 234-252, 2016. Doi:10.12957/geouerj.2016.19161

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Agricultura familiar: desafios e inovações**, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/31505030/artigo---agricultura-familiar-desafios-e-opportunidades-rumo-a-inovacao>. Acesso em: 20 fev. 2021.

EMATER – **Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural**, 2021. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/24630/>>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2021.

EMATER– **Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural**, 2015. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/8747/>. Acesso em: 01 de maio de 2021.

FABRÍCIO, L. F. R.; TÔRRES, J. E. H. **Mercado institucional e a experiência da associação de produtores coloniais do município de Hulha Negra.** In: **Curso de agricultura familiar e desenvolvimento rural: agricultura familiar e mercados.** Porto Alegre: UFFRJ/EMATER – RS, 2000, 11p.

FAPESPA – Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas. **Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Região de Integração do Baixo Amazonas.** Belém: FAPESPA, 2019. Disponível em: http://www.fapespa.pa.gov.br/sites/default/files/Perfil_Regiao_Baixo_Amazonas.pdf. Acesso em: 18 jun. 2021.

FORNAZIER, A.; BELIK, W. **Articulação entre políticas de compras governamentais da agricultura familiar e políticas territoriais.** Planejamento e Políticas Públicas (PPP), n. 52, 2019.

GARAGORRY, F. L.; QUIRINO, T. R.; SOUZA, C. P. **Diagnóstico sociotécnico da agropecuária brasileira II – Estabelecimentos.** Brasília: Embrapa Informática e Tecnologia, 2002.

- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- GRISA, C.; SCHNEIDER, S. **Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de integração entre sociedade e Estado no Brasil**. Rev. RESR, v. 52, n. 1, p. 125-146, 2014.
- HENIG, E. V.; SANTOS, I. Â. **Políticas públicas, agricultura familiar e cidadania no Brasil: o caso do PRONAF**. Rev. Bras. Polít. Públicas, v. 6, n. 1, p. 255- 269, 2016.
- HERRERO, R. **Mercado institucional avaliação de programas no Brasil**. São Paulo: Comissão Pró-Índio de São Paulo; Movimento dos Atingidos por Barragens; Movimento Sem Terra, 2014.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário: resultados definitivos 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017>. Acesso em: 19 out. 2020.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos Municípios Brasileiros Inclusão Produtiva: Alenquer**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/alenquer/pesquisa/10084/71890>. Acesso em: 18 out. 2020.
- LEÃO, L. M. **Metodologia do Estudo e Pesquisa: facilitando a vida dos estudantes, professores e pesquisadores**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.
- MIRANDA, D. L. R.; MARTINS, P. **As políticas públicas na conjuntura do desenvolvimento rural e manutenção da agricultura familiar: paradigmas, desafios e controvérsias**. Rev. Bras. Planej. Desenvolvimento, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 69-83, 2015.
- PAULA, M. M.; KAMIMURA, Q. P.; SILVA, J. L. G. **Mercados institucionais na agricultura familiar: dificuldades e desafios**. Revista de Política Agrícola, v. 23, n. 1, 2014.
- PERACI, A. S.; BITTENCOURT, G. A. **Agricultura familiar e os programas de garantia de preços no Brasil: o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)**. In: SILVA, J. G. da; DEL GROSSI, M. E.; FRANÇA, C. G. de. Fome Zero: a experiência brasileira. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2010. p. 191-222.
- ROCHA, J. H.; ANJOS, F. S. **Agricultura familiar e os mercados institucionais: análise do programa de aquisição de alimentos (CPR-Doação) em Boa Vista – Roraima**. Revista Nera, Presidente Prudente, v. 19, n. 31, p. 111-142, 2016.
- SANTOS, A. O. et al. **O Programa de Aquisição de Alimento (PAA) na Região Metropolitana de Santarém (Pará): o caso das mulheres agricultoras da COOMAPLAS**. Braz. J. of Develop., v. 5, n. 7, p. 11090-11106, 2019.
- SANTOS, P. V. **Região do Baixo Amazonas, Pará, Brasil**. Santarém: Santos Consultoria Independente, 2021. 1 mapa, color., 29,71 cm x 21,01 cm.
- SCHNEIDER, S. **Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade**. Revista Brasileira de Ciências e Sociologia, São Paulo, v. 18, n. 51, p. 99-122, 2003.

SCHNEIDER, S.; SCHUBERT, M.; ESCHER, F. **Regimes agroalimentares e o lugar da agricultura familiar – uma apresentação ao debate**. Revista Mundi Meio Ambiente e Agrárias, v. 1, p. 1-20, 2016.

VOGT, S. P. C. **Mercados Institucionais Locais como instrumento de fortalecimento da agricultura familiar**: uma análise do Programa de Aquisição de Alimentos na Região Ceilero – RS. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47, Porto Alegre, 2009. **Anais...** Brasília: Sober, 2009.

WAQUIL, P. D.; MIELE, M.; SHULTZ G. **Mercados e comercialização de produtos agrícolas**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2010.

CAPÍTULO 3: CONTRIBUIÇÃO DO CUMARU E DA MANDIOCA NA VIABILIDADE ECONÔMICA DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA AMAZÔNIA ORIENTAL

Francisco Igo Leite Soares
Thiago Almeida Vieira

Resumo

Os sistemas agrofloreatais são compostos por arranjos de espécies que permitem que haja diferentes estratégias produtivas, dinamizando a economia em propriedades e comunidades rurais, como em assentamentos da reforma agrária, principalmente na Amazônia brasileira. Nos espaços cultivados é possível planejar o escalonamento da produção, pois o sistema pode contemplar espécies vegetais e animais, provendo alimentos, matérias-primas e serviços ambientais. Neste trabalho avaliou-se a viabilidade econômica de duas espécies em Sistemas Agroflorestais no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PSD) Paraíso em Alenquer, no estado do Pará. Foram levantados dados, referentes ao período de 2018 a 2021, calculando-se as seguintes variáveis: receitas, custos/despesas, lucro/prejuízo, *payback*, Valor Presente Líquido (VPL), Valor Anual Equivalente (VAE) e Taxa Interna de Retorno – TIR. Todas as análises foram realizadas considerando-se esse recorte temporal de cinco anos, evidenciando-se que a maior rentabilidade da mandioca ocorre em cultivos com escala para a produção da farinha, bem como foram apontados ganhos com a venda de amêndoas do cumaru (*Dipteryx odorata*). Os SAFs são economicamente viáveis, com uma alta lucratividade na maioria dos arranjos produtivos. O baixo investimento, as estratégias de venda de farinha e a alta demanda por amêndoas de cumaru conseguem recuperar os investimentos do produtor em menos de 8 meses.

Palavras-Chave: Agroextrativistas. Sistemas agrofloreatais. Territórios de Assentamentos.

Abstract

Agroforestry systems are composed of arrangements of species that allow for different productive strategies, boosting the economy in rural properties and communities, such as in agrarian reform settlements, mainly in the Brazilian Amazon. In the cultivated spaces, it is possible to plan the staggering of production, as the system can contemplate plant and animal species, providing food, raw materials and environmental services. In this work, the economic viability of two species in Agroforestry Systems in the Sustainable Development Project (SDP) Paraíso in Alenquer, in the state of Pará, was evaluated. Data were collected for the period from 2018 to 2021, calculating the following variables: revenues, costs/expenses, profit/loss, payback, Net Present Value (NPV), Equivalent Annual Value (EAV) and Internal Rate of Return - IRR. All analyzes were carried out considering this five-year time frame, showing that the highest profitability of cassava occurs in crops with scale for the production of flour, as well as gains from the sale of tonka bean almonds (*Dipteryx odorata*). The SAF's are economically viable, with high profitability in most productive arrangements. The low investment, flour sales strategies

and the high demand for tonka beans manage to recoup the producer's investments in less than 8 months.

Keywords: Agroextractivists. Agroforestry systems. Settlement Territories.

INTRODUÇÃO

Os últimos cinco anos no Brasil foram marcados pela perda substancial dos recursos naturais em importantes biomas de todo território nacional, sobretudo, na Amazônia (RUIZ-VÁSQUEZ et al., 2020, CHEN; DIRMEYER, 2020), influenciando nas contribuições da água precipitável para a América do Sul tropical no sistema oceano-atmosfera. Os fatores decorrentes do desmatamento podem estar associados, por exemplo, com a expansão da agricultura comercial e pecuária, especulação fundiária, obras de infraestrutura, exploração madeireira e mineração (ALEIXO, ARIMA JUNIOR, 2022). A partir de 2020, terras públicas, inclusive as Unidades de Conservação e terras indígenas vêm sofrendo com a intensificação da ocupação ilegal por grileiros, garimpeiros e madeireiros, ocasionando forte degradação no meio ambiente (ALVES, DINIZ, 2022).

A abertura de novas áreas pela ocupação desordenada constitui um paradoxo sob o ponto de vista econômico, pois essas terras pouco contribuem para o desenvolvimento econômico dada à baixa produtividade e reduzida qualidade das pastagens para expansão pecuária na região (RAJÃO et al., 2020).

Para mitigar os impactos causados pelo desmatamento e expressivas áreas em vias de degradação, estratégias têm sido desenvolvidas para redução da insegurança alimentar e da pobreza no campo, como o uso de Sistemas Agroflorestais (SAFs) que adotam princípios agroecológicos, que aumentam e diversificam a produção e dinamizam a economia local (ALTIERI, NICHOLLS, 2017; PALMA et al., 2020; WOLPERT et al., 2022). Para além dos benefícios econômicos, os SAFs trazem benefícios ecológicos que otimizam o uso da terra e também contribuem com o desenvolvimento sustentável em nível global (WILSON, LOVELL, 2016). Esses arranjos produtivos, atendem a legislação ambiental e florestal, pois de acordo com o Código Florestal podem ser utilizados para manutenção e recomposição da área de reserva legal e, por ser considerada atividade de baixo impacto, também pode ser usado para recuperar áreas de preservação permanente, quando respeitadas os pressupostos da lei.

Em consonância com a adoção dessas estratégias e perspectivas, no Brasil, os assentamentos da reforma agrária se configuram como ‘territórios-chaves’ para implementação desse sistema de produção sustentável. Entre os assentamentos contemplados pela política fundiária nacional, incluem-se os Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS), que foram normatizados pela Portaria n° 477/99 do Incra e regulamentados pela Portaria/Incra n° 1.032 de 25 de outubro de 2003. Consiste em um modelo de assentamento diferenciado, alicerçado na conservação ambiental como base do desenvolvimento, onde os agricultores assumem o protagonismo no uso sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2000).

Essa modalidade de assentamento inclui nos processos produtivos, atividades ambientalmente diferenciadas tendo como público-alvo as populações tradicionais. O título da terra é concedido de forma coletiva enquanto questões relacionadas à seleção de beneficiários, infraestrutura, estradas, água e energia, bem como acesso ao crédito como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf, são realizados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – Incra (ANTONACCI, 2018).

De acordo com o INCRA (2017), no município de Alenquer, oeste do estado Pará, existiam 2.421 famílias assentadas em 12 projetos de reforma agrária, ocupando uma área de 376.978,00 hectares, sendo que o Projeto de Desenvolvimento Sustentável - Paraíso, possui a capacidade de assentar 800 famílias, em uma área de 260.824,74 hectares.

Todavia, a adoção de um sistema agroflorestal, por si, não é capaz de garantir o sucesso da produção agrícola familiar. É necessário dimensionar esses benefícios e promover avaliações periódicas, objetivando mensurar se esse sistema é produtivo e viável sob o ponto de vista econômico, financeiro e ambiental. As análises desses investimentos envolvem o uso de técnicas e metodologias que confrontam receitas, custos e despesas do sistema, possibilitando uma tomada de decisão mais assertiva sobre o empreendimento de ações (REZENDE & OLIVEIRA, 2013).

Queiroz et al. (2019) revelam que a ausência de estudos dessa natureza, tem dificultado, sobremaneira, o acesso ao crédito nas agências de financiamento rural por parte dos agricultores, e acrescentam que, em se tratando da Amazônia, os estudos têm se limitado a tratar basicamente sobre aspectos técnicos, biológicos e sociológicos.

De acordo com a Fapespa (2021), em 2020 a produção de mandioca em Alenquer, atingiu o patamar de 154.000 toneladas, se consolidando como principal produto da lavoura temporária desde a década de 1990. No tocante ao extrativismo vegetal, o cumaru assume um importante papel na economia local a partir do ano 2000, sendo que de 2017 a 2019 a produção foi de 53 toneladas e em 2020 foram comercializadas 37 toneladas da amêndoa

Considerando esse potencial e a vocação agroextrativista, os sistemas agroflorestais enquadram-se nas alternativas de produção sustentável com geração de renda, fortalecendo o desenvolvimento local e regional, ensejando o objetivo deste trabalho que consistiu em avaliar a viabilidade econômica de sistemas agroflorestais no âmbito da agricultura familiar no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Paraíso, Alenquer, Pará, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido utilizando-se dados levantados no Projeto de Desenvolvimento Sustentável - PSD Paraíso, localizado no município de Alenquer, estado do Pará. Em meados de 2009, os agroextrativistas assentados foram incentivados pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola – Imaflo, a cultivar o cumaru (*Dipteryx odorata*), entre as espécies incluídas nos arranjos agroflorestais, combinada com culturas agrícolas como mandioca, feijão, limão, mamão, entre outras.

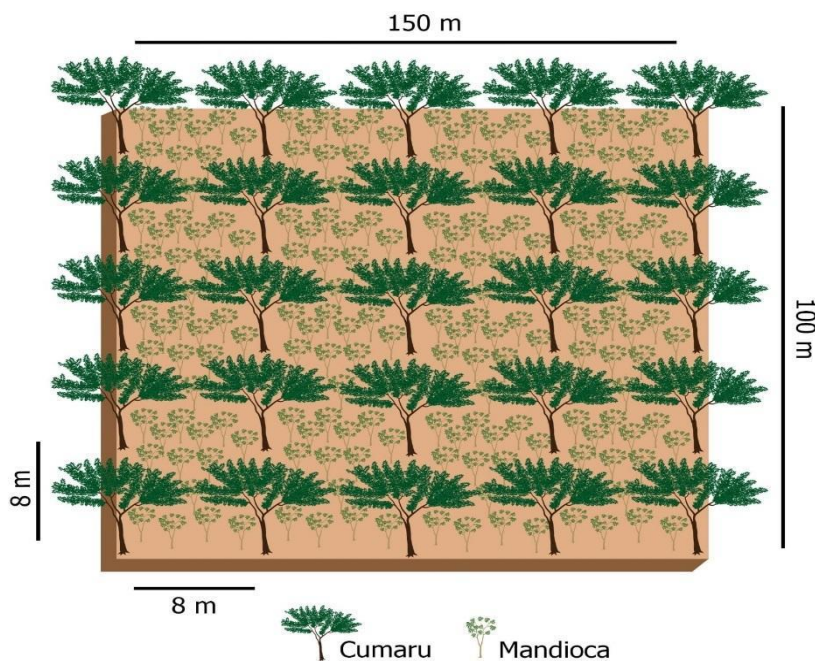
Para tanto, neste trabalho foram selecionados assentados que ainda cultivam esta espécie florestal, identificados em três comunidades, ou seja, dois produtores no Igarapé Preto, dois da Comunidade São Paulo e outros dois agricultores de base familiar na Comunidade Benfica totalizando seis sistemas agroflorestais.

Considerou-se como critério de seleção o nível de organização dos agroextrativistas que mantivessem em sua propriedade rural anotações com dados passíveis de análises econômico-financeiro, conforme indicação da Associação do Projeto de Assentamento de Desenvolvimento Sustentável PDS - Paraíso (Aparaí). Este critério foi aplicado para garantir que as informações permitissem a aplicação de métodos de análise econômica menos arbitrários nos referidos SAFs.

Para subsidiar o entendimento dos sistemas agroflorestais analisados fez-se a seguinte descrição:

- Os SAFs pesquisados possuem composição florística e arranjos diversificados, variando conforme o manejo de cada família agroextrativista (Figura 1). Os SAFs eram compostos por cumaru (*Dipteryx odorata*) e mandioca (*Manihot esculenta*), ocupando uma área total de 1,5 hectares. O cumaru foi cultivado em áreas padronizadas, com espaçamento de 8m x 8m, e aproximadamente 230 árvores, consorciadas com a cultura da mandioca, plantada em espaçamento aproximado de 50cm x 50cm, sendo o cultivo anual (Figura 1) perdurando na área em torno de cinco anos;
- Todos os SAFs tem a mesma idade e foram implantados no ano de 2016, porém o estudo adotou como base o ano de 2018, vez que foi iniciada a coleta das amêndoas de cumaru, concomitante à produção da farinha de mandioca;
- É comum na estrutura do SAF que sejam plantadas de forma dispersa, outras culturas para a subsistência, como limão, mamão, urucum, ingá, cacau, dentre outras, que não foram analisadas nesse estudo, por se tratar de cultivos para o autoconsumo.

Figura 1: Croqui do modelo do Sistema Agroflorestal do Assentamento de Desenvolvimento Sustentável - Paraíso, localizado em Alenquer, Pará, Brasil



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

A partir do cultivo da mandioca nos seis SAFs, foram obtidos a farinha de mandioca, a goma e a farinha de tapioca (Tabela 1). Contudo, a goma e a farinha de tapioca, foram produzidas pelos SAFs, 2, 4 e 6, apenas no ano de 2018, tendo a produção interrompida no ano subsequente, devido aos altos custos de mão de obra, logística e a baixa lucratividade. Assim sendo, esses produtos não foram considerados na análise econômica, por não apresentarem receitas, custos/despesas significativos.

Quadro 1: Espécies e produtos comercializados a partir dos sistemas agroflorestais de seis agroextrativistas do Projeto de Desenvolvimento Sustentável Paraíso, Alenquer, Pará, Brasil (2018 a 2022).

Nome Popular	Nome Científico	Produto
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	Farinha de mandioca Farinha de Tapioca Goma de Tapioca
Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i>	Amêndoa

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

COMPOSIÇÃO DO FLUXO DE CAIXA

Os fluxos de caixas foram apurados para um período de análise de 5 anos, compreendendo os anos de 2018 a 2022, embora os SAF's tenham sido implementados em 2016. A escolha intencional para o início das análises ocorrer em 2018, se dá pelo fato de ser o primeiro ano da coleta do cumaru no SAF, juntamente com a produção da farinha de mandioca. Esta escolha baseou-se no estudo de Rodrigues et al. (2008) que realizaram as análises a partir do primeiro ano do cultivo agrícola da área, independente do início da implementação do SAF.

As receitas, custos e despesas foram apuradas através de anotações dos agroextrativistas e das notas fiscais das vendas realizadas por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE à Secretaria Municipal de Educação de Alenquer, e em estabelecimentos como feiras-livres e supermercados situados na sede do município.

A composição de custos/despesas das atividades das cadeias produtivas e dos produtos, foram caracterizados a partir das principais atividades indicadas pelos agroextrativistas, sendo divididas em dois centros de custos principais: “insumos e serviços”; e, “preparo e gerais” (ARCO-VERDE & AMARO, 2018).

Os principais custos com “insumos e serviços” foram: a compra de herbicidas, fertilizantes e combustível para geração de energia elétrica na produção da farinha de mandioca. No centro de custos “preparo e gerais”, as principais despesas estão relacionadas com a mão de obra para o preparo da área que se dá por meio da derrubada, destocamento e queima da biomassa, pelo plantio das mudas que é feito manualmente, de acordo com o espaçamento descrito anteriormente e a capina manual realizada a cada três meses, com maior frequência nos três primeiros anos do SAF.

Ainda, no grupo dos custos do “preparo e gerais”, obedecendo ao princípio contábil da prudência, foram estimados como “despesas indiretas” um percentual de 20% do custo total, para despesas com comercialização, logística e diversos. Martins, Gelbcke, Santos e Iudícibus (2013) mencionam que esse princípio, visa estabelecer uma certa precaução nas estimativas para que os ativos e receitas não sejam superestimados, e os passivos e as despesas não sejam subavaliados.

O preço estimado para mão de obra corresponde a R\$ 60,00 homem/dia, por ser o preço praticado na região. Além da contratação de mão de obra externa, também foi calculado o custo de oportunidade, que, de acordo com Varian (1993), corresponde ao custo que abrimos mão quando o fazemos.

As receitas foram provenientes basicamente da comercialização da amêndoa do cumaru e da farinha de mandioca. Conforme mencionado anteriormente, as receitas obtidas pela venda da goma e farinha de tapioca não foram consideradas, dado o baixo valor obtido, não haver sido produzida por todos os SAF's, e as produções não se sucederam nos anos subsequentes a 2018, em virtude do elevado custo de mão de obra, logística e da pouca lucratividade.

INDICADORES ECONÔMICOS

Para a análise de viabilidade econômica foram calculados o *payback*, Valor Presente Líquido (VPL), Valor Anual Equivalente (VAE), Taxa Interna de Retorno (TIR), e, ainda, foram apurados o lucro/prejuízo dos cinco anos. Cada um desses indicadores corresponde a uma finalidade específica, e, portanto, no âmbito das análises econômicas de projetos, sejam quais forem, especialistas recomendam que as decisões sejam embasadas nestes e outras combinações de análises (MARQUEZAN, 2006).

O *payback* é um indicador que revela o tempo médio de recuperação do investimento, tomando como referência os fluxos de caixas gerados, enquanto o valor presente líquido (VPL) trata dos valores que se pode “ganhar ou perder” de acordo com um percentual denominado de taxa mínima de atratividade (TMA). A taxa interna de retorno (TIR), consiste em uma projeção em termos percentuais sobre o que se pretende obter de lucratividade, e o Valor Anual Equivalente (VAE), evidencia o lucro descontado que o projeto proporciona a cada ano.

Assim sendo, o *payback* é tido como uma ferramenta de avaliação para proceder a mensuração de projetos simples, no sentido de verificar o tempo necessário para que a empresa - neste caso a família agroextrativista -, recupere o investimento inicial, onde as receitas sejam iguais ao investimento inicial, atingindo dessa forma, o ponto de equilíbrio (ASSAF NETO, 2016). Para fins de análises, sob o ponto de vista da viabilidade econômica, se o período de *payback* for menor do que o período máximo projetado pelo investidor para obtenção do retorno, deve-se aceitar o projeto, caso seja maior, o projeto deverá ser rejeitado.

O Valor Presente Líquido (VPL), tem como finalidade mensurar o valor presente, ou seja, na data atual os fluxos de caixa gerados pelo projeto ao longo do tempo. Assim sendo, o VPL pode ser definido pelo valor atual das receitas obtidas pelas atividades geradoras de caixa menos o valor atual dos custos (SILVA et al., 2005; REZENDE & OLIVEIRA, 2013; GARCIA et al., 2017; SOUZA et al., 2019; BONFATTI JÚNIOR et al., 2020).

O cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) é realizado através da seguinte Equação 1:

$$VPL = Investimento\ inicial - \frac{FC\ 1}{(1+i)^1} + \frac{FC\ 2}{(1+i)^2} + \frac{FC\ 3}{(1+i)^3} (...)$$
 (1)

Onde: FC = Fluxo de Caixa; i = taxa de atratividade; e, n = número do período do fluxo de caixa.

A taxa de atratividade (i), neste estudo representando 8,1% corresponde ao percentual de desconto dos fluxos de caixa ao longo dos períodos analisados, e, baseia-se em diversos fatores, tais como a finalidade do investimento, o tipo do negócio, custo do capital, custo de oportunidade, entre outros. Para Assaf Neto (2016), quando o VPL do projeto de investimento é positivo, ele deve ser aceito, e quando for negativo, deve ser rejeitado.

A TIR corresponde à taxa de desconto, que faz com que a soma dos fluxos das receitas ao longo do período seja igual ao dos desembolsos, ou seja, traz a equidade entre o valor presente das receitas ao dos custos/despesas (NISHI, 2005).

Para o cálculo da TIR foi atribuída uma taxa de 8.1% a.a. de juros, tendo como referência a taxa efetiva do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf, incluindo o seguro safra, conforme os estudos realizados por PALMA et al. (2020), EWERT (2020), ARCO-VERDE & AMARO (2018).

Em termos de análises, o projeto é financeiramente viável se a TIR for maior que a taxa mínima de atratividade. A TIR pode ser calculada pela Equação 2:

$$TIR = \sum_{i=1}^n \frac{FC}{(1+i)^i} - Investimento\ Inicial = 0 \quad (2)$$

Onde: FC = fluxos de caixa do período; i = período de cada investimento; e, n = período final do investimento.

Por fim, o Valor Anual Equivalente (VAE), corresponde a um indicador econômico complementar ao Valor Presente Líquido (VPL), que o transforma em fluxo anual constante as receitas/custos no decorrer dos períodos do projeto (SILVA & FARIAS, 2015). O VAE pode ser calculado através da fórmula:

$$VAE = \frac{VPL \cdot [(1+i)^t - 1]}{1 - (1+i)^{-tn}} \quad (3)$$

Onde: VAE = Valor Anual Equivalente; n = períodos do projeto; t = número de períodos de capitalização.

Se o VAE for positivo, presume-se que o projeto é economicamente viável, pois os benefícios representados pelas receitas, são maiores que os custos do período analisado. Assim, deve ser escolhida a opção que apresentar maior VAE a partir de determinada taxa de desconto (REZENDE & OLIVEIRA, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No PDS Paraíso residem, aproximadamente 200 famílias de agricultores assentados, em três comunidades, São Paulo, Igarapé Preto e Benfica, vivendo do agroextrativismo do cumaru (*Dipteryx odorata*), da castanha-da-Amazônia (*Bertholletia excelsa*), e do cultivo de outras cadeias produtivas, como a mandioca para a produção de farinha, goma e farinha de tapioca, hortaliças, feijão, cacau (*Theobroma cacao*), ingá

(*Inga sp.*) e o açaí (*Euterpe oleracea*), que vem sendo introduzidas como experimento nos “quintais produtivos”, desde 2021.

A farinha de mandioca, goma e a farinha de tapioca já acessam aos mercados institucionais, através do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), bem como, são comercializados em feiras-livres e supermercados na sede do município.

Entretanto, o principal mercado para a comercialização da amêndoa do cumaru (*Dipterix odorata*) no PDS – Paraíso, é a empresa britânica *Lush Fresh Handmade Cosmetics*, que utiliza o óleo extraído para produção de analgésicos, sedativos e cosméticos. O primeiro contrato da comercialização do cumaru celebrado com esta empresa, ocorreu na safra de 2017, e resultou na produção de 1 tonelada da amêndoa, vendida ao valor total de R\$ 53.000,00 (SOUZA, SOUSA E AZERÊDO, 2020). Segundo Azerêdo et al. (2022) através de dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação (2021) de Alenquer por meio do PNAE, o PDS Paraíso comercializou no ano de 2021, R\$ 57.594,61 de amêndoas de cumaru.

De acordo com o presidente da APARAÍ, em 2020 foi comercializada 1 tonelada da amêndoa e, em 2021, a produção foi de aproximadamente 9 toneladas, ao preço de R\$ 80,00 reais o quilo. Para o ano de 2022, a estimativa de vendas gira em torno de 3 toneladas, com queda significativa em decorrência da alta dos preços que chegaram a R\$ 120,00 reais o quilo e do acirramento da concorrência com outros agroextrativistas que estão desenvolvendo a atividade na região do Baixo Amazonas.

Quanto as receitas geradas nos SAFs, destaca-se a produção da farinha de mandioca que correspondeu a cerca de 94% das receitas de todos os seis SAFs avaliados. Essa representatividade pode ser explicada, em virtude da irregularidade da safra do cumaru, que depende do período do plantio, condições climáticas, solo, e oscilação no preço de venda, bem como, pela farinha de mandioca ser a base da alimentação em muitas localidades do estado do Pará.

Para Harrison (2016), quando o SAF gera receitas logo no início do projeto, como é caso do cultivo da mandioca para a produção de farinha, diminui-se a dependência da geração de receitas de projetos essencialmente florestais, onde o produtor necessita de

maiores investimentos até a colheita das árvores ou da coleta das amêndoas de cumaru, por exemplo.

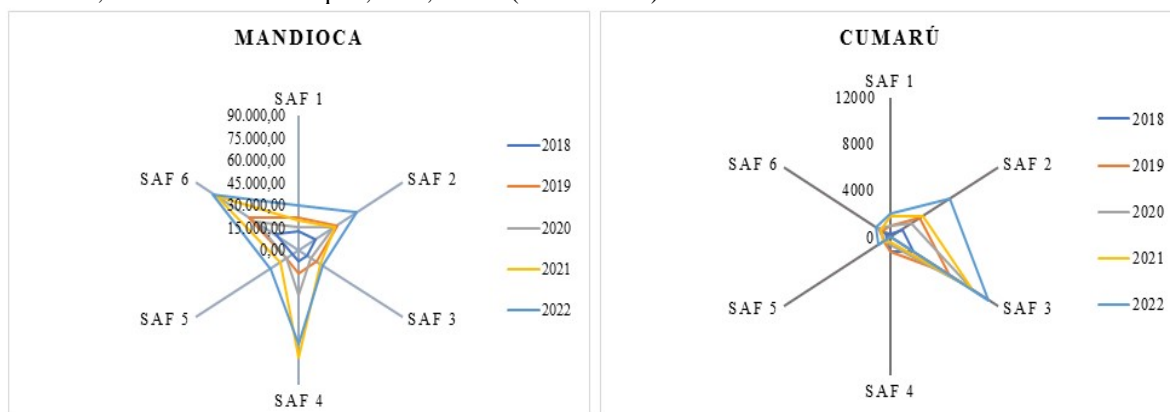
Outro aspecto que merece ser evidenciado, é que em todos os SAFs, não existe preocupação com a exaustão do solo em relação a produção da mandioca. Os agroextrativistas são orientados apenas pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola - Imaflora, e, não contam com assistência técnica especializada de nenhum órgão público.

Desde 2009, o Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola – Imaflora, contribui com importantes iniciativas no PDS – Paraíso, como a construção de viveiros, a implementação de SAFs e a produção agrícola sem o uso de queimadas. Em 2015 foram produzidas 11.000 mudas de cumaru, destinadas ao reflorestamento e ao incremento dessa atividade produtiva no território de assentamento. No ano de 2022 foram plantadas mais de 18.000 mudas, sendo que desse total estão sendo cultivadas em fase experimental 1.200 mudas de cacau, 600 de ingá e 600 de açai.

Neste mesmo ano, iniciativas para repor os nutrientes do solo, estão aumentando as áreas dos SAFs ao inserir novas culturas, como o cacau que vem se destacando como um dos principais produtos na bioeconomia no Pará e o ingá, que é um fixador de nutrientes e, se desenvolve bem em solos de baixa fertilidade (ANDRADE; PETTER; MARIMON JUNIOR; GONÇALVES; SCHOSSLER; NÓBREGA, 2015).

Portanto, dado o potencial econômico desse molde de produção no estado do Pará, é fundamental o apoio da assistência técnica e extensão rural (ATER), aliada ao desenvolvimento de novas tecnologias capazes de contribuir com a maximização da produção sustentável e o desenvolvimento da economia local e regional (RÊGO; MAGALHÃES; SILVA; SILVA; GAMA, 2017).

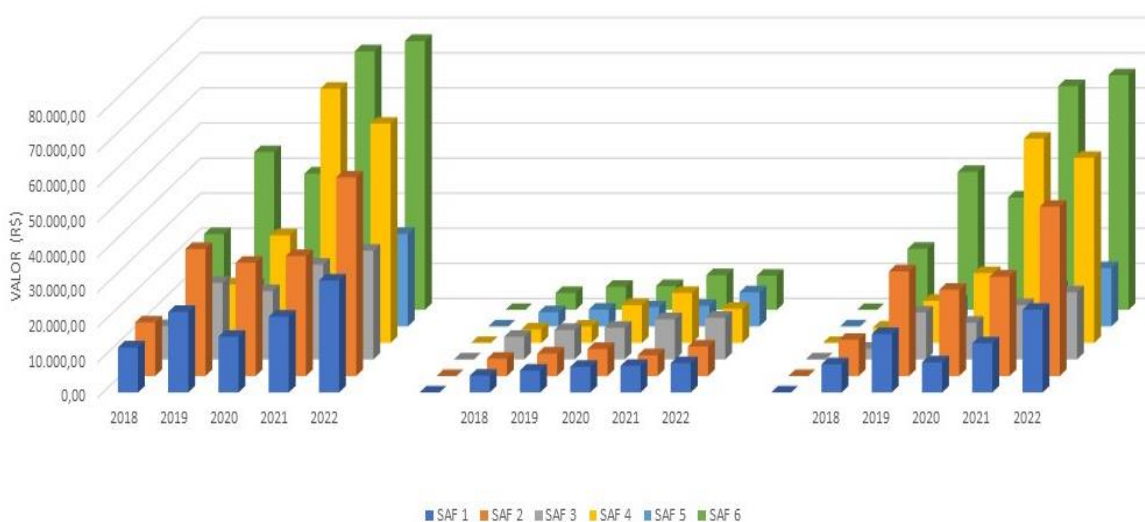
Figura 2: Receitas anuais dos componentes dos SAFs do Assentamento de Desenvolvimento Sustentável - Paraíso, localizado em Alenquer, Pará, Brasil (2018 a 2022).



Fonte: elaborado pelos autores, (2022).

Conforme mencionado, em 2022, a venda da amêndoa do cumaru apresentou uma redução significativa em decorrência da competitividade com outros agroextrativistas e da alta nos preços, que reduziu a demanda da empresa britânica *Lush Fresh Handmade Cosmetics* que compra toda produção do PDS – Paraíso, tendo como entreposto a Associação do Projeto de Assentamento de Desenvolvimento Sustentável PDS - Paraíso (Aparaí).

Figura 3: Receitas, Custos e Lucro/Prejuízo anual dos SAFs do Assentamento de Desenvolvimento Sustentável - Paraíso, localizado em Alenquer, Pará, Brasil (2018 a 2022).



Fonte: elaborado pelos autores, (2022).

De acordo com Figura 3, os SAFs 1, 2, 3 e 5 mantêm uma regularidade sem alterações significativas nas receitas, durante o período de 2018 a 2021, porém o resultado é potencializado em 2022, em virtude da maior produção da farinha de mandioca, que surgiu como alternativa ao declínio nas vendas do cumaru. Além do mais, os SAFs 4 e 6,

de 2018 a 2022, basicamente dobraram suas receitas por terem ampliado a atividade produtiva da farinha de mandioca.

O comportamento no aumento dos custos apresentados na Figura 3, segue a tendência do aumento na produção da farinha de mandioca, sobretudo, na utilização intensiva da mão de obra para descascar as raízes, colocar de molho na água, ralar, prensar, peneirar, e torrar a farinha, bem como, com o preparo da terra, e a compra de combustível para geração de energia.

Sob o ponto de vista econômico-financeiro, todos os SAFs demonstram viabilidade (Tabela 1). Baseado no *payback*, o investimento inicial foi recuperado em menos 8 meses em todos os arranjos produtivos, indicando um retorno quase que imediato, enquanto o SAF 6 recuperou o investimento inicial em pouco mais de dois meses.

A diversificação de cultivos em SAFs oferece a oportunidade de aproveitar diferentes mercados e demandas de produtos. Quanto maior a variedade de produtos, maior é a possibilidade dos agricultores se adaptarem às preferências e necessidades dos consumidores. Essa circunstância pode levar a um aumento de oportunidades de renda, visto que os agricultores podem diversificar suas fontes de receita e aproveitar as flutuações sazonais e regionais.

Tabela 1: *Payback*, Valor Presente Líquido – VPL, Taxa Interna de Retorno – TIR e Valor Anual Equivalente (VAE) dos SAFs do Assentamento de Desenvolvimento Sustentável - Paraíso, localizado em Alenquer, Pará, Brasil

SAF	<i>Payback</i>	Valor Presente Líquido – VPL (R\$)	Valor Anual Equivalente – VAE (R\$)	Taxa Interna de Retorno – TIR (%)
SAF 1	4 meses*	76.778,74	19.229,73	312,72
SAF 2	3,5 meses*	129.063,58	32.324,81	392,24
SAF 3	7 meses*	77.201,14	19.335,52	208,35
SAF 4	5 meses*	137.724,88	34.494,09	303,93
SAF 5	7 meses*	50.941,05	12.758,51	201,73
SAF 6	2 meses*	189.897,28	47.561,00	526,25

Fonte: Elaborada pelos autores, (2022).

O valor presente líquido (VPL) apresentou valores muito significativos nos SAF's 2, 4 e 6, que em decorrência da venda da farinha de mandioca e da comercialização

da amêndoa do cumaru, obtiveram os maiores lucros dentre os SAFs avaliados (Tabela 2).

A taxa interna de retorno (TIR), em todos os SAFs aparece acima de 26 vezes à taxa mínima de atratividade, com destaque para o SAF 6 que apresentou uma TIR quase 65 vezes maior que a taxa de desconto. Neste sentido, corroborando com o resultado dessas análises, Nunoo & Owusu (2017) prescrevem que SAFs com essas características, tendem a se mostrar mais lucrativos nas fases intermediárias, como é o caso do incremento do extrativismo da amêndoa do cumaru.

Por fim, seguindo a mesma tendência do Valor Presente Líquido, o SAF 6, obteve o melhor desempenho no Valor Anual Equivalente, com um lucro descontado anual de R\$ 47.561,00. Os SAFs 1 e 3, e, 2 e 4 apresentam VAE semelhantes (Tabela 2), e o SAF 5, com menor valor de R\$ 12.758,51.

Além da atividade produtiva nas áreas de cada SAFs, os agroextrativistas têm sua renda subsidiada pelos quintais produtivos, onde cultivam hortaliças, urucum, feijão, limão e criam porcos e galinhas para o autoconsumo. Os agroextrativistas dos SAFs 1, 3, 4 e 5, ainda coletam a castanha-da-Amazônia, em áreas dispersas, e o agroextrativista do SAF 6, atua como intermediador na compra do cumaru e da castanha-da-Amazônia de agroextrativistas do PDS – Paraíso e de outras comunidades do entorno.

Apesar da predominância da atuação dos homens na atividade agroextrativista, o regime de trabalho no PDS Paraíso é familiar, destacando-se o protagonismo das mulheres, que além de trabalharem nessas atividades, ainda assumem a responsabilidade da execução das tarefas domésticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas agroflorestais constituem uma alternativa viável para a produção agroextrativista familiar, na otimização de áreas, dinamização da economia local e, sobretudo, na promoção da sustentabilidade socioeconômica ambiental em territórios rurais, inclusive nos assentamentos da reforma agrária. Esses sistemas combinam a prática da agricultura com a preservação e o uso sustentável da floresta e, dessa forma, permitem uma maior diversificação das atividades produtivas, reduzindo custos de produção e aumentando a produtividade.

Neste estudo, os SAFs evidenciam viabilidade econômica, com uma alta lucratividade, e rápido retorno do investimento onde todos conseguiram recuperar o valor investido entre 2 e 8 meses. Não foram realizadas projeções futuras, visto que, o mercado da comercialização das amêndoas de cumaru e da farinha de mandioca é instável, face aos aspectos de produção e novos entrantes no Baixo Amazonas.

Alguns agroextrativistas dos SAFs possuem um perfil mais voltado à atividade agrícola, e outros para a extrativista. Para fins deste estudo, foram considerados apenas os resultados oriundos dos SAFs, porém, alguns agroextrativistas atuam como atravessadores na compra das amêndoas do cumaru e da castanha-da-Amazônia, como alternativa de incremento da renda familiar. Entretanto, se a combinação entre a atividade extrativista das amêndoas do cumaru, com a farinha de mandioca fossem potencializadas, os lucros poderiam ser maiores.

Além disso, a formulação de políticas públicas de incentivo ao desenvolvimento de sistemas agroflorestais, aliadas à conscientização da sociedade em geral sobre a importância da preservação ambiental dos ecossistemas, podem criar um ambiente favorável ao estabelecimento desses sistemas agroflorestais, em ciclo um virtuoso capaz gerar benefícios econômicos e sociais para a região.

Contudo, ainda há uma lacuna de estudos sobre a avaliação de desempenho econômico-financeiro desses sistemas de produção. Esse fato pode ser compreendido, diante da dificuldade em se obter informações financeiras fidedignas ao longo dos períodos avaliados, especialmente dos primeiros anos de implantação dos sistemas, que inviabilizou um estudo com recorte temporal superior a cinco anos.

Como recomendação sugere-se a realização de estudos comparativos com outras cadeias produtivas e atividades como a pecuária, criação de alevinos, suinocultura, criação de galinhas, cultivo do milho, feijão, hortaliças, dentre outras, utilizando-se a combinação desses e de outros indicadores.

REFERÊNCIAS

ALEIXO, L.S.P.; ARIMA JUNIOR, M.K. **Deforestation and climate change in Brazil** – Legal and policy gaps. Amsterdam: OECD Watch, 2022. Available on: <https://www.oecdwatch.org/wp-content/uploads/sites/8/2022/03/Bridging-Brazilian-governance-gaps-Deforestation-and-climate-change.pdf> (Access 28 oct 2022).

ANDRADE, F.R.; PETTER, F.A.; MARIMON JUNIOR, B.H.; GONÇALVES, L.G.V.; SCHOSSLER, T.R.; NÓBREGA, J.C.A. **Formulação de substratos alternativos na formação inicial de mudas de ingazeiro**. Scientia Agraria Paranaensis, [S.L.], v. 14, n. 4, p. 234-239, 11 dez. 2015. Revista Scientia Agraria Paranaensis (SAP). <http://dx.doi.org/10.18188/1983-1471/sap.v14n4p234-239>.

ARCO-VERDE, M.F.; AMARO, J.C. **Análise financeira de Sistemas Produtivos Integrados**. Colombo, PR: Embrapa Floresta, 2014. 74p. (Documentos / Embrapa Floresta, 274).

ARCO-VERDE, M.; AMARO, J.C. **Análise financeira de Sistemas Agroflorestais**. Colombo, PR: Embrapa Floresta, 2018. 84p.

ALTIERI, M.A.; NICHOLLS, C.I. **O potencial de adaptação e mitigação da agricultura tradicional de um clima em mudança**. Climatic Change 140, 33–45, 2017. <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0909-y>

ALVES, V. da P., & DINIZ, M. B. (2022). **Redução de emissões de carbono por desmatamento evitado na Amazônia brasileira: uma abordagem baseada no cenário Business-as-Usual (BAU)**. Rev. Gest. Ambient. e Sust. - GeAS, 11(1), 1-23, e19817. <https://doi.org/10.5585/geas.v11i1.19817>.

ANTONACCI, E.A.B. **O Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) do Incra em Jundiapéba: regularização fundiária e reforma agrária**. 2018. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mudança Social e Participação Política, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100134/tde-16072018154503/publico/Dissertacao_enzo_antonacci_Jundiapéba_PDS_INCRA.pdf
Acesso em: 06 maio 2022.

ASSAF NETO, A. **Matemática financeira e suas aplicações**. São Paulo, SP: Atlas, 2016. 304p.

AZERÊDO, F.R., Vasconcellos Sobrinho, M., CANÇADO, A.C., FADUL, Y. M.S., & PACÍFICO FILHO, M. (2022). **Apresentação da Edição Especial Nau Social Gestão Social**. Amazônia: práticas, ações e reflexões. NAU Social, 13(24), 836–838. Recuperado de <https://periodicos.ufba.br/index.php/nausocial/article/view/48220>

BONFATTI JÚNIOR, E. A.; LENGOWSKI, E. C.; MACHADO, P.; CUNHA DICKOW, K. M. **Avaliação econômica por projeção financeira de um adensamento de erva-mate**. Agropecuária Catarinense, [S. l.], v. 33, n. 1, p. 44-49, 2020. DOI: 10.52945/rac.v33i1.492. Disponível em: <https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/rac/article/view/492>. Acesso em: 11 out. 2022.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento Agrário/Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária/Conselho Nacional dos Seringueiros/Ministério do Meio Ambiente**. Projeto de desenvolvimento Sustentável-PDS. Brasília: MDA, 2000.

CHEN, L.; DIRMEYER, P. A. **Reconciling the disagreement between observed and simulated temperature responses to deforestation**, Nat. Commun., 11, 202. 2020.

CRESWELL, J.W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2010. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/8/6/574>>.

EWERT, M. **Análise financeira como fator de importância para tomada de decisão em sistemas agroflorestais agroecológicos**. 2020. 130 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

FARIAS FILHO, M.C.; ARRUDA FILHO, E.; ARRUDA, J.M. **Planejamento da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

FAPESPA - Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas. **Estatísticas Municipais Paraenses**: Alenquer. Diretoria de Estatística e de Tecnologia e Gestão da Informação: Belém, 2021.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GARCIA, E.; RAMOS FILHO, F.S.V.; MALLMANN, G.M.; FONSECA, F. **Custos, benefícios e desafios e desafios da intensificação da pecuária sustentável em uma grande fronteira de desmatamento na Amazonia brasileira**. Sustainability 2017, 9, 158. <https://doi.org/10.3390/su9010158>

HARRISON, S.; HARRISON, R. **Modelling approaches for mixed species agroforestry systems**. In: S. Harrison; M. S. Karim (Orgs.); Promoting sustainable agriculture and agroforestry to replace unproductive land use in Fiji and Vanuatu. p.19–37, 2016. Camberra: Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR).

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Assentamentos**. (2017). Disponível em: <https://www.incra.gov.br/ptqassentamentos.html>. Acesso em: 20 set. 2022.

JOSE, S., MA, GARRETT, HE (2012). **O futuro da agroflorestal temperada nos Estados Unidos**. In: Nair, P., Garrity, D. (eds) agroflorestal – O Futuro do Uso Global da Terra. Advances in Agroforestry, vol. 9. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4676-3_14

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. 8. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

MARQUEZAN, L. H. F.; BRONDANI, G. ANÁLISE DE INVESTIMENTOS. **Revista Eletrônica de Contabilidade**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 35, 2012. DOI: 10.5902/198109466137. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/contabilidade/article/view/21>. Acesso em: 2 fev. 2023.

NISHI, M.H; JACOVINE, L.A.G; SILVA, M.L; VALVERDE, S.R.; NOGUEIRA, H.P; ALVARENGA, A.P. **Influência dos créditos de carbono na viabilidade financeira de três projetos florestais**. Revista Árvore, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 263-270, abr. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-67622005000200009>.

NUNES, E. M., & SILVA, P. S. G. (2022). **Reforma agrária, regimes alimentares e desenvolvimento rural: evidências a partir dos territórios rurais do Rio Grande do Norte.** Revista de Economia e Sociologia Rural, 61(1), e232668. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.232668>

NUNOO, I.; OWUSU, V. **Comparative analysis on financial viability of cocoa agroforestry systems in Ghana.** Environment, Development and Sustainability, v.19, n.1, p.83-98, 2017.

ORIGENS BRASIL. **Manual de funcionamento e operação do Origenes Brasil®.** 2018. Disponível em: <http://www.origensbrasil.org.br/media/manual-funcionamento-e-operacao-do-origens-brasil.pdf>. Acesso em: 05 maio 2022.

PALMA, V.; ARCO-VERDE, M.; CURCIO, G.; GALVÃO, F.; MATTOS, L. **Análise financeira de sistema agroflorestal (SAF) orgânico do Sul do Brasil.** Enciclopédia Biosfera, [S.L.], v. 17, n. 30, p. 29-39, 30 mar. 2020. Centro Científico Conhecer. http://dx.doi.org/10.18677/encibio_2020a3.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: fevereiro, 2013.

QUEIROZ, J.F.; MANESCHY, R.Q; FILGUEIRAS, G.C.; HOMMA, A.K.O. **Indicadores de viabilidade econômica para sistemas agroflorestais pecuários no Sudeste do Pará.** Universidade e Meio Ambiente. Ilheus, p. 21-38. 25 jul. 2019.

RAJÃO, R.; SOARES-FILHO, B.; NUNES, F.; BÖRNER, J.; MACHADO, L.; ASSIS, D.; OLIVEIRA, A.; PINTO, L.; RIBEIRO, V.; RAUSCH, L. **The rotten apples of Brazil's agribusiness.** Science, [S.L.], v. 369, n. 6501, p. 246-248, 17 jul. 2020. American Association for the Advancement of Science (AAAS). <http://dx.doi.org/10.1126/science.aba6646>.

RÊGO, L.J.S; MAGALHÃES, J.G.S; SILVA, L.F da; SILVA, M.L; GAMA, J.R.V. **Economic analysis of the cumaru almond production in agroforestry systems in Alenquer, Pará state.** Reflexões Econômicas, Ilhéus, v. 1, n. 3, p. 38-56, mar. 2017.

REZENDE, J.L.P.; OLIVEIRA, A.D. **Análise econômica de projetos florestais.** 3. ed. Viçosa: UFV, 2013. 385p.

RODRIGUES, E. R.; CULLEN JÚNIOR, L.; MOSCOGLIATO, A. V.; BELTRAME, T. P. **O Uso do sistema agroflorestal Taungya na Restauração de Reservas Legais: indicadores econômicos.** FLORESTA, Curitiba, PR, v. 38, n. 3, jul./set. 2008.

RUIZ-VÁSQUEZ, M., ARIAS, PA, MARTÍNEZ, A, Espinoza, JC. **Effects of Amazon basin deforestation on regional atmospheric circulation and water vapor transport towards tropical South America.** Clim Dyn 54, 4169–4189 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00382-020-05223-4>

SAMPIERI, R. **Metodología de la Investigación.** Sexta edición. 2014. Disponível em: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>. Acesso em: 28 out. 2021.

SILVA, F. C. L. DA e FARIAS, J. A. de. **Análise econômica da produção de *Acacia mearnsii* De Wild e carvão vegetal no Vale do Caí e Taquari, Rio Grande do Sul.** *Ciência Rural*, v. 45, n. 5, p. 927-932, 2015.

SILVA, M.L.; JACOVINE, L.A.G.; VALVERDE, S.R. **Economia florestal.** 2. ed. Viçosa: UFV, 2005. 178p.

SOUZA, E.S.; SOUSA, V.LB.; AZERÊDO, R.F. **Perspectivas de desenvolvimento com floresta em pé na Amazônia:** uma experiência no assentamento PDS Paraíso em Alenquer/Pará. In: XI encontro nacional de pesquisadores em gestão social, 11., 2020, Maceió. *Gestão Social e Solidariedade Democrática: polarizações, alternativas e novos saberes.* Maceió: Enapesg 2020, 2021. p. 01-15.

SOUZA, S.V.; GIMENES, R.M.T.; BINOTTO, E. **Economic viability for deploying hydroponic system in emerging countries:** A differentiated risk adjustment proposal. *Land Use Policy*, v. 83, p. 357-369, 2019.

VARIAN, H. **Microeconomia:** princípios básicos: uma abordagem moderna. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

WILSON, M. H.; LOVELL, S. T. **Agroforestry-The next step in sustainable and resilient agriculture.** *Sustainability*, v. 8, n. 6, p. 1–15, 2016.

WOLPERT, F.; QUINTAS-SORIANO, C.; PULIDO, F.; HUNTSINGER, L.; PLIENINGER, T. **Collaborative agroforestry to mitigate wildfires in Extremadura, Spain:** land manager motivations and perceptions of outcomes, benefits, and policy needs. *Agroforest Syst* (2022). <https://doi.org/10.1007/s10457-022-00771-6>

CAPÍTULO 4: POLÍTICAS PÚBLICAS E FATORES DE PRODUÇÃO PARA EFICIÊNCIA SUSTENTÁVEL EM UM PROJETO DE ASSENTAMENTO NA AMAZÔNIA ORIENTAL

Francisco Igo Leite Soares

Thiago Almeida Vieira

RESUMO

A Agricultura Familiar é responsável por grande parte do abastecimento de alimentos para a população das cidades brasileiras. Como categoria social, é contemplada por diversas políticas públicas, incluindo as de reforma agrária, envolvendo, por exemplo, os Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS). Assim, objetiva-se identificar alternativas para avaliação de políticas públicas e eficiência em sustentabilidade na produção da agricultura familiar, em Alenquer, Pará, Brasil. Trata-se de uma pesquisa quanti-qualitativa, pois utiliza métodos matemáticos-estatísticos para a avaliação de desempenho em sustentabilidade, e qualitativa para análise das políticas públicas. Quanto aos procedimentos técnicos é documental, bibliográfica e um estudo de caso múltiplos envolvendo 54 famílias agroextrativistas e agentes executores de políticas públicas no território do assentamento. Os resultados evidenciaram que apenas 20,4% das famílias dos agroextrativistas são eficientes do ponto de vista da sustentabilidade, e que todos os índices obtidos a partir dos Indicadores Brasileiros para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), estão abaixo da média regional (norte) e/ou estadual (Pará). Observou-se ainda, que as áreas que apresentam uma melhor relação da mão de obra utilizada com a área total foram as mais eficientes no assentamento. Os resultados deste estudo permitirão que agentes públicos e tomadores de decisões, avaliem as melhores alternativas na formulação e execução de políticas públicas e sustentabilidade para a agricultura familiar na região do Baixo Amazonas.

Palavras-chave: Reforma agrária; Agroextrativismo; mão de obra familiar; Baixo Amazonas.

ABSTRACT

Family farming is responsible for a large part of the food supply for the population of Brazilian cities. As a social category, it is covered by various public policies, including those of agrarian reform, involving, for example, the Sustainable Development Projects (SDPs). Thus, this study aims to identify and evaluate production factors for sustainable efficiency in an agrarian reform settlement in Alenquer, Pará, Brazil. This is quanti-qualitative research because it uses mathematical-statistical methods for the performance evaluation in sustainability and qualitative for the analysis of public policies. As for the technical procedures, it is documental, bibliographical and a multiple case study involving 54 agroextractivist families and public agents that execute public policies in the settlement territory. The results showed that only 20.4% of the families of agroextractivists are efficient from the point of view of sustainability, and that all indices obtained from the Brazilian Indicators for Sustainable Development Goals (SDGs), are below the regional average (north) and / or state (Pará). It was also observed that the areas with a better ratio of labor used to total area were the most efficient in the settlement. The results of this study will allow public agents and decision-makers to evaluate the best

alternatives in the execution of public policies and sustainability for family farming in the region studied.

Keywords: Agrarian Reform; Agroextractivism; family labor; Baixo Amazonas.

1. INTRODUÇÃO

Diante da crescente demanda global pela produção de alimentos, a agricultura tende cada vez mais a se modernizar (LIMA; SILVA; LUNAS, 2018). No Brasil, paralelamente ao agronegócio, a agricultura familiar vem se consolidando como principal recurso de abastecimento no campo e nas cidades, gerando emprego e renda, e possibilitando o acesso à terra a muitos trabalhadores rurais, camponeses, quilombolas e assentados.

Para Sencébé, Pinton e Cazella (2019), não existe uma convergência produtiva e ideológica sobre a economia política do agronegócio e da agricultura familiar. Entretanto, no plano institucional brasileiro, no período de 2003 a 2015, esses modelos agrícolas vivenciaram um período de maior harmonia, inclusive no direcionamento de políticas públicas.

Em se tratando da agricultura familiar, seus benefícios vão além dos aspectos econômicos e sociais, pois em termos comparativos a outros formatos de produção, como o agronegócio, apresenta vantagens ambientais, dada sua capacidade de proteger a biodiversidade, e possibilitar uma multiplicidade de atividades produtivas, como os sistemas agroextrativistas (SILVA, 2015). Além disso, os desafios globais, como as mudanças climáticas, poluição do solo e da água e a perda da biodiversidade, vem pressionando pela adoção de um modelo produtivo que seja capaz de maximizar a produção, minimizar os impactos no meio ambiente, e ainda, gerar benefícios sociais (ROSE et al., 2021) e econômicos.

No contexto amazônico, Noda (2012) revela que as estratégias e técnicas de produção utilizadas pelos agricultores familiares, além de contribuir para a conservação da agrobiodiversidade, são capazes de suprir as demandas alimentares internas das famílias e das comunidades locais, por meio de um elevado nível de produção agrícola.

Todavia, mesmo reconhecendo esse relevante papel da agricultura familiar às políticas públicas voltadas ao fortalecimento deste segmento no Brasil, seguem a mesma tendência da União Europeia, revelando-se ineficazes para garantir o equilíbrio econômico nas pequenas propriedades (GHUT et al., 2022). Além disso, parte das

políticas públicas que contemplavam o campo, tais como o Programa Nacional de Agricultura Familiar (Pronaf), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), Selo de Identificação da Participação da Agricultura Familiar (SIPAF), Programa Luz para Todos, Programa de Cadastro de Terras e Regularização Fundiária (PCTRF), Garantia Safra, dentre outros, foram encerrados ou desestruturados ao longo dos últimos seis anos.

A priori os assentamentos da reforma agrária, constituem um importante público-alvo dessas políticas públicas. De acordo com Incra (2020):

“no Brasil existem 9.437 assentamentos rurais, ocupando uma área de 87.953.588 hectares, cuja principal característica desses projetos, é a criação de novas pequenas propriedades em terras que, na maioria das vezes se encontram totalmente ociosas ou com baixa utilização na produção agrícola. O assentamento significa, portanto, a incorporação de novas terras ao processo produtivo do país, com a consequente criação de empregos, distribuição de renda etc., beneficiando a camada de pequenos agricultores que formam a clientela típica da Reforma Agrária e do INCRA” (Brasil, 1990).

A modalidade do assentamento leva em consideração, dentre outros aspectos, o recorte geográfico e as características da área. Os Projetos de Desenvolvimento Sustentável – PDS's, por exemplo, são assentamentos rurais ambientalmente individualizados, que buscam atender aos produtores que foram instalados em regiões suscetíveis à proteção ambiental (INCRA, 1999). Os PDS's têm por função, desenvolver atividades ambientalmente diferenciadas, direcionada prioritariamente para às populações tradicionais. O título da terra é coletivo e as questões relacionadas à seleção de beneficiários, infraestrutura, estradas, água e energia, bem como, o acesso ao crédito como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf, são realizados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - Incra (ANTONACCI, 2018).

Esses assentamentos revelam grande importância para o país, sobretudo, para a Amazônia, pois vão além da função social, destinando terras para agricultores familiares, sem-terra, populações tradicionais, e, fornecendo parte significativa dos alimentos produzidos por este segmento (ALENCAR et al., 2016), em um trabalho de produção agrícola simultâneo, na qual a mão de obra e a gestão dessas áreas, estão sob a responsabilidade das próprias famílias.

De acordo com dados do Programa Território da Cidadania, o município de Alenquer, situado na mesorregião do Baixo Amazonas, possui 2.421 famílias assentadas, em 12 projetos de reforma agrária com uma área de 376.978,00 hectares, dentre os quais,

o PDS Paraíso, que ocupa uma área de 260.824,74 hectares e capacidade para assentar 800 famílias. Este projeto de assentamento, contempla atualmente cerca de 200 famílias de agricultores, em três comunidades (São Paulo, Igarapé Preto e Bem Fica), vivendo do agroextrativismo, e tendo como principais atividades o extrativismo da amêndoa do cumaru (*Dipteryx odorata*), e a produção da farinha de mandioca (INCRA, 2017). Estima-se que no município, mais de 7.000 pessoas estão ocupadas na produção agrícola familiar, constituindo-se uma das principais fontes de renda (BRASIL, 2015).

A partir desses contextos, espera-se para os próximos anos que a formulação das políticas públicas, sejam concebidas em consonância com as metas e indicadores dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), seja no âmbito das cidades ou do campo. Pois, para Sales et al. (2019), os objetivos destacados na Agenda 2030, podem se constituir como alternativas na instituição de redes multissetoriais, capazes de auxiliar a construção de plataformas de conhecimento e de trocas de informações, subsidiando a criação de metodologias, e instrumentos de gestão e inovação de produtos e serviços sustentáveis.

Desse modo, os ODS foram concebidos, no sentido de enfrentar em nível global, os desafios econômicos, sociais e ambientais, envolvendo os agentes públicos governamentais, não-governamentais e privados. Dentre as prioridades dessa Agenda Global, estão acabar com a pobreza, proteger o planeta, promover a agricultura sustentável, assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis, e, assegurar que todas as pessoas tenham paz e prosperidade (CALAZANS et al., 2019).

Além disso, as mudanças necessárias para o desenvolvimento sustentável no campo, devem considerar a avaliação da sustentabilidade como fator essencial, visto que, a tomada de decisões pode ser mais bem conduzida por meio de informações baseadas em indicadores (GOMES E MALHEIROS, 2012). Neste sentido, a presente pesquisa visa identificar alternativas para avaliação de políticas públicas e eficiência em sustentabilidade na produção da agricultura familiar em Alenquer, Pará, Brasil.

Outrossim, é importante destacar que a ausência de políticas públicas bem definidas e a falta de acompanhamento por parte do setor público nos territórios de assentamentos, têm contribuído sobremaneira, para o agravamento da degradação

ambiental, e dos constantes conflitos entre grileiros, fazendeiros e assentados pela posse da terra.

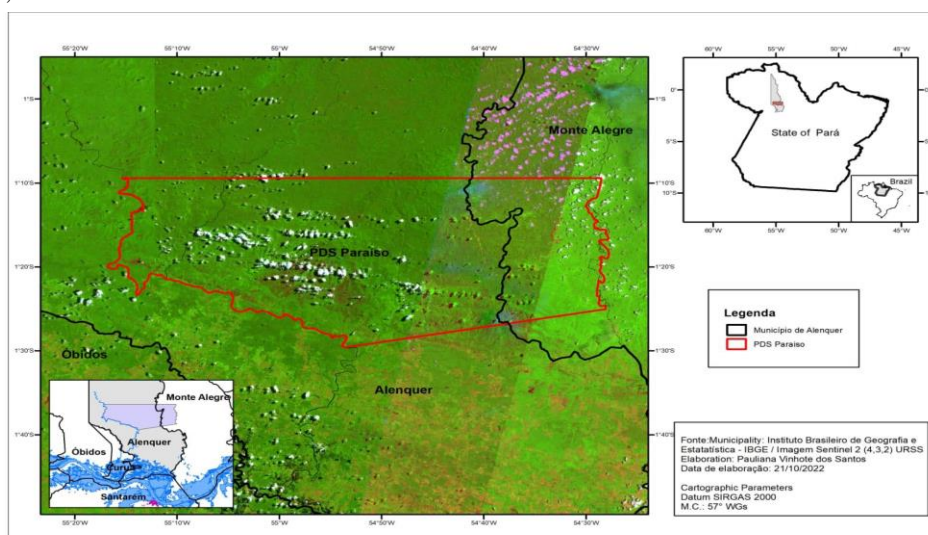
2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo e campo amostral

O município de Alenquer está situado na região Oeste do Estado do Pará, e possui uma área territorial de 23.645,452 km², correspondendo a 1,90% da área total do território paraense (FAPESPA, 2021). Pertence a mesorregião do Baixo Amazonas, que integra 13 municípios (Alenquer, Almeirim, Belterra, Curuá, Faro, Juruti, Monte Alegre, Mojuí dos Campos, Óbidos, Oriximiná, Prainha, Santarém e Terra Santa), que juntos ocupam uma área de 315.000 km², com uma população estimada em 705.737 habitantes (SOARES et al., 2022).

O estudo foi realizado no assentamento rural, Projeto de Desenvolvimento Sustentável – PDS Paraíso (Mapa 1), criado pela Portaria n.º 54, de 28 de dezembro de 2005, do Ministério do Desenvolvimento Agrário/Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA/Superintendência no Pará, com uma área de 260.824.740 hectares, e previsão de criação de oitocentas unidades agrícolas familiares.

Mapa 1: Localização da área de estudo, Projeto de Desenvolvimento Sustentável – PDS Paraíso, Alenquer, Pará, Brasil



Fonte: Base cartográfica do IBGE, (2022).

O campo amostral de pesquisa abarca cinquenta e quatro famílias agroextrativistas que foram selecionadas de modo intencional, considerando o número de

membros ativos e informações obtidas junto à Associação do Projeto de Assentamento de Desenvolvimento Sustentável PDS - Paraíso (Aparai).

Apesar da predominância dos homens na atividade agroextrativista, o regime de trabalho no PDS Paraíso envolve todos os membros da composição familiar, com forte atuação das mulheres, que além dessas atividades, ainda cuidam dos afazeres domésticos.

2.2 Abordagem Metodológica da Pesquisa

A metodologia desta pesquisa desenvolveu-se em cinco etapas, quais sejam:

- Etapa 1 – Análise dos aspectos produtivos nas cadeias produtivas do Projeto de Desenvolvimento Sustentável – Paraíso;
- Etapa 2 – Coleta de dados, entrevistas *‘in loco’*, pesquisa documental e bibliográfica;
- Etapa 3 – Seleção das variáveis para aplicação do modelo DEA/BCC e análise fatorial de correspondência;
- Etapa 4 – Tratamento de dados/aplicação do modelo DEA/BCC; e
- Etapa 5 – Análise dos resultados.

Acerca dos objetivos, a pesquisa pode ser caracterizada como descritiva, que de acordo com Gil (2017), visa a descrição das características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo relações entre as variáveis da produção e dos impactos socioeconômicos e ambientais ocasionados pela atividade agroextrativista; e, aplicada, cujo objetivo consiste identificar alternativas para avaliação de políticas públicas e verificar a eficiência em sustentabilidade na produção da agricultura familiar. Para Prodanov e Freitas (2013), as pesquisas aplicadas buscam gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos e interesses locais.

Quanto aos procedimentos técnicos é documental, bibliográfica e um estudo de casos múltiplos. Trata-se de uma pesquisa documental, visto que foram consultados o arcabouço normativo (Leis, Decretos, Portarias, Instruções Normativas) que tratam sobre a temática, enquanto, a pesquisa bibliográfica foi realizada com base em material publicado em periódicos disponibilizados na *internet* (GIL, 2017).

Consiste também, em um estudo de casos múltiplos, por considerar que cada núcleo agroextrativista da agricultura familiar é equiparado a uma Unidade Tomadora de Decisão (DMU). No estudo de casos múltiplos, Farias Filho e Arruda Filho (2015), afirmam que ocorre o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

Além do mais, é quanti-qualitativa, por utilizar um método matemático-estatístico não paramétrico (Análise Envoltória de Dados – DEA), um método matemático paramétrico (Análise Fatorial) e um método qualitativo para análise das políticas públicas em consonância com os Indicadores Brasileiros para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS Brasil). Para Creswell (2010) a pesquisa quantitativa é apropriada para examinar a relação entre variáveis e destaca que essas variáveis podem ser mensuradas por instrumentos, na medida em que os dados numéricos possam ser analisados por procedimentos estatísticos. Beuren (2004) ao se referir aos aspectos qualitativos, aduz que é através desse tipo de pesquisa é possível descrever a complexidade de um problema e analisar a interação de certas variáveis.

Diante desse contexto, a análise envoltória de Dados (DEA) têm se mostrado uma importante metodologia para avaliar a eficiência relativa em várias atividades ou setores produtivos. Utilizada no contexto da sustentabilidade no âmbito da agricultura familiar, pode ser uma ferramenta de apoio na tomada de decisões dos agricultores, do governo, dos órgãos de fomento, na assistência técnica, em associações, dentre outros, visto que, evidencia as fontes de ineficiência, e as unidades que podem servir de referência para as melhores práticas (GOMES; MELLO; MANGABEIRA, 2009).

Assim sendo, a DEA, permite a avaliação da eficiência de atividades e da produção, mesmo que se diferenciem em aspectos como a quantidade de insumos necessários e produtos gerados (variáveis). Em suma, é possível comparar e estabelecer um *benchmark*, em áreas com diferentes dimensões e cadeias produtivas, sem comprometer a análise. No processo de tomada de decisões, um *benchmark* consiste em um parâmetro que permite a comparação e mensuração de desempenho em relação aos concorrentes.

Angulo-Meza et al. (2005) afirmam que um dos principais objetivos da DEA é comparar um determinado número de *Decision Making Units – DMU's* (nesse caso, as

famílias dos agroextrativistas assentados no PDS Paraíso), que realizam atividades produtivas semelhantes e se diferenciam nas quantidades de insumos que utilizam e de produtos que geram, sendo estes positivos ou negativos a depender da escolha das variáveis.

Portanto, a medida de eficiência em DEA é obtida através da programação linear, comparando um conjunto de DMUs semelhantes (famílias agroextrativistas) que consomem os mesmos *inputs* (recursos ou fatores de produção) para produzir os mesmos *outputs* (produtos), diferenciando-se nas quantidades consumidas e produzidas. Para Lobo et al. (2011), a fronteira de eficiência pode ser definida como a quantidade de 74 máxima *outputs*, a partir dos *inputs* utilizados, desde que nenhuma DMU tenha eficiência superior a 1,00 ou 100%.

Para esse estudo, foi utilizado o Modelo BCC (Banker; Charnes; Cooper, 1984) que considera que um aumento nos *inputs* poderá resultar em um aumento nos *outputs*, não necessariamente na mesma proporção, ou, ainda que o aumento nos *inputs* pode ocasionar uma variação negativa nos *outputs* (FIGUEIREDO, 2009), cuja modelagem matemática da fronteira eficiente, foi calculada pela equação abaixo:

$$\begin{aligned}
 \text{Max } Eff_0 &= \sum_j u_j y_{j0} + u_* \\
 \text{Sujeito a} & \\
 \sum_i v_i x_{i0} &= 1, \\
 - \sum_i v_i x_{ik} + \sum_j u_j y_{jk} + u_* &\leq 0, \forall k \\
 u_j, v_i &\geq 0 \forall j, i \\
 u_* &\in \Re
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Onde, Eff_0 representa a eficiência da DMU 0; u_i , v_i são os pesos de *outputs* e *inputs*, respectivamente, e x_{ik} , y_{jk} são os *inputs* i e *outputs* j da DMU k .

No que diz respeito a análise fatorial, de modo geral, é utilizada para analisar a estrutura das inter-relações entre um número considerável de variáveis, definindo um conjunto de dimensões comuns (comunalidades) que possibilitem a compreensão da estrutura dos dados, que são denominados de fatores explicativos (SANTANA, 2007).

A análise fatorial encontrou sete fatores explicativos (Tabela 2), apresentando um percentual de variância cumulativa de 61,98% que é considerado o valor mínimo que se precisa para explicar com confiabilidade o problema estudado. Foram encontradas 30 variáveis (Tabela 3), as quais remeteram à componentes/itens (fatores de produção) que mais impactam à eficiência para sustentabilidade no assentamento.

Dessa forma, a escolha das variáveis ocorre de modo intencional, considerando as que mais impactam para o processo da análise. Para Gomes, Mello e Mangabeira (2009) as variáveis mão de obra (número de pessoas), área total do assentamento (ha), investimentos (R\$) (*inputs*) e a receita líquida anual (R\$) (*output*) são componentes capazes de evidenciar a eficiência em sustentabilidade. Neste sentido, em consonância com as variáveis que apresentaram correlação com os fatores de produção, o Quadro 1, mostra as variáveis mais apropriadas para que a Análise Envoltória de Dados (DEA), calculasse os índices de eficiência. A saber:

Quadro 1: *Inputs e Outputs* para a Análise Envoltória de Dados - DEA

<i>Inputs</i>	<i>Outputs</i>
Mão de obra (número de pessoas)	Receita Líquida Anual (R\$)
Área Total do Assentado (ha)	
Investimento (R\$)	

Fonte: Elaborada pelos autores, (2022).

Para obtenção das informações qualitativas sobre os indicadores de sustentabilidade e políticas públicas e a análise fatorial de correspondência, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas aos agroextrativistas do PDS Paraíso, representantes da Apará e representantes do Sindicato de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Alenquer (STTR).

2.3 Coleta de dados

O instrumento de coleta de dados foi a entrevista semiestruturada, que de acordo com Sampieri (2014), se baseia em um guia de questões abertas e fechadas, onde o entrevistador tem a liberdade de apresentar perguntas adicionais para esclarecer conceitos ou obter mais informações para enriquecer o processo investigativo ou aprofundar-se em temas que considere de ampla relevância para a investigação. As entrevistas continuam

perguntas sobre as Metas e Indicadores Brasileiros para o Desenvolvimento Sustentável (ODS Brasil).

As entrevistas foram realizadas mediante autorização dos entrevistados, manifestada pela assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido - TCLE. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Oeste do Pará, através do Parecer nº 5.767.712, de novembro de 2022.

2.4 Análise de dados

Os dados foram tabulados no *Microsoft Excel*[®] e tratados através dos *softwares* livres, baseado no modelo de Banker, Charnes e Cooper (BCC), (SALGADO JUNIOR et al., 2014), tendo em vista que o objetivo é identificar alternativas para avaliação de políticas públicas e eficiência em sustentabilidade nas DMU's (representado por cada família agroextrativista) que desempenham as mesmas atividades.

Neste trabalho, a sustentabilidade é entendida como um processo de adequação ambiental à modalidade de assentamento do tipo Projeto de Desenvolvimento Sustentável, que constitui uma política diferenciada de Reforma Agrária na Amazônia, onde a subsistência das famílias assentadas é baseada na agricultura familiar, no extrativismo e em atividades de baixo impacto ambiental (PORRO et al., 2015; WATRIN et al., 2020).

O processo produtivo ou de avaliação de desempenho – seja qual for -, é evidenciado a partir da relação entre insumos e produtos, onde os termos *inputs* são utilizados para designar entradas, recursos, insumos ou fatores de produção, e *outputs* para referenciar saídas e bens/serviços. Assim sendo, a função de produção é a representação da quantidade máxima produzida por meio de uma quantidade delimitada de insumos e com o emprego de determinado aparato tecnológico.

Com base nessas abordagens, buscou-se estabelecer as variáveis que melhor reflitam para a eficiência em sustentabilidade nas cadeias produtivas da agricultura familiar, no sentido de evidenciar informações úteis no processo de tomada de decisão dos agroextrativistas e dos agentes públicos.

A descrição dos dados qualitativos, baseou-se nas informações obtidas dos Indicadores Brasileiros para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS Brasil). A análise levou em consideração parte dos indicadores com *status* “produzidos”, cuja aplicabilidade metodológica serve para identificação ou implementação de políticas públicas no assentamento. A comparação foi realizada por Região (Norte) ou Estado (Pará), de acordo com os índices, dados, e a metodologia descrita para obtenção do resultado de cada indicador.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dezessete (17) Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e suas (169) metas, foram formatadas, tomando-se como referência os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM), com o intuito de concretizar a universalização dos direitos humanos e, alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres e meninas, que vem sendo debatido como um tema transversal a todos os outros ODSs (FONTOLAN et al., 2022).

Nessa perspectiva, verificou-se que os ODSs são interligados e indivisíveis, promovendo, dessa forma, o equilíbrio entre as dimensões econômicas, sociais e ambientais que ensejam o desenvolvimento sustentável. Esses objetivos e metas, pretendem nortear ações para os próximos (15) quinze anos em áreas tidas como estratégicas para toda a humanidade (ONU, 2020), dentre as quais, o combate à fome, e a pobreza em todas as suas formas e lugares.

O último relatório do índice de pobreza multidimensional global (UNDP - 2021) avaliou 109 países que são objeto de pesquisas da Organização das Nações Unidas (ONU), com a proposta metodológica *Multidimensional Poverty Index–MPI*, e constatou que esses países abrigam 5,9 bilhões de pessoas, sendo que desse total, 1,3 bilhões são pobres multidimensionais, e, 85% desse total vivem na África Subsaariana e, no sul da Ásia (HERNÁNDEZ; GARCIA; GARCIA, 2022).

No meio rural brasileiro, a pobreza é resultado de um processo histórico onde a produção de alimentos desde sua origem é marcada pela desigualdade social, e ausência de justiça social, e concentração da riqueza nas mãos de poucos. Assim, recentemente o Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar, que avaliou o cenário da Pandemia da

Covid-19 no Brasil, revelou que o maior índice de insegurança alimentar grave se concentrou em domicílios na área rural, sobretudo, nas regiões Norte e Nordeste (FONTOLAN et al., 2022).

Diante desse cenário, no PDS – Paraíso, as famílias assentadas, possuem arranjos familiares diversificados, que vão desde o núcleo monoparental, constituída por uma única pessoa, independente do sexo, à multiparentalidade que são famílias compostas por pais e/ou mães que acabam por assumir a responsabilidade pela criação e convivência socioafetiva de netos, netas, irmãos, irmãs, sobrinhos e sobrinhas.

Acerca da questão domiciliar, 91% das famílias dos agroextrativistas assentados, declararam ser proprietários dos imóveis que residem, e o restante vivem em casas cedidas e/ou alugadas. Destaca-se, que os homens são a maioria, representando 51%, e as mulheres outros 49%.

No que diz respeito aos Indicadores Brasileiros para o Desenvolvimento Sustentável no “ODS 1 – Erradicação da Pobreza”, e no seu Indicador 1.1.1 – que avalia a proporção da população vivendo abaixo da linha de pobreza internacional, atualmente medida como pessoas vivendo com menos de US\$ 1,90 por dia, verificou-se que no PDS Paraíso, quase 28% das famílias vivem em situação de pobreza extrema. No indicador 1.2.1 - que avalia a proporção da pobreza extrema nacional, evidenciou-se que apenas 7,40% das famílias se enquadram nessa condição. Além da renda proveniente da atividade agroextrativista, quase 80% das famílias são beneficiadas por programas de transferência de renda como o Auxílio Brasil/ Bolsa Família, aposentadoria rural e o Benefício de Prestação Continuada (BPC).

Neste sentido, o “ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável” tem como premissa “acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável. Com base nos indicadores 2.1, e 2.2, apenas 27% das famílias assentadas pressupõe que a atividade agroextrativista, caça, pesca, produção de farinha de mandioca, criação de porcos, galinhas, dentre outros, são suficientes para garantir a alimentação da família, enquanto as outras 73%, reconhecem viver em situação de insegurança alimentar. Não foram relatados casos de desnutrição em crianças abaixo de cinco anos, nem de crianças ou jovens com deficiência. Para Lima (2019), pessoas subnutridas têm suas capacidades cognitivas prejudicadas, resultando em menor

condições e eficiência para o trabalho, e, conseqüentemente, na geração de renda. Portanto, a baixa produtividade se configura em um obstáculo para o combate à pobreza seja no campo ou nas cidades.

Por não disporem de nenhum serviço contínuo de assistência técnica e extensão rural, alguns sistemas de produção agrícola no assentamento ainda são realizados por meio de queimadas, uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos. Apenas 13% das famílias agroextrativistas não realizam queimadas, nem fazem o uso de agrotóxicos e fertilizantes. Por conseguinte, desde 2016, o Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola - Imaflo, vem incentivando ações como a construção de viveiros de mudas de cumaru para reflorestamento de áreas degradadas, bem como, o manejo de roça sem fogo, visando a implantação de sistemas agroflorestais e incentivar a agricultura sustentável em arranjos produtivos diversificados.

Com relação ao “ODS 4 – Educação de qualidade”, que visa “assegurar a educação inclusiva, equitativa, e, de qualidade, além de promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”, é necessário mencionar que todos os níveis de educação estão contemplados por este ODS, ou seja, seus indicadores não se limitam à Educação Básica. Para a ONU Brasil (2022), é fundamental a promoção de uma educação inclusiva, igualitária e baseada nos princípios de direitos humanos e desenvolvimento sustentável.

Dados disponíveis na plataforma dos ODS – Brasil, em seu indicador 4.1.2, trazem informações individualizadas, por Regiões e Estados brasileiros, sendo que a “Taxa de conclusão dos anos iniciais do Ensino Fundamental de pessoas entre 13 e 15 anos”, no Estado do Pará é de 87,8% e no PDS – Paraíso 72,7%; a “Taxa de conclusão do Ensino Fundamental de pessoas entre 17 a 19 anos no Estado do Pará é de 77,1% , e no PDS – Paraíso é de menos da metade, ou seja, apenas 35,71%; e, por fim, a “Taxa de conclusão do Ensino Médio de pessoas entre de 20 a 22 anos”, no Pará é de 55,1% e no PDS – Paraíso, nessa faixa etária, dentre as famílias dos entrevistados, ninguém concluiu o Ensino Médio.

A única escola disponível vinculada à rede municipal de ensino (Figura 1) está localizada na comunidade de Igarapé Preto, e oferta desde a educação infantil até o ensino fundamental. Possui 30 colaboradores, entre professores e outros profissionais, atendendo

atualmente cerca de 300 alunos do PDS – Paraíso e de outras comunidades no entorno. O traslado até a escola é feito por meio de dois ônibus e duas bajaranas, que transportam os alunos das áreas de várzea. No tocante a infraestrutura, a escola é de madeira, com salas de aulas separadas por série, cozinha, e instalações sanitárias separadas por gênero. A internet é via satélite e destinada para fins pedagógicos. Todavia, observou-se que, as dependências, ainda não são adaptadas para alunos com deficiência. A merenda dos discentes é adquirida pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, fortalecendo a agricultura familiar local e o abastecimento de água é realizado por poço artesiano, tratada com filtros artesanais.

Figura 1: Escola Municipal de Ensino Infantil e Ensino Fundamental Emanuel - EMEIF



Fonte: Soares, (2022).

Além disso, com seis metas estabelecidas, o objetivo cinco dos ODS, diz respeito à “Igualdade de Gênero”, e visa estimular o combate às discriminações, violências contra as mulheres e meninas, no sentido de proporcionar-lhes mais visibilidade nas áreas da política, economia e do desenvolvimento sustentável (GAMA; BAPTISTA; MORAIS, 2019). No que tange ao indicador 5.4.1- “Proporção de horas diárias dedicadas aos cuidados de pessoas e/ou afazeres domésticos, das pessoas de 14 anos ou mais”, conforme os dados dos ODS Brasil (2023) as mulheres e meninas do estado do Pará, se dedicam em média 12,5 horas à essas atividades, enquanto no PDS – Paraíso, essa média é de quatro horas e 40 minutos. Cabe destacar, que, além do trabalho doméstico, as mulheres e meninas, ainda se dedicam à atividade agroextrativista e frequentam a escola. Quanto ao indicador 5.b.1 – proporção de mulheres e meninas que possuem telefone celular

móvel acima de 10 anos, a média no Pará é de 69,2% (BRASIL, 2023), e no PDS – Paraíso, o índice é de apenas 38,9%.

O ODS 6 “Água Potável e Saneamento” possui oito metas globais, e estabelece os seus indicadores, no sentido de promover a dignidade humana, com diretrizes que vão desde a segurança alimentar e energética, a saúde humana às questões ambientais (PNUD; IPEA, 2018). Neste sentido, baseado em dados de 2018, o indicador 6.11 revela que a proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura, no estado do Pará, atinge uma proporção de 94,7% (ODS BRASIL, 2023). Entretanto, no assentamento, 66,7% da população, são servidos por água de poço, e 33,3% usam água diretamente de igarapés. Desse total, apenas 11,11% das famílias, realizam tratamento da água com hipoclorito de sódio, e o restante não realiza nenhum tipo de tratamento. Sobre o indicador 6.2.1, que mostra a proporção da população que utiliza serviços de saneamento gerenciados de forma segura, o Estado do Pará apresenta o índice de 33%, ficando atrás somente do estado do Maranhão (ODS BRASIL, 2023). A realidade no PDS - Paraíso, é ainda pior, visto que, apenas 24,1% dos domicílios possuem banheiros adequados para higiene pessoal.

No tocante ao ODS 7 “Energia Limpa e Acessível”, foi possível verificar que as metas e indicadores, tratam do acesso às diferentes fontes de energia, sobretudo, as renováveis, consideradas eficientes, e não poluentes, essenciais para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), e, conseqüentemente, para o desenvolvimento sustentável (FERNANDES; MAZZOLA, 2016). Nesse contexto, o indicador 7.1.1 mostra a percentagem da população com acesso à eletricidade, evidenciando que o estado do Pará, em 2019, tinha 98,7% dos seus domicílios com eletricidade. Em relação ao assentamento, não há disponibilidade de energia elétrica por parte da concessionária que opera o serviço na região, e, 81,5% têm como fonte de energia, geradores, baterias, e placas solares. O restante da população, não dispõe de nenhuma outra fonte de energia elétrica.

Além do mais, o ODS 17 “Parcerias e Meios de Implementação”, aglutina metas e indicadores que visam “Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável nos contextos mundial e brasileiro. Contudo, Gomes e Ferreira (2018) afirmam que para que essa parceria global se efetive, é

necessária uma cooperação entre os países, no que tange aos avanços tecnológicos, por meio do acesso à ciência, à tecnologia e à inovação. Assim sendo, dos seis indicadores produzidos, apenas o indicador 17.8.1 (proporção de indivíduos que utilizam a internet) é aplicável no território de assentamento. A distribuição percentual das pessoas de 10 anos ou mais que utilizam a internet na região norte do Brasil, na zona rural em 2021, era de 81,9%, enquanto no PDS – Paraíso, apenas 7,40% têm acesso à internet. A principal fonte de informações de acordo com as famílias dos agroextrativistas é a televisão ou rádio.

Alguns estudos realizados sobre os Indicadores Brasileiros para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, com variáveis comuns, vêm sendo realizados, no sentido de evidenciar a eficiência em sustentabilidade em vários setores produtivos, utilizando-se como metodologia a Análise Envoltória de Dados (DEA). À exemplo, Gomes, Mello e Mangabeira (2009) realizaram um estudo para medir a sustentabilidade de produtores agrícolas na Amazônia; outra investigação foi empreendida objetivando avaliar o desempenho ambiental na indústria de Petróleo (SOARES, 2013). Passos e Khan (2019) avaliaram o impacto do Pronaf sobre a sustentabilidade agrícola de agricultores familiares por meio do *propensity score matching*; e, recentemente Silva e Périco (2022) publicaram um estudo sobre a eficiência das usinas de cana-de-açúcar do estado de São Paulo, no período de 2007 a 2016, sob as óticas econômica, social, ambiental e sustentável.

As informações sobre os *scores* de eficiência em sustentabilidade das famílias dos agroextrativistas, que por questão de confidencialidade, estão representadas através de números (Tabela 1).

Tabela 1: Eficiência em sustentabilidade por DMU (Família de Agroextrativista)

DMU	Input 1	Input 2	Input 3	Output	Resultados
Família Agroextrativista	Mão de Obra (Und)	Área Total (ha)	Investimento (R\$)	Receita Líquida (R\$)	Eficiência (%)
01	3	50	2.000,00	7.200,00	100%
07	5	10	20.000,00	36.000,00	100%
09	1	10	1.000,00	6.600,00	100%
13	1	48	400,00	3.000,00	100%
14	3	25	1.000,00	36.000,00	100%

23	2	15	200,00	9.600,00	100%
25	2	25	570,00	19.200,00	100%
31	2	10	850,00	12.000,00	100%
37	2	25	1.000,00	24.000,00	100%
52	4	9	500,00	9.600,00	100%
53	6	89	4.000,00	72.000,00	100%
35	2	25	400,00	14.400,00	97%
10	1	20	1.200,00	9.600,00	97%
42	3	62	600,00	18.000,00	79%
30	1	37	3.000,00	12.000,00	78%
43	2	37	1.000,00	18.000,00	75%
40	4	25	300,00	9.600,00	74%
46	4	12,5	1.000,00	12.000,00	74%
18	4	15	1.000,00	14.400,00	72%
04	2	25	7.500,00	14.400,00	60%
36	2	25	7.200,00	14.400,00	60%
15	2	15	800,00	9.600,00	58%
41	4	14	600,00	9.600,00	57%
47	2	30	2.000,00	14.400,00	57%
12	1	10	2.000,00	3.600,00	55%
48	4	25	1.000,00	19.200,00	53%
03	3	20	22.000,00	16.200,00	52%
28	2	30	1.000,00	12.000,00	50%
32	2	25	4.000,00	12.000,00	50%
44	2	100	3.000,00	14.400,00	50%
51	5	67	1.000,00	18.000,00	50%
06	3	40	1.500,00	18.000,00	49%
05	2	40	5.000,00	12.000,00	45%
49	2	20	1.000,00	9.600,00	43%
24	2	25	480,00	7.200,00	43%
50	3	25	300,00	5.400,00	42%
17	2	18	500,00	6.000,00	40%
38	2	25	1.000,00	9.600,00	40%

39	2	40	1.000,00	9.600,00	40%
45	4	25	1.500,00	14.400,00	40%
33	2	30	9.000,00	9.600,00	38%
34	2	32	1.200,00	9.600,00	38%
16	2	20	500,00	6.000,00	38%
02	2	25	7.000,00	8.400,00	35%
54	6	25	600,00	7.200,00	32%
26	4	80	10.000,00	15.600,00	31%
11	2	30	1.200,00	7.200,00	28%
21	8	50	1.000,00	9.600,00	27%
29	2	59	8.000,00	7.200,00	25%
27	2	35	1.500,00	6.000,00	23%
19	2	20	1.000,00	4.800,00	22%
22	1	80	2.000,00	3.600,00	21%
20	2	25	1.000,00	4.800,00	20%
08	4	50	1.500,00	5.760,00	14%

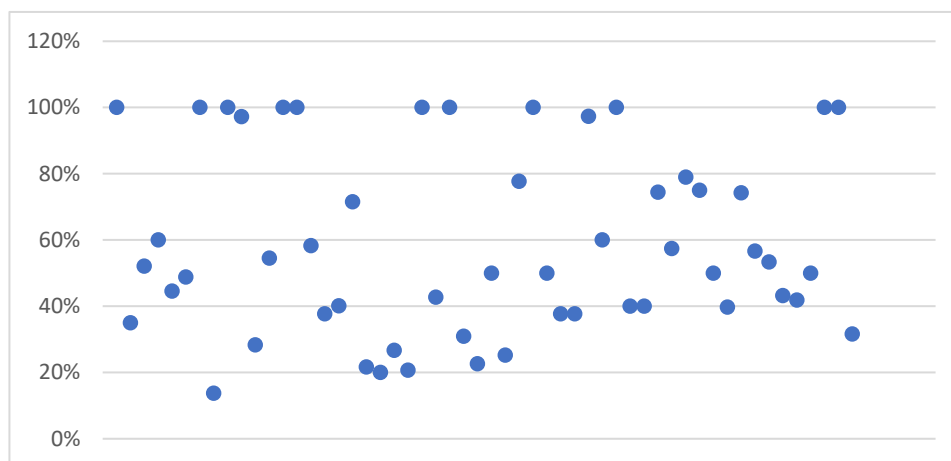
Fonte: Elaborado pelos autores, (2022).

No período analisado, observa-se que as DMU's 7, 14, 37 e 53 embora tenham obtido as maiores receitas líquidas (*outputs*) na atividade agroextrativista, não aparecem como a principal DMU do conjunto analisado, que foi representado pela DMU 1, com uma receita líquida de apenas R\$ 7.200,00. Além disso, de acordo com o peso das variáveis (Gráfico 2) não é possível inferir que existe alguma característica semelhante entre essas 11 DMU's, visto que, apresentam quantidades diversificadas em relação a mão de obra empregada, área total do lote, investimentos e receitas líquidas da atividade agroextrativista.

Por outro lado, as cinco DMU's com menos de 25% de eficiência relativa, 27, 19, 22, 30 e 08, demonstram características semelhantes, tanto nos *inputs* como nos *outputs*. Assim, os destaques são a DMU 22, que possui uma área de 80 hectares, porém, emprega pouca força de trabalho, gerando uma receita de apenas R\$ 3.600,00 ao ano, e a DMU 08, que apesar de dispor de mão de obra e uma área para produção de 50 hectares, não consegue converter a força de trabalho em uma receita líquida expressiva.

De acordo com Gráfico 1, verifica-se de modo negativo, que apenas 25,2% das DMU's (famílias agroextrativistas) avaliadas são relativamente eficientes do ponto de vista da sustentabilidade na agricultura familiar, com índices iguais ou superiores a 70%. Por conseguinte, quase metade das DMU's, que representam um total de 42,6% mostraram-se ineficientes com índices iguais ou inferiores a 50%.

Gráfico 1: Dispersão dos Índices de Desempenho em Sustentabilidade das famílias agroextrativista do Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Alenquer, Pará, Brasil



Fonte: elaborado pelos autores, (2022).

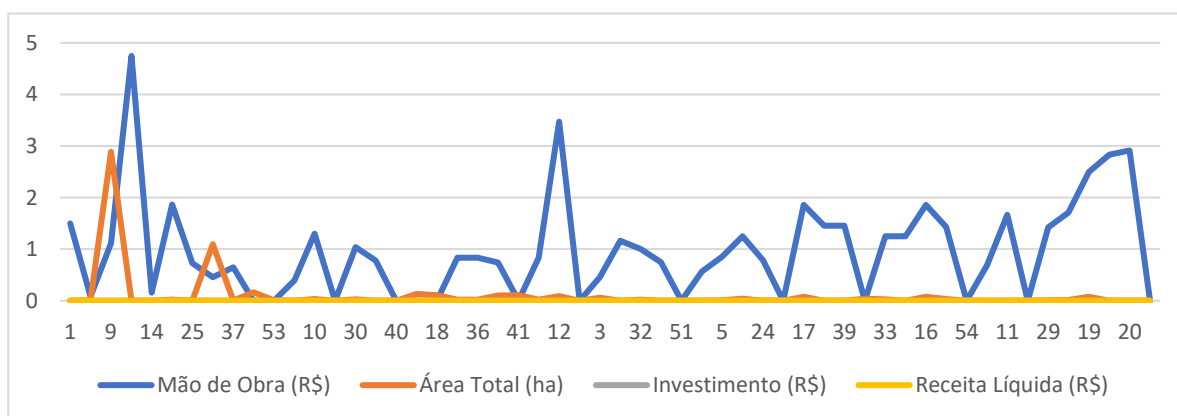
Com base nessas implicações, pode-se supor que para alcançar a eficiência em sustentabilidade, deve-se buscar reavaliar a alocação de insumos (*inputs*), com vistas a maximizar os resultados, e buscar a aproximação com o *benchmarking*. Assim sendo, no tocante à avaliação da sustentabilidade para a agricultura familiar, percebe-se que as DMU's eficientes, são aquelas que apresentam uma melhor relação da mão de obra utilizada com a área total. Entretanto, não se deve desconsiderar o peso das variáveis “investimento” e “receita líquida”, pois, as DMUs com os melhores desempenhos, são as que conseguem equilibrar a mão de obra com a área total, bem como, os investimentos que foram realizados para obtenção das receitas líquidas. Portanto, conforme a análise dos dados da Tabela 1, as 11 primeiras DMUs são consideradas as mais eficientes em relação as 54 pesquisadas.

Embora a mão de obra na atividade agroextrativista do assentamento seja estritamente familiar, a falta de mão de obra qualificada, faz com que os agricultores familiares invistam em tecnologias, que encarecem os produtos/serviços e diminuem a margem da lucratividade (KISCHENER, 2015; HENNERICH; FARIÑA; PLEIN, 2022), como é o caso da produção da farinha de mandioca.

Por outro lado, os investimentos para a maximização da produção poderiam ser acessados através de políticas públicas como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf, que foi totalmente desestruturado nos últimos seis anos. Porém, alguns estudos revelam que a distribuição de recursos desse programa é desigual entre as cinco macrorregiões do país, com forte concentração de financiamentos para a produção de *commodities*, preterindo segmentos mais pobres da agricultura familiar (SCHNEIDER; CAZELLA; MATTEI, 2021).

Ainda com base nos dados apresentados, foi possível observar o peso das variáveis que mais contribuem para a obtenção dos *scores* correspondentes aos índices de eficiência em sustentabilidade no âmbito da agricultura familiar no assentamento. A variável que expressa o maior peso é a mão de obra, seguida da variável área total que impacta, sobretudo, as DMUs que apresentaram melhor ranqueamento, ou seja, a 1, 7, 9, 13, 14, 23, 25, 31, 37, 52 e 53. Em todas as 54 DMUs (famílias dos agroextrativistas) as variáveis investimento e receita líquida não constituem pesos relevantes para se atingir a fronteira da eficiência.

Gráfico 2: Peso das variáveis para Avaliação da Sustentabilidade na Agricultura familiar no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Paraíso, Alenquer, Pará, Brasil



Fonte: elaborado pelos autores, (2022).

Em suma, observa-se que a mão de obra empregada é a familiar, porém, nem todos os membros contribuem com a força de trabalho. Apesar da legislação prever que os lotes do assentamento são propriedade coletiva, no PDS – Paraíso, foram divididos entre as famílias, sendo que os assentados não conseguem ocupar toda área destinada, vez que, os lotes variam de 10 a 100 hectares. Dessa forma, com baixos investimentos, sem auxílio da assistência técnica e extensão rural, a maioria das DMU's não consegue

produzir de modo a obter uma receita líquida capaz de garantir o sustento das famílias assentadas.

A análise fatorial foi empregada no sentido de validar ainda mais as variáveis (*inputs e outputs*) escolhidas para a avaliação da sustentabilidade na agricultura familiar do assentamento, através da DEA, bem como, para avaliar tendências a partir das comunalidades dos componentes. Assim, com base no Quadro 2, verifica-se que as comunalidades dos fatores de produção estão entre 0,690 e 0,942, mostrando a proporção da variância que uma variável compartilha com todas as outras consideradas aceitáveis.

Para Pascual (2000), a eficiência obtida através dos fatores de produção, terra, capital e trabalho, sugerem que esses fatores sejam utilizados em sua máxima capacidade de produtividade, de forma a proporcionar a maior produção possível.

Quadro 2: Análise de Componente Principal (Comunalidades) das variáveis *inputs e outputs* das variáveis em sustentabilidade na agricultura familiar no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Paraíso, Alenquer, Pará, Brasil

Componentes	Inicial	Extração
Área do lote utilizada para agricultura familiar	1,000	0,775
Quanto investe na produção	1,000	0,912
Tamanho da terra	1,000	0,899
Uso da força de trabalho	1,000	0,909
Força de trabalho disponível	1,000	0,907
Dias de sobrevivência com a renda	1,000	0,942
Linha de pobreza	1,000	0,898
Orientação técnica	1,000	0,690

Fonte: elaborado pelos autores, (2022).

Dessa forma, as respostas obtidas estão associadas aos fatores de produção (componentes), formados a partir das estruturas de correlação entre as variáveis. De acordo com a Tabela 2, o componente (1) aponta 15,68% do total da variância do elemento, o componente (2) explica cumulativamente 11,11% da variância, e o componentes (3) cumulativamente é representado 8,75% da variância, e assim sucessivamente, até chegar ao cumulativo de 61,46%, que é o valor mínimo que se precisa para explicar com confiabilidade os resultados obtidos. Hair et al. (2013) afirmam que os

fatores devem apresentar variância acumulada de pelo menos 60% para determinar o número de fatores extraídos aceitáveis nas Ciências Humanas e Sociais.

Ainda, de acordo com o Quadro 2, o fator que apresenta o menor índice de comunalidade é a orientação técnica que não está diretamente relacionada às variáveis escolhidas para análise da eficiência relativa em sustentabilidade.

Tabela 2: Variância Total Explicada pelos Fatores de Produção relacionados

Componente	Autovalores Iniciais		
	Total	% de Variância	% Cumulativa
1	4,704	15,680	15,680
2	3,333	11,111	26,790
3	2,625	8,750	35,541
4	2,467	8,223	43,763
5	1,997	6,656	50,419
6	1,783	5,944	56,364
7	1,529	5,096	61,459
8	1,402	4,673	66,133

Fonte: elaborado pelos autores, (2022).

Assim sendo, das 30 variáveis obtidas pelo teste de correção dos dados, fica evidente (Tabela 3) que a estrutura de correlação permitiu extrair componentes explicativos, que foram nomeados de modo a correlacioná-los com o contexto do problema estudado, e com as variáveis escolhidas para avaliar a eficiência em sustentabilidade na agricultura familiar através da DEA.

Os fatores de produção são remunerados de acordo com suas produtividades marginais, ou seja, o quanto se ganha por ter um colaborador extra realizando a tarefa. Assim, o capital humano é composto pelos agregados de experiência e educação dos indivíduos em idade ativa, enquanto o estoque de capital corresponde à agregação dos ativos possuídos. “A produtividade do trabalho de cada nova geração eleva-se no tempo a uma taxa exógena, que pode ser interpretada como resultante da combinação de vários fatores, entre os quais progresso técnico e melhoria da qualidade educacional média” (MONASTERIO; NERI; SOARES, 2014).

Para Rosseti (2003), os recursos de produção ou insumos também são considerados fatores de produção (fator terra); população economicamente mobilizável (fator trabalho), pelas diferentes categorias de capital (fator capital), pelo aparato tecnológico (fator tecnologia) e empresarial (fator organização). Observa-se que da

interação desses cinco fatores de produção, resultam os padrões de atendimento das ilimitáveis necessidades individuais e sociais (PIMENTA, 2006). A matriz de componentes rotativa mostrado na Tabela 3, evidencia os principais fatores de produção encontrados. A saber:

Tabela 3: Matriz de Componentes Rotativa na agricultura familiar do Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Paraíso, Alenquer, Pará, Brasil.

Fatores de Produção	COMPONENTES						
	1 Diversidade Produtiva	2 Mão de obra	3 Uso da Terra	4 Principais Produtos	5 Renda	6 Capital	7 Capacidade de Liderança e gerenciamento
Milho	0,975						
Arroz	0,975						
Feijão	0,975						
Farinha de Mandioca	0,720			0,435			
Membros da família		0,929					
Força de Trabalho disponível		0,913					
Membros da família trabalham		0,741					0,492
Tamanho da terra			0,849				
Quantidade de Agrotóxico			0,710				
Total da área utilizada para agricultura	0,413		0,664				
Agrotóxico*							
Investimento na produção				0,859		0,327	
Andiroba				0,777			
Caça e pesca				-0,341		0,311	

Dias de sobrevivência Renda					0,945		
Linha de Pobreza					0,904		
Castanha da Amazônia						0,907	
Banana						0,734	
Assistência Técnica e Extensão - ATER				0,433	0,390	0,476	
Uso da Força de trabalho		-0,374					0,833
Idade do(a) chefe da casa							0,703
Porcos*							
Criação de galinhas	0,440						
Acesso aos Programas Sociais*							
Queimadas*							
Receita anual da atividade agrícola*							
Goma*							
Renda Per capita		-0,444	0,347				
Cumaru*							
Atividade produtiva, caça e pesca são suficientes				0,399			

* Os índices só indicaram valores relativos a partir do oitavo componente, por isso aparecem sem nenhum valor

Fonte: elaborado pelos autores, (2022).

Observa-se que os fatores de produção 1 - Diversidade produtiva, 4 - Principais Produtos e 5 - Renda estão relacionados à variável Receita Líquida (*output*), enquanto os fatores de produção 2 - Mão de Obra e 7 - Liderança e capacidade de gerenciamento estão ligados a variável Mão de obra (*input*). O fator de produção 3 - Uso da terra diz respeito a variável Área total (*input*), e por fim, os recursos de produção 6 - Capital é referenciado pela variável Investimento (*input*).

Os resultados obtidos a partir da Matriz de Componente Rotativo (Tabela 3) sugerem que todos os fatores ou insumos de produção têm impacto sobre as variáveis que ensejaram a avaliação da eficiência em sustentabilidade. Portanto, a quantidade de cada um dos fatores ou insumos de produção empregados gera impactos sobre as variáveis, porém, em diferentes magnitudes.

Na mesma linha da DEA, a análise fatorial aponta a relevância da variável mão de obra, ao revelar elevados índices no número de membros da família, e na força de trabalho disponível, bem como, mostra que uma das alternativas para o incremento da receita é a diversificação da produção, para o autoconsumo ou comercialização, como mostram os índices dos fatores 1 e 4. Além do mais, verifica-se que o uso da terra possui relevância nas análises, porém, não consegue refletir resultados adequados para a geração de renda das famílias dos agroextrativistas.

Por conseguinte, alguns fatores podem de certo modo provocar fragilidades ou limitações na obtenção dos resultados. Em se tratando da DEA, uma das limitações percebidas é que a medida de eficiência do *benchmarking* é obtida pelo universo avaliado, e não são considerados padrões fora da abrangência do estudo. Portanto, é possível que existam DMU's mais eficientes do que as avaliadas, e que não foram abarcadas pela pesquisa, por terem ficado fora da amostra.

Figueiredo (2009) aduz que outra desvantagem da DEA, é não se utilizar de métodos estatísticos paramétricos para constatar o rigor dos resultados, possibilitando a ocorrência de erros referentes à estimação da fronteira de eficiência, pois, as variáveis representadas pelos insumos e produtos são escolhidas aleatórias. Entretanto, neste estudo de casos, foi realizada a análise fatorial de correspondência, no sentido de validar a escolha das variáveis que melhor refletem para obtenção do índice de eficiência em sustentabilidade na agricultura familiar.

4. CONCLUSÕES

Com base no objetivo proposto que visa identificar alternativas para avaliação de políticas públicas e eficiência em sustentabilidade na produção da agricultura familiar, foi possível constatar que apenas 20,4% das famílias dos agroextrativistas atingiram a eficiência relativa sob o ponto de vista da sustentabilidade e que as políticas públicas que contemplam o assentamento não são capazes de promover o desenvolvimento sustentável.

Embora a estruturação do assentamento seja responsabilidade do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – Incra, que atua na demarcação dos lotes, construção de habitações, implantação e recuperação de estradas, a pesquisa evidenciou que nenhum órgão governamental presta assistência técnica e promove a extensão rural aos assentados, bem como, desenvolve alguma ação do sentido de estruturar e desenvolver o assentamento.

A partir dos Indicadores Brasileiros para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), observou-se que todos os índices do assentamento estão abaixo da média regional (norte) ou estadual (Pará). Por meio da análise descritiva comparativa dos indicadores dos Objetivos Brasileiros do Desenvolvimento Sustentável (ODS Brasil), verificou-se que dos 254 indicadores, 118 já estão produzidos, porém, a maioria com dados defasados; 74 estão em análise/construção; 52 não dispõe de nenhum dado; e, 10 não se aplicam ao Brasil. Alguns ODSs, e parte dos indicadores produzidos, não demonstram aplicabilidade metodológica para análise no território de assentamento, e, os dados comparativos não especificam a informação por Estado, dificultando dessa forma, uma comparação geográfica que pudesse contribuir com a formulação e implementação de políticas públicas neste território.

Acerca da eficiência relativa em sustentabilidade na agricultura familiar, observa-se que está condicionada à melhoria dos indicadores que fazem parte da análise, sendo necessário adequar da melhor forma possível a mão de obra, a área do lote destinada a agricultura e os investimentos, com vistas à melhoria na obtenção da renda. Ainda, é necessário implementar políticas públicas, no sentido qualificar essas famílias para uma produção sustentável em seus vieses econômico, social e ambiental.

Por fim, a avaliação de políticas públicas e sustentabilidade na agricultura familiar em Alenquer, Pará, requer um engajamento de diversos agentes na implementação e execução dessas políticas, orientados por um molde de desenvolvimento rural, capaz de combinar a diminuição de impactos ambientais, eficiência produtiva, inclusão social e eliminação das desigualdades socioeconômicas.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, A.; PEREIRA, C.; CASTRO, I.; CARDOSO, A.; SOUSA, L.; COSTA, R.; BENTES, A. J.; STELLA, O.; AZEVEDO, A.; GOMES, J. e NOVAES, R (2016). **Desmatamento nos Assentamentos da Amazônia: Histórico, Tendências e Oportunidades**. Brasília, IPAM: DF, 93p.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 2. ed. Porto Alegre: Universidade. Araújo, Geraldino Carneiro de; Bueno, Miriam Pinheiro, Sousa, Adriana Alvarenga de, Mendonça, Paulo Sérgio Miranda. (2006).

ALVES, J.; FIGUEIREDO, A. M. R.; ZAVALA, A. A. Z. **Análise de Eficiência em Assentamentos Rurais no Estado de Mato Grosso**. Revista de Estudos Sociais, [S. l.], v. 11, n. 21, p. 75-97, 2011. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/235>. Acesso em: 24 fev. 2023.

ÂNGULO MEZA, L. A., BIONDI NETO, L., SOARES DE MELLO, J. C. C. B., GOMES, E. G., & COELHO, P. H. (2003). **SIAD–Sistema Integrado de Apoio à Decisão: uma implementação computacional de modelos de análise de envoltória de dados**. Simpósio de Pesquisa Operacional da Marinha, 6, 2003.

ANGULO MEZA, L., BIONDI NETO, L.; RIBEIRO, P. G. SIAD v.3.0. **Sistema Integrado de Apoio à Decisão: Uma Implementação computacional de modelo de Análise Envoltória de Dados e um método. Multicritério**. Anais do XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, Gramado, 2005. Disponível em: www.producao.uff.br/conteudo/rpep/volume32003/relpesq_303_20.doc Acesso em: 04 abril 2022.

ANTONACCI, E. A. B. **O Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) do Incra em Jundiapéba: regularização fundiária e reforma agrária**. 2018. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mudança Social e Participação Política, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100134/tde-16072018-154503/publico/Dissertacao_enzo_antonacci_Jundiapéba_PDS_INCRA.pdf. Acesso em: 06 maio 2022.

BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

BONETI, L. W. **Políticas públicas por dentro**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

BORELLI FILHO, D. **Uma análise da política de Reforma Agrária no estado de São Paulo:** o processo de implementação dos Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS's) (2003-2012). VI Simpósio sobre Reforma Agrária e Questões Rurais, 2014, Araraquara/SP. Por que a Reforma Agrária continua atual e necessária? Disponível em: https://m.uniara.com.br/legado/nupedor/nupedor_2014/Arquivos/08/8A_Agroecologia%20e%20modelos%20diferenciados%20de%20desenvolvimento%20rural/2_Dorival%20Filho.pdf

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Coordenadoria de Geoprocessamento e Monitoramento Ambiental (CGMA). **Caderno Territorial do Baixo Amazonas.** 2015. Disponível em: http://sit.mda.gov.br/download/caderno/caderno_territorial_018_Baixo%20Amazonas%20-%20PA.pdf. Acesso em: 03 mar. 2021.

BRASIL. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** 2023. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/>. Acesso em: 25 fev. 2023.

CALAZANS, Dinara Leslye Macedo; SOUZA, Washington José de; PEQUENO, Nila Patrícia Freire; ARAÚJO, Fábio Resende; LIMA JÚNIOR, Valdi de. **Integrando a extensão universitária ao ensino e à pesquisa em Administração:** sistematização de experiência junto a indígenas à luz dos objetivos do desenvolvimento sustentável. **Administração: Ensino e Pesquisa**, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 563-608, 1 set. 2019. ANGRAD. <http://dx.doi.org/10.13058/raep.2019.v20n3.1505>.

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

FAPESPA - Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas. **Estatísticas Municipais Paraenses:** Alenquer. Diretoria de Estatística e de Tecnologia e Gestão da Informação: Belém, 2021.

FARIAS FILHO, M. C.; FILHO, E. J. M. A. **Planejamento da pesquisa científica.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

FERNANDES, Carolina Cristina; MAZZOLA, Bruno Giovanni. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:** a evolução do objetivo 7 ∴ energia acessível e limpa. In: ENGEMA - ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 17., 2016, São Paulo. **ENGEMA.** São Paulo: Engema, 2016. p. 1-16.

FIGUEIREDO, Denise Santos de. SOARES DE MELLO, João Carlos Correia Baptista. **Índice híbrido de eficácia e eficiência para lojas de varejo.** *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 16, n. 2, p. 286- 300, abr.-jun. 2009. Acesso em: 18 jan. 2012.

FONTOLAN, M. V.; FERRAREZE, R. B.; SIGNOR, A. .; LIMA, R. de S. **ODS 2:** fome zero e agricultura sustentável no contexto rural. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, SP, v. 29, n. 00, p. e022004, 2022. DOI: 10.20396/san. v29i00.8665666. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8665666>. Acesso em: 27 fev. 2023.

GAMA, Daniela Gomes da; BAPTISTA, José de Andrade; MORAIS, Rosana Aparecida Bueno. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: análise do ods 5.** In: X FATECLOG - LOGÍSTICA 4.0 & A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO, 10., 2019, Guarulhos. Anais [...]. Guarulhos: X Fateclog, 2019. v. 1, p. 1-10.

GAVIÃO, Luiz Octávio; BARRETO, Marcia; LIMA, Gilson Brito Alves; MEZA, Lúcia Angulo; SOUZA, Daniel Oliver Guerrero; VIEIRA, Thaís Guimarães. **Avaliação de eficiência a partir de indicadores de sustentabilidade.** Conhecimento & Diversidade, [S.L.], v. 8, n. 16, p. 68-83, 22 maio 2017. Centro Universitario La Salle - UNILASALLE. <http://dx.doi.org/10.18316/red.v8i16.2952>.

GUTH, Marta; STEPIEN, Sebastian; SMĘDZIK-AMBROŚY, Katarzyna; MATUSZCZAK, Anna. **Is small beautiful? Technical efficiency and environmental sustainability of small-scale family farms under the conditions of agricultural policy support.** *Journal Of Rural Studies*, [S.L.], v. 89, p. 235-247, jan. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.11.026>.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, Eliane Gonçalves; MELLO, João Carlos Correia Baptista Soares de; MANGABEIRA, João Alfredo de Carvalho. **Estudo da sustentabilidade agrícola em município amazônico com análise envoltória de dados.** *Pesquisa Operacional*, [S.L.], v. 29, n. 1, p. 23-42, abr. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-74382009000100002>.

GOMES, Magno Federici; FERREIRA, Leandro José. **Políticas Públicas e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.** *Direito e Desenvolvimento*, João Pessoa, v. 2, n. 9, p. 155-178, dez. 2018.

GOMES, P. R.; MALHERIOS, T. F. **Proposta de análise de indicadores ambientais para apoio na discussão da sustentabilidade.** *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 8, n. 2, p. 151-169, 2012.

GONZAGA VALENCIA HERNÁNDEZ, J.; SCHMITT SIQUEIRA GARCIA, D.; SIQUEIRA GARCIA, H. **Revisitando o ODS 1 pós pandemia: o papel das políticas econômicas.** *Revista Direitos Fundamentais & Democracia*, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 187-209, 2022. DOI: 10.25192/issn.1982-0496.rdfd.v27i22463. Disponível em: <https://revistaeletronicardfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/view/2463>. Acesso em: 27 fev. 2023.

HAIR, J. F., HAIR, J. F., BLACK, W. C., BABIN, B. J., & ANDERSON, R. E. (2013). **Multivariate Data Analysis.** (7th ed.). New Jersey: Pearson Education Limited.

HENNERICH, J. E.; FARIÑA, L. O.; PLEIN, C. **Conexões entre Assistência Técnica, Extensão Rural e Agricultura Familiar / Connections between technical assistance, rural extension and family agriculture / Conexiones entre asistencia técnica, extensión rural y agricultura familiar.** *Revista Nera*, [S. l.], n. 62, 2022. DOI: 10.47946/rnera.v0i62.7865. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/7865>. Acesso em: 6 mar. 2023.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R; MENDOZA, C. **Metodología de la investigación**. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 maio 2021.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Assentamentos**. (2020). Disponível em: <https://www.incra.gov.br/ptqassentamentos.html> . Acesso em: 20 jun.2022.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Assentamentos**. (2017). Disponível em: <https://www.incra.gov.br/ptqassentamentos.html> . Acesso em: 20 set. 2022.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Histórico da questão agrária**. (2011). Disponível em: <http://www.incra.gov.br/index.php/reforma-agraria-2/questao-agraria/historico-da-questao-agraria>. Acesso em: 20 jun. 2022.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Portaria INCRA nº. 477**, de 04 de novembro de 1999.

KISCHENER, Manuel Adir. **A sucessão geracional na agricultura familiar num contexto de mercantilização e modernização**: um estudo em duas comunidades do Sudoeste do Paraná. 175 f. 2015. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) –Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Pato Branco, PR, 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico**: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

LASWELL, H. D. **Politics: Who Gets What, When, How**. Cleveland, Meridian Books, 1936/1958.

LIMA, J. C. R. de; SILVA, M. A. V; LUNAS, D. A. L. (Org.). **Agricultura familiar como estratégia para o desenvolvimento local**: limites e potencialidades. In: LUNAS, Divina Aparecida Leonel; CARDOSO JÚNIOR, Hamilton Matos (Org.). **Agricultura Familiar e Desenvolvimento Territorial Rural no Brasil**: debates e as experiências dos NEDETs. Goiânia: Kelps, 2018. p. 13-39.

LIMA, T. **CAPÍTULO 2–ODS 2 —Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável**. Os objetivos de desenvolvimento sustentável e as relações internacionais, p. 43. 2019.

LOBO, Maria Stella Castro et al. **Influência de fatores ambientais na eficiência de hospitais de ensino**. Epidemiol. Serv. Saúde [on line], 2011, vol. 20., n.1, pp. 37-45.

MARTINS, Ayrton Luiz Urizzi. **Conservação da agrobiodiversidade**: saberes e estratégias da agricultura familiar na amazônia. 2016. 215 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.

MONASTERIO, Leonardo Monteiro; NERI, Marcelo Côrtes; SOARES, Sergei Suarez Dillon (ed.). **Brasil em desenvolvimento 2014**: estado, planejamento e políticas públicas. 2. ed. Brasília: Ipea, 2014.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivo de desenvolvimento sustentável 4**: educação de qualidade. Brasília, DF: ONU Brasil, c2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4>. Acesso em: 14 out. 2022.

NODA, H. **Breeding and in situ Conservation of Amazonian Horticultural Species**. In.: BORÉM, A.; LOPES, M.T.G.; CLEMENT, C.R.; NODA, H. (Editors). Domestication and Breeding: Amazonian species. Viçosa, MG (Brazil): UFV, 2012a, p.191-208.

NOGUEIRA, L. C.; SILVA, G. F. da; VIEIRA, B. A.; BARROS, A. D. M de. Analisando a Eficiência dos Investimentos em Educação, Saúde e Urbanismo no Semiárido do Estado do Rio Grande do Norte. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, , v. 7, n. 3, p. 437-450, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5585/geas.v7i3.825>. Acesso em: 28 jul. 2022.

ORIGENS BRASIL. **Manual de funcionamento e operação do Origens Brasil®**. 2018. Disponível em: <http://www.origensbrasil.org.br/media/manual-funcionamento-e-operacao-do-origens-brasil.pdf>. Acesso em: 05 maio 2022.

PASCUAL, R. F. **Eficiência de los centros públicos de educación secundaria de la provincia de Alicante**. Alicante, Espanha: Universidad de Alicante, 2000. 237 f. Tese (Doctorado en Ciencias Económicas) – Universidad de Alicante, Alicante.

PASSOS, Ana Tereza Bittencourt; KHAN, Ahmad Saeed. **O impacto do PRONAF sobre a sustentabilidade agrícola de agricultores familiares na microrregião do vale do médio Curu, no estado do Ceará**. Economia Aplicada, [S.L.], v. 23, n. 4, p. 53-78, 1 dez. 2019. Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/1980-5330/ea169979>.

PIMENTA, Eduardo Goulart. **Teoria da empresa em direito e economia**. **Revista de Direito Público da Economia, Belo Horizonte**, v. 4, n. 14, p. 55-74, 2006.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Plataforma Agenda 2030**. 2018. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br> . Acesso em: 10 dez. 2018.

PORRO, R.; PORRO, N.s.M.; MENEZES, M.C.; BARTHOLDSON, Ö. **Collective action and forest management: institutional challenges for the environmental agrarian reform in anapu, brazilian amazon**. International Forestry Review, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 20-37, 1 mar. 2015. Commonwealth Forestry Association. <http://dx.doi.org/10.1505/146554815814668990>.

PORTAL BRASIL, 2015. **Agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos por brasileiro**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economiae-emprego/2015/07/agricultura-familiar-produz-70-dos-alimentos-consumidos-porbrasileiro>. Acesso em: 04 jun. 2022.

ROSANO-PEÑA, C.; GUARNIERI, P.; SOBREIRO, V. A.; SERRANO, A. L. M.; KIMURA, H. **A measure of sustainability of Brazilian agribusiness using directional distance functions and data envelopment analysis**. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 21(3), 2014, p. 210-222.

ROSE, David Christian; WHEELER, Rebecca; WINTER, Michael; LOBLEY, Matt; CHIVERS, Charlotte-Anne. **Agriculture 4.0: making it work for people, production, and the planet**. *Land Use Policy*, [s.l.], v. 100, p. 104933, jan. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104933>.

ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à Economia**. 20.ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2003. p 91

SALES, R. M. M.; CAVALCANTI, M. T.; SILVA, K. J. de M.; SILVA, P. de J. **Agroindústria Familiar, ODS's e Desenvolvimento Alternativo: um estudo sobre a fonte do sabor do semiárido paraibano/brasil**. *Redes*, v. 24, n. 3, p. 142-162, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17058/redes.v24i3.14122>. Acesso em: 18 ago. 2022

SALGADO JUNIOR, A. P. et al. **Investment potential for new sugarcane plants in Brazil based on assessment of operational efficiency**. *International Food and Agribusiness Management Review*, Minneapolis, v. 17, n. 2, p. 41-64, 2014.

SANTANA, Antônio Cordeiro de. Índice de desempenho competitivo das empresas de polpa de frutas do Estado do Pará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [S.L.], v. 45, n. 3, p. 749-775, set. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-20032007000300009>.

SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar** [online]. 2nd ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. Estudos Rurais series, 252 p. ISBN 978-85-386-0389-4. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/b7spy/epub/schneider-9788538603894.epub>. Acesso em: 29/06/2022.

SCHNEIDER, S; CASSOL, A. **A agricultura familiar no Brasil**. Serie Documentos de Trabajo N° 145. Grupo de Trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Rimisp, Santiago, Chile, 2013.

SILVA, Gabriel Malta Campos Dotta e; PÉRICO, Ana Elisa. Eficiência e sustentabilidade: uma análise econômica, social, ambiental e sustentável das usinas paulistas de cana-de-açúcar. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [S.L.], v. 60, n. 3, p. 1-22, mar. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9479.2021.238512>.

SILVA, M. R. **Avaliação da sustentabilidade dos agroecossistemas de agricultores familiares que atuam na feira-livre de Pato Branco - PR**. 2015. 179 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2015.

SOARES, Francisco Igo Leite. **Uma proposta de avaliação de desempenho ambiental na indústria de petróleo em Mossoró/RN com base na Análise Envoltória de Dados (DEA)**. 2013. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Petróleo e Gás, Universidade Potiguar, Mossoró, 2013.

SOARES, Francisco Igo Leite; VIEIRA, Thiago Almeida; FARIAS, Markel Adriel Sousa; MACHADO, Victória Miranda. Mercados institucionais e agricultura familiar: : uma análise do programa de aquisição de alimentos (paa) na região do baixo amazonas. **Revista Econômica do Nordeste - Ren**, Fortaleza, v. 4, n. 53, p. 173-185, dez. 2022.

SOUZA, E. da S.; SOUSA, V. L. B. de; AZERÊDO, R. F. **Perspectivas de desenvolvimento com floresta em pé na Amazônia**: uma experiência no assentamento PDS Paraíso em Alenquer/Pará. In: XI encontro nacional de pesquisadores em gestão social, 11., 2020, Maceió. Gestão Social e Solidariedade Democrática: polarizações, alternativas e novos saberes. Maceió: Enapesg 2020, 2021. p. 01-15.

UNDP. **Global Multidimensional Poverty Index 2021**. Unmasking disparities by ethnicity, caste and gender. Nova Iorque, 2021. Disponível em: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2021_mpi_report_en.pdf.pdf. Acesso em: 28 jan. 2022, p. 4.

WANDERLEY, M. N. B. (2003). **Agricultura familiar e campesinato**: rupturas e continuidade. Estudos Sociedade e Agricultura, n. 21, p. 42-61.

WATRIN, Orlando dos Santos; SILVA, Thamyres Marques da; MOURÃO JUNIOR, Moisés; PORRO, Roberto; BELLUZZO, Amanda Pinoti. **Dinâmica do uso e cobertura da terra em Projeto de Desenvolvimento Sustentável na região da rodovia Transamazônica, Pará**. Sociedade & Natureza, [S.L.], v. 32, p. 92-107, 17 fev. 2020. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/sn-v32-2020-45146>.

CONCLUSÕES GERAIS

O objetivo geral desta tese consistiu em avaliar as políticas públicas no âmbito da agricultura familiar à luz dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em um assentamento da Reforma Agrária no município de Alenquer, Pará, Brasil.

Para tanto, a construção deste trabalho possibilitou o incremento do conhecimento sobre a temática políticas públicas e sustentabilidade para a agricultura familiar em um Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS), localizado no município de Alenquer, Pará, Brasil, apresentando discussões que podem direcionar e estimular o desenvolvimento de estratégias, que podem contribuir com formulação e efetivação de políticas públicas, e a mitigação dos impactos ambientais referentes às cadeias produtivas da agricultura familiar na Amazônia.

Neste sentido, verificou-se que o cenário das políticas públicas e do desenvolvimento sustentável no âmbito da agricultura familiar no mundo, depende da execução das políticas públicas para campo, sobretudo, das políticas governamentais, e

do alinhamento com as crescentes demandas dos mercados consumidores e produtores que vêm exigindo uma ruptura com os modelos de produção tradicional.

No contexto dos mercados institucionais como política pública, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) representa um avanço significativo no incentivo ao desenvolvimento da agricultura familiar para as famílias dos agricultores na região Amazônica. Porém, no eixo do Baixo Amazonas, o PAA não conseguiu a adesão de todos os municípios, sendo que dos treze que compõe a mesorregião, sete ainda não desenvolveram nenhuma ação voltada à implementação do programa. Por outro lado, no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE há participação de todos os municípios que compõe o BAM.

Outrossim, visando dinamizar a economia nos territórios de assentamentos, bem como, garantir a geração de renda e a diminuição da insegurança alimentar, os sistemas agroflorestais mostraram-se uma alternativa viável para a produção agroextrativista familiar, e para o desenvolvimento sustentável. Por conseguinte, a combinação entre a atividade extrativista das amêndoas do cumaru, com a produção da farinha de mandioca e outros arranjos produtivos, revelaram-se viáveis sob o ponto de vista econômico.

A partir da identificação das políticas públicas e da sustentabilidade sob a ótica dos indicadores brasileiros de Sustentabilidade (ODS Brasil), verificou-se que no PDS – Paraíso, todos os índices investigados estão abaixo dos indicadores regional (região norte), e estadual (Estado do Pará), indicando, dessa forma, a necessidade do estabelecimento e/ou redimensionamento de políticas públicas que possam contribuir com um modelo de desenvolvimento rural, capaz de diminuir os impactos ambientais, promover a eficiência produtiva, a inclusão social e eliminar as desigualdades socioeconômicas.

Na ótica da sustentabilidade a formatação de políticas públicas pode estabelecer incentivos e regulamentações que encorajam práticas agrícolas sustentáveis, como a conservação do solo, a gestão eficiente da água, a proteção da biodiversidade e o uso responsável de recursos naturais. Além disso, essas políticas podem favorecer a transição para métodos de produção orgânica e agroecológica, reduzindo a dependência de insumos químicos e promovendo a saúde ambiental.

Em se tratando de investimentos governamentais a agricultura familiar enfrenta desafios relacionados ao acesso a recursos, como terras, crédito, sementes, tecnologias e infraestrutura. Neste sentido, essas políticas podem desempenhar um papel fundamental ao facilitar o acesso a esses recursos, por meio de programas de crédito rural específicos para agricultores familiares, programas de extensão agrícola e investimentos em infraestrutura rural.

Outro aspecto que merece ser destacado como política pública, é a assistência técnica, pois pode fornecer suporte na forma de treinamentos, capacitações sobre boas práticas agrícolas, técnicas de manejo sustentável, diversificação de cultivos, controle de pragas e doenças, entre outros. Essa assistência pode contribuir para a melhoria da produtividade, redução de perdas e fortalecimento das capacidades dos agricultores.

Com base no descrito, a agricultura familiar contribui para a segurança alimentar das populações, garantindo o abastecimento local de alimentos, ajuda a criar empregos nas áreas rurais, proporcionando oportunidades de trabalho para as pessoas que vivem nessas comunidades, contribui para o desenvolvimento regional, gerando renda para os agricultores e suas famílias, e suas práticas ajudam a preservar o meio ambiente, proteger a biodiversidade e manter o equilíbrio dos ecossistemas.

REFERÊNCIAS INTRODUÇÃO

ASSAF NETO, A. **Matemática financeira e suas aplicações**. São Paulo, SP: Atlas, 2016. 304p.

BERCHIN, I. I.; NUNES, N. A.; AMORIM, W. S. de; ZIMMER, G. A. A.; SILVA, F. R. da; FORNASARI, V. H.; SIMA, M.; GUERRA, J. B. S. O. de A. **The contributions of public policies for strengthening family farming and increasing food security: the case of brazil**. *Land Use Policy*, v. 82, p. 573-584, 2019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.12.043>.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **O encontro da agricultura familiar com a alimentação escolar**. Brasília: MDA, 2009b. Disponível em: <https://bit.ly/2Xnmamh>. Acesso em: 08 mar. 2023.

FAVERO, C. A. **Políticas Públicas e reestruturação de redes de sociabilidades na agricultura familiar**. *Caderno CHR*, Salvador, v. 24, n. 63, p. 609-626, 2011.

FORNAZIER, A.; BELIK, W. **Articulação entre políticas de compras governamentais da agricultura familiar e políticas territoriais**. *Planejamento e Políticas Públicas*, São Paulo, v. 52, p. 459-488, 2019.

GAZOLLA, M., & SCHNEIDER, S. (2017). **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas**: negócios e mercados da agricultura familiar. Porto Alegre: UFRGS.

GRISA, C.; SCHNEIDER, S. **Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil**. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 52, n. 1, p. 125-146, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-20032014000600007>.

LARSON, D. F.; MURAOKA, R.; OTSUKA, K. **Why African rural development strategies must depend on small farms**. Global Food Security, [v. 10, p. 39-51, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gfs.2016.07.006>.

MÜLLER, A.L. **A construção das políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil**: o caso do programa de aquisição de alimentos. 2007. 132 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

APÊNDICES

Apêndice I: Artigos analisados sobre Políticas Públicas e Sustentabilidade para Agricultura Familiar em nível mundial.

Authors	Title of Article	Year	Research Areas	DOI or Access Link
Werner	Ecologically and economically efficient and sustainable use of agricultural landscapes	1993	Environmental Sciences & Ecology; Geography; Physical Geography; Public Administration; Urban Studies	10.1016/0169-2046(93)90056-J (Accessed on 15 november 2022)
Hesterman and Thorburn	A comprehensive approach to sustainable agriculture - kellogg,wk integrated farming systems initiative	1994	Agriculture	10.2134/jpa1994.0132 (Accessed on 15 november 2022)
Phyne	Balancing social equity and environmental integrity in Ireland's salmon farming industry	1995	Development Studies; Environmental Sciences & Ecology; Public Administration; Sociology	10.1080/08941929609380972 (Accessed on 15 november 2022)

[Anonymous]	Us population and sustainable development	1996	Demography; Sociology	https://doi.org/10.2307/2137454 (accessed on 15 november 2022)
Okongwu and Mencher	The anthropology of public policy: Shifting terrains	2000	Anthropology	https://www.jstor.org/stable/223417 (accessed on 15 november 2022)
Sidibe	The present and future organisation of Veterinary Services in Africa	2003	Veterinary Science	10.20506/rst.22.2.1410 (accessed on 15 november 2022)
Donham	Community and occupational health concerns in pork production: A review	2010	Agriculture, Dairy & Animal Science	10.2527/jas.2009-2554 (accessed on 15 november 2022)
Pretty; Toulmin and Williams	Sustainable intensification in African agriculture	2011	International Journal Of Agricultural Sustainability	10.3763/ijas.2010.0583

				(accessed on 15 november 2022)
Lima and Lopes	The socio-environmental quality of rural settlements in Rio Grande do Norte State, northeastern Brazil	2012	Agriculture	10.1590/S0103-84782012005000144 (accessed on 15 november 2022)
Harris; Lott; Lakins; Bowden and Kimmons	Farm to institution: creating access to healthy local and regional foods	2012	Nutrition & Dietetics	10.3945/an.111.001677 (accessed on 15 november 2022)
Ma; Butler; Kittredge and Catanzaro	Factors associated with landowner involvement in forest conservation programs in the US: Implications for policy design and outreach	2012	Environmental Sciences & Ecology	10.1016/j.landusepol.2011.05.004 (accessed on 15 november 2022)
Marey-Perez; Rodriguez-Vicente and Alvarez-Lopez	Practical Application of Multivariant Analysis Techniques to the Forest Management of Active	2012	Forestry	10.1007/s11842-012-9195-1 (accessed on 15 november 2022)

	Farmers in the Northwest of Spain			
Cesar and Batalha	Brazilian biodiesel: The case of the palm's social projects	2013	Business & Economics; Energy & Fuels; Environmental Sciences & Ecology	10.1016/j.enpol.2012.12.014 (accessed on 14 november 2022)
Costa; Hotzel; Longo and Balcão	A survey of management practices that influence production and welfare of dairy cattle on family farms in southern Brazil	2013	Agriculture; Food Science & Technology	10.3168/jds.2012-5906 (accessed on 15 november 2022)
Dixon and Isaacs	Why sustainable and 'nutritionally correct' food is not on the agenda: Western Sydney, the moral arts of everyday life and public policy	2013	Agriculture; Business & Economics; Food Science & Technology; Nutrition & Dietetics	10.1016/j.foodpol.2013.08.010 (accessed on 15 november 2022)
Fraser	Coping with food crises: lessons from the American Dust Bowl on balancing local food, agro technology, social welfare, and government	2013	Environmental Sciences & Ecology; Geography	10.1016/j.gloenvcha.2013.09.001 (accessed on 15 november 2022)

	regulation agendas in food and farming systems			
Oberling; La Rovere; and Silva	SEA making inroads in land-use planning in Brazil: The case of the Extreme South of Bahia with forestry and biofuels	2013	Environmental Sciences & Ecology	10.1016/j.landusepol.2013.06.012 (accessed on 15 november 2022)
Ponnusamy	Impact of public private partnership in agriculture: a review	2013	Agriculture	https://epubs.icar.org.in/index.php/IJAgS/article/view/31981 ISBN 0019-5022 (accessed on 15 november 2022)
Zamora; de Guzman; Saguiguit; Talavera; and Gordoncillo	Leveraging agriculture to improve nutrition in the Philippines	2013	Food Science & Technology	10.1007/s12571-013-0306-4 (accessed on 15 november 2022)
Francis; Van Wart; and Johnson	How to regenerate rural community and ecoservices: reversing the tragedy of the	2014	Agriculture	10.2134/agronj2013.0359 (accessed on 15 november 2022)

	commons			
Romo Bacco; Flores; Trinidad; Cordova; Arias; Ancira and Garcia	Gaps in economic profitability among small- scale dairy farms in the Mexican Highland Plateau	2014	Agriculture	https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242014000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es (accessed on 15 november 2022)
Valipour; Plieninger; Shakeri; Ghazanfari; Namiranian and Lexer	Traditional silvopastoral management and its effects on forest stand structure in northern Zagros, Iran	2014	Forestry	10.1016/j.foreco.2014.05.004 (accessed on 15 november 2022)
Cialdella; Carvalho; Vaz; Barbosa; Thales; Mourão; Pocard- Chapuis and Tourrand	Do political changes aimed at reducing Amazonian deforestation contribute to ecological intensification?	2015	Agriculture	10.1684/agr.2015.0761 (accessed on 15 november 2022)
Sousa; Silva; Azevedo and	Menus and sustainability: essay on the guidelines of the	2015	Nutrition & Dietetics	10.1590/1415-52732015000200010

Ramos	national school food program			(accessed on 15 november 2022)
Frate and Brannstrom	Will Brazil's ethanol ambitions undermine its agrarian reform goals? A study of social perspectives using Q-method	2015	Geography; Public Administration	10.1016/j.jrurstud.2014.10.007 (accessed on 15 november 2022)
Grossman	Eucalypts in Agroforestry, Reforestation, and Smallholders' Conceptions of Nativeness: A Multiple Case Study of Plantation Owners in Eastern Paraguay	2015	Forestry	10.1007/s11842-014-9272-8 (accessed on 15 november 2022)
James	Beyond local' food: how supermarkets and consumer choice affect the economic viability of small-scale family farms in Sydney, Australia	2015	Geography	10.1111/area.12243 (accessed on 15 november 2022)
Kleine and Brightwell	Repoliticising and scaling-up ethical consumption: lessons from public procurement for	2015	Geography	10.1016/j.geoforum.2015.08.016 (accessed on 15 november 2022)

	school meals in Brazil			
Stahelin; Accioly and Sanchez	The promise and peril of the state in neoliberal times: implications for the critical environmental education movement in Brazil	2015	Education & Educational Research; Environmental Sciences & Ecology	10.1080/13504622.2014.994167 (accessed on 15 november 2022)
Cerutti; Contu; Ardente; Donno and Beccaro	Carbon footprint in green public procurement: Policy evaluation from a case study in the food sector	2016	Agriculture; Business & Economics; Food Science & Technology; Nutrition & Dietetics	10.1016/j.foodpol.2015.12.001 (accessed on 15 november 2022)
Hawkes; Brazil; Castro and Jaime	How to engage across sectors: lessons from agriculture and nutrition in the Brazilian School Feeding Program	2016	Public, Environmental & Occupational Health	10.1590/S1518-8787.2016050006506 (accessed on 15 november 2022)
Liu; Upchurch; Curtis and Lusby	Chinese domestic tourist perceptions of wind farms experiences	2016	Science & Technology - Other Topics; Social Sciences - Other Topics	10.1080/09669582.2016.1158826 (accessed on 15 november 2022)

Petrini; Rocha; Brown and Bispo	Using an analytic hierarchy process approach to prioritize public policies addressing family farming in Brazil	2016	Environmental Sciences & Ecology	10.1016/j.landusepol.2015.10.029 (accessed on 15 november 2022)
Gatlete and Dabat	From the fuel versus food controversy to the institutional vacuum in biofuel policies: evidence from West African countries	2017	Science & Technology - Other Topics; Energy & Fuels	10.1186/s13705-017-0114-3 (accessed on 15 november 2022)
Gazzano and Perazzoli	Agroecology in Uruguay	2017	Agriculture; Science & Technology - Other Topics	10.1080/21683565.2017.1286533 (accessed on 15 november 2022)
Godoy-Duran; Galdeano-Gomez; Perez-Mesa and Piedra-Munoz	Assessing eco-efficiency and the determinants of horticultural family farming in southeast Spain	2017	Environmental Sciences & Ecology	10.1016/j.jenvman.2017.09.037 (accessed on 15 november 2022)
Lubroth; El Idrissi; Myers; Hasibra; Black and Burgeon	Linking animal diseases and social instability	2017	Veterinary Sciences	10.20506/rst.36.2.2665 (accessed on 15 november 2022)

Moon and Pino	Do US citizens support government intervention in agriculture? Implications for the political economy of agricultural protection	2017	Agriculture; Business & Economics	10.1111/agec.12400 (accessed on 15 november 2022)
Palombini; Cidade and de Jacques	How sustainable is organic packaging? A design method for recyclability assessment via a social perspective: A case study of Porto Alegre city (Brazil)	2017	Green & Sustainable Science & Technology; Environmental Sciences; Environmental Studies	10.1016/j.jclepro.2016.11.016 (accessed on 15 november 2022)
Petersen; and Silveira	Agroecology, public policies and labor-driven intensification: alternative development trajectories in the Brazilian Semi-Arid region	2017	Science & Technology - Other Topics; Environmental Sciences & Ecology	10.3390/su9040535 (accessed on 15 mnovember 2022)
Rodrigues; Schlechter; Spychiger; Spinelli; Oliveira	The XXI century mountains: sustainable management of mountainous areas based on animal traction	2017	Agriculture	10.1515/opag-2017-0034 (accessed on 15 november 2022)

and Figueiredo				
Rover; de Gennaro and Roselli	Social innovation and sustainable rural development: the case of a brazilian agroecology network	2017	Green & Sustainable Science & Technology; Environmental Sciences; Environmental Studies	10.3390/su9010003 (accessed on 15 november 2022)
Simioni; Buschinelli; Moreira; dos Passos and Giroto	Forest biomass chain of production: challenges of small-scale forest production in southern Brazil	2017	Science & Technology - Other Topics; Engineering; Environmental Sciences & Ecology	10.1016/j.jclepro.2017.10.330 (accessed on 15 november 2022)
Soares; Lourenco; dos Santos; Rodrigues; Sena; de Santana; Homma and Silva	Profile of bovine-milk-producing farms in Rondon do Para, state of Para, Brazil	2017	Agriculture	10.5433/1679-0359.2018v39n5p2113 (accessed on 15 november 2022)
Wilson; Keith; Harpal; Ram;	Therapy through social medicine: cultivating	2017	Research & Experimental	10.3934/medsci.2017.2.131

Fabien; Agnieszka and Toru	connections and inspiring solutions for healthy living		Medicine	(accessed on 15 november 2022)
Wittman and Blesh	Food sovereignty and Fome Zero: connecting public food procurement programmes to sustainable rural development in Brazil	2017	Development Studies; Business & Economics	10.1111/joac.12131 (accessed on 15 november 2022)
Calderon; Jeronimo; Praun; Reyna; Castillo; Leon; Hogan and Cordova	Agroecology-based farming provides grounds for more resilient livelihoods among smallholders in Western Guatemala	2018	Agriculture; Science & Technology - Other Topics	10.1080/21683565.2018.1489933 (accessed on 15 november 2022)
Cuellar-Galvez; Aranda-Camacho and Mosquera- Vasquez	A model to promote sustainable social change based on the scaling up of a high-impact technical innovation	2018	Sustainability	10.3390/su10124532 (accessed on 15 november 2022)
Ferrazza; de Moura and Lopes	Characterization of the factors associated with the growth phase of dairy cattle in family farming	2018	Agriculture	10.5433/1679-0359.2018v39n4p1653 (accessed on 15 november 2022)

Gheller	Governing large-scale farmland acquisitions in Quebec: the conventional family farm model questioned	2018	Agriculture; History & Philosophy of Science; Sociology	10.1007/s10460-018-9855-7 (accessed on 15 november 2022)
Gomes; Nogueira and Costa	Technical Assistance and Rural Extension in rural communities of the south of Amazonas	2018	Social Sciences - Other Topics	http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v21i2.5470 (accessed on 15 november 2022)
Hall and Le	Factors influencing mitigation of risk of waterborne disease in Vietnam among small scale integrated livestock farmers	2018	Veterinary Sciences	10.3389/fvets.2018.00154 (accessed on 15 november 2022)
Lindoso; Eiro; Bursztyn; Rodrigues and Nasuti	Harvesting Water for Living with Drought: Insights from the Brazilian Human Coexistence with Semi-Aridity Approach towards Achieving the Sustainable Development Goals	2018	Science & Technology - Other Topics; Environmental Sciences & Ecology	10.3390/su10030622 (accessed on 15 november 2022)
Romero and	Socio-environmental impacts of African oil palm	2018	Economics	10.15359/eyes.23-53.4

Albuquerque	cultivation: Mexican and Brazilian cases			(accessed on 15 november 2022)
Salazar; Ramos-Martin and Lomas	Livelihood sustainability assessment of coffee and cocoa producers in the Amazon region of Ecuador using household types	2018	Geography; Public Administration	10.1016/j.jrurstud.2018.06.004 (accessed on 15 november 2022)
Scheuer; Neves; Galvanin and Neves	Sustainability of family farmers association of small producers of Alto Sant'ana region of Sao Jose dos Quatro Marcos, Mato Grosso	2018	Environmental Sciences & Ecology	https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/1467/pdf (accessed on 15 november 2022)
Soares; Martinelli; Fabri; Veiros; Davo-Blanes and Cavalli	Brazilian National School Food Program as a promoter of local, healthy and sustainable food systems: evaluating the financial implementation	2018	Public, Environmental & Occupational Health	10.1590/1413-812320182312.25582016 (accessed on 15 november 2022)

Solen; Nicolas; Xavier; Thibaud; Simon; Michel and Johan	Impacts of agricultural practices and individual life characteristics on ecosystem services: a case study on family farmers in the context of an amazonian pioneer front	2018	Environmental Sciences & Ecology	10.1007/s00267-018-1004-y (accessed on 15 november 2022)
Teixeira; van den Berg; Cardoso; Vermue; Bianchi; Pena-Claros and Tittonell	Understanding Farm Diversity to Promote Agroecological Transitions	2018	Science & Technology - Other Topics; Environmental Sciences & Ecology	10.3390/su10124337 (accessed on 15 november 2022)
Tribaldos; Jacobi and Rist	Linking sustainable diets to the concept of food system sustainability	2018	Food Science & Technology	https://www.thefutureoffoodjournal.com/index.php/FOFJ/article/view/12 (accessed on 15 november 2022)
Zagaria; Schulp; Kizos and Verburg	Perspectives of farmers and tourists on agricultural abandonment in east Lesvos, Greece	2018	Environmental Sciences; Environmental Studies	10.1007/s10113-017-1276-4 (accessed on 15 november 2022)

Zimmerer; Lambin and Vanek	Smallholder telecoupling and potential sustainability	2018	Environmental Sciences & Ecology	10.5751/ES-09935-230130 (accessed on 15 november 2022)
Ruschel; and Navrotski	Contribution of the Santa Catarina Rural Program to the empowerment of the Santa Catarina family farmer	2019	government & Law	http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/ direitoambiental/article/view/7980 access ed on 15 november 2022)
Aguilar-Jimenez; Nahed-Toral; Parra-Vazquez; Guevara- Hernandez and Pat-Fernandez	Adaptability of cattle-raising to multiple stressors in the Dry Tropics of Chiapas, Mexico	2019	Science & Technology - Other Topics; Environmental Sciences & Ecology	10.3390/su11071955 (accessed on 15 november 2022)
Berchin; Nune; Amorim; Zimmer; da Silva, FR; Fornasari; Sima and Guerra	The contributions of public policies for strengthening family farming and increasing food security: The case of Brazil	2019	Environmental Sciences & Ecology	10.1016/j.landusepol.2018.12.043 (accessed on 15 november 2022)

Cavalcante; Freitas; da Silva and Azevedo	Semiarid; water vulnerability; climate change; desalination; reverse osmosis; renewable energy; photovoltaic	2019	Energy e Fuels	10.3390/en12050904 (accessed on 15 november 2022)
Medeiros; Carmo; Priore; Santos and Pinto	Food security and edible plant cultivation in the urban gardens of socially disadvantaged families in the municipality of Viçosa, Minas Gerais, Brazil	2019	Science & Technology - Other Topics; Environmental Sciences & Ecology	10.1007/s10668-017-0078-7 (accessed on 15 november 2022)
Giombelli and Triches	Public food procurement for restaurants of Federal Universities in Brazil: advances and setbacks in the implementation of sustainability transition	2019	Agriculture; Science & Technology - Other Topics	10.1080/21683565.2019.1666074 (accessed on 15 november 2022)
Nicolay	Understanding and changing farming, food and fiber systems. the organic cotton case in Mali and West Africa	2019	Open Agriculture	10.1515/opag-2019-0008 (accessed on 15 november 2022)
Signori; Silvana; Forno and	Consumer groups as grassroots social innovation	2019	Agriculture; Food Science &	10.1108/BFJ-08-2018-0523

Francesca	niches		Technology	(accessed on 15 november 2022)
Swagemakers; Garcia; Milone; Ventura and Wiskerke	Exploring cooperative place-based approaches to restorative agriculture	2019	Geography; Public Administration	10.1016/j.jrurstud.2018.12.003 (accessed on 15 november 2022)
Valencia; Wittman; and Blesh	Structuring Markets for Resilient Farming Systems	2019	Agriculture; Science & Technology - Other Topics	10.1007/s13593-019-0572-4 (accessed on 15 november 2022)
Atinkut; Yan; Arega and Raza	Farmers' willingness-to-pay for eco-friendly agricultural waste management in Ethiopia: A contingent valuation	2020	Science & Technology - Other Topics; Engineering; Environmental Sciences & Ecology	10.1016/j.jclepro.2020.121211 (accessed on 15 november 2022)
Barnes; Thomson and Ferreira	Disadvantage and economic viability: characterising vulnerabilities and resilience	2020	Environmental Sciences & Ecology	10.1016/j.landusepol.2020.104698 (accessed on 15 november 2022)

	in upland farming systems			
Bourgoin; Diop; Dia; Sall; Zagre; Grislain and Anseeuw	A look at the Senegalese agricultural model: Land practices and territorial specificities of medium and large-scale farms	2020	Cahiers Agricultures	10.1051/cagri/2020018 (accessed on 15 november 2022)
Brandão; Santos and Rist	Family farmers perceptions of the impact of public policies on the food system: findings from Brazil's Semi-Arid Region	2020	Food Science & Technology	10.3389/fsufs.2020.556732 (accessed on 15 november 2022)
Caioni; Neves; Seabra and Scheuer	Sustainability of the family vegetable production in the municipality of Carlinda, Mato Grosso, Brazil	2020	Geography	http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/46813 (accessed on 15 november 2022)
Cervantes-Zapana; Yague; De Nicolas and Ramirez	Benefits of public procurement from family farming in Latin-American countries: identification and prioritization	2020	Science & Technology - Other Topics; Engineering; Environmental Sciences & Ecology	10.1016/j.jclepro.2020.123466 (accessed on 15 november 2022)

Costa and Alves	Characterization of forest recovery processes in riparian forests carried out by family farmers in the region of Itabocal, Irituia - PA	2020	Geology	https://doi.org/10.5216/revgeoamb.vi37.62651 (accessed on 15 november 2022)
Cunha; Paraguassu; Assis; Silva and Cardoso	Urban gardening and neglected and underutilized species in Salvador, Bahia, Brazil	2020	Biodiversity & Conservation; Plant Sciences; Pharmacology & Pharmacy	10.1186/s13002-020-00421-0 (accessed on 15 november 2022)
Sousa; Sousa and Rodrigues	Rural development and public policies: support organizations for family farming and spaces for debate in Tocantins	2020	Arts & Humanities - Other Topics	https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeinovacao/article/view/3435 (accessed on 15 november 2022)
Diniz and Clemente	The geography of access to rural extension services by family farmers in Brazil and in the state of Goiás: a spatio-temporal analysis of 2006 and	2020	Business & Economics	https://doi.org/10.33026/peg.v21i3.8061 (accessed on 15 november 2022)

	2017 agricultural census data			
Gomez and Porcile	Inter-institutional articulation as a strategy for family livestock farming	2020	Agriculture	10.31285/agro.24.336 (accessed on 15 november 2022)
Nguyen; Nanseki and Chomei	The impact of VietGAHP implementation on Vietnamese households' pig production	2020	Green & Sustainable Science & Technology; Environmental Sciences; Environmental Studies	10.1007/s10668-019-00543-w (accessed on 15 november 2022)
Qu; Shi; Zhang and Liu	T21 China 2050: a tool for national sustainable development planning	2020	Science & Technology - Other Topics; Physical Geography	10.1016/j.geosus.2020.03.004 (accessed on 15 november 2022)
Thissen	Estate landscapes in gelderland. Government interventions, past and present	2020	Architecture	10.14746/sr.2020.4.2.02 (accessed on 15 november 2022)
Azevedo; Junckes	Development and environmental sciences:	2021	Environmental Sciences &	10.5380/dma.v56i0.73248

and Silva	analysing thematic networks of the research agenda in Brazil		Ecology	(accessed on 15 november 2022)
Chaves; Pinheiro; Neves; Araújo; da Silva; Bezerra and Jacob	Challenges to balance food demand and supply: analysis of PNAE execution in one semiarid region of Brazil	2021	Environmental Sciences & Ecology	10.5380/dma.v55i0.73174 (accessed on 15 november 2022)
Chavez-Perez; Soriano-Robles; Espinosa-Ortiz; Miguel-Estrada; Rendon-Rendon and Jimenez-Jimenez	Does Small-Scale Livestock Production Use a High Technological Level to Survive? Evidence from Dairy Production in Northeast-ern Michoacan, Mexico	2021	Agriculture; Veterinary Sciences; Zoology	10.3390/ani11092546 (accessed on 15 november 2022)
Coelho-de-souza; Teixeira and Steenbock	Territorial dynamics in southern Brazil: dismantling of the rural development policy and the emergence of a territorial policy of biodiversity conservation	2021	Environmental Sciences & Ecology	10.5380/dma.v60i0.80043 (accessed on 15 november 2022)

Cotroneo; Walsh and Jacobo	Agroecology in semiarid Chaco forests of Argentina: transdisciplinary analysis of a sustainable peasant farm	2021	Agriculture; Science & Technology - Other Topics	10.1080/21683565.2021.1887045 (accessed on 15 november 2022)
Darby; Fugate and Murray	The role of small and medium enterprise and family business distinctions in decision-making: Insights from the farm echelon	2021	Business & Economics	10.1111/deci.12538 (accessed on 15 november 2022)
De la Piscina	(Un)sustainabilities in a viticulture region (El Penedes): market economy, public policies, and territorial model	2021	Agriculture	10.1111/cuag.12288 (accessed on 15 november 2022)
Dominguez-Ruiz; Villarreal-Gomez and Almonte	Family food security and sustainable development goals. Dialogues from environmental education in the el Resplandor community (Santiago de Cuba, Cuba)	2021	Business & Economics	10.17561/ree.n2.2021.6421 -24 (accessed on 15 november 2022)

Garcia and Oliveira	Espinheira-santa: from extractivism to sustainable production	2021	Agriculture	10.31413/nativa.v9i4.12222 (accessed on 15 november 2022)
Karnatz; Kadam; Pfeuffer and Dwivedi	The portrayal of forest certification in national and state newspapers of the United States	2021	Business & Economics; Environmental Sciences & Ecology; Forestry	10.1016/j.forpol.2021.102531 (accessed on 15 november 2022)
Laureti; Benedetti and Branca	Water use efficiency and public goods conservation: a spatial stochastic frontier model applied to irrigation in Southern Italy	2021	Business & Economics; Operations Research & Management Science	10.1016/j.seps.2020.100856 (accessed on 15 november 2022)
Lizot; Trojan and Afonso	Combining total cost of ownership and multi-criteria decision analysis to improve cost management in family farming	2021	Agriculture	10.3390/agriculture11020139 (accessed on 15 november 2022)
Munoz; Niederle; de Gennaro and Roselli	Agri-Food Markets towards Agroecology: Tensions and Compromises Faced by Small-Scale Farmers in Brazil	2021	Green & Sustainable Science & Technology; Environmental Sciences; Environmental Studies	10.3390/su13063096 (accessed on 15 november 2022)

	and Chile			
Scheuer	The pandemic and political discourses around Uruguayan family producers	2021	Geography	10.46551/rvg26752395202116886 (accessed on 15 november 2022)
Soares; Martinelli; Davo- Blanes; Fabri; Clemente-Gomez and Cavalli	Government policy for the procurement of food from local family farming in brazilian public Institutions	2021	Food Science & Technology	10.3390/foods10071604 (accessed on 15 november 2022)
Tittonell; Fernandez; El Mujtar; Preiss; Sarapura; Laborda; Mendonca; Alvarez; Fernandes; Petersen and Cardoso	Emerging responses to the COVID-19 crisis from family farming and the agroecology movement in Latin America- A rediscovery of food, farmers and collective action	2021	Agriculture	10.1016/j.agsy.2021.103098 (accessed on 15 november 2022)
Toboso-Chavero; Madrid-Lopez;	Incorporating user preferences in rooftop food-	2021	Environmental Sciences &	10.1088/2515-7620/abffa5

Durany and Villalba	energy-water production through integrated sustainability assessment		Ecology	(accessed on 15 november 2022)
Yovchevska	Bulgarian agriculture in the focus of representative statistical surveys	2021	Environmental Sciences & Ecology	https://www.agrojournal.org/27/05-05.pdf (accessed on 15 September 2022)
Abrell; Naudin; Bianchi; Aragão; Tittonell and Corbeels	Cassava root yield variability in shifting cultivation systems in the eastern Amazon region of Brazil	2022	Agriculture	10.1017/S0014479722000333 (accessed on 15 november 2022)
Castillo; Perez-Silva; Chamorro and Sepulveda	Public policies, sustainability, and smallholder producers' access to the market. The productive alliance programme in Chile: a case study	2022	Food Science & Technology	10.3389/fsufs.2022.1020049 (accessed on 15 november 2022)
Correoso; Agostinho; Smaniotto; Boff	Sustainability assessment of family agricultural properties: the importance of	2022	Science & Technology - Other Topics; Environmental Sciences & Ecology	10.3390/su14106334 (accessed on 15 november 2022)

and Boff	homeopathy			
Cortes; Bugtai; Lampawog; Sadili; Agero; Ramas; Sayson; Agravante; Letrondo; Monsanto; Arado; Arbilon; Pineda and Lorca	Assessing problems and prospects of urban agriculture in cebu city, Philippines: towards developing action plans	2022	Area Studies	10.24200/jonus.vol7iss1pp264-291 (accessed on 15 november 2022)
Do Valle; Peres; Vidal; Fonseca; De Oliveira; Da Silva and Ayres	Profile and challenges of the production and commercialization of processed organic foods in the state of Rio de Janeiro	2022	Health Care Sciences & Services	10.22239/2317-269x.01977 (accessed on 15 november 2022)
Fierros-Gonzalez and Mora-Rivera	Drivers of livelihood strategies: evidence from Mexico's indigenous rural households	2022	Science & Technology - Other Topics; Environmental Sciences & Ecology	10.3390/su14137994 (accessed on 15 november 2022)

Gaitan-Cremaschi; Klerkx; Aguilar-Gallegos; Duncan; Pizzolon; Dogliotti and Rossing	Public food procurement from family farming: A food system and social network perspective	2022	Agriculture; Business & Economics; Food Science & Technology; Nutrition & Dietetics	10.1016/j.foodpol.2022.102325 (accessed on 15 november 2022)
Galeano-Barrera; Mendoza-Garcia; Martinez-Amariz and Romero-Riano	Theoretical model of territorial agro-industrial development through multi-focus research analytics	2022	Geography; Public Administration	10.1016/j.jrurstud.2022.06.014 (accessed on 15 november 2022)
Getaneh; Alemu; Ganewo and Haile	Food security status and determinants in North-Eastern rift valley of Ethiopia	2022	Agriculture; Food Science & Technology	10.1016/j.jafr.2022.100290 (accessed on 15 november 2022)
Kato; Delgado and Romano	Territorial Approach and Rural Development Challenges: Governance, State and Territorial Markets	2022	Green & Sustainable Science & Technology; Environmental Sciences; Environmental Studies	10.3390/su14127105 (accessed on 15 november 2022)

Macusi; Morales; Macusi; Pancho and Digal	Impact of closed fishing season on supply, catch, price and the fisheries market chain	2022	Environmental Sciences & Ecology; International Relations	10.1016/j.marpol.2022.105008 (accessed on 15 november 2022)
Mariosa; Pereira; Mariosa; Falsarella; Conti and De Benedicto	Family farming and social and solidarity economy enterprises in the Amazon: opportunities for sustainable development	2022	Science & Technology - Other Topics; Environmental Sciences & Ecology	10.3390/su141710855 (accessed on 15 november 2022)
Moraes and Floreano	LULC zoning in the Madeira river settlement, legal Amazon, Brazil, before and after implementation of the rural environmental registry (CAR) (2008-2018)	2022	Environmental Sciences & Ecology	10.1016/j.envdev.2022.100725 (accessed on 15 november 2022)
Salvador; Salim and Toniolo	Sustainability assessment of a decentralized green diesel production in small-scale biorefineries	2022	Biotechnology & Applied Microbiology; Energy & Fuels	10.1002/bbb.2419 (accessed on 15 november 2022)

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

APÊNDICE II

**Roteiro da Entrevista**

**BASEADO NOS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL - ODS**

<p>1. Quantos pessoas moram na residência?</p> <p>2. A residência é própria, alugada ou cedida?</p>	<p>3. Gênero: (em quantidades)</p> <p>Masculino:</p> <p>Feminino:</p> <p>Outros:</p>
<p>4. Idade: (Exemplo: Esposo = X anos; Esposa = X anos; Filho 1 = x anos; Filho 2 = X anos; Filha = x anos; neto = x anos)</p>	<p>5. Estado Civil:</p> <p>Solteiro(a):</p> <p>Casado(a):</p> <p>União Estável:</p> <p>Viúvo(a):</p> <p>Divorciado(a):</p> <p>Separado(a):</p>
<p>6. Nível de Escolaridade (Exemplo: 2H, 3M)</p> <p>Analfabeto / Fundamental I incompleto:</p> <p>Fundamental I completo / Fundamental II incompleto:</p>	<p>7. Quantos membros da família trabalham:</p>

<p>Fundamental completo/Médio incompleto:</p> <p>Médio completo/Superior incompleto:</p> <p>Superior completo:</p> <p>Pós-graduado(a):</p>	
<p>8. Qual a renda gerada por cada membro (<i>per capita</i>)</p> <p>9. Qual o total da área utilizada na produção ou criação de animais?</p>	<p>10. O trabalho fica localizado na zona urbana ou rural?</p>
<p>11. Quais programas sociais (federal, estadual ou municipal) a família tem acesso? (Renda Cidadã, Benefício de Prestação Continuada, Aposentadoria, Bolsas, Corte de terra, Auxílios, Seguro Defeso, etc). Especificar o programa/benefício e o valor.</p>	<p>OBSERVAÇÕES:</p>
<p>12. A atividade produtiva da família (agricultura, pesca, coleta, caça, etc) são suficientes para garantir a alimentação da família?</p>	<p>13. A comunidade possui algum banco de sementes, plantas nativas, animais de criação e domesticados apoiado por alguma entidade pública ou privada?</p>

	Caso afirmativo, descreva qual.
14. Quais os principais produtos que a família obtém do agroextrativismo, criação de animais, pesca, caça e outras atividades? Você consegue descrever o quanto produz por ano de cada item (em quilos, toneladas, litros, renda, etc)	15. Realizam queimadas, utilizam agrotóxicos e fertilizantes químicos na produção agrícola? Caso afirmativo, quais e qual a quantidade usada anualmente? OBSERVAÇÕES:
16. Os lotes são individuais ou coletivos? A área total do lote utilizado para agricultura familiar (em ha)	17. Sobre a produção agrícola, vocês são orientados tecnicamente por órgãos como Emater, Embrapa, e outros? Que tipo de assistência técnica recebem?

<p>18. Aproximadamente quanto você investe por ano na produção agrícola da família?</p>	<p>19. Existe algum atendimento a saúde realizado na comunidade? Caso afirmativo, quais são? Quantos profissionais de saúde atuam na comunidade?</p>
<p>20. A comunidade dispõe de transporte público para a sede? Qual a frequência desse traslado? E qual o tempo de acesso a zona urbana?</p>	<p>21. O PDS Paraíso dispõe de escola de ensino fundamental?</p> <p>Caso afirmativo, possui: (a) eletricidade; (b) internet para fins pedagógicos; (c) computadores para fins pedagógicos; (d) infraestrutura e materiais adaptados para alunos com deficiência; (e) água potável; (f) instalações sanitárias separadas por sexo; e (g) instalações básicas para lavagem das mãos</p>
<p>22. A família tem alguma criança de 24-59 meses frequentando à escola? Tem alguma criança nessa faixa etária com deficiência e sem frequentar a escola?</p>	<p>23. Você considera que o nível da aprendizagem dos seus filhos ou membros familiares em leitura de textos e matemática é: (a) Ótimo; (b) Bom; (c) Regular; (d) Ruim; (e) Péssimo (f) Não sabe responder</p>
<p>24. Quantas jovens da família concluíram o ensino fundamental e médio? Separar por homens e mulheres.</p>	<p>25. Quantas mulheres desenvolvem as atividades domésticas em casa? Quantas horas diárias cada uma gasta</p>

	com essas atividades? (Exemplo: Mãe: X horas; filha 1: x horas; Neta: x horas)
<p>26. Quantas pessoas possuem telefone celular, por gênero:</p> <p>Homens:</p> <p>Mulheres:</p>	
<p>27. A água que a família utiliza para beber, cozinhar, tomar banho, lavar roupa, etc, vem de onde? Recebe algum tipo de tratamento?</p>	<p>28. A residência possui banheiro adequado para higiene pessoal?</p>
<p>29. A família dispõe de energia elétrica:</p> <p>Sim</p> <p>Não</p>	<p>30. Que outra fonte de energia a família utiliza? (Exemplo: solar, gerador, eólica, etc)</p>
<p>31. Quantos membros da família tem renda formal (carteira assinada)? Qual a renda de cada membro?</p>	<p>32. Quantos jovens de 15 a 24 anos, são ou estão:</p> <p>Sem trabalho: _____</p> <p>Sem estudar: _____</p>

	Deficientes: _____
<p>33. A família é proprietária de alguma empresa, indústria, prestadora de serviços ou comércio? Caso afirmativo qual o ramo?</p> <p>_____</p> <p>Sim</p> <p>Não</p>	<p>34. Você é membro de alguma fundação, associação ou cooperativa? Caso afirmativo, descreva o nome e quanto recebe mensalmente.</p>
<p>35. Qual o destino dado ao lixo produzido pela família? (Exemplo: coleta seletiva, incinerado, aterro sanitário, etc)</p>	<p>36. Você tem conhecimento de áreas degradadas no PDS Paraíso? (por queimadas, desmatamento, etc). Caso afirmativo, tem alguma ideia do total dessa área?</p>
<p>37. A família participa de algum projeto de reflorestamento ou detenção do desmatamento que promova a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce?</p>	<p>38. Caso participe de algum projeto de conservação, recuperação e uso sustentável, você consegue ver alguma mudança ao longo do seu processo de desenvolvimento? Descreva de forma.</p>

<p>39. Com quais instituições públicas ou privadas o PDS Paraíso mantém relações? (Sindicatos, ONGs, Fundações, Associações, etc)</p>	<p>40. Sabe informar porque o assentamento foi constituído como um Projeto de Desenvolvimento Sustentável? Caso afirmativo, justifique sua resposta.</p>
<p>41. A família possui título de posse?</p>	<p>42. A família tem acesso a internet?</p>
<p>43. A família dispõe de rádio e TV? De que forma, se mantém informada sobre os acontecimentos?</p>	

APÊNDICE III**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE****Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA****Instituto de Biodiversidade e Florestas - IBEF****Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento –
PPGSND**

Título: Políticas Públicas no âmbito da agricultura familiar a partir de um projeto de desenvolvimento sustentável em Alenquer, Pará, Brasil

SOBRE O QUE É A PESQUISA:

A pesquisa que você está sendo convidado(a) a participar pretende, avaliar as políticas públicas no âmbito da agricultura familiar à luz dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em um assentamento da Reforma Agrária em Alenquer, Pará, Brasil.

Para que a pesquisa seja realizada, será necessária a coleta de dados que serão obtidos por meio de uma entrevista, que contém perguntas (abertas e fechadas) relacionadas com a temática. Ao final desta pesquisa, espera-se que esta possa contribuir com agricultores familiares assentados, bem como com os agentes públicos, nas discussões acerca da avaliação de políticas públicas concernentes a agricultura familiar no Baixo Amazonas, considerando a peculiaridade e ao mesmo tempo, a similaridade da região. E ainda, propor um método de avaliação dessas políticas públicas, no sentido de fornecer subsídios para a mitigação dos impactos socioeconômico-ambientais referentes às cadeias produtivas da agricultura familiar da Amazônia. Os dados coletados serão analisados levando-se em consideração análises qualitativas e quantitativas multivariadas.

OS DADOS COLETADOS DA AVALIAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA:

As informações coletadas serão utilizadas somente para esta pesquisa, e serão analisadas em conjunto com as dos outros respondentes, não sendo divulgada qualquer informação que possa levar a sua identificação. Todas as fichas serão guardadas em envelopes pelo pesquisador responsável.

RISCOS E BENEFÍCIOS PARA O SUJEITO DA PESQUISA:

Fique sabendo que estes procedimentos envolvem alguns riscos e desconfortos, e ao concordar em participar desta pesquisa você poderá estar exposto(a) à: a) ter sua identidade divulgada; b) responder a questões delicadas; c) perder o controle ao revelar pensamentos e sentimentos nunca revelados; d) discriminação a partir do conteúdo revelado. Para diminuir ou anular estes riscos, serão tomadas as seguintes providências: a) o seu nome não será revelado em momento algum deste estudo ou mesmo após a sua conclusão; b) caso você se sinta com vergonha ou desconfortável com alguma pergunta que lhe foi feita, nós vamos interromper-lo(a) e só reiniciaremos quando você estiver se sentindo melhor e autorizar que outras perguntas sejam feitas; c) caso você se sinta com vergonha ou arrependido(a) por algumas de suas respostas, basta relatar isto para a pessoa que estará lhe fazendo as perguntas e pedir para que ela desconsidere esta resposta. Nós garantimos que esta sua resposta não será utilizada em nossa pesquisa; d) não importa como sejam as suas respostas, elas serão sempre respeitadas e sobre elas não se fará nenhum julgamento.

Outro risco possível é o da exposição ao Coronavírus, para isso será levado em consideração diretrizes do Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e da própria Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), como descrito no Comunicado CONEP de 09/05/2020.

Dessa forma, serão adotadas medidas sanitárias para a prevenção e gerenciamento de todas as atividades de pesquisa, garantindo-se as ações primordiais à saúde, minimizando prejuízos e potenciais riscos, além de prover cuidado e preservar a integridade e assistência dos participantes e da pesquisadora. De maneira específica, serão tomadas as seguintes medidas minimizadoras de riscos de acordo com o protocolo:

- Realizar as entrevistas em local privativo e ventilado;

- Usar máscaras permanentemente;
- Distanciamento físico de 1,5 m entre pesquisador e participante;
- Desinfecção de mãos com álcool gel entre cada procedimento;
- Desinfecção prévia de cada um dos implementos ou materiais a serem usados durante a investigação.

A pesquisa trará como benefícios o aumento do conhecimento sobre o assunto, sobretudo, servindo de base para a comunidade acadêmica, e, dessa forma direcionar e estimular o desenvolvimento de estratégias de fomento para o incremento políticas públicas e desenvolvimento sustentável em territórios de assentamentos.

Além disso, uma vez concluída a pesquisa, os resultados obtidos serão socializados com os participantes da investigação para que possam identificar e avaliar as dificuldades, ameaças, potencialidades e oportunidades para o incremento de políticas públicas e o fortalecimento da agricultura familiar em territórios de assentamento da reforma agrária.

GARANTIAS E INDENIZAÇÕES:

Sua participação neste estudo é voluntária e, portanto, você tem a liberdade de se recusar a participar, ou mesmo que inicialmente aceite contribuir, poderá retirar seu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade, prejuízo ou perda de algum benefício adquirido na pesquisa. Tem direito, ainda, de ser informado a respeito dos resultados parciais da pesquisa, podendo a qualquer momento de o estudo entrar em contato com o pesquisador para esclarecer suas dúvidas.

Caso algum dano físico, moral ou psicológico lhe ocorra devido aos procedimentos desta pesquisa, os pesquisadores se responsabilizarão por toda a assistência que lhe seja necessária, pelo tempo que for preciso. E caso ache necessário você ainda terá direito a recorrer às indenizações legalmente estabelecidas. Fique sabendo também que o seu anonimato será garantido durante e após esta pesquisa. Quando os resultados da pesquisa forem publicados, não aparecerá o seu nome.

As informações coletadas durante a análise das entrevistas serão utilizadas somente para esta pesquisa, e ficando de posse somente do pesquisador, que somente os utilizará para a divulgação em meios científicos. As informações serão guardadas por

cinco (05) anos no computador da pesquisadora, sendo apagadas e/ou destruídas após este período.

ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS:

Você poderá ter todas as informações que quiser antes, durante e após o estudo. Para isto basta procurar um dos pesquisadores responsáveis ou mesmo Comitê de Ética que aprovou esta pesquisa. O pesquisador responsável pelo estudo é o Prof. Francisco Igo Leite Soares, que pode ser encontrado pelo telefone (93) 99185-9906, pelo endereço Rua Doutor Pedro Vicente, 270, Bairro Luanda, Alenquer/PA na sede Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Campus Alenquer.

Em caso de dúvidas, o entrevistado também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa, localizado na Rua Vera Paz, SN, Prédio da Reitoria, Sala 03, Bairro Salé, Santarém-PA. É importante deixar claro que este documento terá todas as suas páginas devidamente rubricadas e assinadas pelo participante e pela pesquisadora.

FINANCIAMENTOS:

Este trabalho será realizado com recursos próprios, não tendo financiamento de nenhuma instituição de pesquisa. Os participantes estarão isentos de qualquer gasto adicional da pesquisa em qualquer momento do estudo. Também não haverá nenhum pagamento por sua participação.

DECLARAÇÃO:

Declaro que compreendi as informações que li ou que me foram explicadas sobre a pesquisa em questão. Discuti com o pesquisador responsável sobre minha decisão de participar como voluntário nesse estudo, ficando claro para mim quais são os propósitos da pesquisa, os procedimentos a serem realizados, os possíveis riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que a minha participação não será paga, nem terá despesas, inclusive se eu optar por desistir de participar da pesquisa. Se houverem danos posso legalmente solicitar indenizações. Para comprovar que consenti livremente e de forma

esclarecida a minha participação na presente pesquisa, assino este termo em duas (02) vias, ficando uma comigo e outra com a pesquisadora.

Santarém-PA, _____ de _____ 2022.

Assinatura do (a) entrevistado (a)

Declaramos que obtivemos de forma apropriada e voluntária o consentimento livre e esclarecido deste entrevistado para a participação do presente estudo.

Assinatura de testemunha

Declaro que assisti à explicação do Prof. Francisco Igo Leite Soares e confirmo que este entrevistado compreendeu e retirou suas dúvidas, assim como eu, a tudo o que será realizado na pesquisa.

Francisco Igo Leite Soares

(Pesquisador)

Declaramos que obtivemos de forma apropriada e voluntária o consentimento livre e esclarecido deste entrevistado para participação no presente estudo.

ANEXOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - CEP - UFOPA



Continuação do Parecer: 5.767.712

- Proceder a avaliação financeira nas cadeias produtivas da agricultura familiar no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) – Paraíso;
- Identificar alternativas para avaliação de políticas públicas e verificar a eficiência em sustentabilidade nas cadeias produtivas da agricultura familiar.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Quanto aos riscos para os sujeitos envolvidos no estudo, conforme o autor, pode-se destacar o constrangimento devido à divulgação de informações dos questionários respondidos, todavia, para não incorrer neste risco, o autor afirma que as entrevistas serão identificadas por números e não pelo nome dos entrevistados, impedindo dessa forma, sua identificação. Outro risco possível é o da exposição ao Coronavírus, porém, serão levadas em consideração as diretrizes do Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e da própria Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), como prescreve o Comunicado CONEP de 09/05/2020. Assim sendo, serão adotadas medidas sanitárias para a prevenção e gerenciamento de todas as atividades de pesquisa, garantindo-se as ações primordiais à saúde, tais como, o uso de máscaras, desinfecção das mãos com álcool em gel ou líquido, distanciamento físico, etc, minimizando prejuízos e potenciais riscos, além de prover cuidado e preservar a integridade e assistência dos participantes e do pesquisador.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa apresenta os parâmetros necessários de um estudo científico, sendo factível.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

No documento enviado, o pesquisador afirma que serão aplicados questionários semiestruturados aos produtores/agroextrativistas do PDS Paraíso, representantes da Associação do Projeto de Assentamento de Desenvolvimento Sustentável PDS - Paraíso (APARAI) e representantes dos Sindicatos de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Alenquer. Veio anexado ao processo um termo de autorização da Associação do projeto de assentamento de Desenvolvimento Sustentável (APARAI), contudo, não foi apresentada carta de anuência de representante do sindicato de trabalhadores rurais de Alenquer.

Recomendações:

Dado que todas as pendências foram resolvidas, recomenda-se aprovação do projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências ou inadequações.

Endereço: Rua Vera Paz s/n - Prédio da Reitoria, Sala nº 03

Bairro: Salé

CEP: 68.040-255

UF: PA

Município: SANTAREM

Telefone: (93)2101-4924

E-mail: cep@ufopa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
OESTE DO PARÁ - CEP -
UFOPA



Continuação do Parecer: 5.767.712

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2015486.pdf	14/11/2022 14:38:52		Aceito
Declaração de concordância	Autorizacao_sindicato.pdf	14/11/2022 14:37:54	FRANCISCO IGO LEITE SOARES	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Alteracoes_Projeto_tese.pdf	27/10/2022 19:05:12	FRANCISCO IGO LEITE SOARES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_TeseIgoLeite.pdf	21/09/2022 16:07:20	FRANCISCO IGO LEITE SOARES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	21/09/2022 16:06:54	FRANCISCO IGO LEITE SOARES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	14/09/2022 15:48:31	FRANCISCO IGO LEITE SOARES	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	14/09/2022 15:48:13	FRANCISCO IGO LEITE SOARES	Aceito
Outros	Termo_Aut.pdf	12/09/2022 14:22:50	FRANCISCO IGO LEITE SOARES	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	12/09/2022 14:06:12	FRANCISCO IGO LEITE SOARES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SANTAREM, 21 de Novembro de 2022

Assinado por:
Flavia Garcez da Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Vera Paz s/n - Prédio da Reitoria, Sala nº 03

Bairro: Salé

CEP: 68.040-255

UF: PA

Município: SANTAREM

Telefone: (93)2101-4924

E-mail: cep@ufopa.edu.br