



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE
E BIOTECNOLOGIA DA REDE BIONORTE**



**AGRICULTURA FAMILIAR, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E
A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NA AMAZÔNIA
(MUNICÍPIO DE ARAME, MARANHÃO, BRASIL)**

José Francisco Mendanha

São Luís – MA
junho/2020

José Francisco Mendanha

**AGRICULTURA FAMILIAR, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E
A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NA AMAZÔNIA
(MUNICÍPIO DE ARAME, MARANHÃO, BRASIL)**

Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte, na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutor em Biodiversidade e Conservação ou Biotecnologia.

Orientador Prof. Dr. Glécio Machado Siqueira

São Luís – MA
junho/2020

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Mendanha, José Francisco.

Agricultura Familiar, Desenvolvimento Sustentável e a
Produção de Alimentos na Amazônia Município de Arame,
Maranhão, Brasil / José Francisco Mendanha. - 2020.
143 f.

Orientador(a): Glécio Machado Siqueira.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Rede -
Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia
Legal/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, São Luís,
2020.

1. Agricultura Familiar. 2. Compras Institucionais. 3.
Logística de Distribuição. 4. Produção Agrícola. 5.
Sustentabilidade. I. Siqueira, Glécio Machado. II.
Título.

José Francisco Mendanha

**AGRICULTURA FAMILIAR, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E
A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NA AMAZÔNIA (MUNICÍPIO DE
ARAME, MARANHÃO, BRASIL)**

Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Doutorado do programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte, na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutor em Biodiversidade e Conservação ou Biotecnologia.

Orientador Prof. Dr. Glécio Machado Siqueira

Banca Examinadora

Prof. Dr. Glécio Machado Siqueira
Orientador – Presidente da Banca

Prof. Dr. Osvaldo Guedes Filho
UFPR -Universidade Federal do Paraná

Prof. Prof. Dr. Marcio Araújo de Melo
UFT – Universidade Federal do Tocantins

Profa. Dra. Luiza Helena Oliveira da Silva
UFT – Universidade Federal do Tocantins

Profa. Dra. Elisângela Aparecida Pereira de Melo
UFT – Universidade Federal do Tocantins

São Luís – MA
junho/2020

Dedico este trabalho a DEUS, o Grande Arquiteto do Universo.

Dedico a minha irmã Maria Divina Mendanha Chaves.

*Dedico (In Memoriam) a minha mãe Abadia Antônio Mendanha
e a minha avó Luiza Antônio Francisco Mendanha.*

AGRADECIMENTOS

O Futuro transpassa o desconhecido, causando desassossego e nos incita a experimentações e convicções num mundo onde se possa expressar e compartilhar práticas solidárias e de sociabilidade com confrades admiráveis em caminhos até então não percorridos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por disponibilizar e financiar programas de formação de pesquisadores no Brasil.

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), pelo apoio financeiro por meio dos projetos COMUNI-05076/17 e CADPROD-05083/17.

À Universidade Federal do Tocantins e ao colegiado do curso de logística por compreender que a qualificação é necessária para a evolução individual e coletiva no fazer ciência.

Aos colegiados estaduais (CoE) da Rede Bionorte em Belém (PA), Palmas (TO) e São Luís (MA), pela disponibilidade e gentileza com o tratado dispensado a mim e às ciências no campo da pesquisa.

À Secretaria de Agricultura Familiar do Estado do Maranhão, pela disposição em contribuir com os dados dessa pesquisa, e ao Engenheiro Agrônomo Elton Gaspar da Silva pelo apoio e compartilhamento dos dados para realização dessa pesquisa.

Ao Sr. Vicente de Paula Silva pelos ensinamentos e acompanhamento junto aos Agricultores Familiares e aos Pequenos Agricultores do Município de Arame, sem o qual seria uma tarefa muito mais árdua.

Aos Agricultores Familiares e aos Pequenos Agricultores pela alegria e disponibilidade em conversar sobre a produção, o meu Especial Agradecimento.

Ao meu orientador Prof. Dr. Glécio Machado Siqueira, pela orientação acadêmica, pelos ensinamentos dispensados. Agradeço a tranquilidade na condução da tese, pela confiança depositada no transcurso de nossa convivência. Sua expertise e paciência foram importantes nos caminhos percorridos até a obtenção do trabalho final.

Aos professores Doutores do Programa de Pós-graduação da Bionorte – Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal, pesquisadores éticos e sensíveis a pesquisa, que contribuíram enormemente nessa difícil jornada de fazer ciência.

À minha amiga e esposa Hosana Maria Leite de Brito, pelo amor e tolerância neste árduo ato de compartilhar a vida e seus percalços.

À minha filha Elisa Martins Brito Mendanha, por me transmitir uma energia em seu olhar e em cada gesto seu, que fez e faz renovar minhas mais remotas lembranças de uma infância terna e meiga, de um mundo que considerava ser o ideal para se viver.

Aos meus irmãos Maria Divina Mendanha, Marcos Vinicius, Sandra Aparecida, Sandro Aparecido e Wellington, pelo amor inato, que permitiram que eu alcançasse voos inimagináveis, até então.

Ao meu cunhado José Miguel Chaves e minhas sobrinhas Sarah, Soraya e Stela Lissa, pelo carinho a mim dedicado.

Aos meus tios Antônio Divino Bento, José Joaquim Bento, Nestor Bento, pelo apoio indispensável ao longo de minha trajetória estudantil.

Aos Professores Dr. Ricardo Niehues Buss, Dr. Cezar Teixeira Honorato, Dr. José Expedito Cavalcante da Silva, Dr. Hiroshi Noda, Dra. Sandra do Nascimento Noda (*In Memoriam*), Dr. Marcelo Barbosa César, Dra. Kênia Gonçalves Costa, Dr. Kleber Abreu Sousa, Dr. Warton da Silva Souza, Dr. Elvio Machado da Rocha, Mestre Marcos Rafael Monteiro, Mestra Myrian Nydes Monteiro da Rocha, Mestra Érica de Cássia Maia Ferreira, Mestra Clarete de Itoz pelo inestimável apoio a mim no fazer Ciência no campo da pesquisa.

***“É necessário desacelerar a perda da
Agrobiodiversidade da Amazônia”***

Hiroshi Noda

RESUMO

Este estudo trata de questões socioeconômicas no tocante à soberania e à segurança alimentar entrelaçadas ao desenvolvimento sustentável na produção de alimentos, bem como a suas implicações para o manejo dos processos de produção no uso da terra e a comercialização dos produtos de origem da agricultura familiar, por meio dos canais de distribuição privados e institucionais públicos. Nesta perspectiva a produção de alimentos agrícolas no ambiente Amazônico requer uma relação direta com a inovação e tecnologias usadas no processo produtivo para dar conta das demandas local e regional. Nesse contexto, o objetivo geral deste trabalho foi o de analisar a produção de alimentos na Amazônia Legal, no estudo realizado no Município de Arame (MA, Brasil). Foi adotada a estratégia metodológica do Estudo de Caso com uma abordagem qualitativa, quantitativa com uso de entrevistas e formulários de pesquisa de campo aplicados aos agricultores familiares, sujeitos da pesquisa. Os dados foram analisados considerando-se a complexidade sistêmica da realidade. Para tanto, contextualizou-se três cenários de pesquisa, o primeiro foi sobre o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) em que foram entrevistados 16 agricultores em suas unidades de produção, 75% deles estão situados no Povoado de Cajazeiras, os outros 25% estão em zona exclusivamente rural. O segundo foi analisar a produção de farinha d'água e agregação de renda para pequenos agricultores e agricultores familiares, foram visitadas 7 (sete) unidades de produção (casas de farinha), localizados em zona rural. O terceiro foi o de analisar o processo logístico de distribuição de produtos de origem da agricultura familiar, identificando os canais de distribuição e seus principais entraves de infraestrutura logística, para o escoamento da produção. Procurou-se compreender as trajetórias e concepções próprias dos agricultores familiares sobre suas experiências de práticas e manejo da produção, as formas de interação no mercado, a relação estabelecida entre as famílias e as compras institucionais, em especial a modalidade de compra com doação simultânea (CDS), avaliando os ganhos econômicos monetários e não monetários advindos das práticas de relações dos ofertantes (produtores familiares) e demandantes (instituições públicas e privadas) nos mercados privados e governamentais, bem como foram identificados os principais entraves para o escoamento da produção enfrentados pela maioria dos agricultores, tais como: as péssimas condições de trafegabilidade das vias estaduais e municipais, principalmente no período das chuvas, o que tem reduzindo as entregas, e de forma significativa, a margem de lucro dos agricultores.

Palavras chave: Produção Agrícola, Agricultura Familiar, Sustentabilidade, Compras Institucionais, Logística de Distribuição, Infraestrutura.

ABSTRACT

This study deals with socioeconomic issues with respect to sovereignty, food security intertwined with sustainable development in food production and its implications for the management of production processes in land use and marketing of family's products farming origin, through the channels of private and public institutional distribution. In this perspective, the production of agricultural food in the Amazonian environment requires a direct relationship with the innovation and technologies used in the production process to meet local and regional demands. In this context, the general objective of this work was to analyze food production in the Legal Amazon, based on a study carried out in the Municipality of Arame (MA, Brazil). The Case Study methodological strategy was adopted with a qualitative, quantitative approach using interviews and field research forms applied to family farmers, the subject of the research. The data were analyzed considering the systemic complexity of reality. To this end, three research scenarios were contextualized, the first was on the Food Acquisition Program (PAA) in which 16 farmers were interviewed in their production units, 75% of them are located in the Village of Cajazeiras, the other 25% are in an exclusively rural area. The second was to analyze the production of water flour and income aggregation for small and family farmers, 7 (seven) units (flour houses) were visited, located in rural areas. The third was to analyze the logistical process of distributing products of family farming origin, identifying the distribution channels and their main obstacles of logistical infrastructure, for the production flow. We tried to understand the trajectories and conceptions of family farmers about their experiences of practices and production management, the forms of interaction in the market, the relationship established between families and institutional purchases, especially the mode of purchase with simultaneous donation (CDS), evaluating the monetary and non-monetary economic gains arising from the relationship practices of the offerers (family producers) and demanders (public and private institutions) in the private and governmental markets, as well as the main obstacles to the flow of production faced by most farmers were identified, such as: the poor traffic conditions of the state and municipal roads, especially in the rainy season, which has reduced deliveries, and in a way the profit margin of farmers.

Keywords: Agricultural Production, Family Agriculture, Sustainability, Institutional Purchasing, Distribution Logistics, Infrastructure.

LISTA DE FIGURAS

2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

Figura 01	Bases para o desenvolvimento sustentável (DS), conforme relatório nosso futuro comum de 1987 comissão Brundtland	30
-----------	--	----

3. O PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) NO MUNICÍPIO DE ARAME (MA, BRASIL)

Figura 01	Diagrama de compras públicas e ações para promoção do desenvolvimento local.	43
Figura 02	Esquema da distribuição de recursos para unidades executoras, fornecedoras e receptoras por meio das ações do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na modalidade de compra com doação simultânea (CDS).	47
Figura 03	Recursos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) aplicados na Modalidade Compra com Doação Simultânea (CDS), no período de 2009 a 2018.	50
Figura 04	Alocação de recursos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), por região no ano de 2018.	50
Figura 05	Alocação de recursos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), compras com doação simultânea por modalidade de comercialização em quantidade (kg) e valores (R\$), para região Nordeste e no Estado do Maranhão em 2018	51
Figura 06	Mapa de localização do município de Arame, Maranhão, Brasil.	54
Figura 07	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) (Arame, Maranhão, Brasil).	55

Figura 08	Evolução da participação dos agricultores junto ao programa PAA no município de Arame (MA, Brasil).	57
Figura 09	Esquema de funcionalidade do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no município do Arame (MA, Brasil).	59
Figura 10	Imagens de cultivo de milho (fig. 10.A) e hortaliças (fig.10.B, C e D) dos agricultores familiares que ofertam produtos ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no município de Arame (MA, Brasil).	65
Figura 11	Imagens de cultivo de arroz (fig. 11.A), vinagreira (fig.11 B) e hortaliças (fig.11. C e D) dos agricultores familiares que ofertam produtos ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no município de Arame (MA, Brasil).	66
Figura 12	Produtos e quantidades (kg) entregue ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), por agricultores familiares no período de 2018/2019.	67
Figura 13	Renda média agregada por produtor em relação aos dois períodos em que participaram do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no município de Arame (MA, Brasil).	69
Figura 14	Imagem das vias vicinais (fig.14 A, B, C) que ligam o povoado de cajazeiras às roças na chapada e (fig.14 D) que liga a sede do município a vila Alberto no município de Arame (MA, Brasil), por onde trafega a produção	71
Figura 15	Imagem do registro de produtos entregues por agricultores familiares (fig. 15 A e B, os produtores entregam seus produtos e verificam o peso), (fig.15 C, os produtos já prontos para serem entregues às unidades receptoras) na Central de Entrega e Distribuição da Secretaria Municipal de Agricultura na sede do município de Arme (MA, Brasil).	72

Figura 16	Valores e Quantidades de produtos adquiridos dos agricultores familiares e entregues às unidades receptoras, na modalidade compra com doação simultânea (CDS), por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) referentes ao ano de 2017 e 2018, no município de Arame (MA, Brasil).	73
Figura 17	Valores e Quantidades de produtos adquiridos dos agricultores familiares e entregues às unidades receptoras, na modalidade compra com doação simultânea (CDS), por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) referentes ao ano de 2018 e 2019, no município de Arame (MA, Brasil).	75
Figura 18	Valores e Quantidades de produtos adquiridos dos agricultores familiares e entregues às unidades receptoras, por meio da modalidade compra com doação simultânea (CDS) referentes aos anos de 2017, 2018 e 2019, no município de Arame (MA, Brasil).	75

4.PRODUÇÃO DE FARINHA D'ÁGUA (PUBA) NO MUNICÍPIO DE ARAME (MA, BRASIL)

Figura 01	Mapa do município de Arame (MA, Brasil): localização do plantio de mandioca, 2019.	88
Figura 02	Casas de farinha e o número de famílias envolvidas no processo de transformação da raiz da mandioca em Farinha d'água (puba), localizadas no município de Arame (MA, Brasil).	89
Figura 03	Fluxograma do processo produtivo da farinha d'água no município de Arame (MA, Brasil).	90
Figura 04	Quantidade de mandioca (kg) transformada em farinha d'água (puba) (kg) e envazada em sacas de 50 kg.	92

Figura 05	Imagem das roças de mandioca na região (fig.05 A - monte castelo, B - mangueira, C - chapada da água boa e D - centro dos beijas) situadas no município de Arame (MA, Brasil).	95
Figura 06	Imagem do arranquio da mandioca (fig. 06A e a - na roça da chapada da água boa) e (fig. 06 C e c – na roça do centro dos beijas).	96
Figura 07	Imagem do transporte da mandioca da área de colheita (fig.7A - roça) (fig. 7a, casa de farinha), feita por animais usados para carga.	96
Figura 08	Imagem do processo de retirada da casca da mandioca (fig.8A – na casa de farinha) (fig. 8B – a mandioca pronta para ser levada ao tanque para o processo de pubagem.	97
Figura 09	Imagem dos tanques de pubagem (fig. 9A – tanque de alvenaria ao nível do solo de forma retangular) (fig. 9B – tanque de alvenaria acima do solo de forma circular), estes dois modelos de tanques são usados nas casas de farinha para o processo de pubagem no município de Arame (MA, Brasil).	98
Figura 10	Imagem do processo de trituração da mandioca (fig.10A – a mandioca já pubada e pronta para ser triturada) (fig. 10B – as raízes de mandioca passando pelo triturador e transformando em massa).	98
Figura 11	Imagem do processo de decantação da manipuera para se obter a fécula ou goma.	99
Figura 12	Imagem da presa de madeira utilizada no processo de prensagem da massa da mandioca.	99
Figura 13	Imagem do processo de peneiragem da massa da mandioca.	100
Figura 14	Imagem do processo de Torrefação da massa da mandioca (fig.14A – forno circular), (fig.14B – forno retangular).	101
Figura 15	Imagem do processo de resfriamento da farinha feito utilizando cocho de madeira	101

Figura 16	Área plantada de mandioca (ha) e a produtividade em farinha (sc/ha), obtida em cada uma das sete casas de farinha no município de Arame (MA, Brasil).	103
Figura 17	Valores financeiros auferidos pelos agricultores na produção e comercialização da farinha d'água (farinha de puba).	104

5. LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO: CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO NOS MERCADOS PÚBLICOS E PRIVADOS NO MUNICÍPIO DE ARAME (MA, BRASIL)

Figura 01	Esquema dos elementos de inter-relação da logística com os produtos agrícolas	112
Figura 02	Diagrama dos Elementos de inter-relação dos canais de distribuição para a produção agrícola.	114
Figura 03	Mapa de infraestrutura rodoviária do município de Arame (MA, Brasil).	116
Figura 04	Imagem da infraestrutura da malha das vias vicinais (fig.4A – ponte de madeira em precárias condições de uso (fig. 4B, C e D, todas no período de chuvas ficam intrafegáveis), no município de Arame (MA, Brasil).	121
Figura 05	Imagem da Infraestrutura das estradas estaduais (fig.05A - MA008), fig.05B - MA379), fig.05C - MA006, que liga a cidade de Grajau à sede do município de Arame e fig. 05D (refere-se ao trecho da MA006 que atravessa a terra indígena Araribóia), que dão acesso ao município de Arame (MA, Brasil).	122

LISTA DE TABELAS**3. O PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) NO MUNICÍPIO DE ARAME (MA, BRASIL)**

Tabela 01	Políticas públicas estabelecem modalidades, características, limites e formas de acesso no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)	45
Tabela 02	Evolução dos recursos aplicados para aquisição de produtos para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no período de 2003 a 2018.	49
Tabela 03	Características dos estabelecimentos agropecuários para o município do Arame (MA, Brasil), para o ano 2017.	54
Tabela 04	Quantidade comercializada dos produtos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na região Nordeste, Estado do Maranhão em 2018 e no município de Arame (MA, Brasil), para o período 2017/2018	59
Tabela 05	Valores em reais (R\$) dos produtos comercializados no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na região Nordeste, Estado do Maranhão em 2018 e no município de Arame (MA, Brasil), no período de 2017/2018.	60
Tabela 06	Lista de produtos e preços por kg, estabelecidos como referência pela Secretaria de Estado da Agricultura Familiar (SAF) do Estado do Maranhão para o município de Arame (MA, Brasil).	63

4. PRODUÇÃO DE FARINHA D'ÁGUA (PUBA) NO MUNICÍPIO DE ARAME (MA, BRASIL)

Tabela 01	Série histórica de quantidade produzida (t) de mandioca no Brasil, Estado do Maranhão e no Município de Arame (MA, Brasil).	93
Tabela 02	Série histórica do rendimento médio da produção (kg/ha) de mandioca no Município de Arame (MA, Brasil), Estado do Maranhão e no Brasil.	94

5. LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO: CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO NOS MERCADOS PÚBLICOS E PRIVADOS NO MUNICÍPIO DE ARAME (MA, BRASIL)

Tabela 01	Número de agricultores familiares e casas de farinha que produzem hortifrutigranjeiros e farinha d'água (farinha de puba) no município de Arame (MA, Brasil)	117
-----------	--	-----

LISTA DE SIGLAS

APP	Área de Preservação Permanente
ARL	Área de Reserva Legal
CADÚNICO	Cadastro Único para programas sociais
CDS	Compra com Doação Simultânea
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CONSEA	Conselho de Segurança Alimentar
CRAS	Centro de Referência da Assistência Social
DAP	Declaração de Aptidão ao Pronaf
DS	Desenvolvimento Sustentável
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	Fundo das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação
GGPAA	Grupo Gestor do Programa de Aquisição de Alimentos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IICA	Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
IMESC	Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MA	Maranhão
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDS	Ministérios do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPE	Micro e Pequenas Empresas
ONU	Organizações das Nações Unidas
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PBF	Programa Bolsa Família
PIB	Produto Interno Bruto
PNAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PNCF	Programa Nacional de Crédito Fundiário

RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SAF	Secretaria de Estado da Agricultura Familiar
SEAD	Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	19
2.	REVISÃO BIBLIOGRAFICA	22
2.1.	ASPECTOS SOBRE O SETOR AGRICOLA	22
2.2.	MERCADOS INSTITUCIONAIS (GOVERNAMENTAIS)	23
2.3.	AGRICULTURA FAMILIAR	25
2.4.	AGRICULTURA FAMILIAR E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	27
2.4.1.	Aspectos sobre Desenvolvimento Sustentável	29
2.4.2.	Correlação entre Biodiversidade, Sustentabilidade e Agricultura Familiar	32
2.5.	REFERÊNCIAS	34
3.	O PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) NO MUNICÍPIO DE ARAME (MA, BRASIL)	39
3.1.	INTRODUÇÃO	39
3.2.	CARACTERIZAÇÃO DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA)	42
3.2.1.	Compras com Doação Simultânea (CDS)	46
3.2.2.	Demanda, Oferta e Recursos Disponibilizados para o PAA	48
3.2.3.	Potencialidades e Limitações do PAA ao Atendimento aos Agricultores Familiares	51
3.3.	METODOLOGIA	53
3.3.1.	Caracterização Geográfica e Estatística	53
3.3.2.	Procedimentos Metodológicos	56
3.4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	58
3.4.1.	Processo de Efetivação das Propostas de Participação dos Agricultores no PAA	60
3.4.1.1.	Composição dos Preços e da renda do Agricultor	61
3.4.2.	Processo de Manejo da Terra e da Produção	65
3.4.3.	Aspectos da operacionalização do PAA no Município de Arame (MA, Brasil)	68
3.4.3.1.	Potencialidades para Realização do PAA	68
3.4.3.2.	Limitações para Operacionalização do PAA	70

3.4.4.	Processos de Entregas e Distribuição dos Produtos do PAA	71
3.4.4.1.	Entregas e Distribuição dos Produtos Referentes aos períodos de 2017/2018 e 2018/2019	72
3.5.	CONCLUSÕES	76
3.6.	REFERÊNCIAS	77
4.	PRODUÇÃO DE FARINHA D'ÁGUA (PUBA) NO MUNICÍPIO DE ARAME (MA, BRASIL)	83
4.1.	INTRODUÇÃO	83
4.2.	CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DE PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DA MANDIOCA EM FARINHA	84
4.3.	MATERIAL E MÉTODO	87
4.3.1.	Caracterização Geográfica e Estatística	87
4.3.2.	Procedimentos Metodológicos	88
4.4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	93
4.4.1	Aspectos da Produção, cultivo e logística de transporte da mandioca	93
4.4.2.	Processos de Transformação da Mandioca em Farinha D'água	97
4.4.3.	Comercialização, Produtividade e Rentabilidade por Família	101
4.5.	CONCLUSÕES	105
4.6.	REFERÊNCIAS	106
5.	LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO: CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO NOS MERCADOS PÚBLICOS E PRIVADOS NO MUNICÍPIO DE ARAME (MA, BRASIL)	109
5.1.	INTRODUÇÃO	109
5.2.	ASPECTOS DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO	110
5.2.1	Canais de Distribuição	114
5.3.	MATERIAL E MÉTODO	115
5.3.1.	Caracterização Geográfica e Estatística	115
5.3.2.	Procedimentos Metodológicos	116
5.4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	118
5.4.1.	Os canais de distribuição utilizados pelos agricultores	118
5.4.2.	Infraestrutura da malha viária do município para o escoamento da produção	120

5.5.	CONCLUSÕES	123
5.6.	REFERÊNCIAS	124
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
APÊNDECES		129
Roteiro de Entrevista		130
Formulário Socioeconômico de pesquisa		131
ANEXOS		137
Formulário de Recebimento e Aceitabilidade		138
Formulário de Doação		139

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo trata sobre questões socioeconômicas e de desenvolvimento sustentáveis na produção agrícola de grãos, hortifrutigranjeiros, raízes de mandioca e seus subprodutos no município de Arame, no Estado do Maranhão, e as implicações para o processo de produção e comercialização de produtos de origem da agricultora familiar e dos pequenos agricultores, por meio dos canais de distribuição privados e institucionais, como: feiras livres, pequenos supermercados, restaurantes, atacadistas, venda direta e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), assim alavancando o desenvolvimento local e regional.

As teorias de desenvolvimento regional referem-se ao aumento constante no nível de produção, que é sinal evidente de crescimento econômico, mas, para caracterizarem desenvolvimento econômico, essas mudanças e acréscimos precisam alcançar toda a comunidade em análise, via de melhorias na renda, saúde, educação, infraestrutura sanitária, logística e transporte, entre outras. Nesse sentido, as últimas décadas têm apresentado indicadores que estabelecem vocações para as diversas regiões brasileiras com potencial para o desenvolvimento endógeno de atividade econômica, com capacidade para estabelecer e estimular o crescimento para o setor rural, que sejam capazes de aumentar o nível de produção e manutenção dos recursos empregados na soberania, segurança alimentar e nutricional dessas populações inseridas nessa conjuntura regional rural.

Nessa perspectiva, Madureira (2015) pondera que o desenvolvimento econômico de uma determinada região pode ser compreendido como o crescimento contínuo das atividades econômicas e por mudanças qualitativas, quantitativas em seus indicadores de bem-estar, como descrito por Furtado (1963) que explica, numa perspectiva macroeconômica, que as causas e o mecanismo do aumento persistente da produtividade do fator trabalho, e suas repercussões, na organização da produção e na forma como se distribui e utiliza o produto social. Tais mudanças têm reflexos, tanto em suas atividades de produção, comercialização e no comportamento sociopolítico desses agricultores, quanto na adoção de novas estratégias para atenderem as demandas dos mercados no cenário da agricultura familiar e seus arranjos produtivos.

A produção de origem da agricultura familiar e dos pequenos agricultores vêm passando por um processo de mudança, no que se refere ao uso da terra e manejo do solo nos espaços rurais, pelo acesso dos agricultores a técnicas agrícolas mais eficientes e a políticas públicas de fomento à produção, comercialização e pela adaptação destas categorias às novas condições que se apresentam nos mercados local, regional e nacional. Assim, a agricultura familiar compõe uma das formas socioeconômicas de produção, e em suas estruturas estão

contempladas referências sustentáveis de uso e manejo da terra, fundamentada na relação entre propriedade, trabalho e família (TEDESCO, 2001; NODA *et al.*, 2013).

Além disso, a Agricultura Familiar é mesclada de pequenos e médios produtores, representando cerca de 4,4 milhões de propriedades, de modo que 84% dos estabelecimentos rurais, configurando a base econômica de 90% dos municípios brasileiros com até 20 mil habitantes, dos quais 50% estão localizados no Nordeste. Além disso, é responsável pela renda de 40 % da população economicamente ativa do país e mais de 70% da mão de obra ocupada na zona rural (IBEG, 2017; MDA, 2019).

Este modelo baseado na agricultura familiar detém 20% das terras e responde por 38% do Produto Interno Bruto (PIB) do setor do agronegócio, compondo a cesta de produtos básicos da dieta dos brasileiros, como: feijão (70%), arroz (34%), milho (46%), mandioca (87%), café (38%), trigo (21%), carne suína (59%), leite (60%), carne de aves (50%) e pequenos animais chegando a ser responsável por 70% da produção. Em geral, estes agricultores manejam seus recursos de forma eficiente, para diversificar seus produtos cultivados, possibilitando o incremento de renda, qualidade ambiental, disponibilidade de mão de obra, gerando aproximadamente R\$ 55,2 bilhões ao ano, para as famílias e para o país (IBGE - censo agropecuário 2006/2017; MDA - Plano Safra da Agricultura Familiar, 2017/2020).

A escolha do município de Arame (MA, Brasil) para o estudo proposto deu-se em função de estar ocupando a 9ª posição no ranking estadual e a 5.494ª entre os municípios brasileiros com o menor Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), bem como a 11ª posição com o maior percentual de extrema pobreza no Estado do Maranhão, com 49,1% de sua população nesta condição, cerca de 15.563 pessoas tem como renda *per capita* até R\$ 77,00, deste total 75,8% está na zona rural e 24,2% na zona urbana, isto tem indicado o nível de precariedade socioeconômico em que o município se encontra (IMESC, 2017; IBGE/SIDRA/2018).

O índice do IDHM do município de Arame (MA, Brasil) tem como referência o ano de 1991 que era de 0,210 e teve uma elevação em 2013 para 0,512, assim estabelecendo um aumento de 1.4381%. A população estimada em 2019 era de 32.701 habitantes, em uma área de 3.008,687 km², com densidade demográfica em 2019 de 10.54 hab./km², com 60% em zona rural e 40% em zona urbana (IBGE, 2010; 2013; 2019). Nesta perspectiva, os dados da pesquisa indicam que o plano Mais IDH do Governo do Estado do Maranhão tem desenvolvido importantes ações para o desenvolvimento do município, especialmente para a população que vive em áreas rurais, dentre elas o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), uma vez que a agricultura familiar, por meio do uso e manejo da terra, se dedica a produzir alimentos para a

sobrevivência e disponibilizando o excedente ao mercado, bem como para agregação de renda e, assim, promovendo a economia local.

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) é uma ação do Governo Federal em parceria com os governos Estaduais e Municipais, criado em 2003, tendo como objetivo primordial incentivar a agricultura familiar por meio da aquisição de produtos hortifrutigranjeiros, agrícolas e pescados destinados à promoção da soberania, segurança alimentar e nutricional, em tempo que estabelece a formação de estoques estratégicos ao país (MALUF *et al.*, 2015; TRICHES & SILVESTRI, 2018).

No ano de 2017, agricultores do município de Arame foram incluídos no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que tem se constituído em uma ferramenta que assegura aos governos Federal, Estaduais e Municipais comprarem produtos de origem dos pequenos produtores e da agricultura familiar, auxiliando-os em uma das etapas mais complexas do processo produtivo, que é a comercialização de seus produtos, desburocratizando o processo de aquisição e a distribuição de produtos alimentícios aos órgãos e instituições governamentais (SALGADO *et al.*, 2017).

Outros pontos de destaques, no que se refere a agricultura no município de Arame, são o cultivo da mandioca e a transformação em farinha d'água pelos pequenos agricultores. Estas ações são praticadas com baixo nível tecnológico, com assistência técnica precária e/ou nenhuma linha de crédito financeiro para o plantio, custeio e comercialização, seja das raízes ou de seus subprodutos. No entanto, esses produtos possuem relevância para a dieta e a formação de renda dessas famílias rurais, que se dedicam ao manejo e ao plantio de mandioca e sua transformação em farinha. Tais produtos servem de oferta para o autoconsumo e para o mercado local.

No município de Arame, os pequenos produtores e os agricultores familiares se dedicam ao plantio de hortifrutigranjeiros, da mandioca e outros produtos agrícolas, além da piscicultura, e em alguns casos a pecuária. Assim, os objetivos deste trabalho são:

Objetivo Geral

Analisar a produção de alimentos na Amazônia Legal no município de Arame (MA, Brasil).

Objetivos Específicos

➤ Avaliar a dinâmica e escopo do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no município de Arame;

- Compreender o mercado local de comercialização de alimentos pelos PAA, e o potencial de agregação de renda para a agricultura familiar;
- Avaliar a agregação de renda para pequenos agricultores e agricultores familiares no processo de transformação da raiz de mandioca em farinha;
- Analisar o processo logístico e distribuição de produtos de origem da Agricultura Familiar e dos pequenos produtores no município de Arame (MA, Brasil).

2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

2.1. ASPECTOS SOBRE O SETOR AGRÍCOLA

A crescente demanda pela soberania, segurança alimentar e nutricional em um ambiente com recursos naturais finitos, tem pressionado, também, para um aparato de procedimentos legais ambientais, que estabeleçam sustentabilidade produtiva no setor agropecuário, em especial no agrícola, assim, estimulando processos tecnológicos mais intensivos, o que concretiza essa megatendência, ou seja, caracterizando uma transformação simultânea em vários aspectos da vida do consumidor e do produtor tais como: social, tecnológico, econômico e político, o que gera impactos na produção e comercialização, bem como no comportamento de consumo da sociedade ao longo prazo (FAO, 2015; OKADO & QUINELLI, 2016).

Por conseguinte, o setor agropecuário brasileiro tem tido avanços significativos, em especial nas últimas décadas, devido inovações tecnológicas introduzidas na seleção de sementes e no manejo da produção, bem como no armazenamento dos produtos de origem rural. Apesar disso, é possível observar uma desigualdade na produtividade e na renda no campo, o que pode indicar o fato de que parte dos agricultores familiares e dos pequenos produtores não utilizam tais tecnologias. Também é possível pensar que parte desses agricultores não são capazes de incorporar essas novas tecnologias disponíveis no mercado para aumentar a produtividade, com isso tornando-se mais competitivos (ALVES & SOUZA, 2016).

Essa não incorporação tem várias causas e consequências, como exemplo o elevado custo de aquisição e implantação das novas tecnologias, as imperfeições de mercado, a baixa adequação das políticas públicas, no que se destina a linhas de crédito para a produção. Desse modo, as pequenas propriedades - onde estão inseridos os pequenos agricultores e os agricultores familiares -, na maioria dos casos, não têm acompanhado o desenvolvimento

tecnológico observado nas grandes propriedades rurais (ALVES & SOUZA, 2016; CHADDAD, 2016).

No entanto, para assegurar o desenvolvimento e crescimento sustentável, é imperativo que se implemente atualizações por meio de inovações tecnológicas e se estabeleça estratégias de gestão de riscos para as atividades agrícolas (PARDEY & ALSTON, 2012). Segundo a CEPAL, FAO, IICA, (2013), uma das alternativas para que as pequenas propriedades alcancem o desenvolvimento sustentável é proporcionar aos agricultores linhas de créditos e capacitações tecnológicas compatíveis com as disponibilidades de recursos desses agricultores, para que possam instrumentalizar seus projetos, estabelecendo um menor grau de dependência de seus interlocutores e atingindo a máxima eficácia e eficiência na utilização dos fatores disponíveis e acessíveis, dessa forma, possibilitando a inserção dos pequenos produtores e dos agricultores familiares no mercado (BRAUNER & GOMES, 2019).

Nessa perspectiva, Burgelman *et al.*, (2013), afirmam que a gestão de riscos na agricultura está relacionada à dependência dos recursos naturais e dos aspectos biológicos, conferindo certa inflexibilidade no processo de produção. Bragagnolo & Barros (2013) ressaltam que esses riscos estão diretamente associados aos ciclos econômicos e suas flutuações em decorrência das sazonalizações dos mercados. Por outro lado, segundo Galvan & Costa (2019), estes riscos estão relacionados aos fatores bióticos, adicionando-se a isso, os riscos relacionados a gestão, aos mercados e ao ambiente institucional público e privado. Estes aspectos fazem com que os gestores das atividades do setor agropecuário, em especial do setor agrícola, sejam capazes de estabelecer planejamentos para que os riscos bióticos e abióticos não se tornem fortes impeditivos para o desenvolvimento dessas atividades.

Dessa maneira, as atividades na agricultura devem ser monitoradas e precisam ser capazes de utilizar as inovações tecnológicas e suas ferramentas, no que tange às estratégias de gestão de riscos. Dessa forma, conseguirão obter um menor custo de produção e custo de transação, com maior produtividade, sendo competitivas, de modo que atendam aos novos perfis de consumidores e seus mercados.

2.2. MERCADOS INSTITUCIONAIS (GOVERNAMENTAIS)

Os mercados institucionais têm se mostrado um importante indutor de desenvolvimento sustentável, por meio das aquisições de bens e serviços. A efetividade de políticas públicas voltadas à criação de novos mercados demandantes de produtos, em especial, os de origem da agricultora familiar estabelecem novos paradigmas que atendem aos pilares da sustentabilidade,

ou seja, ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável. Neste aspecto o Estado tem usado o seu poder de consumo para promover transformações estruturais nos setores produtivos, fazendo com que as compras institucionais sejam um instrumento de proteção ao meio ambiente e de desenvolvimento socioeconômico local.

O consumo do governo por meio das compras públicas, estabelece um novo paradigma em sua forma de operacionalização ao estabelecer estratégias na tomada de decisão com foco nos objetivos a serem alcançados. O que tem resultado em políticas públicas de forma a agregar valor ao processo, alcançando a diversidade e a sustentabilidade da produção de bens e serviços. Assim objetivando o enfoque da sustentabilidade socioeconômica, local, regional e nacional (OLIVEIRA & SANTOS, 2015; MADEIRA, *et al.* 2019).

Reafirmando esse paradigma da importância das compras pública, dados estatísticos da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) indicam que nos países mais industrializados, as demandas públicas por bens e serviços movimentam cerca de 20% do Produto Interno Bruto (PIB) e até 30% nos países em desenvolvimento. No Brasil, essas aquisições, até 2017, atingiram cerca de 15% a 20%, caracterizando ser um indicador de indução para o desenvolvimento sustentável (IBGE/SIDRA, 2018; CHAVES & BERTASSI, 2019).

A inclusão da categoria agricultura familiar para a aquisição de alimentos se deu por meio das compras institucionais, que está estruturada em uma das estratégias do Programa Federal “Fome Zero”. Destaca-se o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que foi instituído pela Lei nº 10.696/2003. Nessa perspectiva, as aquisições públicas de alimentos estão voltadas para o atendimento das entidades da rede socioassistencial, onde se ofertam refeições para hospitais, restaurantes universitários e populares e a rede escolar para atendimento ao cardápio da merenda escolar, entre outras (JESUS & CRANTSCHANINOV, 2017; SANTANA *et al.*, 2017).

As compras públicas no Brasil asseguram o desenvolvimento e o fortalecimento da agricultura familiar por meio da Lei nº. 11.326/2006, que estabeleceu a Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, sendo regulamentada pelo decreto nº. 7.794/2012 que, por seu turno, forma a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO). Esta política cria, entre outras, a modalidade “Compra com Doação Simultânea (CDS)” dentro do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), estabelecida pelo Governo Federal em parceria com os Estados e Municípios. Nesse sentido, esse Programa flexibiliza os processos de licitação, por meio de chamadas públicas, ao mesmo tempo que

oportuniza a inclusão dessa categoria de forma mais abrangente em todo o território nacional (BACCARIN, *et al.*, 2017; NUNES *et al.*, 2019).

2.3. AGRICULTURA FAMILIAR

As várias construções teóricas e jurídicas têm buscado estabelecer conceitos da categoria de análise “agricultura familiar”, que contemplem as relações sociais, políticas, culturais, econômicas, técnicas de produção, uso do solo, manejo dos recursos naturais e suas interações com o ambiente e com o mercado, no espaço rural.

O Fundo das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) conceituam a agricultura familiar com base em três características: a gerência da propriedade rural é feita pela família; o trabalho é desempenhado na sua maior parte pela família; os fatores de produção pertencem à família (SCHNEIDER & GRISA, 2015).

O aparato jurídico institucional brasileiro, define a propriedade de agricultura familiar pelo tamanho da terra, como disposto na lei nº. 11.326/2006 em seu art. 3º:

Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

Chayanov (1974), Tedesco (2001), Sevilla & Molina (2013), Noda *et al.* (2013), Horacio (2014), Ploeg (2016) conceituam agricultura familiar como sendo uma das formas de construção social de reprodução da família e seus componentes. Em seus sistemas estão contemplados padrões sustentáveis como o uso do solo e o manejo da terra, baseada na relação entre propriedade, trabalho e família. Essa categoria de análise é descrita como sendo uma unidade de cultivo agrícola, onde a apropriação e o acesso aos bens, principalmente a terra e o trabalho, estão intimamente ligados à família, ao parentesco e, como tal, ao seu processo de funcionamento. Nesse processo, estão representados a transmissão do patrimônio sociocultural e a reprodução da exploração com técnicas de conservação dos recursos naturais, e seus ecossistemas.

Estudos têm apontado que a agricultura familiar é constituída por uma cultura própria de proteção a biodiversidade, estabelecendo seus comportamentos dentro das unidades rurais de produção de acordo com suas lógicas de funcionamento. Tais estudos consideram, de um lado, as características e a importância do trabalho familiar no manejo dos recursos na unidade de cultivo e, de outro, o grau de dependência do estabelecimento em relação aos fatores externos, como tecnológicos, mercado, políticos, sociais e poder público para se manterem em processo de competitividade em mercados oligopolistas (LAMARCHE, 1998; BLUM, 2001; GUANZIROLI, 2001; PLOEG, 2016).

A concepção de trabalho, especialmente nas pequenas propriedades, às formas de organização, isto é, homens, mulheres e crianças se dedicando à transformação material e reprodução dos vínculos de união familiar, possibilita uma visão ampliada da unidade de cultivo e de sua relação com a comunidade, a cidade e os mercados. Os indivíduos, alocados na relação de produção material e das relações familiares, dominam todo o processo e as técnicas de produtividade, incluindo as condições de solo, clima, época de plantio de várias espécies, recursos naturais (BRUNO, 2016; AQUINO, 2018; MILHORANCE *et al.*, 2019). Contudo, a vivência e a convivência, no mesmo local por várias gerações, permitem a construção de valores e costumes locais que são produzidos e reproduzidos ao longo do tempo, estabelecendo reciprocidade na identidade homem/natureza.

Desta maneira, percebe-se que nas unidades familiares, constitui-se em um elemento integrador, uma forma de inclusão social. O sistema de cultivo é entendido como o processo conjugado de culturas e criações dentro de uma unidade rural. A agricultura familiar desenvolve, de forma ampla, sistemas complexos de produção combinando vários cultivos, criação de animais, utilizando essa produtividade tanto para o consumo do grupo familiar, quanto em relação ao seu excedente, para agregação de renda. Essas combinações se dão no âmbito das relações sociais, econômicas, culturais e ambientais e nas suas interações com o mercado (BOEF, 2007; DRUMMOND, 2014; ALTIERI, 2012; GUYOT *et al.*, 2015; AQUINO, 2018).

Em relação à agricultura familiar, e suas formas de sustentabilidade, tem-se intensificado - especialmente em seus elementos, sua dinâmica e seus sistemas de cultivo estabelecidos - uma lógica econômica da diversidade e da viabilidade. Elas caracterizam um conjunto de combinações de cultivares e animais dentro de uma unidade de produção, apresentando características essencialmente distributiva. Ademais, elas possuem traços socioculturais que possibilitam sua adequação à preservação e conservação da biodiversidade e seus ecossistemas aquáticos e terrestres. Ao mesmo tempo em que possibilitam uma melhor

adequação à sustentabilidade, no que diz respeito à estabilidade, à diversificação e à durabilidade dos recursos naturais. Todas essas estruturas são características que permitem um desenvolvimento da organização familiar no manejo dos espaços rurais (GUANZIROLI, 2001; CAPORAL & COSTABEBER, 2002; CORONEL *et al.*, 2013; ALTIERI, 2014; PLOEG, 2016).

Após estes pressupostos podemos chegar à síntese de que a categoria de análise agricultura familiar é aquela que estabelece suas formas de preservar e conserva a biodiversidade, ou seja, a ecologia de seus ecossistemas, para diversificar sua produção de alimentos vegetais e animais, utilizando-se de conhecimentos tradicionais, conjugados com as mais variadas tecnologias disponíveis. A agricultura familiar, além de se utilizar da mão de obra do próprio agricultor e de sua família, também emprega a de trabalhadores externos, tanto na forma de cooperação quanto no formato assalariado.

2.4. AGRICULTURA FAMILIAR E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O cenário socioeconômico e ambiental sobre produtividade e competitividade, na agricultura familiar, demonstra uma realidade cíclica, que está presente nas publicações acadêmicas, científicas, institutos de pesquisas, bem como nos setores produtivos e de consumo. Todo o debate sobre o tema orbita nos princípios que regem agricultura, sustentabilidade e desenvolvimento econômico e suas complexas relações de produção e interações com o mercado. Tudo isso buscando formas de interpretar e compreender sua operacionalização e instrumentalização e, ao mesmo tempo, trazendo à luz os instrumentos teóricos e metodológicos capazes de explicar parte desse todo, ou o todo dessa parte, que tanto intriga o mundo produtivo e os mercados institucionais e privados.

Notadamente, os fatores de ambiente e produção fizeram com que o homem, historicamente, procurasse espaços onde o sistema hídrico e o solo fossem favoráveis ao cultivo de alimentos e a criação de animais para sua segurança e soberania alimentar. Ao mesmo tempo, esses fatores contribuíram para a diversidade da agricultura e para a mudança na maneira que agricultores se relacionassem com o espaço e com os grupos familiares.

A ambientação e manutenção, em espaços produtivos, justificam também como os homens se protegem de pragas e doenças em suas áreas agrícolas, seja por meio do controle biológico, como forma de obter a produção de alimentos mais saudáveis a saúde humana, como, também, por meio de novas técnicas que representem mais produtividade. Nesse sentido, o Brasil tem buscado recompor a biodiversidade estabelecendo ações na criação de corredores

ecológicos necessários ao manejo sustentável da fauna e flora, em seus espaços de fragmentos de florestas e de sua área de agricultura. Estas políticas têm possibilitado o reaparecimento de espécies tanto da fauna como da flora, que até então eram consideradas desaparecidas dessas áreas (DRUMMOND, 2014; BARBIERI, 2016, LINO *et al.*, 2018).

Ainda quanto às políticas, dentre elas estão as pesquisas realizadas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), que tem buscado dar solução aos problemas de produção agrícola no Brasil. Os resultados podem ser observados nas últimas décadas do século XX, com a implantação e implementação de vários experimentos nos biomas brasileiros e no sistema Integração Lavoura, Pecuária e Floresta (ILPF). Tais experimentos levam às mudanças inovadoras para o manejo dos recursos e uso da terra. Este sistema tem se especializado na gestão ambiental, buscando continuamente a qualidade dos sistemas produtivos e ambiental. Ao mesmo tempo tem como estratégia e objetivo reduzir o processo de degradação do solo e a perda da biodiversidade. Isso ao introduzir o cultivo de plantas frutíferas e produtoras de grãos, a criação de animais de grande e pequeno porte, bem como a plantação de florestas que servirão para cultivar madeira. Todas essas estratégias são para uso interno, sendo uma fonte a mais de renda financeira para a propriedade.

Desta forma, a propriedade recebe espécies nativas e frutíferas, como também estimula a introdução de forma espontânea da biodiversidade animal e vegetal local, inserindo indiretamente controle biológico. O pensamento empreendedor aumentando rentabilidade e a competitividade, tudo sem perder a visão da preservação e conservação dos recursos naturais da propriedade rural.

Os corredores ecológicos, como estratégia, têm demonstrado efeitos positivos em termos de recuperação de solos degradados, pois aumentam a competitividade e o ambiente fértil para a adaptação e sobrevivência dos agricultores familiares, em especial no campo brasileiro e na América Latina, onde a gestão fundiária é uma questão patrimonial e não social. Ainda quanto a melhoria de resultados nas propriedades familiares, se verifica que o conceito de propriedade bem-sucedida pode ser entendido como um conjunto de estratégias de produção e planejamento para se ter sobre a vida no mercado globalizado, em um espaço de tempo determinado (DRUMMOND, 2014; BARBIERI, 2016).

O modelo de agricultura familiar tem cada vez mais se apropriado das lógicas e conceitos de sustentabilidade, biodiversidade e agroecologia que são correlatos, estabelecendo o sistema espacial e territorial e de poder, passando a ser visto como novos paradigmas de inovação e vantagens competitivas em seus aspectos sociais, econômicos, culturais e políticos. Ademais, eles estabelecerem princípios de conservação e preservação das espécies e da vida.

Tudo isso se situa na soberania, segurança alimentar dos grupos e comunidades, na autogestão de seus empreendimentos. Assim, tornando o real e possível competirem nessa racionalidade da economia de mercado.

2.4.1 Aspectos sobre Desenvolvimento Sustentável

O relatório de 1987 da CMMAD/ONU – Relatório Brundtland (“Nosso Futuro Comum”) traz a definição mais aceita para a sustentabilidade, que é a capacidade de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a possibilidade de atender as demandas das futuras gerações. O desenvolvimento sustentável (DS) depende de planejamento e do reconhecimento de que os recursos naturais são finitos. Esse conceito representou uma nova forma de modificação positiva na fabricação de bens e serviços no sistema econômico, levando em consideração o meio ambiente, e, para tanto, estabelece variáveis que devem ser observadas, tais como:

- a) **Equidade social:** é a disposição da sociedade em reconhecer os direitos individuais e coletivos de seus cidadãos, estabelecendo um conjunto de princípios imutáveis de justiça, constituindo critérios de moderação e de igualdade e sociabilidade;
- b) **Prudência ecológica:** é um dos pilares da sustentabilidade, que constitui em várias atividades humanas, agindo de forma equilibrada e minimizando os impactos causados na relação homem natureza;
- c) **Eficiência econômica:** está pertinente aos rearranjos na estrutura por meio de planejamento que tem como eixo central o meio ambiente, como parte integrante do desenvolvimento sustentável. Assim, vai além da relação econômica entre o valor de venda de um produto e os custo de produção, perfazendo uma nova estrutura e conjuntura economicamente eficiente sem desperdício de recursos, energia e de mão de obra.

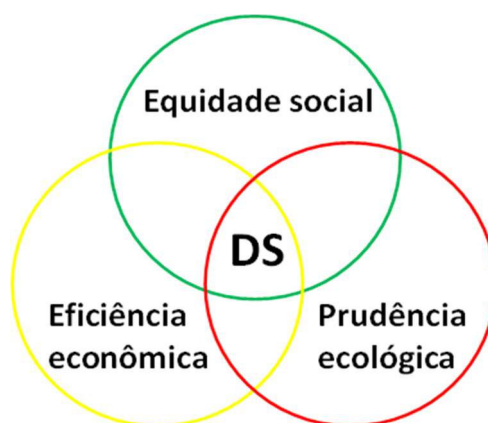


Figura 01 – Bases para o desenvolvimento sustentável (DS), conforme relatório Nosso Futuro Comum, de 1987 da comissão Brundtland.

A área de intersecção apresentada na figura 01 estabelece o ponto comum aos três sistemas. A variabilidade está intrinsicamente conectada à conjuntura e à estrutura sociopolítica e econômica, por meio das diretrizes traçadas e almejada pelo país e seus residentes. Quanto maior for o grau de alargamento estabelecido, por meio do nível de conquistas a políticas públicas que garantam acessibilidade a direitos fundamentais para seu povo, maior será a área DS comum aos três sistemas.

O termo Desenvolvimento Sustentável, se constitui, ainda, em um contraponto dos movimentos sociais, já que o modelo econômico adotado se pauta pelo esgotamento dos recursos naturais, do consumo crescente de energia não renováveis e do uso do solo. Para tanto, deve-se optar por um modelo em que as atividades econômicas possam ser encorajadas a estabelecerem novas formas de produção, em que não se degrade ao máximo os ecossistemas, acatando a diversidade biológica e a existência humana. No entanto, a sustentabilidade sugere, pela análise simples, que a qualidade é o fator preponderante, em relação a quantidade que as ações de gestão adequadas permitam a redução do uso de matérias-primas e novos processos, que proporciona a reutilização e a reciclagem desses recursos (MAY *et al.* 2010; PEARSON, 2011; MALUF *et al.*, 2015; PAIVA *et al.*, 2019).

A biodiversidade emergiu do ramo da ecologia, e de suas relações com outras ciências, buscando diferentes análises sistêmicas. Análogo à diversidade biológica na agricultura, cunhou-se o termo agroecologia, que contém o tripé que o sustenta: (1) diversidade de sistemas de produção, (2) diversidade de plantas cultivadas, de animais e de outras espécies, (3) diversidade genética. Como sistema, ele inclui todos os elementos da biodiversidade que têm relevância para a agricultura e para a alimentação, possuindo também os componentes dos agroecossistemas, qual seja, a multiplicidade e a variabilidade da fauna e flora e de

microrganismos, nos níveis genéticos (CAPORAL, COSTABEBER, 2002; BOEF, 2007; ALTIERI, 2012; MANTOVANI & AREND, 2019).

Diversos autores conceituam a biodiversidade, dentre eles Caporal e Costabeber (2002); Sarkar, (2002) Noss e Cooperrider (2004); Boef (2007), Petersen e Almeida (2018) como sendo a sustentação e coexistência de vida em nosso planeta. O que eles chamam de diversidade biológica - como a variabilidade entre os seres vivos de todas as origens, *inter alia*¹, a terrestre, a marinha e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte - inclui a diversidade no interior das espécies, entre elas e entre elas e os ecossistemas.

Investigar as práticas econômicas, sociais, políticas, culturais e científicas, cognitivas que diminuem a deterioração do solo e a extinção de espécies e populações, nas mais variadas formas de vida, sempre foram os objetivos, tanto das correntes preservacionista como da conservacionista, para explicarem as muitas teorias que são expostas como alternativas ao processo de extinção e degradação da fauna e flora, nos mais variados biomas e ecossistemas. Dentre esses novos paradigmas propostos, encontra-se a agroecologia como alternativa ao modelo de agricultura tradicional, que relaciona saberes tradicionais, técnicas e práticas de inovação dos mais variados ramos das ciências contemporâneas.

Os estudos de Caporal e Costabeber (2002); Boef (2007); Altieri (2012); Norder *et al.*, 2016; Petersen e Almeida (2018), conceituam a agroecologia como "[...] as bases científicas para uma agricultura alternativa [...]", isso como forma de compreender seus ciclos funcionais no processo de transformações de energia, os processos biológicos, no que se refere os aspectos social, político, cultural e econômico, nas mais variadas interfaces da atividade agrícola. Esse novo paradigma que transmuta é a agroecologia, que estabelece critérios funcionais e culturais para uma agricultura sustentável, ao mesmo tempo que coloca princípios de equidade nas práticas e processos de produção, bem como acesso à justiça social, cultural e econômica, para a qualidade de vida dos envolvidos com o manejo da terra. Esse paradigma introduz um novo tipo de relação homem natureza, que seja capaz de levar a um bem coletivo, e socialmente comum, e que garanta a soberania e a segurança alimentar para o mundo rural e urbano.

Em uma análise subjetiva, pode-se compreender a agroecologia como parte interna da biodiversidade empregada pelo agricultor no processo de manejo com a terra e suas práticas, na forma de domesticação e seleção das melhores e mais fortes espécies para o processo de reprodução e adequação às condições ambientais. As comunidades tradicionais e agricultores familiares estabelecem diferentes formas de conservar, manejar e utilizar elementos da

¹ Expressão Latina que significa “entre outras coisas”.

agroecologia agrícola no processo de produção sustentável. Isto os tem levado a serem competitivos em relação a outras formas agrícolas praticadas dentro da racionalidade do mercado contemporâneo.

2.4.2 Correlação entre Biodiversidade, Sustentabilidade e Agricultura Familiar

O debate em torno da agricultura familiar, em relação a sustentabilidade, tem-se intensificado especialmente em seus elementos, sua dinâmica, seus sistemas de cultivo estabelecendo uma lógica econômica da diversidade e da viabilidade. Elas caracterizam um conjunto de combinações de cultivares e animais dentro de uma unidade de produção, apresentando, assim, uma característica essencialmente distributiva. Ademais, possuem traços socioculturais que possibilitam sua compatibilidade com a preservação e a conservação da biodiversidade e de seus ecossistemas aquáticos e terrestres, ao mesmo tempo em que possibilitam uma melhor adequação à sustentabilidade no que diz respeito à estabilidade, à diversificação e à durabilidade dos recursos naturais. Todas essas estruturas são características que permitem um desenvolvimento da organização familiar no manejo dos espaços rurais (GUANZIOLE *et al.*, 2001; TEDESCO, 2001; CAPORAL, COSTABEBER, 2002; ALMEIDA *et al.*, 2010); NODA *et al.*, 2013; PLOEG, 2016; MARQUES, 2019).

A agricultura familiar, oriunda da economia rural, possui uma inter-relação com os setores secundários e terciários, para que o setor primário, continue a se expandir. É substancial que seja atrelada às políticas públicas, tais como: as políticas de créditos, custeio, investimentos e comercialização, possibilitando a aquisição de insumos e bens de capital, por meio de estratégias gestadas eficientemente. Tudo isso faz com que haja redução nos custos de transação para o seguimento, ensejando, assim, em competitividade como incremento de produtividade tanto do trabalho como também da produção (COSTA, 2005; BIELSCHOWSKY, 2012; CORONEL, *et al.*, 2013; CORREIA & LOPO, 2017; TRICHES & SILVESTRI, 2018).

Ao considerar o ambiente agroprodutivo da agricultura familiar, se observa as seguintes formas de gestão de propriedades que vêm ganhando destaque na estratégia competitiva para o setor da agricultura familiar no Brasil. Elas podem assim serem descritas:

- 1) Possuir o selo criado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), uma marca que oferece a visibilidade e a valoração para os produtos da agricultura familiar. Esse selo é uma realidade na comercialização de alguns produtos, como: castanhas, conservas e farinhas, de origem da produção extrativistas. Nesse tipo de produção extrativista, as cooperativas de

agricultores familiares têm grande influência na estratégia competitiva, tanto para o mercado interno quanto para o mercado externo. Segundo o MDA (BRASIL, 2015), os segmentos da castanha de baru, conservas de pimenta e farinha de jatobá, que já possuem o Selo de Identificação da Participação da Agricultura Familiar (SIPAF), cerca de 110 mil famílias são beneficiadas com a renda desses produtos (IBGE, 2018).

2) Os alimentos orgânicos, que se caracterizam pela produção de alimentos sem incidência de químicos sintéticos, utilizando o sistema de controle biológico natural como estratégia, de controle integrada de populações de plantas, pragas e insetos pelo processo de manejo dos recursos naturais disponível ao agricultor. Por essa forma de produção tem-se alimentos mais saudáveis e sem resíduos de agrotóxicos para os agricultores, seus consumidores e produtos. Esse tipo de produto já é comum em supermercados e feiras nas áreas urbanas.

3) Os modelos de manejo da terra, dentre eles estão: os sistemas agroecológicos, ILPF- Integração Lavoura, Pecuária e Floresta.

Todas essas estratégias competitivas têm levado a inovação na forma como o agricultor maneja seus recursos e, ao mesmo tempo, se observa o resgate da habilidade de conjugar conhecimentos tradicionais com as novas tecnologias produtivas. Assim, preservando sua cultura e valorizando a biodiversidade de seus ecossistemas onde estão inseridos. O resultado dessa nova estratégia competitiva é uma maior inserção nos mercados de alimentos *in natura* e processados.

Por fim, entende-se que a abrangência da realidade na propriedade familiar rural não deve ser colocada de forma restrita à lógica do mercado, mas, na forma de atender a produtividade e nos outros fatores para ser competitiva, ainda que os aspectos econômicos e seus índices estabeleçam indicadores de produção como: preço, quantidade e riqueza produtiva. Há, em outra análise, dados que necessariamente se traduzem na esfera social, fazendo com que esses mesmos dados sejam mais representativos, quando inseridos no ambiente da agricultura familiar, visto que a riqueza produzida, do ponto de vista dos indicadores estritamente econômicos, não reflete o estado do bem-estar social.

Se observa também que a divisão do trabalho executada entre todos seus componentes, nas mais variadas atividades produtivas na unidade, representa uma forma social de organização familiar e de comando. Observa-se, ainda, que a renda auferida na unidade da agricultura familiar representa uma fonte de consumo de itens e produtos não produzidos por seus

membros, e de trabalho externo a exploração agrícola em seu estabelecimento. Assim entende-se que estes aspectos indicam uma outra opção que complementa a renda e reproduz justiça social e econômica no ambiente rural brasileiro, principalmente no seguimento da agricultura familiar.

2.5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. A.; VALERIANO, D.M.; ESCADA, M.I.S., **Estimativa de área de vegetação secundária na Amazônia Legal Brasileira**. Acta Amazônica, v. 40, n. 2. 2010.

ALTIERI, M.A. **Agroecologia: Bases Científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. Ver. Ampl. – São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.

ALVES, E. & SOUZA, G.S., **Pobreza e sustentabilidade**. Revista de Política Agrícola, ano 25, n. 4. 2016.

AQUINO J. R.; GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S., **Dualismo no Campo e Desigualdades Internas na Agricultura Familiar Brasileira**. RESR, Piracicaba-SP, Vol. 56, Nº 01. 2018.

ARAÚJO, E. A. de; KER, J.C.; NEVES, J.C.L., **Qualidade do solo: conceitos, indicadores e avaliação**. Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias, Guarapuava, v.5, n.1. 2012.

BACCARIN, J. G.; TRICHES, R.M.; TEO, C.R.P.A., **Indicadores de Avaliação das Compras da Agricultura Familiar para Alimentação Escolar no Paraná, Santa Catarina e São Paulo**. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 55, n. 01. 2017.

BARBIERI, J. C., **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos modelos e Instrumentos**. 4. ed. Saraiva. São Paulo.2016.

BIELSCHOWSKY, R. **Estratégia de desenvolvimento e as três frentes de expansão no Brasil: um desenho conceitual**. Economia e Sociedade, v. 21, Número Especial. 2012.

BLUM, R. **Agricultura familiar: Estudo preliminar da definição: classificação e problemática**. In: TEDESCO, J.C. (Coord.) Agricultura familiar: realidades e perspectivas. Universidade de Passo Fundo. Faculdade de Economia e Administração – Centro Regional de Economia e Administração, 2001.

BOEF, W. S. de; THIJSSSEN, M.H.; OGLIARI, J.B., **Biodiversidade e Agricultura: fortalecendo o manejo comunitário**. Tradução: Juliana Vitória Bitterncourt e Gustavo Rinaldi Althof; Maria José Guazzelli e Andréa Lúcia Paiva Padrão (org.): Hatsi Corrêa Galvão do Rio Apa (ilustrações) Porto Alegre, RS: L&PM, 2007.

BRAGAGNOLO C. & BARROS G. S.C. **Ciclos Econômicos na Agricultura Brasileira**. RBE Rio de Janeiro v. 67 n. 2. 2013.

BRASIL. **Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012**. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Brasília, 2012.

_____. **Lei no 10.696, de 2 de julho de 2003.** Dispõe sobre a repactuação e o alongamento de dívidas oriundas de operações de crédito rural, e dá outras providências. Diário Oficial da

_____. **Lei n.º 11.326, de 24 de julho de 2006.** Diário Oficial da União de 25.7.2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm. Acesso em: 10 jan. 2019.

BRAUNER, M. C. C. & GOMES, C. B. O. **A agroecologia como instrumento efetivador do desenvolvimento sustentável.** Revista Direito Ambiental e sociedade, v. 9, n. 1, jan./abr. 2019.

BRUNO, R. **Desigualdade, agronegócio, agricultura familiar no Brasil.** Estudos Sociedade e Agricultura, v. 24, n.1. 2016.

BURGELMAN, R. A.; CRHISTENSEN, C.M.; WHEELWRIGTH, S.C., **Gestão estratégica da tecnologia e da inovação.** 5. ed. Porto Alegre: AMGH. 2013.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia enfoque científico e estratégico para apoiar o desenvolvimento rural sustentável.** EMATER/RS-ASCAR, junho de 2002.

CEPAL- Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. **Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe.** - San José, C.R.: IICA. 2013.

CHADDAD, F. **The economics and organization of Brazilian agriculture: recent evolution and productivity gains.** San Diego: Elsevier, 2016.

CHAVES, F.R.D. & BERTASSI, A.L. **Compras Públicas e Desenvolvimento Local: Micro e Pequenas Empresas Locais nas Licitações de uma Universidade Pública Mineira.** Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas. v.8. n.1. 2019.

CHAYANOV, A. V. **La organización de la unidad económica campesina.** Buenos Aires: Nueva Vision. 1974.

CORONEL, D. A.; AMORIM, A. L.; SOUSA, E. P.; BENDER FILHO, R. Limites e desafios da agricultura familiar, p. 250-258. In: LANA, R. P.; GUIMARÃES, G.; LIMA, G. S. **Mutifuncionalidades sustentáveis no campo: agricultura, pecuária e florestas.** Viçosa, MG. 2013.

CORREIA, P. M. A. R. & LOPO T. T., **Região 2020: Determinantes Estratégicos do Desenvolvimento Local e Regional.** G&DR. v. 13, n. 3. 2017

COSTA, S.S. T. **Introdução à Economia do Meio Ambiente.** Análise, Porto Alegre, v. 16, n. 2. 2005.

DRUMMOND, José Augusto. **Proteção e Produção: Biodiversidade e Agricultura no Brasil.** Rio de Janeiro: Garamond. 2014.

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento.** 2. ed. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura. 1963.

GALVAN, W. & COSTA Z. F. **Incentivos e financiamentos para pesquisa e inovação na agricultura: estudo em fundações de pesquisas na região sul do Brasil.** Cadernos EBAPE.BR. 2019.

GUANZIROLI, C. E., **Agricultura Familiar e Reforma Agrária no Século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond. 2001.

GUYOT, M. S. D.; FALEIROS, K.S.; GANDARA, F.B., **Agroecologia e resiliência às mudanças climáticas na agricultura familiar: Estudo de caso no Semiárido da Bahia.** Piracicaba: SP.2015.

HORACIO, M.C. (Org). **Chayanov e o Campesinato.** São Paulo: Expressão Popular, 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017.** 2018.

IMESC- Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômico e Cartográficos. **Estudos socioeconômico do Estado.** 2017.

JESUS, D. F. B. & CRANTSCHANINOV, T.I. **O Papel Político dos Agentes Públicos na Compra Direta da Agricultura Familiar em São Bernardo do Campo.** Cadernos Gestão Pública e Cidadania, São Paulo, v. 22, n. 73. 2017.

LAMARCHE, H. (coord). **A agricultura familiar: Comparação Internacional – II do mito à realidade/Tradução: Frédéric Bazin.** Campinas, SP: Editora da UNICAMP. 1998.

LINO, D.; MELGAREJO, L.; BRACAGIOLI, A.; SERAFINI, L.; PAULUS, G. (org.). **Agricultura familiar, produção de alimentos saudáveis e preservação ambiental: relatório verde 2018 – Porto Alegre: Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul,** 2018.

MADEIRA, J.M. C., *et al.*, **Licitações e compras públicas sustentáveis – evolução do conceito e aplicação no Estado de São Paulo.** Revista Gestão e Secretariado (GeSec), São Paulo: SP, v. 10, n. 2, 2019.

MADUREIRA, E. M. P. **Desenvolvimento Regional: Principais Teorias.** Revista Thêma et Scientia – Vol. 5, no 2. 2015.

MALUF, R. S.; BURLANDY, L.; SANTARELLI, M., **Nutrition-sensitive agriculture and the promotion of food and nutrition sovereignty and security in Brazil.** Ciência & saúde coletiva, Brasília, v. 20, n. 8. 2015.

MANTOVANI, E. & AREND, S. C. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável no Vale do Rio Pardo.** Revista do Desenvolvimento Regional - Faccat - Taquara/RS - v. 16, n. 3. 2019.

MARQUES, E.S. **Política Agrícola Novos tempos.** Revista de política agrícola. Brasília, DF. Ano XXVIII – No 1. 2019.

MAY, P.; LUSTOSA, M.C.; VINHA, V., (Org.). **Economia do meio ambiente.** Rio de Janeiro: Elsevier. 2010.

MDA, Ministério do Desenvolvimento Agrário/Secretaria Especial da Agricultura Familiar. **Plano Safra da Agricultura Familiar**, 2017/2020.

MILHORANCE, C.; MENDES, P.; MESQUITA, P., **O Desafio da Integração de Políticas Públicas para a Adaptação às Mudanças Climáticas no Semiárido Brasileiro**. Revista Brasileira de Climatologia. Ano 15 – Vol. 24. 2019.

NODA, S. N.; NODA, H.; SILVA, A. I. C., **Socioeconomia das unidades de agricultura familiar no Alto Solimões: formas de produção e governança ambiental**. In: NODA, H. *et al.*, Dinâmicas socioambientais na agricultura familiar na Amazônia. Manaus, AM: Wega. 2013

NOSS, Reed F. & COOPERRIDER, Allen Y. **Saving Nature's Legacy: Protecting and Restoring Biodiversity**. Washington – D.C./Covelo, California: Islandress/Defenders of Wildlife, 2004.

NUNES, E. A.; SILVA JÚNIOR, J.M.T.; GOMES, H.C.A., **Programa Municipal de Aquisição de Alimentos como Política Pública para consolidar a Agricultura Familiar em Maracanaú-Ce**. Nucleus, v.16, n.1. 2019.

NORDER, L. A.; LAMINE, C.; BELLON, S., **Agroecologia: polissemia, pluralismo e controvérsias**. Ambiente & Sociedade. São Paulo v. XIX, n. 3. 2016.

OKADO, G. I. H. C. & QUINELLI, L. **Megatendências Mundiais 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): Uma Reflexão Preliminar Sobre a “Nova Agenda” das Nações Unidas**. Revista BARU. Goiânia, v. 2, 2016.

OLIVEIRA, B. C. S. C. M. & SANTOS, L. M. L., **Compras públicas como política para o desenvolvimento sustentável**. Rev. Adm. Pública — Rio de Janeiro 49(1):189-206, jan./fev. 2015.

PAIVA, D. M.; ALVES, C.B.; GOMES, S.P., **A Agricultura Familiar como Alternativa Sustentável: para um Aprimoramento Conceitual**. Revista Gestão em Foco – 11. ed. 2019.

PARDEY, P. G. & ALSTON, J. M. **Global and US trends in agricultural R&D in a global food security setting**. In: ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. Improving agricultural knowledge and innovation systems. Paris: OECD Publishing. 2012.

PEARSON E. B. **Gestão ambiental**. Pearson Education do Brasil. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

PETERSEN, P.; ALMEIDA, E. **Reverendo o conceito de fertilidade: conversão ecológica do sistema de manejo dos solos na região do Contestado**. In: Agriculturas: experiências em agroecologia. v. 5, nº 3. 2018.

PLOEG, J. D. V. D – **Camponeses e a Arte da Agricultura: um manifesto Chayanoviano**: Tradução Cláudia Freire. Ed. Unesp/ UFRGS, São Paulo, 2016.

RIGON, S. A. & BEZERRA, I. **Segurança Alimentar e Nutricional, Agricultura Familiar e compras Institucionais: Desafios e Potencialidades**. Revista Demetra: alimentação, nutrição & saúde. 2014.

SALGADO, R. J. S. F.; SILVA, E.A.; FERRIRA, M.A.M., **Focalização e Cobertura do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA):** avaliação de sua eficácia nas regiões brasileiras. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. vol. 55 no. 4. 2017.

SANTANA, A. C.; SEQUEIRA, G.R, de OLIVEIRA, C.M., **Mercado institucional e agricultura urbana e periurbana em Curuçambá, Ananindeua, Pará:** oportunidades e desafios. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 13, n. 1. 2017.

SARKAR, Sahotra. **Defining Biodiversity**, Assessing Biodiversity. *The Monist*, v. 85, n. 1. 2002.

SCHNEIDER, S. & GRISA, C. **As gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e Estado no Brasil.** In: _____. (Org.) *Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.

SEVILLA, E. G. & MOLINA, M. G. de. **Sobre a Evolução do Conceito de Campesinato.** Tradução Ênio Guterres e Horácio Martins de Carvalho. 2. ed. – São Paulo: Expressão Popular, 2013.

TEDESCO, J.C. **Agricultura Familiar:** realidades e perspectivas. Universidade de Passo Fundo. Faculdade de Economia e Administração – Centro Regional de Economia e Administração, 2001.

TRICHES, R. M. & SILVESTRI, F. **Adequação das Chamadas Públicas para Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar para a Alimentação Escolar.** *Desenvolvimento em Questão*, v. 16. 2018.

3. O PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) NO MUNICÍPIO DE ARAME (MA, BRASIL)

3.1. INTRODUÇÃO

O Fundo das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), conceituam a agricultura familiar com base em três características: a gerência da propriedade rural é feita pela família; o trabalho é desempenhado na sua maior parte pela família e, por fim, os fatores de produção pertencem à família.

Martins (2001), Tedesco (2001) e Noda *et al.* (2013), definem a agricultura familiar como sendo uma das formas socioeconômica de produção utilizadas pelas populações tradicionais da Amazônia. Em seus sistemas estão contemplados padrões sustentáveis de uso e manejo da terra, baseados na relação entre propriedade, trabalho e família. Essas categorias de análises são descritas como sendo uma unidade de cultivo agrícola onde a apropriação e o acesso aos bens, principalmente a terra e o trabalho, estão intimamente ligados à família, ao parentesco e, como tal, em seu processo de funcionamento estão representadas a transmissão do patrimônio sociocultural e a reprodução da exploração com técnicas de conservação dos recursos naturais.

O aparato jurídico institucional brasileiro, por meio de Lei Nº 11.326/2006 em seu artigo 3º, define a propriedade de agricultura familiar pelo tamanho da terra, que fixa o máximo de quatro módulos fiscais. O que corresponde a oitenta hectares a cada módulo, na maior parte do território brasileiro, bem como o número de trabalhadores contratados na unidade produtora. Esses critérios são a forma utilizada pelos órgãos de planejamento governamental para atender a essas famílias, no que tange à liberação de créditos financeiros para investimento, custeio e comercialização da produção e, também, para assegurar a geração de emprego e renda na propriedade rural.

Os pressupostos apresentados estabelecem a categoria de análise agricultura familiar como sendo aquela que constitui suas formas de preservar e conservar a biodiversidade, ou seja, a ecologia de seus ecossistemas, para diversificar sua produção de alimentos vegetais e animais. Utilizando-se de conhecimentos tradicionais conjugados com as mais variadas tecnologias disponíveis, além de aproveitar a mão de obra do próprio agricultor e de sua família, também utilizando de trabalhadores externos, tanto na forma de cooperação como na de assalariado.

O grande desafio dos agricultores familiares é se inserirem em ações inovadoras de manejo da terra e gestão da propriedade, para a ampliação de produtividade no processo produtivo, promovendo a produção sustentável e o seu aperfeiçoamento, averiguando, entre outras medidas cabíveis, a diminuição das externalidades negativas, como por exemplo, o uso excessivo de agrotóxico na agricultura, a erosão do solo e o processo de desertificação das áreas cultiváveis (MALUF *et al.*, 2015; BATISTA *et al.*, 2016; NEHRING *et al.*, 2017).

A ampliação da produtividade de alimentos pelos agricultores familiares, por si só, não equaciona a grande questão da produção, que é a comercialização. Neste ponto, a demanda institucional tem exercido um papel de coordenar a participação de pequenos produtores e agricultores familiares na colocação de sua produção, por meio de compra dos governos Federal, Estadual e Municipal de alimentos para consumo de seus órgãos e demais instituições com a finalidade de distribuição local e regional. Proporcionando a estabilidade de preços; comercialização; agregação de renda; soberania e segurança alimentar (LOPES JUNIOR *et al.*, 2018; BRITO *et al.*, 2018; ALMEIDA *et al.*, 2018).

As ações dos governos Federal, Estadual e Municipal atuam para corrigir as falhas na produção, distribuição e comercialização, buscando processos produtivos mais sustentáveis, optando por adquirirem, através das compras públicas, produtos com menor impacto ao meio ambiente e, ao mesmo tempo, que possibilitem a geração de emprego e renda às populações, em especial, as que atuam na zona rural dos municípios brasileiros (DELGADO & BERGAMASCO, 2017; MEDINA, 2018).

As demandas institucionais públicas para obtenção de produtos representam um percentual substancial na economia brasileira. A estimativa é que o consumo governamental de bens e serviços esteja em torno de 10% a 30% do Produto Interno Bruto (PIB) do país (IPEA, 2011/2012). Dessa forma, as ações de compras públicas sustentáveis vêm sendo utilizadas como ferramentas para que os governos, em suas práticas de aquisições, identifiquem e deem preferência aos produtos e serviços mais relacionados na direção de uma sociedade sustentável (MALUF *et al.*, 2015; NEHRING *et al.*, 2017; BACCARIN *et al.*, 2017).

A sustentabilidade deve ser entendida numa dimensão transversal, bem como as atividades e ações públicas nos diversos setores da economia (ALTIERI, 2012; MEDINA, 2018). No Brasil, as ações advindas da produção agropecuária têm estabelecido dimensões mais sustentáveis que integram as políticas agrícolas brasileiras. Conforme estabelece a Lei de Política Agrícola, Lei nº 8.171, de 1991, a produção agropecuária deve fundar-se em proteger o meio ambiente e, pelo lado da demanda, encontra-se o setor público, por meio de compras institucionais (públicas) e pelo lado da oferta (fornecedores) estão os pequenos agricultores, a

agricultura familiar, as cooperativas, garantindo assim, o uso racional e impulsionando a recuperação dos recursos naturais (NIEDERLE, 2010; COCA, 2015; MALUF *et al.*, 2015; LOPES JUNIOR *et al.*, 2018).

A agricultura familiar juntamente com suas atividades e as ações governamentais possibilitaram a aprovação da Lei nº 11.326/2006, que estabeleceu a Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, que contempla, entre outros princípios, a sustentabilidade ambiental, social e econômica. Outra ação fomentada é a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), estabelecida pelo Governo Federal em parceria com os Estados e Municípios, mediante o decreto nº. 7.794/2012, que tem como objetivo integrar e articular as ações indutoras da produção de base agroecológica, contribuindo para o desenvolvimento local, para a qualidade de vida da população, através do uso sustentável dos recursos naturais e do oferecimento de alimentos saudáveis, o que estimula a produção e oferta de produtos agrícolas sustentáveis (WITTMAN & BLESCH, 2017; DELGADO & BERGAMASCO, 2017; MEDINA, 2018).

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) foi criado em 2003 pelo governo Federal, estabelecendo como estratégia aliar as atividades do plano de política agrícola, orientada para a agricultura familiar, como um procedimento de segurança alimentar e nutricional pela compra de produtos diretamente dos agricultores para a adoção e formação de estoques estratégicos de governo. Essa diretriz promove a descentralização das operações do PAA, que passa a integrar as ações dos governos Estaduais e Municipais como processo de aquisição de produtos agrícolas da agricultura familiar atendendo os mercados institucionais, especialmente para a rede de saúde, educacional, entre outras (SCHMITT & GUIMARÃES, 2008; CARVALHO, 2014; MEDINA, 2018).

As pesquisas acadêmicas, nos últimos anos, têm destacado a importância do PAA para o fortalecimento e sustentabilidade da agricultura familiar e dos pequenos agricultores em todo o Brasil, estabelecendo canais de comunicação e comercialização de seus produtos por meio dos mercados institucionais. Neste cenário, as pesquisas de Triches & Grisa, 2015; Batista *et al.*, 2016; Baccarin, 2017; Almeida *et al.*, 2018, merecem destaque.

O PAA enfatiza a biodiversidade e a sustentabilidade socioeconômica, bem como a socioambiental e a sociocultural nos seus aspectos nacional, regional e local. Isso porque estabelece um novo cenário de inovação, no momento que impulsiona o desenvolvimento espacial e territorial endógeno, no que se refere às ações e às atividades governamentais de suporte para a agricultura familiar, dentro e entre os diversos setores institucionais, sejam eles público ou privado, em especial, no que diz respeito à comercialização e à distribuição de

alimentos e sua relação com a soberania e segurança alimentar (DIAS *et al.*, 2013; MALUF *et al.*, 2015; AMORIM *et al.*, 2016; NEHRING *et al.*, 2017; DELGADO & BERGAMASCO, 2017).

3.2. CARACTERIZAÇÃO DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA)

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) deve ser entendido como um dos instrumentos que dá suporte de segurança e soberania alimentar. Isso devido ao fato de contribuir para gerar uma nova oportunidade de mercado aos pequenos produtores e agricultores familiares, oportunizando-os agregarem renda por meio de mercados institucionais (TRICHES & SILVESTRI, 2018; BRITO *et al.*, 2018).

O PAA foi instituído pela Lei nº 10.696 de 02 de julho de 2003, a Lei nº 12.512 de 14 de outubro de 2011, Lei nº 13.789, de 3 de janeiro de 2019 e Decreto 7.772 de 04 julho de 2012 e o Decreto nº 9.214, de 29 de novembro de 2017, tendo como objetivo primordial incentivar a agricultura familiar por meio de aquisição de produtos hortifrutigranjeiros, agrícolas e pescados destinados à promoção da segurança alimentar e nutricional, e estabelecer a formação de estoques estratégicos ao país (MALUF *et al.*, 2015; TRICHES & SILVESTRI, 2018).

Ele é uma ferramenta que assegura ao governo comprar produtos dos pequenos produtores e da agricultura familiar, auxiliando-os numa das etapas mais complexas do processo produtivo que é a comercialização de seus produtos, desburocratizando o processo de aquisição e a distribuição de alimentícios aos órgãos e instituições governamentais (TRICHES & GRISA, 2015; TRICHES & SILVESTRI, 2018).

Em seu artigo 19, a Lei nº 10.696/2003 dispõe das seguintes finalidades:

- I - Estimular a agricultura familiar, promovendo a sua inclusão econômica e social, com fomento à produção com sustentabilidade e à geração de renda;*
- II - Incentivar o consumo e a valorização dos alimentos produzidos pela agricultura familiar;*
- III - promover o acesso à alimentação, em quantidade, qualidade e regularidade necessárias, das pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional;*
- IV - Promover o abastecimento alimentar, que compreende as compras governamentais de alimentos, incluída a alimentação escolar;*
- V - Constituir estoques públicos de alimentos produzidos por agricultores familiares;*
- VI - Apoiar a formação de estoques pelas cooperativas e demais organizações formais da agricultura familiar;*

VII - fortalecer circuitos locais e regionais e redes de comercialização.

A Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003, traz uma inovação incorporando as compras públicas sustentável, conforme figura 01, a nova modalidade do PAA, a ser custeada com recursos do ente interessado, conforme o Decreto nº 7.775/2012. Chamada de compra institucional, tem como objetivo dispensar a licitação para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para o consumo em instalações pertencentes a órgãos públicos da administração direta e indireta, pertencentes à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios como: presídios, restaurantes universitários, academias de polícia, escolas, rede hospitalar e creches, entre outros. Ela também tem ampliado a participação dos produtos de origem da agricultura familiar nos mercados institucionais locais (SAMBUICHI, 2014; BACCARIN, 2017; MDA, 2017).

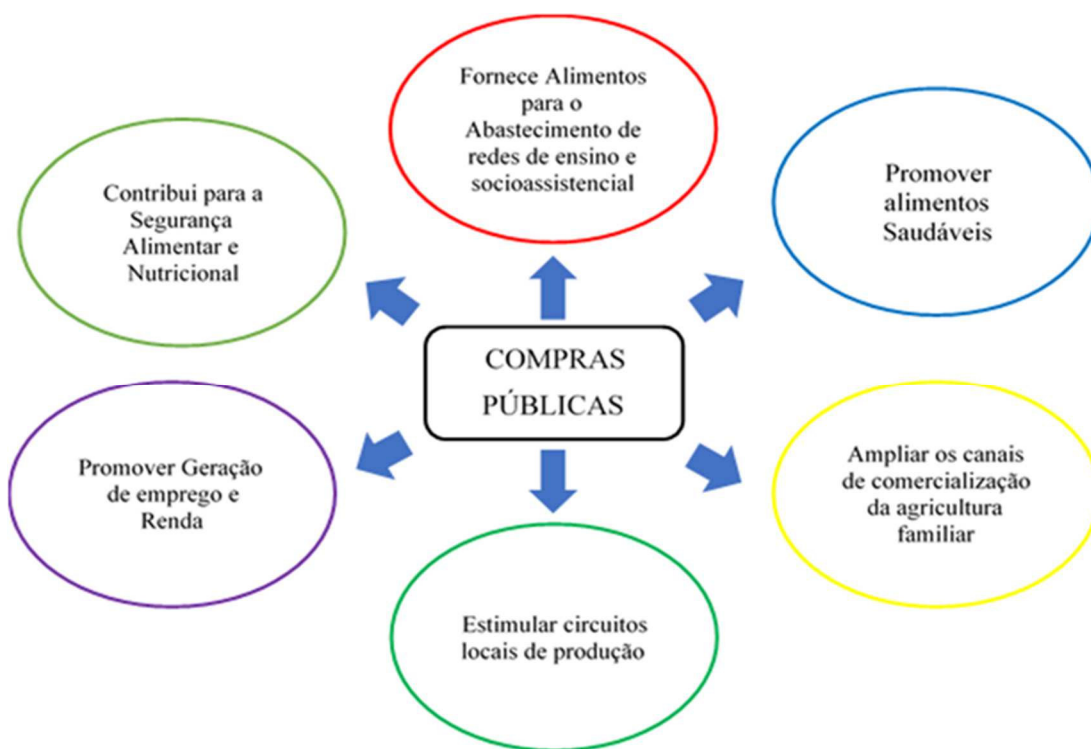


Figura 01 – Diagrama de compras públicas e ações para promoção do desenvolvimento local

O Programa estabelece regras para a aquisição de alimentos produzidos pelas famílias produtoras a preços baseados na cotação do mercado regional e a serem repassados à rede pública. No entanto, a Resolução nº 77, de 27 de julho de 2017 do Ministério do Desenvolvimento Social em seu o Art. 3º, adequa os valores para nova conjuntura socioeconômica do Brasil, colocando os limites de participação da modalidade individual que

deverão ser observados no que tange ao disposto no art. 19 do Decreto nº 7.775/2012 (SAMBUICHI, 2014; COCA, 2015; SALGADO, 2017).

O PAA tem sido acompanhado, em sua implantação e execução, pelo Conselho de Segurança Alimentar (CONSEA) e por outras organizações da sociedade civil, em âmbito nacional. O Programa é coordenado pelo grupo Gestor que envolve representantes dos Ministérios do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério da Fazenda e do Ministério da Educação, sendo que a função da operacionalização fica a cargo do MDS e da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) (HENTZ & HESPANHOL 2017).

É relevante destacar que o Decreto nº 7.775/2012 deixa claro que o agricultor, incluído em uma modalidade do Programa, não poderá ser inserido em outra modalidade de forma cumulativa, permitindo a ele comercializar até o limite anual estipulado em cada modalidade. No caso da modalidade de Compra com Doação Simultânea (CDS), o agricultor deverá fazer opção por uma das unidades executoras, CONAB ou Estado ou Município (HENTZ & HESPANHOL 2017; DELGADO & BERGAMASCO, 2017).

O PAA visa à aquisição de produtos hortifrutigranjeiros, agropecuários e pescados fornecidos pelos pequenos produtores e agricultores familiares, sendo possibilitada a compra sem licitação desses produtos. Os preços unitários de aquisição dos produtos adquiridos não podem ultrapassar o valor dos preços praticados nos mercados locais e/ou regionais, sendo os mesmos determinados pelos gestores do Programa no âmbito regional. Outro ponto a ser observado refere-se aos limites de cada modalidade, que não podem ser ultrapassados dentro do ano fiscal (VALADARES & SOUZA, 2015; VELOSO, 2017).

A Tabela 01, a seguir, demonstra de forma esquemática as características, modalidades, fontes de recursos, bem como suas unidades executoras e as formas de acesso ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). As fontes de acesso são os fornecedores que ofertaram seus produtos no mercado institucional, garantindo, assim, preços e fonte de comercialização confiáveis, a ponto de assegurar formação de emprego e renda aos pequenos agricultores e a agricultora familiar.

Modalidade	Característica	Origem dos Recursos	Unidades Executoras	Forma de Acesso	Limite em R\$ por Agricultor	Limite em R\$ por Organização
Compra com Doação Simultânea	Compra de alimentos da Agricultura Familiar e Doação Simultânea a Entidades Recebedoras	MDS*	Estados e Municípios que aderiram ao PAA	Por produtor	R\$ 6.500,00 no ano	Não se aplica
			CONAB*	Cooperativas ou associações	R\$ 8.000,00 no ano	R\$ 2.000.000,00 no ano
Compra Direta	Compra de Produtos definidos pelo Grupo Gestor do PAA	MDA* OU MDS	CONAB	Cooperativas ou associações	R\$ 8.000,00 no ano	R\$ 500.000,00 no ano
Formação de Estações	Aquisição de Alimentos para a formação de Estoque Públicos	MDA OU MDS	CONAB	Cooperativas ou associações	R\$ 8.000,00 no ano	R\$ 1.500.000,00 no ano, sendo que a primeira operação se limita a R\$ 300.000,00
Produção e Consumo de Leite	Destina-se a incentivar o consumo e a produção familiar de leite	MDS	Estados do Nordeste e o Estado de Minas Gerais	Por produtor	R\$ 8.000,00 no ano	Não se aplica
Compras Institucionais	Destina-se a atender as demandas alimentícias regulares de instituições, como restaurantes universitários, unidades prisionais, hospitais, academias de polícia, entre outras. Por meio de Chamadas Públicas.	Dotação Orçamentária própria dos Órgãos Compradores.	Órgão comprador	Por produtor ou cooperativa	R\$ 20.000,00 no ano e Órgão comprador	R\$ 6.000.000,00 no ano e Órgão comprador
Compra de Sementes	Compra sementes de fornecedores para doação a beneficiários que atenderem os requisitos previstos na legislação vigente. As sementes convencionais e as crioulas adquiridas pelo PAA devem cumprir as normas específicas de certificação. É proibida a compra de sementes geneticamente modificadas.	MDS	CONAB	Cooperativas ou associações	R\$ 16.000,00 no ano	R\$ 6.000.000,00 no ano

Tabela 01- Políticas públicas estabelecem modalidades, características, limites e formas de acesso no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)

*MDS-Ministérios do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, MDA-Ministério do Desenvolvimento Agrário, CONAB- Companhia Nacional de Abastecimento.

A agricultura familiar coloca no mercado brasileiro cerca de 70% dos produtos consumidos pelas famílias em sua dieta diária, constituindo assim a base econômica de 90%

dos municípios com até 20 mil habitantes, respondendo por 35% do Produto Interno Bruto (PIB) Nacional, e absorve 40% da população economicamente ativa do país. Outro ponto a se destacar é que o PIB do agronegócio engloba as atividades primárias da propriedade, de transformação e distribuição, participando, em 2017, com 24% do PIB brasileiro, segundo os dados do censo agropecuário deste ano (IBGE/CENSO AGROPECUÁRIO, 2017).

O relatório de Insegurança Alimentar no Mundo em 2015 – editado pela Organizações das Nações Unidas (ONU)/Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) – demonstrou que o Brasil tem reduzido a fome, a desnutrição e a subalimentação nas últimas duas décadas, muito em função de sua escolha em priorizar a implementação de agenda de Segurança e Soberania Alimentar, de forma articulada na proteção social e no fomento à produção agrícola, dentro destes o PAA, que contribui para promover o desenvolvimento socioeconômico local (FAO, 2015; SCHNEIDER & GRISA, 2015).

Ainda assim, cabe escrutinar as transformações ocorridas a partir das ações governamentais nas últimas décadas, que orientaram o País de um modelo econômico estruturado na substituição de importações, para uma economia de livre mercado. Não apenas do ponto de vista das relações de trocas (comerciais), mas, também, em termos de inovações tecnológicas e financeiras, que têm atingido fortemente a conjuntura econômica e social na interação entre os diversos agentes que atuam na zona rural. Essas inovações tecnológicas e financeiras tocam nos agricultores familiares e na sua nova relação com os mercados institucionais nos diferentes espaços e regiões do País.

3.2.1. Compras com Doação Simultânea (CDS)

A modalidade compra com doação simultânea (CDS) é uma das mais demandadas pelos pequenos produtores e agricultores familiares no país, visando a compra de alimentos provenientes de hortifrutigranjeiros, agrícolas e pescados, que cumpram os requisitos de qualidade para a doação simultânea a entidades da rede socioassistencial, aos equipamentos públicos de alimentação e nutrição em condições específicas definidas pelo Grupo Gestor do Programa de Aquisição de Alimentos (GGPAA). Isso permite que as organizações da agricultura familiar distribuam seus produtos (SANTOS *et al.*, 2012; DELGADO, 2012; RIGON & BEZERRA, 2014; DELGADO & BERGAMASCO, 2017).

O objetivo do PAA é garantir o provimento de alimentos para as entidades da Rede de Proteção e Promoção Social, e ao mesmo tempo, criar novas dietas alimentares, com qualidade nutricional para as famílias dos agricultores (SANTOS *et al.*, 2012; AMORIM, 2016;

NEHRING, 2017; VELOSO, 2017), por meio de compra dos alimentos dos pequenos agricultores e da agricultura familiar, com dispensa de licitação e subsequente doação dos produtos, gerando, assim, um circuito local de produção, comercialização e consumo, direcionando os alimentos adquiridos das unidades fornecedoras, via unidades gestoras, para as unidades receptoras, ou seja, instituições cadastradas.

A finalidade da modalidade CDS é ter a produção comprometida quantitativa e qualitativamente, com o mínimo de toxidade de químicos sintéticos, bem como com qualidade nutricional e de soberania e segurança alimentar para serem entregues às unidades receptoras. É também finalidade da CDS articular o apoio aos pequenos agricultores e à agricultura familiar, estimulando círculos curtos de comercialização (OLIVEIRA *et al.*, 2017; VELOSO, 2017; ALMEIDA, 2018).

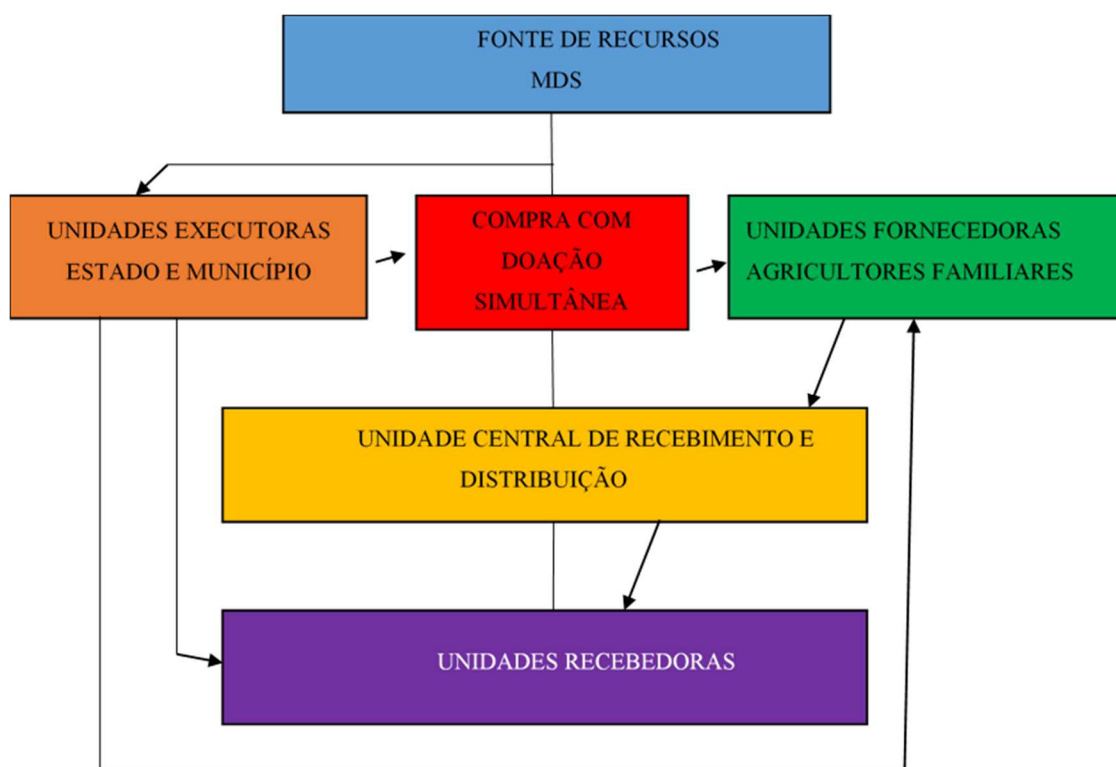


Figura 02 – Esquema da distribuição de recursos para unidades executoras, fornecedoras e receptoras por meio das ações do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na modalidade de compra com doação simultânea (CDS).

A figura 02 demonstra os agentes econômicos envolvidos na modalidade, que são as cooperativas, as associações, os pequenos agricultores, a agricultura familiar, os beneficiários consumidores e as Unidades receptoras.

3.2.2. Demanda, Oferta e Recursos Disponibilizados para o PAA

O PAA foi constituído para que os pequenos produtores e os agricultores familiares tivessem como superar um dos mais difíceis gargalos da produção, que é o processo de alocação de sua produção, ou seja garantia de acesso a mercados para seus produtos. Nesse quesito, o Programa permite que os agricultores vendam seus produtos a instituições públicas federais, estaduais e municipais, garantindo conexões e a potencialidade de demanda dos mercados institucionais para produtos agrícolas, reduzindo os riscos inerentes as fases da produção e comercialização. Ao mesmo tempo, traz em si incentivo à melhoria na qualidade dos produtos ofertados, agregando a composição da renda ao produtor.

Outrossim, o PAA também atua na aquisição de produtos para armazenamento, regulação dos preços de mercado e assistência técnica aos produtores, na soberania e segurança alimentar e nutricional (SCHMITT & GUIMARÃES, 2008; A INTERNATIONAL POLICY CENTER (IPC-IG), 2013; MILHORANCE & GABAS, 2015).

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) é estruturado em seis modalidades: Compra com Doação Simultânea, Formação de Estoques para a Agricultura Familiar, Compra Direta da Agricultura Familiar, Compra Institucional, Incentivo à Produção do Leite, Aquisição de Sementes (SAMBUICHI *et al.*, 2014; MDA, 2017).

As compras institucionais estão sendo instrumentalizadas com ações propostas pelos governos de diversos países como os Estados Unidos, Itália, Índia, Canadá, Escócia e Brasil, para garantir o direito ao alimento, com a possibilidade de melhoria da condição de vida de agricultores com base familiar. Essas intervenções podem ser entendidas como práticas complementares à economia de mercado, pois propiciam uma participação mais efetiva do Estado na regulação da oferta e demanda de alimentos (SAMBUICHI *et al.*, 2014; COCA, 2015).

Os demandantes (compradores), nesse processo, são as instituições públicas federais, estaduais e municipais. Os órgãos que demandam por compra institucional são aqueles que fornecem alimentação de forma permanente como Exército, Marinha, Aeronáutica, Universidades, Restaurantes Universitários, Institutos Federais, Hospitais, Escolas, Creches, Presídios, entre outros. Dessa forma, qualquer órgão público pode acessar a modalidade do PAA para suprir suas necessidades de alimentos eventuais e em menor escala, como aquisição de café e açúcar, em lanches, cestas de alimentos, entre outros, que fazem parte da sua rotina de trabalho (TRICHES & GRISA, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2017; SOARES *et al.*, 2017;

DELGADO & BERGAMASCO, 2017; HENTZ & HESPANHOL, 2017; TRICHES & SILVESTRI, 2018; MARTINS & ONUMA, 2018).

Nos recursos aplicados por região – oriundos da Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (SEAD) e do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) na aquisição de produtos nos 15 anos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) –, têm ocorrido variações desses valores aplicados, conforme tabela 02. Por conseguinte, muitas famílias têm sido beneficiadas pela venda de seus produtos ao governo Federal, Estadual e Municipal, obtendo garantia de renda e melhoria da qualidade de vida (CONAB, 2019).

Valor em R\$							
Ano	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul	Total	Índice*
2003	12.238.974	31.672.408	12.386.912	7.603.665	17.639.249	81.541.207	-
2004	3.386.094	42.307.978	28.391.528	8.903.396	24.196.831	107.185.826	1,31
2005	5.538.352	34.745.917	16.149.222	13.876.678	42.481.492	112.791.660	1,05
2006	10.045.899	54.857.717	17.812.507	32.440.707	85.510.564	200.667.394	1,78
2007	8.706.953	56.116.343	18.799.859	42.080.968	102.648.840	228.352.963	1,14
2008	9.893.516	80.838.353	15.679.112	73.486.284	93.032.175	272.929.439	1,20
2009	13.225.303	102.830.480	15.549.939	78.842.348	153.516.158	363.964.228	1,33
2010	21.400.943	121.858.906	28.348.787	79.151.714	128.975.115	379.735.466	1,04
2011	32.025.103	153.674.198	29.386.137	111.741.509	124.209.257	451.036.204	1,19
2012	43.282.942	154.904.344	36.045.217	131.776.716	220.557.912	586.567.131	1,30
2013	24.075.247	66.487.273	22.938.796	67.812.376	43.203.433	224.517.124	0,38
2014	31.155.531	79.992.989	37.860.917	128.709.065	60.286.440	338.004.942	1,51
2015	29.589.161	92.549.198	33.399.258	77.902.561	54.075.037	287.515.216	0,85
2016	17.187.827	88.470.743	27.873.958	41.313.390	22.730.799	197.576.718	0,69
2017	8.858.337	48.870.701	20.628.993	19.644.592	26.705.879	124.708.502	0,63
2018	5.392.765	27.560.385	13.025.289	10.280.649	7.070.990	63.330.078	0,51
TOTAL	276.002.947	1.237.737.933	374.276.431	925.566.618	1.206.840.171	4.020.424.098	-

Tabela 02 – Evolução dos recursos aplicados para aquisição de produtos para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no período de 2003 a 2018.

*Índice de variação da aplicação dos recursos entre anos.

Para a sistematização da distribuição dos recursos orçamentários na execução da modalidade de Compra com Doação Simultânea (CDS), foi necessário criar uma metodologia de repartição desses recursos em função de dar maior eficiência e eficácia aos controles do Programa. Para tanto, a CONAB destinou recursos para a modalidade CDS da ordem de R\$ 57.565.742,62. Recursos esses que estão inseridos na operacionalização, além das despesas com impostos inseridas no Programa (MDS e CONAB, 2018).

Na figura 03, é possível verificar a evolução dos recursos destinados à modalidade de compra com doação simultânea (CDS), no período de 2009 a 2018. Ao mesmo tempo, as disponibilidades orçamentárias têm sofrido variações bastantes significativas, exemplo mais

nítido desta alternância em 2016, quando o percentual cai para 0,08%, em 2017 para 0,04% e 2018 passa para 0,03% dos recursos disponibilizados para essa modalidade.

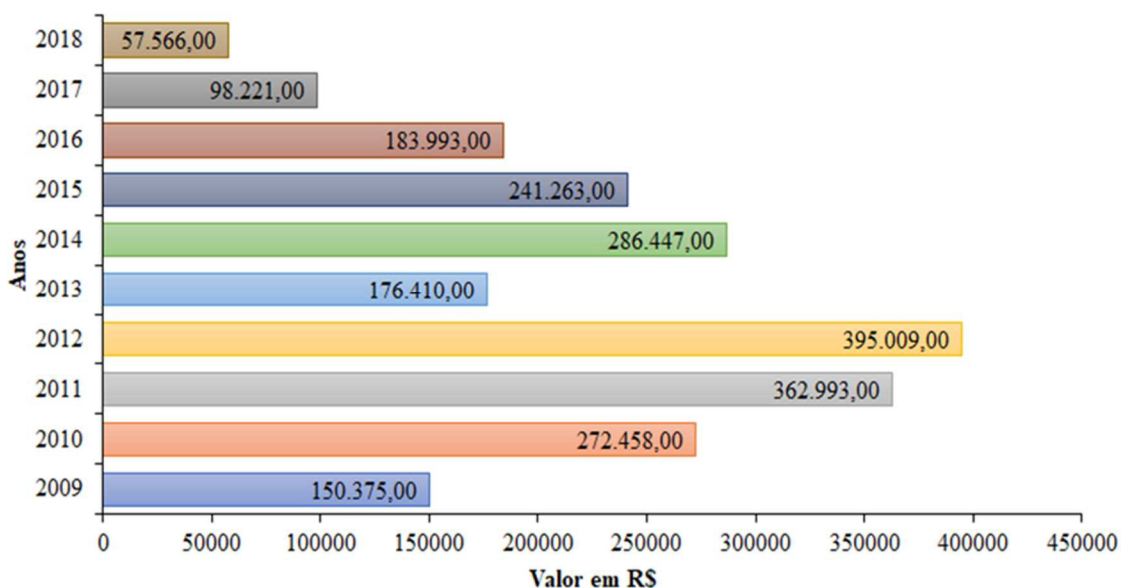


Figura 03 – Recursos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) aplicados na Modalidade Compra com Doação Simultânea (CDS), no período de 2009 a 2018.

O Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) tem orientado o Grupo Gestor do Programa da Aquisição de Alimentos (GGPAA) para que defina critérios objetivos constantes do Decreto nº 7.775/2012, assim direcionando suas ações para que o processo tenha suas atividades de forma a tornar a distribuição equânime, uma vez que a demanda para participação nesta modalidade, por parte de organizações de fornecedores de todas as regiões do Brasil ao longo desses 15 anos da existência do Programa, vem aumentando. Para tanto, essa nova metodologia tem distribuído o maior percentual dos recursos para as regiões mais precárias e com os municípios com índice de IDHM mais baixo no Brasil, como é o caso das regiões Norte e Nordeste, que participam com o percentual de 65% dos recursos, conforme figura 04.

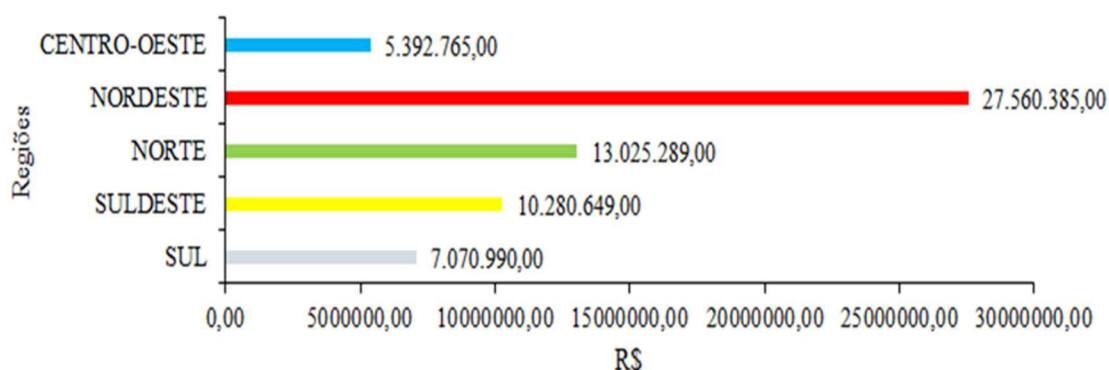


Figura 04 – Alocação de recursos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), por região no ano de 2018.

Na figura 05, a seguir, pode-se verificar tanto as quantidades em quilogramas (kg), quanto por valores em moeda corrente (R\$), adquiridas por modalidade, pela região Nordeste e especificamente, pelo Estado do Maranhão. Na avaliação global das aquisições, a Região Nordeste comercializou mais de 8 milhões de quilogramas, com recursos na ordem de R\$ 25,7 milhões em produtos, na modalidade CDS e o Estado do Maranhão, nessa mesma modalidade, comercializou 727 mil quilogramas e R\$ 3,1 milhões de produtos adquiridos.

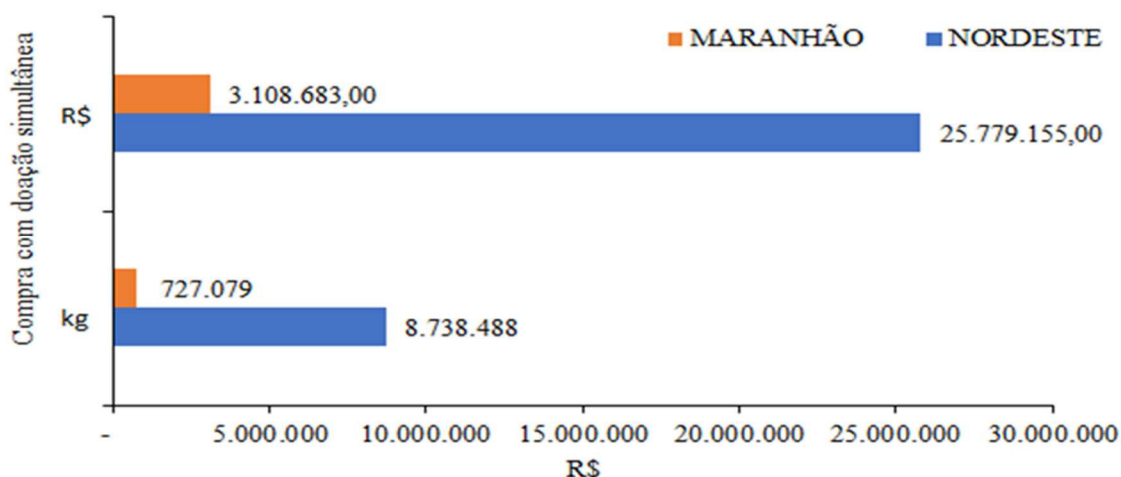


Figura 05 – Alocação de recursos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), compras com doação simultânea por modalidade de comercialização em quantidade (kg) e valores (R\$), para região Nordeste e no Estado do Maranhão em 2018.

Os ofertantes (fornecedores), via de regra, são os agricultores, sejam pessoas físicas ou jurídicas com seus empreendimentos familiares, que estão estabelecidos pela Lei nº 11.326/2006 e que estejam na condição de agricultores familiares e são portadores da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP). No que tange aos empreendimentos familiares, é relevante salientar que as cooperativas e as agroindústrias estão entre as formas essenciais para o fortalecimento desses estabelecimentos rurais, nessa direção também são todos beneficiários do PAA, na modalidade compra institucional. Assim estão inseridos nos espaços e territórios, à medida que, de forma efetiva, contribuem para o abastecimento de alimentos na região onde estão inseridos, com maior possibilidade de escala, regularidade e qualidade no fornecimento de gêneros alimentícios (TRICHES & GRISA, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2017; DELGADO & BERGAMASCO, 2017).

3.2.3 Potencialidades e Limitações do PAA ao Atendimento aos Agricultores Familiares

O Programa de aquisição de Alimentos (PAA), nas suas diversas modalidades de operação, traz como potencialidade uma nova possibilidade para a comercialização agrícola no

Brasil, utilizando, para tanto, os instrumentos usados pela CONAB para aplicação do Programa. Estes instrumentos não são exatamente novos, mas convertem-se em adaptações de modelos já existentes e executados pela política agrícola convencional. A inovação está em direcionar estes instrumentos aos pequenos produtores, agricultores familiares, associações e cooperativas agrícolas (CHMIELEWSKA *et al.*, 2010; DIAS *et al.*, 2013; SOARES *et al.*, 2017; MARTINS & ONUMA, 2018).

O PAA expõe várias e importantes contribuições que acabam por impactar diretamente as comunidades rurais inseridas no contexto da produção do agronegócio trazendo benefícios. Isto tem gerado mudanças em relação ao desenvolvimento de práticas produtivas e organizacionais que são orientadas para o mercado (MARTINELLI *et al.*, 2015; AGOSTINI & BOURSCHEIDT, 2018).

Ele tem provado ser um programa de caráter estruturante, uma vez que tem promovido, nos municípios em que é instalado, mudanças em diferentes níveis do processo de produção e na capacidade organizacional dos agricultores. Tais mudanças são, em essência, fruto de maior aproveitamento, investimento e engajamento por parte dos pequenos produtores e agricultores familiares nas esferas governamentais (FOCCO & GÓMEZ, 2016; AMORIM *et al.*, 2016; NEHRING *et al.*, 2017; ALMEIDA *et al.*, 2018).

O PAA está instrumentalizado com a capacidade de incentivar a diversidade na produção, na dimensão que as demandas exigem, em suas entregas de produtos (alimentos) variados pelos pequenos produtores e agricultores familiares. Neste sentido, ele está estruturado com o potencial de combater a insegurança alimentar e estimular o autoconsumo, bem como a autogestão das famílias estabelecidas na zona rural, a tempo que garante mercados a esses produtores para a sua produção (CHMIELEWSKA *et al.*, 2010; DIAS *et al.*, 2013; MARTINS & ONUMA, 2018; ALMEIDA *et al.*, 2018).

Outro ponto a se destacar é que o PAA tem despertado um aumento no número de produtores que estão se associando e participando das ações nas 6 (seis) modalidades disponibilizadas (MDA, 2017; DELGADO & BERGAMASCO, 2017). A sua complexidade está inserida na problemática da inclusão da produção social na zona rural, por meio do fortalecimento dos pequenos produtores e dos agricultores familiares, em atendimento às populações em situação de insegurança alimentar e nutricional, dinamizando através das potencialidades das organizações locais.

O Programa de Aquisição Alimentar (PAA) apresenta limitações e dificuldades na sua instrumentalização por alguns municípios. Dentre os obstáculos encontrados estão a desinformação de como se operacionaliza o Programa, a formação e capacitação dos

envolvidos, que são responsáveis pela sua execução, a escolha das áreas favorecidas, a infraestrutura e a organização do Programa. Outras limitações encontram-se na infraestrutura logística de transporte dos produtos do local de produção até o seu destino de consumo, na dificuldade em condições de climatização e acondicionamento necessários para manter a integridade dos produtos perecíveis para entrega. Tais limitações têm se tornado um ponto de estrangulamento nesse processo (GRISA & PORTO, 2015; DELGADO & BERGAMASCO, 2017; AGOSTINI & BOURSCHEIDT, 2018).

Esses desafios e limitações têm refletido na expansão do número de agricultores participantes e em seu processo de implementação e implantação do Programa. A articulação entre o fluxo dos recursos orçamentários do ano fiscal e o calendário agrícola se fazem necessários para o atendimento das necessidades premente para que o PAA, através de seus diversos instrumentos, possa aumentar a eficiência e eficácia de sua execução e cumpra seus objetivos expostos na legislação, e ao atendimento de seus demandantes e ofertantes (HESPANHOL, 2013; PEREIRA & LOURENZANI, 2014; GRISA & PORTO, 2015; CUNHA *et al.*, 2017).

Outro ponto que vale destaque, como um dos desafios a ser superado, é a necessidade de rastrear os componentes expostos na política agrícola e na segurança alimentar e nutricional que integram o Programa, estabelecendo bases sólidas para que essa articulação possa, de fato, ocorrer tanto no plano geral de implementação do PAA, bem como em seus diferentes contextos de operacionalização em nível nacional, regional e local.

3.3. METODOLOGIA

3.3.1. Caracterização Geográfica e Estatística

O Município de Arame teve sua autonomia política em 15/03/1988 e está inserido na Mesorregião centro Maranhense, dentro da microrregião do alto Mearim e Grajaú, com área de 3.008,687 km², com extensão de 0,91% do território do Estado. Ele tem densidade demográfica de 10.32 hab./km², população de 31.702 habitantes, com 60% em zona rural e 40% em zona urbana (IBGE/CENSO, 2010). Em 2018, a população estimada é de 32.637 habitantes (IBGE/CIDADES, 2018).

A sede do município de Arame com área correspondente a 0,15% do território do município, está situada em um vale do Rio Zutúia e o Riacho Cajazeira, se encontrando na interceptação das rodovias MA-006, MA-008 e MA-379. A arquitetura apresenta casas

geminadas, com dois pavimentos, construídas com alvenaria e cobertas com telhas de argila, conforme dados do Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC) (2017).

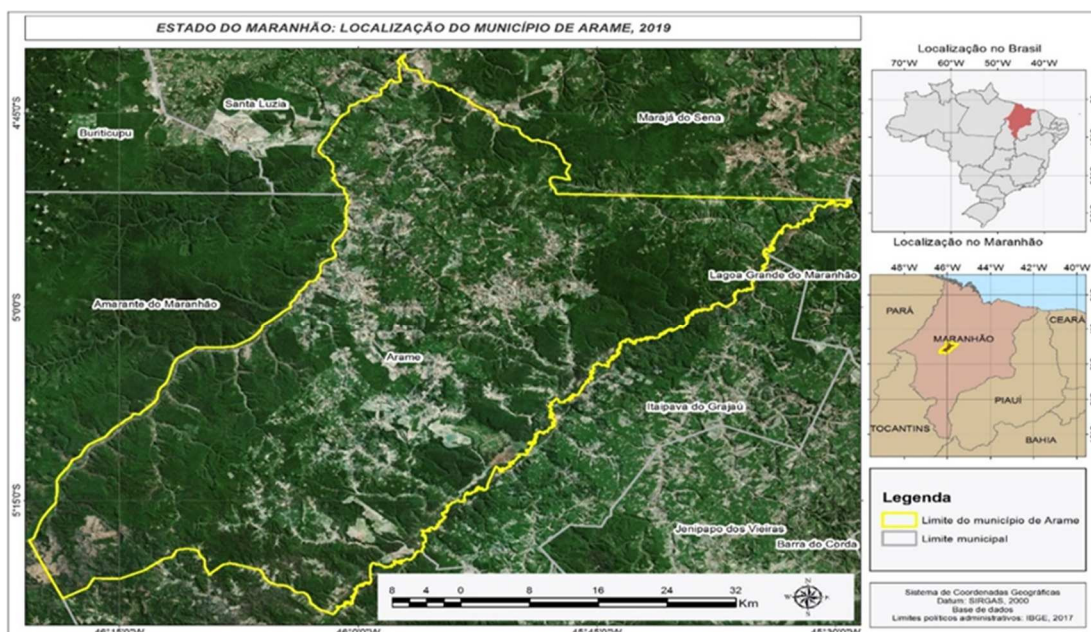


Figura 06- Mapa de localização do município de Arame (MA, Brasil).

Em relação às características agrárias do município, quanto aos seus estabelecimentos, é relevante destacar o percentual de 20% das áreas na forma condominial, consórcio e 30,6% estão destinadas as Áreas de Preservação Permanente (APP) ou Área de Reserva Legal (ARL), conforme a tabela 03 (IBGE/ CENSO AGROPECUÁRIO, 2017).

Uso e Ocupação do Solo		Unidade	Índice
Área dos estabelecimentos agropecuários	124.421.708	ha	100,0%
Condição legal do Produtor: Condomínio, consorcio ou União de Pessoas	24.946.474	ha	20,0%
Condição legal do Produtor: Produtor Individual	73.833.934	ha	59,3%
Lavoura: Permanentes	116.211	ha	0,1%
Lavoura: Temporárias	3.522.558	ha	2,8%
Pastagens: Plantadas em boas condições	60.162.148	ha	48,4%
Pastagens: Plantadas em más condições	7.342.392	Há	5,9%
Matas ou Florestas: Naturais	6.163.630	Há	5,0%
Matas ou Florestas: Naturais Destinadas à Preservação Permanente ou Reserva Legal	38.030.764	Há	30,6%
Sistemas Agroflorestais: Área cultivada com espécies florestais também usada para lavouras e pastejo por animais	5.141.922	Há	4,1%
Sistema de preparo do Solo: Plantio direto na palha	645.485	Há	0,5%

Tabela 03 – Características dos estabelecimentos agropecuários para o município do Arame (MA, Brasil), para o ano 2017.

O município de Arame em 2013 ocupava a 9ª posição no *ranking* estadual e a 5.494ª entre os municípios brasileiros com o menor Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), e se mantém inalterada essa posição em 2018, o que tem indicado o nível de precariedade socioeconômico em que o município se encontra (ATLAS/IMESC, 2016; IMESC, 2017; IBGE/SIDRA/2018).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Arame em 2010 foi de 0,512, que se manteve em 2013 conforme dados do IMESC/2017. Esse dado faz com que Arame se configure entre os municípios do Estado do Maranhão na faixa de 0,500 e 0,599, indicando baixo IDHM, conforme figura 07.

Ao analisar a figura 07 a seguir, pode-se destacar que o IDHM de Arame teve variação de 1991 a 2013, passando de 0,210 em 1991, para 0,512, em 2013, por outro lado, no mesmo período, o IDHM do Estado do Maranhão passou de 0,493 para 0,725. Isso indica uma taxa de crescimento de 143,81% para o município e de 47% para o Estado, de maneira que haveria uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 61,77% para o município e 53,85% para o Estado do Maranhão. Outro ponto a se destacar é o índice de Educação no município de Arame, que obteve uma elevação em termos absolutos com crescimento de 0,317, seguido pela Longevidade com 0,213 e renda com 0,118.

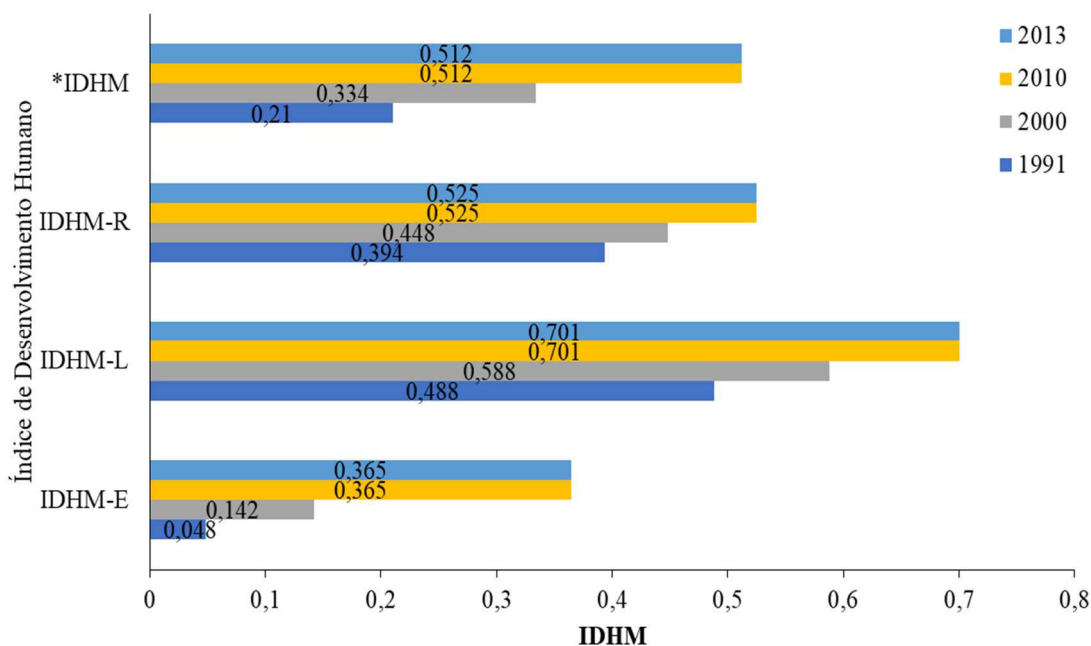


Figura 07 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) (Arame, Maranhão, Brasil).

*Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (**IDH-M**): Geral; Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (**IDHM-R**): Renda; Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (**IDHM-L**): Longevidade; Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (**IDHM-E**): Educação. O IDH-M é a média geométrica entre IDHM-R, IDHM-L e IDHM-E.

O município de Arame está na 11ª posição com o maior percentual de extrema pobreza no Estado do Maranhão, com 49,1% de sua população nesta condição, cerca de 15.563 pessoas tem renda per capita de até R\$ 77,00, deste total 75,8% estão na zona rural e 24,2% na zona urbana (IBGE/CENSO, 2010).

Estão registradas no Cadastro Único para programas sociais (CADÚNICO), 4.600 famílias, que estão sendo beneficiadas pelo Programa Bolsa Família – PBF, conforme dados do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS,2017). A taxa de ocupação é de 91,7%, sendo que desse total, 61,9% trabalham em atividades rurais como: agropecuária, produção florestal, pesca e agricultura; 14,7% trabalham em atividades do terceiro setor da economia e no comércio; 7,8% com Saúde e Educação; e, finalmente, 7,3% com a Administração Pública, a Indústria e em outras atividades (IBGE/CENSO, 2010).

O município possui 844 registros em emprego formal. Destes, 600 estão na administração pública, 154 no comércio varejista e 90 em outras ocupações, conforme dados do Ministério do Trabalho/Relação Anual de Informações Sociais - RAIS, 2014/2015. Isso corresponde 9,8% da população em situação formal, consequentemente, o número de estabelecimentos formais estão assim relacionados, conforme dados do IBGE (CENSO, 2010) e IMESC (2017), 511 empresas na formalidade, destas 429 são Micro e Pequenas Empresas (MPE), 82 Micro empresas e 244 estão sob o regime do simples nacional.

3.3.2 Procedimento Metodológico

O procedimento metodológico utilizado foi o “Estudo de Caso” com a abordagem quantitativa e qualitativa para determinação e percepção do objetivo traçado. Ele se constitui em analisar o Programa de Aquisição de Alimentos (PPA) no município de Arame (MA, Brasil). O estudo de caso, como uma investigação empírica, se aplica aos estudos de um fenômeno contemporâneo em verticalidade em seu contexto da vida real (YIN,2010).

Em consonância com o objetivo em seu aspecto sociocultural, buscou-se compreender as dimensões sociais e culturais dos agricultores familiares, como vivem, como se relacionam com os agentes externos à propriedade, no acesso a investimentos, a créditos, a equipamentos, à assistência técnica e à comercialização de sua produção. No aspecto socioeconômico, objetivou compreender as formas de manejo, de produção e de comercialização dos agricultores familiares. Para a coleta dos dados de campo, utilizou-se de técnicas de observação, registros

fotográficos e entrevistas semiestruturadas, estes instrumentos foram essenciais à compreensão da realidade estuda.

O universo amostral dos participantes considerou todos os pequenos agricultores e os agricultores familiares ativos no Programa no município de Arame, conforme figura 08. Foram realizadas dezesseis (16) entrevistas, sendo que 75% estão situados no povoado de Cajazeiras, os outros 25% estão localizados em zona exclusivamente rural e de difícil acesso.

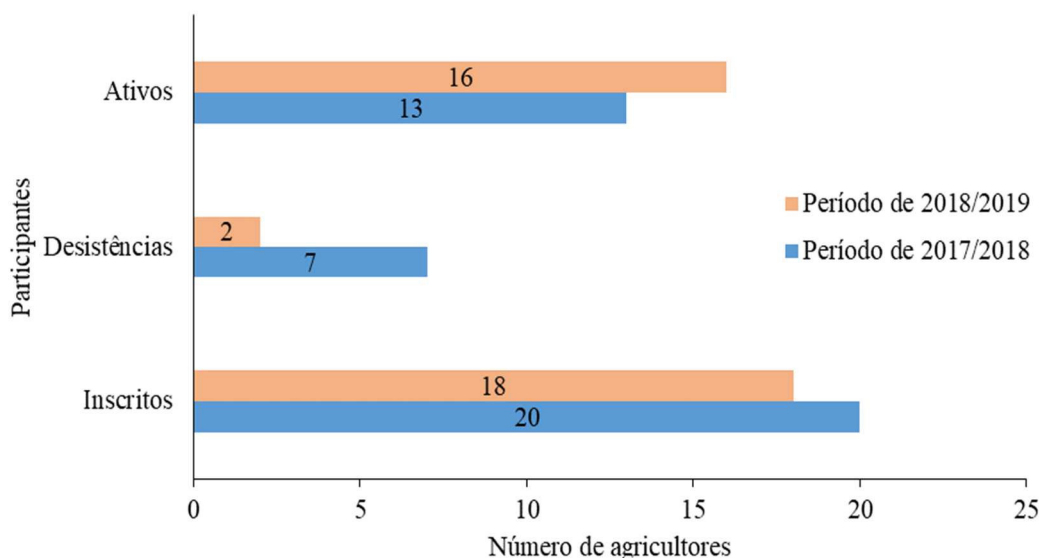


Figura 08 – Evolução da participação dos agricultores junto ao programa PAA no município de Arame (MA, Brasil).

O formulário constou de perguntas abertas e fechadas, referente ao perfil dos agricultores familiares (unidade familiar), dimensão social, uso da terra, produção agrícola, rede de comercialização, criação de animais, assistência técnica, transporte e mercado. Dessa forma foi possível entender as dinâmicas que ocorrem no processo produtivo.

Como complemento dos dados foi realizado uma pesquisa documental nas seguintes instituições e órgãos, tais como, Ministério do Meio Ambiente (MMA), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC), Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura (FAO), Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) e Secretaria de Estado da Agricultura Familiar (SAF/MA).

Em relação aos dados obtidos por meio dos formulários, entrevistas, registros fotográficos e observação, foi feita uma análise prévia em consonâncias com o objetivo traçado. Após esse processo, os dados passaram por uma classificação, para serem quantificados e

qualificados, possibilitando a interpretação e as inferências sobre o Programa de Aquisição de Alimentos no município de Arame (MA, Brasil).

A modalidade do PAA efetivada no município de Arame foi a Compra com Doação Simultânea (CDS), que prevê a aquisição de alimentos e doação na mesma área de cobertura da Unidade Executora. Nesta perspectiva, o Programa está direcionado para o desenvolvimento socioeconômico e o fortalecimento dos pequenos agricultores e da agricultura familiar, objetivando a forma de compra institucional e a articulação para que a produção dos agricultores, atenda diretamente as demandas de suplementação alimentar e nutricional.

3.4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

As compras institucionais na modalidade CDS do PAA, no município de Arame/MA, têm influenciado positivamente a produção agrícola dos pequenos agricultores, da agricultura familiar e a alimentação saudável nas escolas, levando aos alunos e às alunas uma dieta que está inserida em sua cultura alimentar local. Além disso, tais compras promovem a comercialização, segurança e soberania alimentar, gerando, assim, emprego e renda aos agricultores inseridos no Programa, conforme figura 09.

As aquisições institucionais do Programa, na modalidade de Compra com Doação Simultânea (CDS), têm causado efeito positivo para os seus ofertantes e demandantes, no que diz respeito à agregação de renda, impulsionando a produção local, e ao mesmo tempo, direcionando novos hábitos alimentares, uma vez que os agricultores têm-se apropriado da produção para alavancar dietas mais saudáveis a suas famílias, afirmando a soberania, segurança alimentar e nutricional, na geração de emprego e renda, assim fixando-os nas zonas de produção rural.

Outro ponto é que os cardápios fornecidos nas escolas e nas redes socioassistenciais têm a qualidade dos produtos *in natura*, que, por um lado, fazem parte dos hábitos alimentares locais e, por outro, agrega novos alimentos saudáveis. Isso, tem tido aprovação, boa aceitação por parte dos demandantes. Isto pode ser dectado ao ser visitada as unidades recebedoras na hora do almoço, lanche dos alunos e consumidores, contribuindo para frequência e aprendizado escolar, além de contribuir para o processo nutricional.

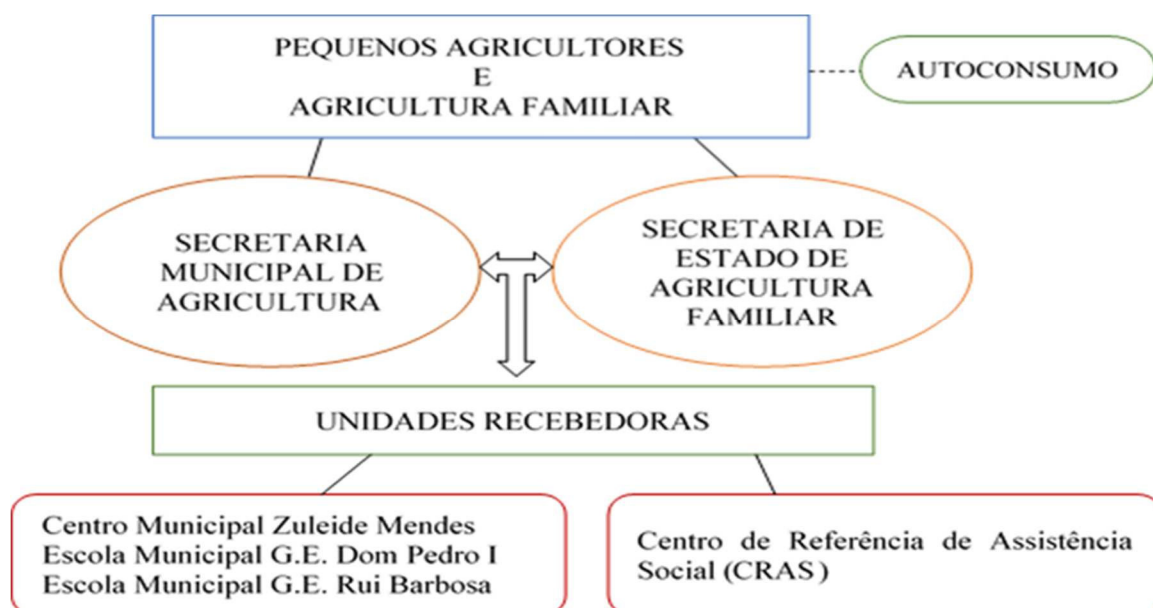


Figura 09 - Esquema de funcionalidade do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no município do Arame (MA, Brasil).

A CDS tem tido participação expressiva dentre as várias modalidades do Programa na região nordeste, ofertando 8,7 milhões kg. O Estado do Maranhão fornece 727,08 mil kg, com 8,32%. A pesquisa tem revelado que o município de Arame (MA, Brasil) entregou para o Programa 26,04 mil kg, representando 3,58% dos produtos entregues para unidades receptoras locais, tabela 04.

REGIÃO/UF/MUN	Compra com Doação Simultânea (CDS)	
	Kg	%
ARAME	26.043,00	0,30
MARANHÃO	727.079,00	8,32
NORDESTE	8.738.488,00	-

Tabela 04 – Quantidade comercializada dos produtos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na região Nordeste, Estado do Maranhão em 2018 e no município de Arame (MA, Brasil) para o período 2017/2018

O Estado do Maranhão comercializou 12,06% do valor em relação a região Nordeste e o município de Arame ficou com 3,33% do valor das aquisições, em relação ao Estado do Maranhão, conforme tabela 05.

REGIÃO/UF/MUN	Compra com Doação Simultânea (CDS)	
	Valor em R\$	%
ARAME	103.649,00	3,33
MARANHÃO	3.108.683,00	12,06
NORDESTE	25.779.155,00	-

Tabela 05 - Valores em reais (R\$) dos produtos comercializados no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na região Nordeste, Estado do Maranhão em 2018 e no município de Arame (MA, Brasil) no período de 2017/2018.

As compras institucionais têm mostrado que as ações e as atividades governamentais, no processo de intervenção, podem alavancar o desenvolvimento local e regional. Isto tem influenciado a Renda Nacional. Um bom exemplo foi a taxa de crescimento de 13% na agropecuária em 2017, o que representa valor de R\$ 299,5 bilhões e, em termos percentuais, 4,6% em relação ao do PIB desse mesmo ano. Isso tem mantido a média de 3,8% de crescimento nos últimos 22 anos do Setor do agronegócio no Brasil (IBGE/CENSO AGROPECUÁRIO, 2017).

3.4.1 Processo de Efetivação das Propostas de Participação dos Agricultores no PAA

Os produtores entrevistados participaram do PAA via edital, publicado pela Secretaria de Estado da Agricultura Familiar em parceria com a Secretaria Municipal de Agricultura de Arame. Essa participação se deu de forma individual, por meio do termo de adesão.

Dos agricultores entrevistados, 18,75% foram mulheres e 81,25% homens; em relação à escolaridade, 68,75% não completaram o ensino fundamental, 15,75% completaram o ensino fundamental, e 12,50% têm o ensino médio incompleto. Isso mostra que na zona rural do município de Arame a questão cultural ainda é predominante, no que se refere a participação da mulher como chefe familiar, bem como a questão educacional. Por outro lado, 100% dos filhos dessas famílias de agricultores estão matriculados e, desses, 90% com idade cronológica compatível com a idade ano/série.

As propostas de participação dos fornecedores (produtores agrícolas), junto ao programa do PAA na modalidade CDS, tiveram início no primeiro semestre, porém as entregas foram realizadas de julho a novembro de 2017 e dando continuidade em fevereiro a abril de 2018, referentes ao período de 2017/2018. Quanto às propostas para o período 2018/2019, as entregas só foram possíveis de serem realizadas no mês de outubro. No mês de novembro de 2018, não

houve entregas devido a problemas burocráticos junto a SAF, retornando ao fluxo normal em janeiro, fevereiro, março e abril de 2019.

O Programa se interpõe nos meses de janeiro e dezembro de cada período das propostas. Assim ficando suspensa as entregas em função do período letivos das escolas e de questões internas orçamentarias da Secretaria de Estado da Agricultura Familiar (SAF).

3.4.1.1 Composição dos Preços e da renda do Agricultor

A Administração Pública deve prover suas necessidades de bens e serviços, preferencialmente, por meio de processos licitatórios. No entanto, excepcionalmente, existem situações contempladas, em legislação própria, que dispensam ou possuem inexigibilidade de licitação, ou ainda, em determinados casos, ocorre a dispensa (Brasil, Lei nº. 8.666/1993). Estas observações devem ser tomadas diante da situação em si e assegurando a contratação mais vantajosa para o erário. A licitação é dispensável quando a competição se revela um entrave para se atingir os interesses públicos. Nesse caso, a lei desobriga a instauração de um procedimento licitatório em consonância com os critérios estabelecidos (Brasil, Lei nº 10.696/2003). Nessa perspectiva, o preço de equilíbrio de mercado é aquele em que a oferta se iguala à demanda, estabelecendo o preço do produto.

Dentre vários aspectos que devem ser considerados nas análises sobre o PAA – além do apoio no manejo da terra, dos insumos para produção, o consumo do grupo familiar (autoconsumo) da parte (excedente) que é destinada a comercialização, assistência técnica e dos subsídios para o financiamento disponíveis para a categoria dos agricultores familiares e pequeno agricultores, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e suas modalidades o Pronaf Agroindústria, Pronaf Mulher, Pronaf Agroecologia, Pronaf Eco, Pronaf Mais Alimentos, Pronaf Jovem, Pronaf Microcrédito (Grupo “B”) e Pronaf Cotas-Partes –, são os benefícios indiretos advindos da garantia de mercado demandante e da recuperação dos preços recebidos pelos agricultores. Isso tem ocorrido nas regiões onde são realizadas as compras institucionais, através dos convênios firmados entre os governos Federal, Estadual e Municipal, como é o caso do município de Arame.

Os aperfeiçoamentos introduzidos na operacionalização do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), dentre os seus objetivos, destacam a sua dimensão social, estruturação para a produção de alimentos, diversificação da produção e o fortalecimento da agricultura familiar. Isto tudo tem perdido espaço, privilegiando o fomento econômico, mediante a garantia de comercialização e de preços nos mercados.

Os agricultores entrevistados afirmam que após serem inseridos no Programa passaram a ter preços mais vantajosos para os seus produtos, fazendo com que deixassem em segundo plano outros canais de comercialização locais, bem como outras atividades tradicionais complementares. Dentre outros aspectos positivos, foi possível detectar através da pesquisa o aumento na diversificação e a melhoria da qualidade da produção de hortifrutigranjeiros para o autoconsumo e para o mercado local. Assim pela ótica do consumo, estima-se que uma pesquisa, ao longo dos anos, poderá comprovar a efetividade que o PAA tem em facilitar o acesso a uma dieta mais diversa e nutritiva para a alimentação das famílias dos agricultores, para ser servida nas escolas, creches e no centro de referência e assistência social (CRAS), entre outras, destinadas às demais unidades receptoras de alimentos adquirido pelo Programa junto aos agricultores familiares, bem como a efetividade no aumento de suas rendas.

A publicação do edital de Compra com Doação Simultânea (CDS) em 2017, pelo governo do Estado em parceria com o Município, para a aquisição de alimentos a serem ofertados pelos agricultores e doados às unidades escolares e ao CRAS, previamente selecionados pelo órgão gestor local, tem provocado uma elevação e estabilidade dos preços médios dos alimentos demandados pelo Programa. Em outras situações, os ofertantes não teriam interesse em produzir para o mercado local, uma vez que os preços e a demanda pelos produtos não teriam nenhuma garantia de que os produtores conseguiriam produzir e comercializar seus produtos, sem perdas significativas.

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) estabelece que, para que o gestor público possa adquirir produtos de origem da Agricultura Familiar na modalidade Compra com Doação Simultânea, este deve seguir a determinação prevista na legislação vigente. Assim, as instituições demandantes devem definir que tipo, qualidade e quantidade de alimentos irão demandar, para que os produtores possam suprir essas necessidades.

Outro ponto que deve ser estabelecido pelo órgão executor do Programa é a pesquisa de preços no mercado local ou regional, para definir a tabela para compor o preço de referência para a aquisição de cada produto. Após a definição da tabela de preços e da demanda, o órgão demandante elabora o edital da chamada pública, assim, os agricultores fazem suas propostas de oferta (venda) em consonância com os critérios estabelecidos em edital.

O grupo gestor do Programa é responsável por definir os preços de referência de aquisição de alimentos, conforme tabela 06, considerando a realidade local e regional, bem como as condições socioeconômicas e culturais dos agricultores familiares e pequenos agricultores. Quanto ao preço de mercado da maioria dos produtos listados pelo Programa

dentro da modalidade (CDS) estão abaixo do preço de referência, bem como os estabelecidos pela lei de oferta e procura em ambos os mercados privados e institucionais.

FRUTAS	PREÇO (R\$)	OUTROS GENEROS ALIMENTICIOS	PREÇO (R\$)	HORTALIÇAS / TUBÉRCULOS	PREÇO (R\$)
Abacate	4.67	Arroz beneficiado	2.31	Abobora comum	1.75
Abacaxi	2.85	Azeite de coco babaçu	14.35	Abobrinha	3.20
Açaí fruto	5.06	Biscoito de polvilho	21.12	Alface	9.06
Acerola	4.90	Bolo de arroz	7.58	Batata doce	2.26
Bacuri	5.00	Bolo de macaxeira	8.00	Berinjela	2.81
Buriti	6.00	Bolo de milho	7.67	Beterraba	2.62
Banana casca verde	3.85	Bolo de puba	7.50	Cebolinha/cheiro verde/coentro	8.23
Banana coruda	2.64	Bolo de tapioca	7.75	Cenoura	2.27
Banana da terra	4.68	Bolo de mesocarpo de babaçu	8.00	Couve folha	7.01
Banana maçã	4.81	Doce de buriti	10.00	Couve-flor	6.72
Banana prata	2.82	Farinha de mandioca D'água	5.15	Fava	17.80
Cajá	5.70	Farinha de mandioca seca	5.20	Feijão Macaçar	4.01
Caju	5.13	Massa de mandioca	5.18	Feijão verde Debulhado	11.29
Coco verde	1.02	Mesocarpo de babaçu	19.08	Feijão verde em vagem	5.40
Coco seco	4.28	Polpa de abacaxi	7.54	Feijão comum cores	4.54
Fruta do conde	9.26	Polpa de açaí	14.29	Inhame	6.64
Goiaba	4.58	Polpa de acerola	6.23	Maxixe	8.05
Graviola	9.31	Polpa de bacuri	20.08	Milho verde	3.70
Jaca	2.35	Polpa de buriti	11.41	Pepino	2.02
Laranja	1.98	Polpa de cajá	11.06	Pequi	3.25
Limão comum	4.20	Polpa de caju	6.24	Pimenta de cheiro	9.38
Limão tayti	2.68	Polpa cupuaçu	12.19	Pimentão	3.67
Mamão comum	2.51	Polpa de goiaba	6.25	Quiabo	7.99
Mamão papaya	3.18	Polpa de maracujá	12.80	Raiz de mandioca(macaxeira)	2.90
Manga Haden	3.54	Polpa de manga	6.45	Repolho	2.73
Manga espada	2.59	Polpa de murici	11.06	Rúcula	8.82
Manga rosa	4.43	Polpa de tamarindo	5.94	Tomate	2.76
Manga tommy	3.55	Sorvete de mesocarpo	15.00	Vinagreira	5.15
Maracujá	3.76	Tapioca grossa	5.84	-	-
Melão amarelo	1.82	Tapioca fécula	4.82	-	-
Melancia	1.03	-	-	-	-
Murici	6.47	-	-	-	-
Tangerina	1.85	-	-	-	-

Tabela 06 - Lista de produtos e preços por kg, estabelecidos como referência pela Secretaria de Estado da Agricultura Familiar (SAF) do Estado do Maranhão, para o município de Arame (MA, Brasil).

Os avanços e inovações implementadas pelas ações dos governos Federal, Estaduais e Municipais, no que se refere à implementação dos mercados institucionais, por meio das compras públicas, é relevante destacar ainda que a perspectiva da integração das várias ações de soberania e segurança alimentar e nutricional inerentes ao Programa, em especial no que fortalece e resgata os costumes, hábitos e culturas locais e regionais. Assim, o intercâmbio desses valores consolida a diversidade local e agrega ganhos material e imaterial aos agricultores familiares. Nessa perspectiva, as externalidades positivas do PAA podem ser expostas pela contribuição para a frequência e o desempenho escolar, a redução de doenças provocadas pela desnutrição alimentar, e pela isenção dos impostos que incidem sobre a circulação de mercadores, entre outros, que contribui para a melhoria da renda e da qualidade de vida desses agricultores.

Em relação à renda do agricultor, está sendo garantida pela efetivação do Programa no que traz em si, e a garantia do que é produzido é entregue e recebido, além dos impactos favoráveis referentes aos recursos financeiros auferidos pela venda da produção que são integrados ao Produto Interno Bruto do município. Ainda assim, no tocante à renda monetária bruta das famílias (valor declarado) os entrevistados afirmaram sobreviver com renda abaixo de um salário mínimo vigente em 2019.

Para a análise da importância de estarem inseridos no PAA, como forma de agregar renda as famílias, foi levada em consideração a renda obtida nos períodos de julho a dezembro de 2017, janeiro a abril e outubro de 2018, janeiro a maio de 2019. Assim, analisou-se o quanto representava a renda monetária mensal proveniente do PAA para os agricultores. Como a renda foi aferida em termos de faixas de salário mínimo, adotou-se o valor médio de cada faixa como referência para o cálculo do percentual. Constatou-se que 20% dos agricultores entrevistados têm com única fonte de renda no período pesquisado, a venda de produtos ao PAA, enquanto para os 80% dos produtores a renda auferida por meio do Programa supera 85% da renda total familiar.

Os dados da pesquisa expõem a importância do PAA não só para autoconsumo como para a comercialização, e com isso agregação na composição da renda material e imaterial desse seguimento do agronegócio que são os agricultores familiares, propiciando a eles a inclusão produtiva e social no município que congregam grupos de agricultores que estão em situação de vulnerabilidade Socioeconômica. Deve-se ressaltar que, uma análise mais detalhada dos resultados obtidos pelo Programa nesses três anos de implementação, deverá ser retomada para se estabelecer uma constatação dos efeitos reais e factuais no médio e longo prazo, sobre a composição da renda e de qualidade de vida desses agricultores.

3.4.2 Processo de Manejo da Terra e da Produção

Os agricultores têm procurado diversificar as formas de manejos através do preparo da terra e da seleção de sementes para obtenção de produtividade, desse modo, estabelecem um padrão de qualidade de sua produção, atendendo, assim, as exigências do mercado institucional. Os agricultores têm apresentado diversificação da produção, para atender os demandantes e manter regularidades em suas rendas. Isso tem proporcionado a instrumentalização de planejamento com uma certa segurança na aplicação de recursos de custeio, manutenção e no investimento, bem como melhorando a alimentação da família. Essas informações foram obtidas por meio de entrevistas e observações diretas realizadas com os agricultores, conforme figura 10 e 11.



Figura 10 – Imagens de cultivo de milho (fig. 10A) e hortaliças (fig.10B, C e D) dos agricultores familiares que ofertam produtos ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no município de Arame (MA, Brasil).



Figura 11- Imagens de cultivo de arroz (fig. 11A), vinagreira (fig.11B) e hortaliças (fig.11C e D) dos agricultores familiares que ofertam produtos ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no município de Arame (MA, Brasil).

As formas de manejo da terra pelos agricultores têm sido importantes na ocupação dos espaços para a produção e a sua consequente comercialização. Um ponto a se destacar é que 75% dos agricultores estão localizados no Povoado de Cajazeiras, que fica a 12 quilômetros da sede do município de Arame, onde possui alguns equipamentos urbanos, como escola e posto médico. Os outros 25% dos agricultores estão localizados em zona exclusivamente rural, de difícil acesso. Para os que estão situados no Povoado, o processo logístico tem trazido algumas vantagens para o transporte, devido à manutenção da via de acesso até o centro de recebimento e distribuição, mas quanto aos que ficam nas outras áreas essa questão fica devidamente onerosa, devido às péssimas condições dos acessos.

Como se percebe os agricultores têm conseguido diversificar e entregar sua produção, em conformidade com a demanda institucional, em quantidade e qualidade satisfazendo as redes escolares e socioassistenciais, conforme figura 12.

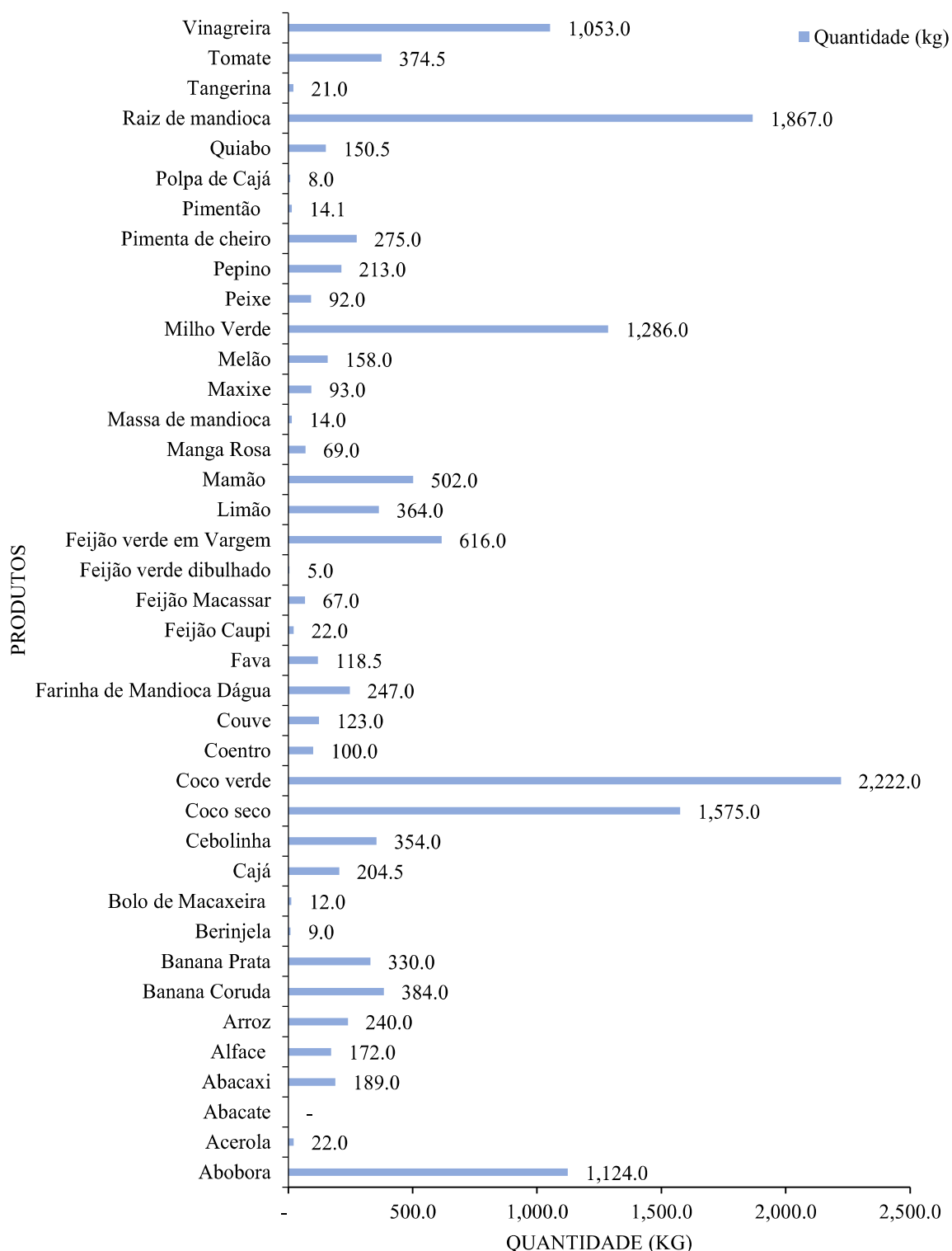


Figura 12 – Produtos e quantidades (kg) entregue ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), por agricultores familiares no período de 2018/2019.

3.4.3 Aspectos da operacionalização do PAA no Município de Arame.

O PAA é operacionalizado, no município de Arame, pelo Estado através da Secretária de Estado da Agricultura Familiar (SAF) em parceria com a secretaria municipal de agricultura, que são responsáveis pela gestão local. A Lei 12.512/2011, regulamentada pelo Decreto 7.775/2012, estabeleceu a possibilidade de execução do PAA mediante a celebração de Termo de Adesão, com a dispensa de convênio. Esse instrumento tem proporcionado a ampliação do Programa, com o menor grau de burocratização, além de possibilitar o pagamento diretamente ao agricultor, que recebe por meio de cartão bancário para o recebimento dos recursos do PAA.

A operacionalização entre os calendários financeiros e o período das propostas contratadas tem sequências diferentes. O calendário financeiro se refere ao ano fiscal, ou seja, vai de 01/01 a 31/12 do ano civil, e o calendário da proposta contratada, segue o ano agrícola brasileiro, ou por mais de um ano agrícola, dependendo da disponibilidade orçamentária do MDS.

O período de execução de uma proposta pode ultrapassar o ano fiscal, mas os recebimentos ficam restritos ao ano fiscal e ao limite de R\$ 6.500,00 conforme tabela 01. Assim, a proposta que ultrapassar o ano fiscal, o limite volta a se restabelecer para o ano subsequente, uma vez que a execução da proposta está desvinculada do ano fiscal.

Por exemplo, as propostas do período de 2017/2018, que compreendem o período de maio/2017 a maio/2018, terão seus recebimentos normalmente até dezembro/2017. No entanto, os recebimentos referentes a fevereiro até abril de 2018 passarão para o ano fiscal de 2018. Neste sentido, o período 2018/2019 segue os mesmos procedimentos em relação à execução das propostas e ao calendário financeiro de recebimentos dos agricultores.

3.4.3.1 Potencialidades para Realização do PAA

O PAA traz em seu aspecto endógeno a viabilidade da externalidade positiva em termos de desenvolvimento local e regional, uma vez que estabelece um ponto de equilíbrio entre demanda e oferta, para as regiões de baixo potencial de mercados, para a produção de hortifrutigranjeiros, agrícolas e de pescado, como é o caso do município de Arame.

O PAA – além de contribuir para diversificação da produção e da soberania e segurança alimentar e nutricional dos agricultores e seus familiares – possibilita aumento de renda, uma vez que garante a comercialização, por intermédio de compras institucionais. Outra possibilidade é que os pequenos agricultores e agricultores familiares, inseridos no Programa,

tenham a oportunidade de obter ganhos imateriais que agreguem conhecimentos técnicos e de gestão, por meio das relações estabelecidas entre si e os órgãos institucionais, na troca de informações de manejo da produção, seleção de sementes e comercialização de seus produtos.

Os agricultores afirmam que a sua principal motivação em efetivar as propostas de oferta de alimentos para o PAA está na regularidade de obtenção de renda financeira e, com isso, eles se sentem satisfeitos com a economia gerada. Assim as compras institucionais trazem segurança na efetividade da comercialização de sua produção, gerando renda, possibilitando aumentar os investimentos na própria produção e, ao mesmo tempo, ocasionando qualidade de vida, segurança e soberania alimentar para suas famílias, conforme figura 13.

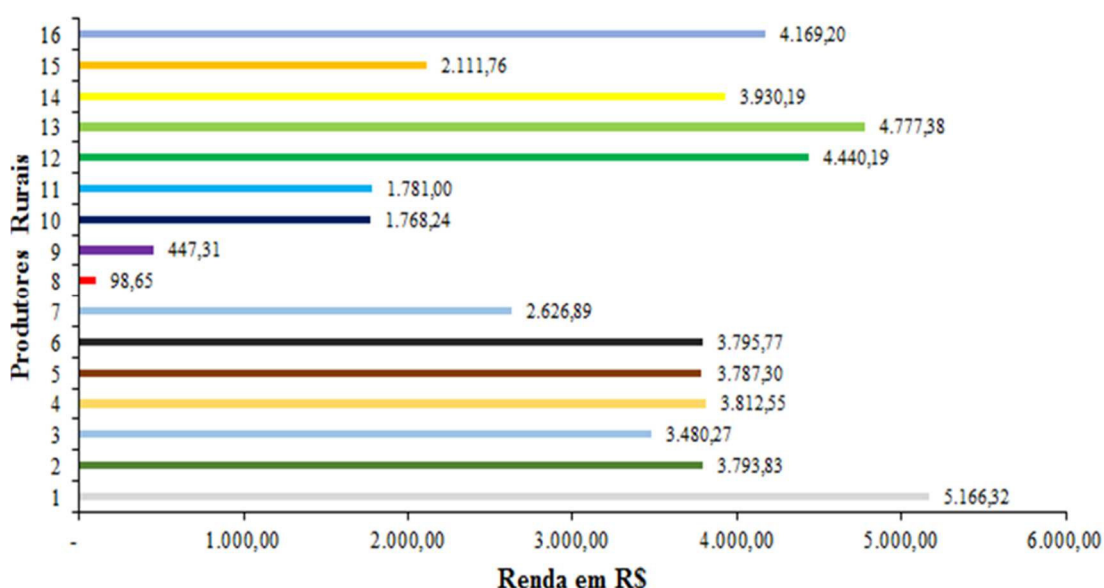


Figura 13² - Renda média agregada por produtor em relação aos dois períodos em que participaram do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no município de Arame (MA, Brasil).

É possível identificar nas falas dos agricultores entrevistados que a importância está na venda já programada, no consumidor certo e no preço justo. Pela fala dos agricultores, pode-se dizer que a segurança do pagamento via PAA e o escoamento da produção estimulam os agricultores a filiar a essa modalidade. Assim, os pequenos agricultores e os agricultores familiares se sentem seguros, podendo aumentar o plantio, uma vez que têm mercado garantido.

Ainda segundo a fala dos agricultores é importante participar do Programa porque podem pegar o dinheiro “mais reunido”, com isso dá para pagar as contas e comprar outros itens de necessidades da família, além de empregar na horta. Muitos deles têm afirmado que

² Nota- A renda média dos agricultores 8 e 9, é baixa devido ao fato de terem se inseridos no Programa somente no Período de 2018/2019 e só haverem realizado uma única entrega no mês.

aumentaram a casa, inclusive colocando cerâmica nos cômodos, banheiros, trazendo melhoria de vida e bem-estar para a família.

Os agricultores afirmam que, com a renda obtida com venda para o PAA, eles têm se sentido com mais dignidade, e até podem comprar bens materiais como moto, roupas e adquirir outros produtos no comércio local e regional, coisa que antes não podiam fazer.

3.4.3.2 Limitações para Operacionalização do PAA

Um dos primeiros entraves encontrados pelos ofertantes do PAA no município de Arame está relacionado diretamente com a questão da certificação dos produtos, tais como: sucos, poupa de frutas nativas da região e frangos abatidos. A Vigilância Sanitária Estadual e a Municipal não têm autorizado a entrega desses produtos às unidades receptoras, em função da falta de certificação. A falta de infraestrutura de manipulação sanitária adequada tem dificultado a certificação, muitas vezes pela falta de linhas de créditos específicas e por se tornar de alto custo para os pequenos produtores e agricultores familiares da região. Esses deixam de fornecer estes produtos, acarretando a conseguinte não agregação em suas rendas. Esta narrativa consta em todas as falas dos agricultores entrevistados.

O segundo entrave mencionado pelos agricultores está na questão da operacionalização do Programa, eles afirmam não terem informações precisas sobre a divulgação dos editais e quais são os passos para se inscrever. Isso fica claro quando se pergunta aos gestores locais sobre os procedimentos burocráticos do Programa, que dizem que estão aprendendo com o processo.

O terceiro entrave, mencionado pelos agricultores, está no deslocamento de Arame até a cidade de Grajaú, para efetuar o recebimento do dinheiro depositado em agência bancária daquele município, o que acarreta um custo mensal de R\$ 80,00. Segundo eles, isso tem pesado no bolso. A solução encontrada pelos agricultores, é a solidariedade, a partir da divisão dos custos dessa viagem para recebimento, ou seja, há a entrega do cartão e da senha da conta bancária, para que um deles efetue os recebimentos.

O quarto entrave que foi mais mencionado pelos agricultores é a infraestrutura logística de transporte, devido às péssimas condições das estradas vicinais, dificultando o transporte, por caminhonetes ou caminhões, restando somente as motos para fazerem o transporte de carga para realizar a entrega dos produtos. Isto tem feito com que alguns produtores deixem de realizar as entregas, ou mesmo desistam de cumprir a proposta firmada com o PAA, conforme figura 14.



Figura 14- Imagem das vias vicinais (fig.14A, B, C- ligam o povoado de cajazeiras as roças na chapada e (fig.14D- liga a sede do município a vila Alberto), no município de Arame (MA, Brasil).

O quinto entrave mencionado se refere a não regularidade orçamentária para dar continuidade as propostas contratadas, como é o caso do período de 2018/2019, que só houve entrega em outubro/2018, pela dificuldade de disponibilidade de recursos, voltando a normalizar as entregas a partir do último dia do mês de janeiro/2019. Nos meses de fevereiro e março ocorreu conforme o previsto, bem como ocorreu em abril/2019 seguindo o cronograma traçado pelas propostas firmadas entre o PAA e os agricultores cadastrados.

3.4.4 Processo de Entregas e Distribuição dos Produtos do PAA

O processo de entrega física dos produtos ocorre todas as terças-feiras de cada mês, sendo realizada na central de recebimento e distribuição da Secretaria Municipal de Agricultura, onde são conferidas as quantidades por meio de pesagem e do controle de qualidade dos produtos adquiridos. Essas ações são realizadas de maneira sensorial pelos agentes encarregados pelo setor, representante do CONSEA municipal e pela entidade que recebe as doações.

As avaliações são registradas no “Termo de Recebimento e Aceitabilidade”, que é o documento comprobatório da quantidade, da qualidade e assinado pelo agricultor. Ao mesmo

tempo que é feito o “Termo de Doação com a Relação dos Produtos Doados”, sendo assinado pela(o) representante da entidade beneficiada.

No final de cada mês é feita a relação dos produtos, contendo a descrição, a quantidade, o preço unitário e o valor total por item, bem como o valor total geral a ser recebido pelo produtor. Estes dados são encaminhados pelo coordenador local à Secretária de Estado da Agricultura Familiar (SAF). Assim, o valor a receber é pago ao agricultor por meio de crédito em cartão bancário, próprio para o recebimento dos recursos do Programa, na agência do Banco do Brasil em Grajaú, tendo em vista que o município de Arame não possui uma agência desse banco.



Figura 15- Imagem do registro de produtos entregues por agricultores familiares (fig.15A e B, os produtores entregam seus produtos e verificam o peso),(fig.15C, os produtos já prontos para serem entregues as unidades receptoras) na Central de Entrega e Distribuição da Secretaria Municipal de Agricultura na sede do município de Arme (MA, Brasil).

A figura 15 demonstra a variedade de produtos em um dia de entrega realizada pelos pequenos agricultores e agricultores familiares na central de recebimento e distribuição da Secretaria Municipal de Agricultura de Arame.

3.4.4.1 Entrega e Distribuição dos Produtos Referentes aos períodos de 2017/2018 e 2018/2019

No período de 2017/2018, foram realizadas entregas entre julho a novembro de 2017 e entre os meses de fevereiro a abril de 2018, o Programa se interpõe nos meses de janeiro e dezembro, ficando suspensa as entregas em função do período letivo das escolas. Ele foi finalizado com a participação de 13 fornecedores, que realizaram as entregas totalizando a quantidade de 22,8 mil quilogramas (kg), no valor de R\$ 89,4 mil reais, de gêneros alimentos de hortifrutigranjeiros e agrícolas entregues as unidades demandantes.

As três entidades selecionadas para receber a doação de alimentos, pela modalidade CDS do PAA no município, foram as Escolas Municipais Zuleide Mendes, Grupo Escolar Dom Pedro I e Grupo Escolar Rui Barbosa. Essas instituições receberam no período de 2017/2018, a quantidade de 7.614,48 quilogramas (kg) e no valor de R\$ 29.801,89 mil reais cada, estes alimentos possibilitam a adequação à dieta local dos alunos.

Outro aspecto da oferta ao PAA no município de Arame demonstra que a quantidade e a renda média por fornecedor, na proposta referente ao período de 2017/2018, foi de 1.756,96 kg e R\$ 6.877,65 reais. O que possibilita a inclusão econômica e social desse produtor, aumentando o seu poder de consumo de bens materiais e imateriais, com possibilidade de realizar o seu planejamento financeiro com maior segurança, além de fazer investimentos e viabilizar formas de manejo em sua propriedade, levando a uma produtividade ainda maior.

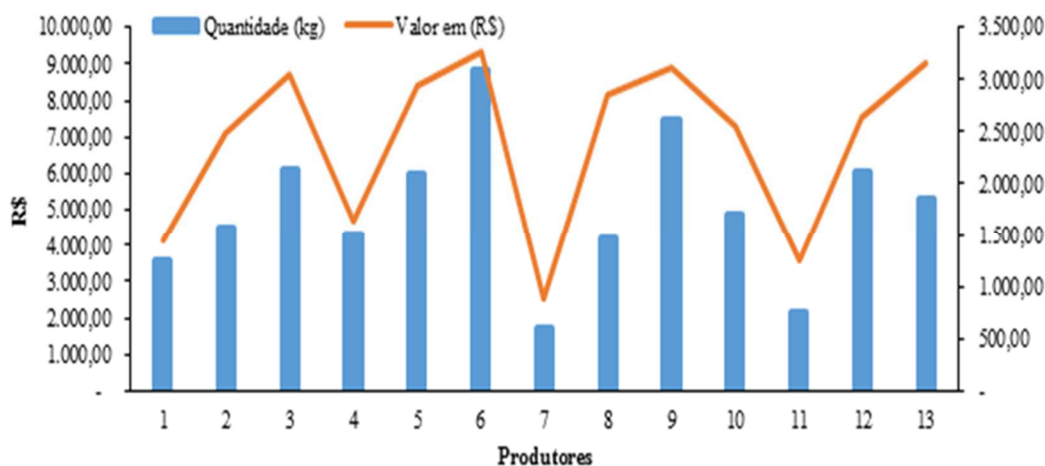


Figura 16- Valores e Quantidades de produtos adquiridos dos agricultores familiares e entregues as unidades receptoras, da modalidade compra com doação simultânea (CDS), por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) referente a 2017 e 2018 no município de Arame (MA, Brasil).

A figura 16 mostra fornecedores com valores individuais acima do limite na modalidade compra com doação simultânea, posto pela tabela 01. Isto está relacionado com a desvinculação da execução da proposta com o recebimento referente ao ano fiscal.

Essa discrepância, em referência aos valores individuais apresentados, acena para as regularidades nos fornecimentos de produtos pelos agricultores, em que muitos deixam de realizar entregas em função da infraestrutura logística e a falta de transporte.

Nas propostas para o período de 2018/2019, as entregas só começaram em outubro de 2018, devido a entraves burocráticos e orçamentários da Secretaria de Estado de Agricultura Familiar (SAF), segundo o que nos informou o coordenador local da Secretaria Municipal de Agricultura do Município de Arame.

A novidade, neste período de 2018/2019, é que foi selecionada e inserida uma nova entidade recebedora, o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS). Nesta instituição foi possível adicionar um novo produto, o pescado. Ele, até então, não estava sendo ofertado. No entanto, o CRAS também poderia receber frango abatido, mas os agricultores têm preferido não efetuar as ofertas desse produto, devido as condições de abate e de higiene. Essas situações não foram solucionadas pelos agricultores, devido ao alto custo de instalações dessas unidades de abate em suas propriedades, ou mesmo na possibilidade de criação de uma cooperativa.

As entregas realizadas às entidades recebedoras no município, sendo que cada uma das três unidades escolares receberam a quantidade de 3,6 mil kg, no valor de R\$ 13,7 mil reais, de gêneros de alimentos de hortifrutigranjeiros e agrícolas. O CRAS recebeu a quantidade de 3,7 mil kg, no valor de R\$14,7 de hortifrutigranjeiros, agrícola e pescados referentes ao mês de outubro de 2018, janeiro, fevereiro, março, abril e maio de 2019. Assim, nesse período, as quatro unidades recebedoras juntas receberam um total de 14,690 kg gêneros alimentícios agrícolas, hortifrutigranjeiros e pescado, perfazendo, em recursos monetários, o valor de R\$ 55,142, 95 reais.

A figura 17 expõe a média das quantidades e da renda auferida pelos 17 fornecedores, em suas entregas efetuadas em outubro de 2018, que foram de 543,2 kg e em R\$ 2.257,42 reais. A partir de janeiro, fevereiro, março, abril e maio de 2019, as entregas foram realizadas por 15 agricultores, expondo uma média em quantidades e da renda auferida de 979,4 kg e R\$ 3,676,19 reais.

A figura 17 mostra os fornecedores com valores individuais acima do limite de R\$ 6.500,00 reais. Isto está relacionado com a desvinculação da execução da proposta com o recebimento referente ao ano fiscal. Expondo discrepância em referência aos valores individuais apresentados, se relacionando a regularidade no fornecimento pelos agricultores. Muitos dele deixam de realizar entregas em função da infraestrutura logística e a falta de transporte.

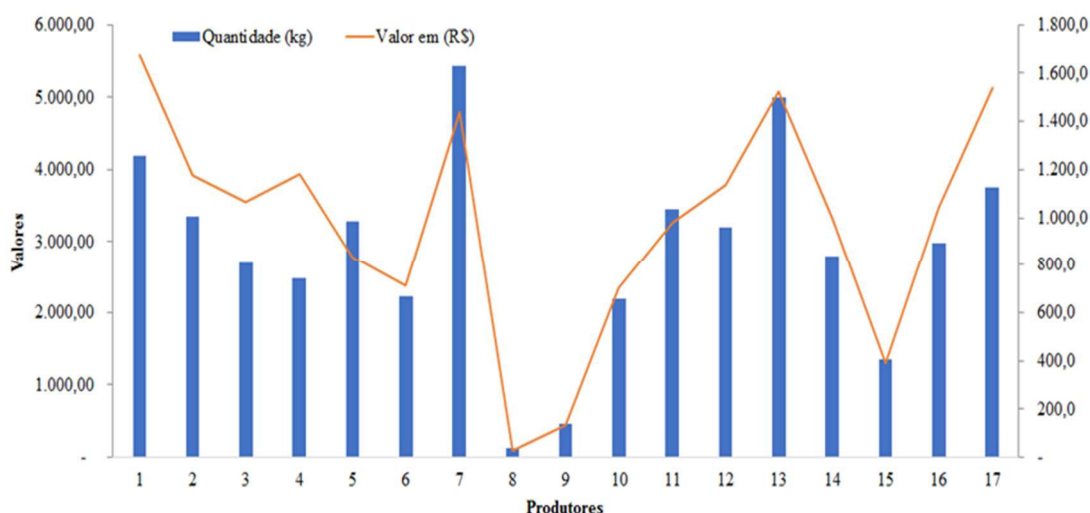


Figura 17– Valores e Quantidades de produtos adquiridos dos agricultores familiares e entregues as unidades receptoras, da modalidade compra com doação simultânea (CDS), por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) referentes ao ano de 2018 e 2019 no município de Arame (MA, Brasil).

As unidades fornecedoras e receptoras têm demonstrado satisfação em participarem nesses dois (2) períodos das propostas efetivadas do PAA (2017/2018 e 2018/2019), no município. Os agricultores tiveram agregação em suas rendas, bem como possibilitou dieta nutricional diversificada, qualidade de vida para suas famílias e as unidades receptoras incrementaram em seus cardápios cotidianos produtos *in natura* de qualidade, que estão dentro da cultura alimentar local.

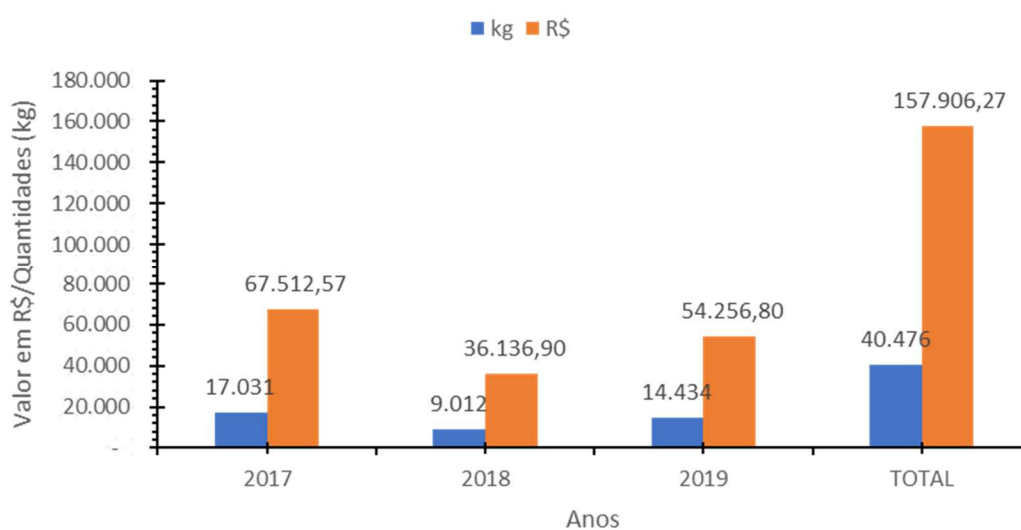


Figura 18- Valores e Quantidades de produtos adquiridos dos agricultores familiares e entregues as unidades receptoras, por meio da modalidade compra com doação simultânea (CDS) referentes a 2017, 2018 e 2019, no município de Arame (MA, Brasil).

A figura 18 expõe os recursos aplicados a partir de julho de 2017, 2018 até maio de 2019, na modalidade compra com doação simultânea (CDS) por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), com recursos do governo Federal, Estadual através da Secretaria Estadual de Agricultura Familiar (SAF) em parceria com o município de Arame.

3.5 CONCLUSÕES

As inferências desta pesquisa foram obtidas a partir da adoção de uma abordagem metodológica que leva em conta os valores de conhecimento local, priorizando os aspectos econômicos das ofertas dos pequenos agricultores, dos agricultores familiar e das demandas do mercado institucional, bem como em relação à produtividade e comercialização dos produtos produzidos no município.

Foi possível perceber que as experiências que apresentaram o melhor saldo foram aquelas que se mostraram articuladas com as ações da agricultura familiar e, ao mesmo tempo, a produção, geração de renda e aos mercados, as organizações de mediação, por meio do apoio econômico dos mercados institucionais. Foram, também, naquelas onde ocorreu o protagonismo dos agricultores, isto é, onde há uma sinergia entre as bases e as organizações, sinalizando a importância da formação de redes de oferta, demanda entre as unidades fornecedoras beneficiadas e as unidades receptoras favorecidas. A partir disso, se poderia dizer que o programa do PAA complementa seus objetivos traçados.

O Programa tem possibilitado a inclusão econômica e social desses produtores, aumentando o seu poder de consumo de bens materiais e imateriais, com possibilidade de realizar o seu planejamento financeiro com maior segurança, além de fazer investimentos e viabilizando formas de manejo em sua propriedade o que leva a uma produtividade ainda maior.

O PAA, como indutor de ações de desenvolvimento local, vem apresentando mais resultados positivos, que negativos. Sua perspectiva, voltada para o mercado institucional, tem valorado a comercialização, como base de um canal seguro de articulação entre os pequenos agricultores, agricultura familiar e os mercados, constituindo em um dos elementos que tem feito o PAA ser um programa particularizado.

No município de Arame-MA, podemos concluir que, pelos resultados obtidos por meio de documentação e de entrevistas com os produtores que participam do programa PAA, houve aumento em suas rendas e a segurança da comercialização de sua produção. Tais fatores são fundamentais para sua aprovação e manutenção como política pública. As observações feitas a

partir das visitas feitas as famílias agricultoras que participam do Programa, vem apresentando resultados e efeitos visíveis, uma vez que os agricultores tem mostrado uma certa dependência do PAA para auferir suas rendas, seja como fonte principal ou completar.

Outro ponto significativo, diz respeito a diversificação na produção. Para grande parte dos agricultores entrevistados, houve mais diversificação na produção agrícola depois da implantação do Programa.

O PAA se apresenta como um instrumento eficiente de fortalecimento dos pequenos agricultores e da agricultora familiar. No caso dos agricultores do município de Arame, o programa tem se mostrado uma ferramenta importante para fomentar a produção e aumentar o emprego e renda dos agricultores inseridos no programa.

3.6 REFERÊNCIA

ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia: Bases Científicas para uma agricultura sustentável**. 3ª Ed. Ver. Ampl. – São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.

AGOSTINI, C. & BOURSCHEIDT, H.J. **A Implementação do Programa de Aquisição de Alimentos nos Municípios do Vale do Taquari (RS): uma análise da percepção dos executivos municipais**. Piracicaba: SP, Vol. 56, Nº 02. 2018.

ALMEIDA, L.M.M.C., PUGLIESI, L.; FERRANTE, V.L.S.B.; CARDOZO, D.R.; PAULILLO, L.F.O., “UFSCar” **Index of Effectiveness applied to the Food Purchase Program for food and nutritional safety of farming families in the hinterland of São Paulo state**. Revista Gestão & Produção. São Carlos, v. 25, n. 3. 2018.

AMORIM, A.L.B; ROSSO, V.V.; BANDONI, D.H. **Acquisition of family farm foods for school meals: Analysis of public procurements within rural family farming published by the cities of São Paulo state**. Rev. Nutr., Campinas. 2016.

ATLAS mais IDH/ **Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos**. São Luís, 2016.

BACCARIN, J.G.; TRICHES, R.M.; TEO, C.R.P.A.; SILVA, D.B.P., **Indicadores de Avaliação das Compras da Agricultura Familiar para Alimentação Escolar no Paraná, Santa Catarina e São Paulo**. Rev. Econ. Sociol. Rural vol.55 no.1. 2017.

BATISTA, L.M.G.; RIBEIRO, S.M.R.; SANTOS, R.H.S.; ARAÚJO, R.M.A.; RIBEIRO, A.Q; PRIORE, S.E.; LÚCIA, S.M.D.; LANA, R.P.; GASPARONI, G.P., **Percepção de agricultores familiares do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) sobre o significado de fazer parte do PAA e a sua compreensão sobre conceitos relacionados à alimentação, nutrição e saúde**. Revista Saúde e Sociedade. São Paulo v. 25. 2016

BRASIL. **Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991**. Dispõe Sobre A Política Agrícola. Diário Oficial da União 18 jan. 1991.

_____. **Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003.** Dispõe sobre a repactuação e o alongamento de dívidas oriundas de operações de crédito rural, e dá outras providências. Diário Oficial da União 03 jul. 2003.

_____. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 22 jul. 1993.

_____. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006.** Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União 18 set. 2006.

_____. **Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011.** Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; altera as Leis nº 10.696, de 2 de julho de 2003, 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e 11.326, de 24 de julho de 2006. Diário Oficial da União 15 out. 2011.

_____. **Lei nº 13.789, de 3 de janeiro De 2019.** Altera a Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011, para dispor sobre o limite de aquisição de leite no âmbito do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Diário Oficial da União 04 jan. 2019.

_____. **Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012.** Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Brasília, 2012.

_____. **Decreto nº 7.775, de 04 de julho de 2012.** Regulamenta o art. 19 da Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o Programa de Aquisição de Alimentos, e o Capítulo III da Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011, e dá outras providências. Diário Oficial da União 05 jul. 2012.

_____. **Decreto nº 9.214, de 29 de novembro de 2017.** Altera o Decreto nº 7.775, de 4 de julho de 2012, que regulamenta o art. 19 da Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o Programa de Aquisição de Alimentos, e o Capítulo III da Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011. Diário Oficial da União 30 nov. 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social/Secretaria Nacional de Segurança Alimentar E Nutricional. **Resolução nº 77, de 27 de julho de 2017.** Diário Oficial da União 28 jul. 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social. **Catálogo de produtos ofertados pela agricultura familiar.** -- Brasília, DF: Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília/DF 2018.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) / Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN). **Compras Institucionais para promoção da Alimentação Adequada e Saudável – as contribuições do Programa de Aquisição de Alimentos.** Brasília/DF 2018.

BRITO, T.P.; PERREIRA, V.G.; SANTOS, A.P., **Os Limites, Desafios e Potencialidades da Agricultura Familiar do (PNAE) em Municípios Atingidos pela Mineração.** Revista Retratos de Assentamentos. V.21, n.2, 2018

CARVALHO, H. M. (ORG.) – **Chayanov e o Camponato.** Ed. Expressão Popular, São Paulo, 2014.

CHMIELEWSKA, D.; SOUZA, D.; LAURETE, A.A., **O Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) e as Práticas dos Agricultores Participantes Orientadas ao Mercado**: Estudo de Caso no Estado de Sergipe. Provided in Cooperation with: Institute of Applied Economic Research (IPEA). Brasília, 2010.

COCA, E. L. F. **O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como uma política pública emancipatória no território Cantuquiriguaçu-PR**. Revista NERA, Presidente Prudente, n. 26. 2015.

CONAB Companhia Nacional de Abastecimento/ **Compêndio de Estudos Conab**. – V. 13 (2017-). - Brasília: Conab, 2018

CUNHA, W.A.; FREITAS, A.F.; SALGADO, R.J.S.F., **Efeitos dos Programas Governamentais de Aquisição de Alimentos para a Agricultura Familiar em Espera Feliz, MG**. Revista de Economia e Sociologia Rural. vol.55 no.3 .2017.

DELGADO, G. C. & BERGAMASCO, S. M. P. P. (Orgs.) **Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.

DELGADO, N. G. – **Agronegócio e agricultura familiar no Brasil: desafios para a transformação democrática do meio rural** – Novos Cadernos NAEA – v. 15, n. 1. 2012.

DIAS, T.F.; NUNES, E.M.; TORRES, F.L.; CAUBÍ, A.; TORRES, M., **O Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) como Estratégia de Inserção Socioeconômica**: O Caso do Território da Cidadania Sertão do Apodi (RN). G&DR. v. 9. 2013.

FAO – Food and Agricultural Organization. **Limentación escolar y las posibilidades de compra directa dela agricultura familiar**: estudio de caso de ocho países. Programa de Cooperación Internacional Brasil-FAO. Brasília: Representação da FAO, 2015.

FOCCO, V.A.B. & GÓMEZ, J.R.M., **O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e seus Limites e Potencialidades na Promoção da Soberania Alimentar**. Revista Mundi Meio Ambiente e Agrárias. Curitiba, PR, v.1, n.1, 2. 2016.

GRISA, C.; PORTO, I. S. **Dez anos de PAA**: as contribuições e os desafios para o desenvolvimento rural. In: GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (orgs). Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2015

HENTZ, C. & HESPANHOL, R. A. M. **Políticas Públicas de Desenvolvimento Rural**: Uma Análise do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) nos Municípios de Cunha Porã e Saltinho/SC. Revista Campo – Território. v. 12, n. 27. 2017.

HESPANHOL, R. A. M. **Programa de Aquisição de Alimentos: Limites e potencialidades de políticas de segurança alimentar para a agricultura familiar**. Revista Soc. & Nat., Uberlândia. 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro, 2007.

_____ – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Rio de Janeiro, 2012.

_____ – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. 2018.

IMESC- Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômico e Cartográficos. **Estudos socioeconômico do Estado**. 2017.

IPC-IG. **Structured Demand and Smallholder Farmers in Brazil**: the Case of PAA and PNAE. International Policy Centre for Inclusive Growth (IPC – IG) United Nations Development Programme, Brasília, 2013.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Financiando o desenvolvimento sustentável**: o papel das compras públicas. In: Brasil em desenvolvimento 2011: Estado, planejamento e políticas públicas. Brasília: Ipea, v. 2. 2012.

LOPES JUNIOR, E.C.A; MACEDO, A.C.; BORSATTO, S.R.; SANTOS, L.L.; SOUZA-ESQUERDO, V.F., **Desafios do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) como Instrumento de Fortalecimento da Agricultura Familiar em Pequenos Municípios**. Revista Retratos de Assentamentos. V.21, n.2, 2018

MALUF, R. S.; BURLANDY, L.; SANTARELLI, M., **Nutrition-sensitive agriculture and the promotion of food and nutrition sovereignty and security in Brazil**. Ciência & saúde coletiva, Brasília, v. 20, n. 8. 2015.

MDA, Ministério do Desenvolvimento Agrário/ Secretária Especial da Agricultura Familiar. **Plano Safra da Agricultura Familiar**, 2017/2020. 2017.

MARTINELLI, S.S.; SOARES, P.; FABRI, R.K, **Potencialidades da compra institucional na promoção de sistemas agroalimentares locais e sustentáveis**: o caso de um restaurante universitário. Revista Segurança Alimentar e Nutricional. Campinas, 2015.

MARTINS, José de Souza. **Ímpares sociais e políticos em relação à reforma agrária e a agricultura familiar no Brasil**. Santiago Chile, 2001

MARTINS, M. & ONUMA, F. **As contribuições da economia solidária através da ITCP/UNIFALMG e o papel do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) para o desenvolvimento local**: O caso da Associação Sabor & Saúde, Varginha – Minas Gerais. Revista Nera. v. 21, n. 44. 2018.

MEDINA, G. **Agricultura familiar em Goiás**: lições para o assessoramento técnico [Recurso eletrônico] / Gabriel Medina (Org.). – 4. ed. Goiânia: Editora UFG, 2018.

MILHORANCE, C.; GABAS, J. J. **Reframing development from the South?** A debate on the internationalization of Brazil's rural policies. In: International Conference of Public Policy, 2015, Milão. Anais..., Milão, 2015.

NEHRING, R.; MIRANDA, A.C.; HOWE, A., **A Case for Institutional Demand as Effective Social Protection**: Supporting Smallholders through Procurement and Food Assistance Programmes. Working Paper, nº 157. 2017.

NODA, S. N.; NODA, H.; SILVA, A.I.C., **Socioeconomia das unidades de agricultura familiar no Alto Solimões**: formas de produção e governança ambiental. In: NODA, H. *et al.*, Dinâmicas socioambientais na agricultura familiar na Amazônia. Manaus, AM: Wega. 2013

OLIVEIRA, L. G.; BATALHA, M.O.; PETTAN, K.B., **Comparative assessment of the food purchase program and the national school feeding program's impact in Ubá**, Minas Gerais, Brazil. *Revista Ciência Rural*. Santa Maria, V.47: 01. 2017.

PEREIRA, M.E.B.G. & LOURENZANI, A.E.B.S. **Desafios e perspectivas do programa de aquisição de alimentos no município de Tupã – SP**. *Revista Ciência e Natureza*. Santa Maria, v. 36 n. 2. 2014.

PLOEG, J. D. V. D – **Camponeses e a Arte da Agricultura**: um manifesto Chayanoviano: Tradução Claudia Freire. Ed. Unesp/ UFRGS, São Paulo. 2016.

RIGON, S. A. & BEZERRA, I. **Segurança Alimentar e Nutricional, Agricultura Familiar e compras Institucionais**: Desafios e Potencialidades. *Revista Demetra: alimentação, nutrição & saúde*. 2014.

SALGADO, R. J. S. F.; SILVA, E.A.; FERREIRA, M.A.M., **Focalização e Cobertura do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)**: avaliação de sua eficácia nas regiões brasileiras. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. vol.55 no.4 Brasília. 2017.

SAMBUICHI, R.H. R. *et al.*, **Políticas agroambientais e sustentabilidade**: desafios, oportunidades e lições aprendidas– Brasília: Ipea, 2014.

SANTOS, A. R.; VIEIRA, N.S; SANT'ANA, T.T., **Agricultura Familiar E Segurança Alimentar E Nutricional**: Análise Dos Resultados Do Programa De Aquisição De Alimentos (PAA Doação Simultânea) Nos Estados Da Bahia E Minas Gerais. *Cadernos Gestão Social*, V.3, n.1. 2012

SCHMITT, C. J. & GUIMARÃES, L. A. **O mercado institucional como instrumento para o fortalecimento da agricultura familiar de base ecológica**. *Agriculturas*, v. 5, n. 2, p. 7-13, 2008.

SCHNEIDER, S. & GRISA, C. **As gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e Estado no Brasil**. In: _____. (Org.) *Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.

SEVILLA, E. G. & MOLINA, M. G. **Sobre a Evolução do Conceito de Campesinato**. Tradução Ênio Guterres e Horácio Martins de Carvalho. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

SOARES, P.; DEVÓ-BLANES, M.C.; MARTINELLI, S.S.; MELGAREJO, L., **The effect of new purchase criteria on food procurement for the Brazilian school feeding program**. *Revista Appetite*. 2017.

TEDESCO, J.C. **Agricultura Familiar**: realidades e perspectivas. Universidade de Passo Fundo. Faculdade de Economia e Administração – Centro Regional de Economia e Administração, 2001

TRICHES, R. M. & GRISA, C. **Entre mudanças e conservadorismos**: uma análise dos programas de aquisição de alimentos (PAA e PNAE) a partir da retórica da intransigência. *Revista NERA, Presidente Prudente*, n. 26. 2015.

TRICHES, R. M. & SILVESTRI, F. **Adequação das Chamadas Públicas para Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar para a Alimentação Escolar**. Desenvolvimento em Questão, v. 16, n. 44. 2018.

VALADARES; A; SOUZA; M. G. P. **A trajetória recente do Programa de Aquisição de Alimentos da agricultura familiar (PAA): uma análise das mudanças normativas e institucionais que deram nova inflexão ao programa**. 2015.

VELOSO, F. **A Importância do Programa de Aquisição de Alimentos para as Famílias e Entidades Beneficiárias na Região da Nova Alta Paulista**. Revista Pegada Eletrônica. vol. 18 n.2. 2017.

WITTMAN, H. & BLESCH, J. **Food sovereignty and Fome Zero: connecting public food procurement programs to sustainable rural development in Brazil**. Journal of Agrarian Change, Vol. 17 No. 1. 2017.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

4.PRODUÇÃO DE FARINHA D'ÁGUA (PUBA) NO MUNICÍPIO DE ARAME (MA, BRASIL)

4.1. INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) originária da América do Sul é de fácil adaptação, constituindo-se a base da soberania, segurança alimentar e econômica em diversas regiões brasileiras. Na perspectiva econômica, a maior parte da produção é utilizada para a transformação em farinha nas suas mais variadas formas de preparo (farinha d'água, amarela fina, amarela grossa (popularmente chamada de farinha de puba)). Enquanto segurança alimentar, há consumo pelas populações humanas e animais, sobretudo nas áreas rurais brasileiras (ALMEIDA & FUKUDA, 2010; ALBUQUERQUE *et al.*, 2012; ALTIERI, 2012).

No mundo, a cultura da mandioca ocupa uma área plantada de 18,6 milhões de hectares, o que demonstra sua importância socioeconômica, evidenciando o quanto contribui para a alimentação de mais de 700 milhões de pessoas nos países em desenvolvimento. Está presente em áreas mais precárias de renda das regiões Norte e Nordeste do Brasil, configurando-se como uma cultura geradora de emprego e renda nestes locais. Ela tem exercido um importante papel contributivo na alimentação e nutrição, principalmente para populações de baixa renda, que utilizam a folha, a raiz, a farinha e seus derivados nas principais refeições diárias nas mais diversas regiões rurais brasileiras (ALBUQUERQUE *et al.*, 2009; FAO, 2013; VILETT *et al.*, 2015).

Nessa perspectiva, a cultura da mandioca tem apresentado vantagens importantes em comparação a outros cultivares agrícolas (BUHARI, 2017; EMPRAPA, 2018). Considerada a parte mais importante da planta, a raiz é consumida *in natura* e sua transformação gera os subprodutos como: a Farinha d'água, Farinha seca, Farinha de Tapioca, a Goma ou Fécula (BEZERRA, 2006). Outro ponto de relevância da cultura da mandioca entre as demais produções agrícolas é que não está, necessariamente, na obtenção da renda financeira, uma vez que parte de sua produção se destina ao consumo da própria família produtora (ARAÚJO & LOPES, 2009; FARIAS *et al.*, 2013).

A cultura da mandioca leva, aproximadamente, oito anos para a geração de uma nova variedade melhorada. No entanto, a adoção de uma nova variedade tem que ser avaliada com cautela, uma vez que depende de diversos fatores relacionados com o processo, tais como o retorno econômico financeiro e as técnicas de transferências (ALMEIDA & FUKUDA, 2010).

O manejo da mandioca por meio de sistemas consorciados, quando comparado a cultivo solteiro, apresenta diversas vantagens, a saber, aumento da produtividade por unidade de área cultivada, proteção do solo, controle das plantas daninhas (ALBUQUERQUE *et al.*, 2012; GUIMARÃES *et al.*, 2017), redução da incidência de pragas e doenças nas culturas consorciadas, proporcionando maior lucro ao pequeno produtor e ao agricultor familiar, além de diversificar as fontes de renda (OLIVEIRA *et al.*, 2011; LEITE *et al.*, 2018), proporcionando ao agricultor uma diversidade de produtos.

A pesquisa apontou que os agricultores familiares e os pequenos agricultores, continuam utilizando conhecimentos e práticas tradicionais, no uso do solo e manejo da produção, para o cultivo da mandioca e transformação em farinha d'água (puba) e seus subprodutos no município de Arame.

Os agricultores pesquisados afirmaram, ainda, que toda a produção de farinha d'água produzida é ofertada ao autoconsumo e aos consumidores do município, e nos períodos de entre safra, muito das vezes têm que importar farinha de outros municípios. Nessa perspectiva o mercado local ainda tem uma certa elasticidade de oferta por parte dos agricultores que trabalham com farinha d'água no município de Arame.

4.2. CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DE PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DA MANDIOCA EM FARINHA

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) pertencente à família *Euphorbiaceae*. É uma espécie domesticada pelos povos indígenas da América do Sul, sendo cultivada em todo o território brasileiro (ARAÚJO & ARAÚJO FILHO, 2017). Pouco exigente em fertilidade, ela é uma espécie rústica, produzindo maior quantidade de raízes em solo que apresenta textura variando de arenoso a argilo-arenosa, que possibilita o crescimento das raízes, e possui boa drenagem para que tenha facilidade na colheita (EMBRAPA, 2018). A mandioca é adaptada ao clima tropical e subtropical, com precipitação pluvial variando de 600 a 1.200 mm, com distribuição adequada a uma temperatura média em torno de 25°C. Temperaturas inferiores à 15°C prejudicam o desenvolvimento vegetativo da planta (GAZOLA & ZUCARELI, 2016).

A mandioca, apesar de ser considerada uma planta rústica que utiliza de tecnologia rudimentar no seu manejo, está voltada para a sobrevivência dos pequenos agricultores e dos agricultores familiares. Essa realidade está sendo alterada (EMBRAPA, 2018), aproximadamente 7 mil variedades estão sendo estudadas e depositadas em bancos de germoplasma no Brasil, tais como, CENARGEN, da divisão Recursos Genéticos e

Biotecnologia da EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (CNPQ, da EMBRAPA), Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) e a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ – USP). A preservação dessa diversidade é relevante, pois, além de permitir o melhoramento genético de mudas (manivas), garante a manutenção dessas variedades, caso ocorra alguma perda no cultivo dessa cultura (LEITE *et al.*, 2018).

A adaptabilidade da planta (mandioca) às variações climáticas tem sido determinante para a utilização como reserva alimentar nas regiões Norte e Nordeste (FUKUDA & IGLESIAS, 2006). E mais, por constituir-se como fonte nutricional de baixo custo de produção, bem como por se apresentar como alternativa socioeconômica em regiões onde existe precariedade de renda, a mandioca tem servido como reserva energética diária de carboidratos a essas populações (FOLEGATTI & MATSUURA, 2007; BUHARI, 2017).

As raízes (tuberosas) são a parte mais importante e consumida da planta mandioca, segundo Furlaneto *et al.* (2007), representam uma fonte rica para a nutrição dos humanos e animais de criação, além de conter carboidratos, a mandioca é uma excelente fonte de vitaminas e minerais e, a partir dessa constatação, é possível escolher as técnicas de manejo e as variedades a serem cultivadas em cada região.

No Brasil são atribuídos vários nomes à mandioca, em função da denominação a espécies diferentes da planta ou mesmo de características regionais. Segundo a Rede de Tecnologia da Bahia (RETEC-BA, 2006) há variedade de nomes dessa planta depende da região brasileira, assim, ela é conhecida como: aipim, candinga, castelinha, macamba, macaxeira, mandioca-brava, mandioca-doce, mandioca-mansa, maniva, maniveira, moogo, mucamba, najazinha, amarelinha, pão-da-américa, pão-de-pobre, pau-de-farinha, tapioca, uaipi. A transmissão desse conhecimento através das culturas tradicionais é feita de geração a geração, indicando a diferença entre os grupos genéricos das variedades: mandioca brava – cuja concentração de cianogênico a torna altamente tóxica para o consumo humano ou animal – e as mandiocas mansas – cujo consumo com pouco processamento é seguro para o consumo tanto de humanos como de animais. As mandiocas bravas, sobretudo, são destinadas, quando para fins de alimentação, para a transformação em farinha ou féculas. Por outro lado, as mandiocas mansas, em que o teor de toxinas é menor, são preparadas domesticamente para o consumo *in natura*. O preparo por frituras ou cozimento são os mais utilizados na culinária brasileira (ANDRÉ & SANTOS, 2012).

Segundo a Organização para a Agricultura e Alimentação (FAO, 2013), a produtividade anual da cultura da mandioca caiu gradualmente na América do Sul entre os anos de 1960 e

1990, mas cresceu entre os anos de 1970 e 1990 na Nigéria, o principal produtor da África e do mundo (DENARDIN & KOMARCHESKI, 2015). Ainda assim, o Brasil ocupa a segunda posição da cultura da mandioca no *ranking* mundial, contribuindo, em 2017 por exemplo, com uma produtividade anual de aproximadamente 18,8 milhões de toneladas, tendo um rendimento médio de 14,3 toneladas de raízes por hectares segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018). A maior parte da produção da raiz é direcionada para a manufatura de farinha. Sua produção, na maioria dos casos, ocorre de forma artesanal no Norte e Nordeste do Brasil, em pequenas propriedades denominadas casa de farinha (SANTANA *et al.*, 2017).

A mandioca é cultivada e consumida por todas as regiões brasileiras. O que mais impacta em seu cultivo é o custo de produção. Eles acabam refletindo diretamente na lucratividade dos pequenos agricultores, no que refere à sustentabilidade socioeconômica da agricultura familiar, tanto aos que realizam o manejo de forma convencional (usuários de insumos agroquímicos ou industrializados), como aos que cultivam a mandioca de forma alternativa (os que utilizam de técnicas agroecológicas, que não utilizam produtos agroquímicos). Nos últimos anos, tem havido mais estudos sobre os custos e a lucratividade do cultivo da mandioca em diferentes tipos de sistemas agrícolas, retomando, dessa forma, o cultivo da mandioca em relação aos da produção de leguminosas ou *commodities* agrícolas (OMOTAYO & OLADEJO, 2016).

A determinação dos custos e da lucratividade da produção se revela um importante instrumento na tomada de decisão no setor rural, no que se refere às variáveis ou aos fixos. São essenciais para que os produtores estabeleçam diretrizes de planejamento sobre os gastos diretos (insumos, compra de manivas, fertilizantes, arrendamentos, entre outros) e os indiretos, realizados com a plantação da cultura da mandioca. Isso contribuirá para que o tipo de escala de manejo com o solo e a variedade a ser plantada tenham melhor eficiência, tornando mais rentável e sustentável as atividades agrícolas dos pequenos produtores e dos agricultores familiares (RICHETTI & SAGRILO, 2006; SILVA *et al.*, 2017).

A agricultura familiar tem apresentado predominância na exploração agrícola da cultura da mandioca e na transformação em farinha, féculas, entre outros derivados em todas as regiões do Brasil. Seu manejo, em sua maior parte, se dá em regime de consócio, que se caracteriza como forma de transmissão cultural das práticas agrícola do pequeno agricultor e do agricultor familiar para aumento da eficiência e utilização da terra (SILVA & MURRIETA, 2014; GUIMARÃES *et al.*, 2017; ARAÚJO & ARAÚJO FILHO., 2017).

A transformação das raízes em farinha d'água é obtida através de uma massa prensada de mandioca fermentada por dois (2) a quatro (4) dias em água, ainda *in natura*, triturada,

peneirada, que depois são secas em fornos. Sua coloração varia de acordo com a qualidade da mandioca utilizada (CASCUDO, 2011; BECKERT *et al.*, 2018). O processo de transformação da raiz mandioca em farinha apresenta diferentes técnicas tais como: uso de tecnologias tradicionais e manuais, nas chamadas casas de farinha (SANTANA *et al.*, 2017).

A farinha d'água é produzida e comercializada pelos pequenos agricultores e a agricultura familiar nas chamadas “casas de farinha”, utilizando os conhecimentos tradicionais e práticos. Nesses locais, as condições de higiene sanitárias possuem aspectos de precariedade, a maioria dos produtores desconhecem ou não levam em consideração alguns critérios que proporcionam o aumento do rendimento e a melhoria da qualidade da farinha produzida (CHISTÉ & COHEN, 2006; VILETT *et al.*, 2015).

4.3. MATERIAL E MÉTODO

4.3.1. Caracterização Geográfica e Estatística

O município de Arame-MA está localizado, geograficamente, na região Nordeste, com latitude de 04° 53' 09" S, longitude 46° 00' 18" W, altitude 10m e clima tropical quente e úmido, característico da região Amazônica, com temperatura média que vai de 25,9°C a 27,6°C. Ele possui densidade demográfica de 10.54 hab./km², população de 31.702 habitantes, com 60% em zona rural e 40% em zona urbana (IBGE/CENSO, 2010). Em 2018 população estimada foi de 32.637 habitantes. O Estado do Maranhão encontra em zona de transição dos climas semiárido e úmido equatorial em extensão norte sul, na região oeste o clima predominante é o tropical quente e úmido, característico da região amazônica. As outras regiões são de clima tropical quente e semiúmido (IMESC, 2017; IBGE, 2018).

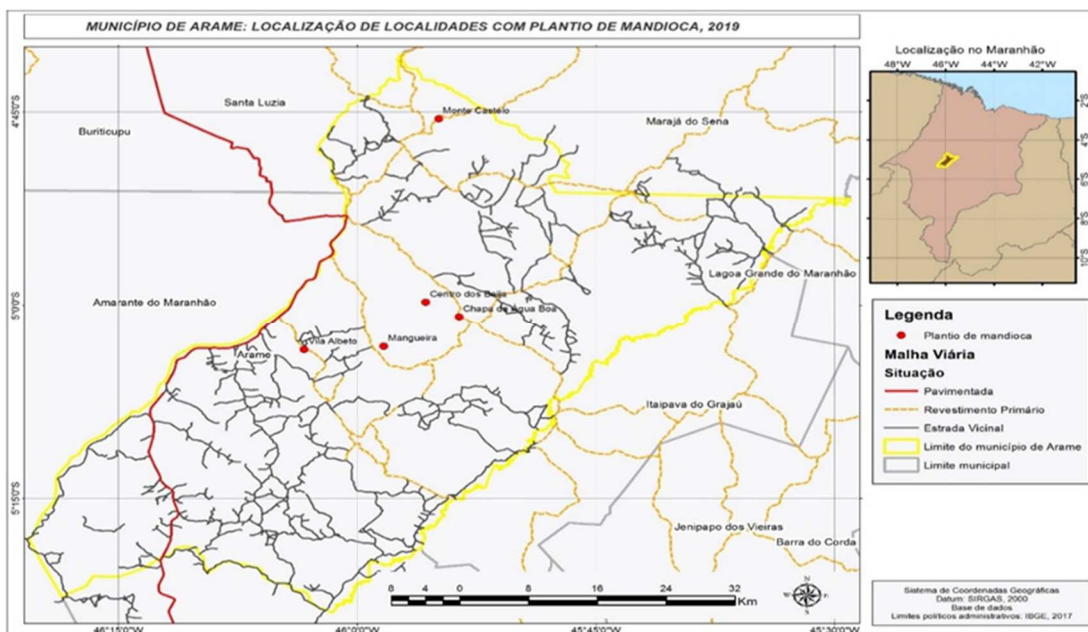


Figura 01- Mapa do município de Arame (MA, Brasil): localização do plantio de mandioca, 2019

4.3.2 Procedimentos Metodológicos

O procedimento metodológico com a abordagem qualitativo e quantitativo se refere às estratégias de investigação (CRESWELL, 2010) adotadas para determinação e percepção do objetivo traçado para analisar a produção, produtividade da mandioca e a transformação em farinha, como agregação de renda para pequenos agricultores e agricultura familiar no município de Arame (MA). Em consonância com esse objetivo, em seu aspecto sociocultural, buscou-se compreender as dimensões sociais e culturais dos pequenos agricultores e dos agricultores familiares, como se relacionam com os agentes externos à propriedade no acesso a investimentos, créditos, equipamentos, assistência técnica, e a comercialização de sua produção.

No aspecto socioeconômico, objetivou-se compreender as formas de manejo, produção, comercialização da mandioca e sua transformação em farinha pelos produtores em suas casas de farinha. Para a coleta dos dados de campo, utilizou-se técnicas de observação, registros fotográficos e entrevistas semiestruturadas. Estes instrumentos foram essenciais para a compreensão da realidade estudada. O universo amostral dos participantes considerou sete (7) casas de farinha, visitadas no primeiro semestre de 2019 (figura 02), que estão distribuídas no município nas seguintes localidades: Centro dos Beijás, Chapada da Água Boa, Mangueira, Monte Castelo e Vila Alberto. Todas juntas reúnem cerca de 25 famílias, que têm, como

atividade econômica principal, a plantação de roças de mandioca e sua transformação em farinha, para o autoconsumo e para obtenção de emprego e renda.

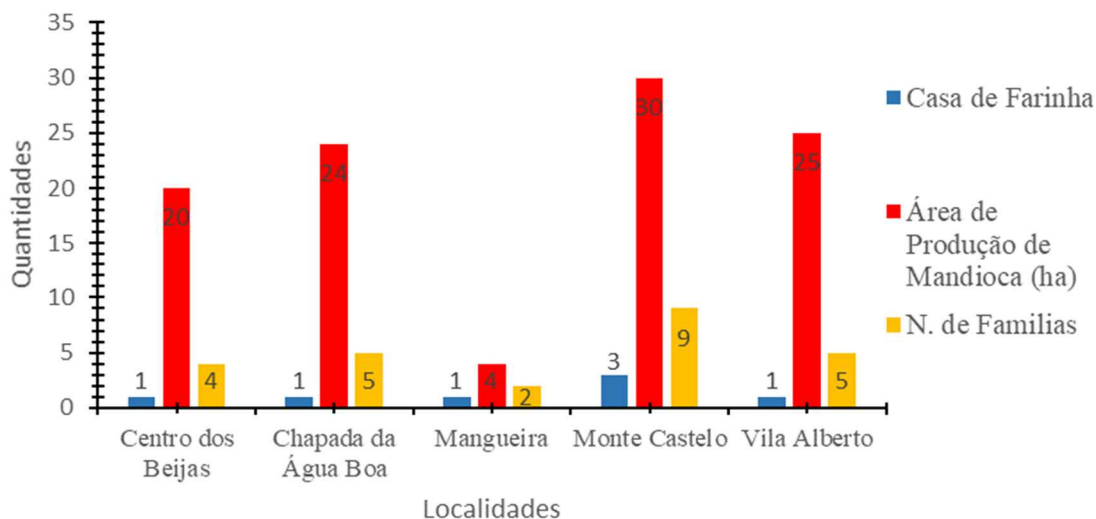


Figura 02 – Casas de farinha e o número de famílias envolvidas no processo de transformação da raiz da mandioca em Farinha d'água (puba), localizadas no município de Arame (MA, Brasil).

O formulário constou de perguntas abertas e fechadas referentes ao perfil dos pequenos agricultores e dos agricultores familiares (unidade familiar), dimensão social, uso da terra, produção agrícola, assistência técnica, transporte e redes de comercialização (mercado). Dessa forma foi possível entender às dinâmicas que ocorrem no processo produtivo da Farinha.

Como complemento aos dados, foi realizada uma pesquisa documental nas seguintes instituições e órgãos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC), Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura (FAO) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Com os dados obtidos por meio dos formulários, entrevistas, registros fotográficos e observação foi possível realizar uma análise prévia em consonância com o objetivo traçado. Após esse processo, os dados passaram por uma classificação, para serem quantificados e qualificados, possibilitando a interpretação e as inferências sobre a produção da mandioca e a transformação em farinha e sua colocação no mercado no município de Arame-MA.

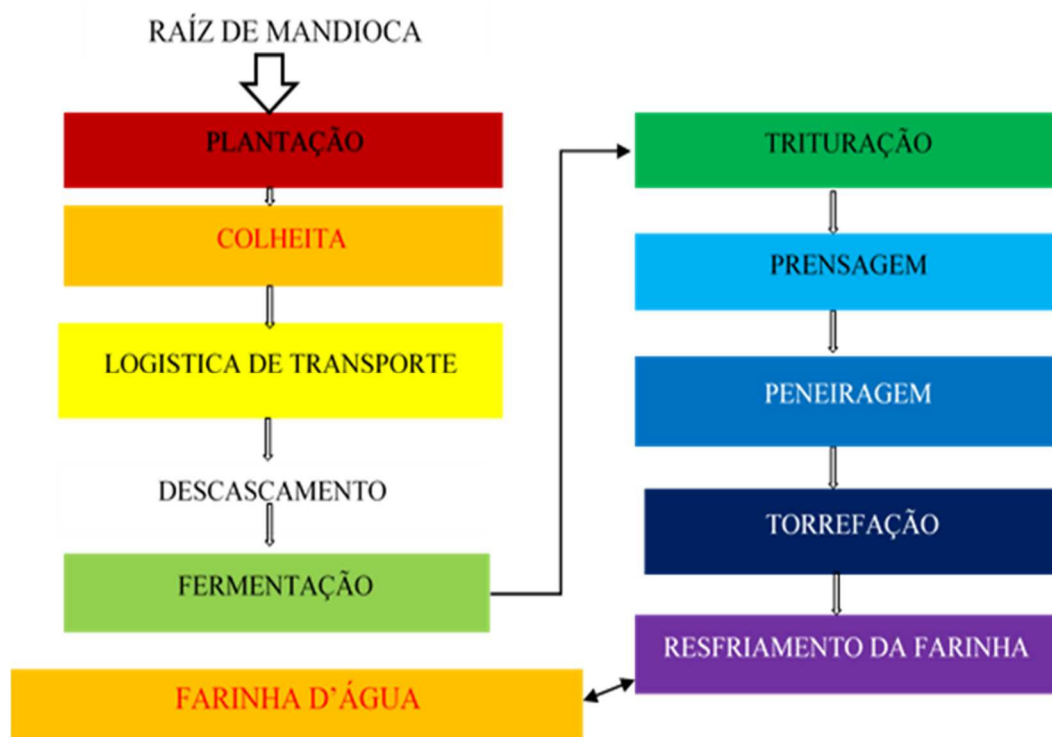


Figura 03 – Fluxograma do processo produtivo da farinha d'água no município de Arame (MA, Brasil).

O processo de fabricação da farinha d'água segue as seguintes etapas (figura 03):

- a) **Plantação:** os agricultores continuam utilizando os conhecimentos tradicionais na forma de manejar o solo, sua preparação e técnicas para o plantio da cultura da mandioca.
- b) **Colheita:** a mandioca, para obter uma farinha de boa qualidade, as raízes devem ser colhidas de 16 a 20 meses após a plantio, que vai de abril a agosto, quando apresentam maior rendimento.
- c) **Logística de Transporte:** as raízes são transportadas para a casa de farinha por tração animal, em especial nas regiões Norte e Nordeste do Brasil.
- d) **Descascamento** é feito de forma manual. A limpeza bem-feita das raízes é indispensável para a obtenção de uma farinha de melhor qualidade. Este trabalho, de modo geral, é realizado por todos os membros do grupo familiar. Sentados no chão, com a ajuda de facas afiadas ou raspador, vão retirando as cascas das raízes até ficarem bem brancas e limpas.

e) **Fermentação:** o processo de pubagem das raízes começa logo após o processo de limpeza e descascamento, quando as raízes são colocadas em tanques de água por um período de dois (2) a quatro (4) dias para que completarem o ciclo.

f) **Trituração:** As raízes são submetidas a um processo de moagem. A massa ralada vai caindo diretamente sobre o “cocho” de madeira, colocado embaixo do ralador.

g) **Prensagem:** a massa é prensada na prensa de madeira. Essa prensagem destina-se a reduzir a umidade da massa e a eliminar o ácido cianídrico. O líquido resultante desse processo chama-se manipueira. Para evitar a fermentação e o escurecimento da farinha, a prensagem deve ser operacionalizada imediatamente após a trituração.

h) **Peneiramento:** o processo se dá quando da retirada da prensa, por ter sido submetida a fortíssima compressão, a massa está muito compactada precisando ser esfarelada e, em seguida, peneirada. O peneiramento retém os fragmentos mais grosseiros da massa, chamados crueira, permitindo a obtenção uma farinha mais uniforme.

i) **Torrefação:** a massa prensada e peneirada é levada ao forno. O forneiro utilizando um rodo de madeira, vai mexendo a massa até a secagem. É nesse ponto que se define a granulação da farinha que pode ser mais fina ou mais grossa, mais ou menos seca, com mais ou menos amido. A qualidade da farinha, com referência ao sabor, cheiro e textura, depende da habilidade do farinheiro no controle do tempo e da intensidade de fogo (temperatura do forno), no processo de torrefação.

j) **Resfriamento:** a farinha d’água, imediatamente ao sair do forno, é colocada em cochos de madeira, para que alcance temperatura ambiente e possa ser envasada. Essa etapa finaliza a eliminação do suco tóxico (manipueira), completando o ciclo de processamento da farinha dando o sabor e aroma característicos.

As 25 famílias, que compõem as sete (7) casas de farinha localizadas no município, possuem, basicamente, toda sua atividade econômica voltada para o plantio de mandioca, a produção e comercialização da farinha d’água (puba). Nas casas de farinha, o processo de produção é a tecnologia artesanal, que se constitui de modo tradicional, com mão de obra

familiar ou com a participação da comunidade por meio de mutirão. Entretanto, alguns produtores utilizam também a forma de assalariamento.

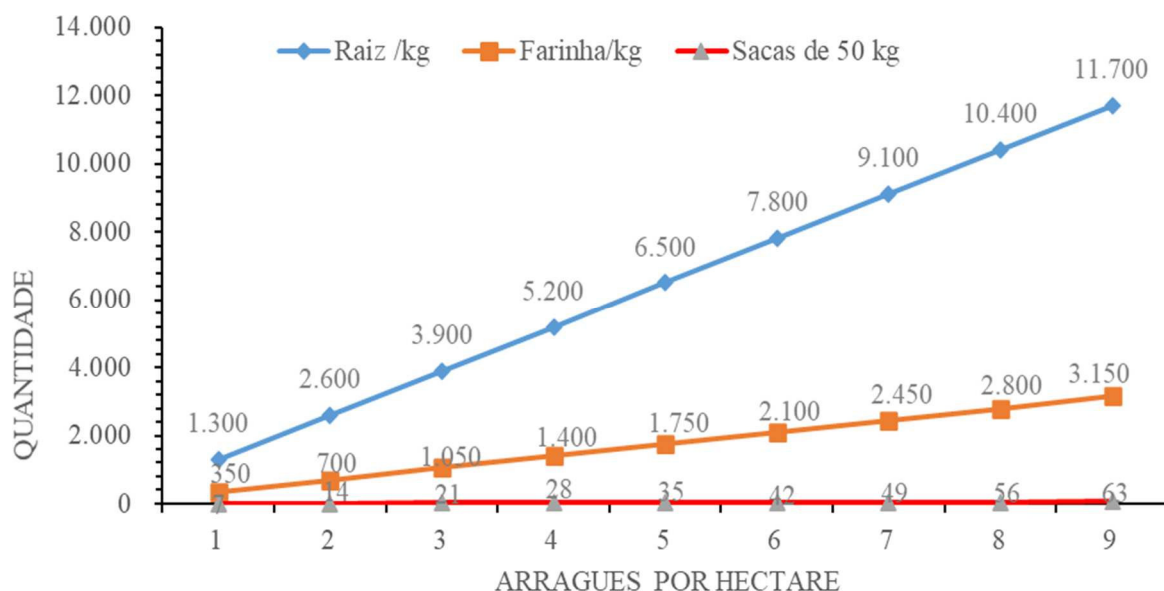


Figura 04 – Quantidade de mandioca (kg) transformada em farinha d'água (farinha de puba) (kg) e envasada em sacas de 50 kg.

Para o cálculo da produção de farinha (figura 04), considerou-se a quantidade de raízes produzidas (t/h), obtendo a produtividade de mandioca por hectare de, aproximadamente, 6 à 9 arranques, sendo que cada um produz 1.300 kg de raízes, rendendo 7 sacos de 50 kg de farinha, com produtividade aproximada de 60 (sc/ha).

As oscilações nos preços da farinha, que vão de R\$ 120,00 a R\$ 250,00, por saco de 50 kg, ocorrem em função do período de safra, entressafra e do aumento da oferta do produto. Os produtores pesquisados informaram que a média de preço que tem sido praticada no município é de R\$ 185,00. Um dado de destaque é que a população rural e urbana consome toda a farinha d'água produzida no município.

A pesquisa possibilitou, por meio da narrativa dos pequenos produtores e dos agricultores familiares, evidenciar os processos de preparo do solo, plantio e as etapas de fabricação da farinha d'água, sua comercialização e agregação de renda, no município de Arame-MA.

4.4. RESULTADOS E DUSCUSÃO

4.4.1. Os Aspectos da Produção, Cultivo e Logística de Transporte da Mandioca

A mandioca no município de Arame- MA é cultivada de forma artesanal pelos pequenos agricultores e agricultores familiares. Eles têm utilizado com eficiência o manejo do solo e de seus nutrientes, fazendo com que a tolerância à seca e aos ataques de pragas não prejudique o rendimento de sua produção, bem como não se utilizando de insumos químicos em grandes quantidades. O relatório da FAO (2013) expressa que as raízes da mandioca são ricas em carboidratos, o que as torna uma fonte importante de nutrientes, podendo ser consumida *in natura*, após o cozimento, bem como processadas em forma de farinhas, fécula ou goma, entre outros produtos, sendo a base nutricional e de energia alimentar, principalmente, as populações em estado de precarização socioeconômica.

Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), o Brasil produziu, em 2017, aproximadamente 18,8 milhões de toneladas de mandioca, com rendimento médio de 14,3 toneladas (t) de raízes por hectares (ha). O estado do Maranhão colheu 1,3 milhões de toneladas, com rendimento médio de 8,7 (t/ha), tendo participação de 22% da produção nacional. O município de Arame atingiu 1,1(t), tendo um rendimento médio a de 9,0 (t/ha), sendo um rendimento acima da média estadual, mas bem menor que a média nacional, possuindo 0,9% de participação na produção estadual (tabela 01).

Produção de Raiz de Mandioca (Toneladas)			
Ano	Arame (MA)	Maranhão	Brasil
2006	16.850	1.720.322	26.639.013
2007	18.590	1.765.586	26.540.200
2008	19.360	1.730.141	26.703.039
2009	11.968	1.216.413	24.403.981
2010	15.840	1.540.586	24.967.052
2011	12.750	1.780.279	25.349.542
2012	16.900	1.529.579	23.044.557
2013	17.000	1.325.328	21.484.218
2014	14.700	1.619.342	23.253.514
2015	18.000	1.481.907	23.059.704
2016	11.835	1.305.850	21.084.418
2017	11.700	1.315.954	18.876.470

Tabela 01- Série histórica de quantidade produzida (t) de mandioca no Brasil, Estado do Maranhão e no Município de Arame (MA, Brasil).

Ainda que abaixo da média nacional, a mandioca tem alta produtividade no município de Arame (IBGE, 2018) (tabela 01). Entretanto, os produtores expuseram suas frustrações com a falta de linhas de crédito e assistência técnica, por parte dos governos federal, estadual e

municipal. O que vêm impossibilitando-os de fazer investimentos em equipamentos como fornos automáticos, prensas hidráulicas, entre outros. Isso tem interferido no aumento da produtividade da farinha, bem como em suas rendas.

Produção média de Raiz de Mandioca (kg/ha)			
Ano	Arame (MA)	Maranhão	Brasil
2006	10.000	8.111	14.046
2007	11.000	8.276	14.009
2008	11.000	7.775	14.137
2009	8.800	6.682	13.861
2010	8.800	7.334	13.949
2011	8.500	8.577	14.623
2012	8.450	7.782	13.612
2013	8.500	6.987	14.080
2014	8.500	8.610	14.828
2015	8.000	8.527	15.244
2016	9.104	8.353	14.991
2017	9.000	8.706	14.356

Tabela 02- Série histórica do rendimento médio da produção (kg/ha) de mandioca no Município de Arame (MA, Brasil), Estado do Maranhão e no Brasil.

O preparo do solo para o plantio é geralmente feito com enxada ou enxadão, abrindo as covas com mais ou menos 10 centímetros de profundidade. Quando há disponibilidade, a prefeitura municipal sede o trator com o arado aos agricultores, que, em forma de parceria, entram com o combustível. Desse modo, algumas vezes, o preparo do terreno também pode ser realizado de forma mecanizada. O uso do arado é mais eficiente para controlar o mato, deixando o terreno mais plano e adequado para o plantio das manivas. Alguns produtores já começaram a utilizar técnicas de manejo como escolha de manivas mais resistentes a pragas e à seca, bem como um espaçamento mais adequado para uma boa produtividade.

Os agricultores entrevistados afirmaram que o plantio é feito de forma artesanal ocorre por volta dos meses de novembro, dezembro e janeiro. A produtividade se estabelece em decorrência do índice de chuvas (inverno) e seca (verão). Outro aspecto, que tem feito haver uma maior produção e menos ataque de praga, é o uso de outras culturas consorciadas com a mandioca.

Há uma enorme variedade de mandioca em todas as regiões do território brasileiro. No entanto, as variedades de mandioca mansa e mandioca brava, também mais conhecidas como a “Todo Tempo” e a “Najazinha”, respectivamente, são as mais cultivadas no município de Arame-MA. A variedade de mandioca “Todo Tempo” (macaxeira) é empregada no consumo humano e animal, seu manejo é feito na forma consorciada com outras cultivares, conseguindo assim uma boa produtividade, quando colhida aos 10 a 12 meses. A variedade de mandioca

“Najazinha” ou “Najá” é utilizada para a produção de farinha d’água, apresentando boa produtividade que pode ultrapassar a 20 toneladas de raízes por hectare. Isso depende do manejo e, no mínimo, de duas (2) estações chuvosas para se obter uma boa produção. Para tanto ela deve permanecer no solo por um período não inferior a 18 meses, conforme a figura 05.



Figura 05 – Imagem das roças de mandioca na região (fig.05A- monte castelo, B- mangueira, C- chapada da água boa e D- centro dos beijas) situadas no município de Arame (MA, Brasil).

Os agricultores entrevistados afirmaram que a época mais indicada para a colheita da mandioca é quando as plantas completam seu ciclo, quando diminuem o número e o tamanho das folhas, atingindo o máximo de produção de raízes, com elevado teor de fécula ou goma.

O pesquisador por meio de observação direta e registro fotográfico constatou que o arranquio das raízes é feito manualmente, com ajuda de enxada, enxadão ou picareta para que não reste nenhuma raiz debaixo da terra (figura 06). Em seguida é feito o despencamento das raízes e amontoadas em pontos estratégicos, a fim de facilitar o recolhimento. Este trabalho é feito normalmente pelos homens da família na roça no período de janeiro a dezembro, pela maioria dos pequenos agricultores e agricultores familiares pesquisados, mas com maior intensidade nos meses de maio a agosto.



Figura 06- Imagem do arranquio da mandioca (fig. 06A e B, -na roça da chapada da água boa) e (fig. 06 C e D – na roça do centro dos beijas).



Figura 07 – Imagem do transporte da mandioca da área de colheita (fig.7A- roça) (fig. 7a, casa de farinha), é feita por animais usados para carga.

O transporte é feito imediatamente após a colheita, para que se evite o ataque de microrganismos nocivos à raiz, principalmente fungos. Ela é levada numa carroça puxada por tração animal, ou nas costas de animais (o jumento é muito utilizado na região como transporte de cargas), até a casa de farinha, conforme figura 07.

4.4.2 Processos de Transformação da Mandioca em Farinha D'água

O pesquisador em entrevista realizada com os agricultores e observação direta, registro fotográficos constatou como o processo de produção da farinha d'água tem início com o preparo do solo e o plantio das manivas. Depois da colheita da raiz (tubérculo), a mandioca é levada direto da roça para a “Casa de Farinha”, onde é descascada e colocada na água para amolecer e fermentar ou pubar. Em seguida é triturada, prensada, peneirada e torrada, após esse processo a farinha está pronta para o consumo e comercialização.

Os agricultores afirmaram que a retirada da casca ou raspagem (figura 08) inicia-se imediatamente após a chegada da mandioca à casa de farinha, essa técnica acontece em duas (2) etapas. Na primeira etapa, a raiz é descascada até mais ou menos a metade por uma pessoa, que a passa para outra. Essa inicia a segunda etapa, ao descascar a outra parte. Esse processo tenta evitar que as mandiocas fiquem sujas pelo contato com mãos. Em decorrência dele há alguns benefícios: economia de água, diminuição do trabalho tanto na lavagem, quanto na coleta da água, otimização do tempo. Essa técnica foi pensada, basicamente, pela escassez de água.



Figura 08 – Imagem do processo de retirada da casca da mandioca (fig.8A – na casa de farinha) (fig. 8B – a mandioca pronta para ser levada ao tanque para o processo de pubagem).

Em relação ao fato de colocar as mandiocas para pubar, os produtores afirmam que ao utilizar o procedimento de retirada da casca faz com que a farinha fique com um sabor e aroma melhor. Esse trabalho é realizado por todos os membros da família. A casca, subproduto da mandioca, é utilizado como ração para o gado e os animais de criação, além de servir como adubo às plantações de quintal.

Os produtores agricultores entrevistados afirmaram que a fermentação, ou pubagem, acontece imediatamente após as raízes serem descascadas, sendo colocadas por imersão em água (tanque feito de caixa de cimento, ou tradicionalmente em lagoas ou córregos), por um período entre dois (2) a quatro (4) dias. Estes prazos têm variação com a idade de colheita da

planta. Uma planta de 12 a 18 meses leva em média 36 a 48 horas, por outro lado, as que foram colhidas com 24 meses ou acima, pubam de 72 a 96 horas. Esse processo de fermentação das raízes produz a formação de uma massa amolecida, alterando o seu aroma e sabor, figura 09.



Figura 09 – Imagem dos tanques de pubagem (fig. 9A – tanque de alvenaria ao nível do solo de forma retangular), (fig. 9B – tanque de alvenaria acima do solo de forma circular), estes dois modelos de tanque são usados nas casas de farinha para o processo de pubagem no município de Arame (MA, Brasil).

Segundo Vilpoux (2003) e Chisté *et al.* (2007), a pubagem é o processo de fermentação anaeróbica, em que preponderam as bactérias *Lactobacilli*. Sua ação no substrato estabelece a liberação de uma série de enzimas hidrolíticas, incluindo amilases e pectinases, que contribuem para o amolecimento das células e, simultaneamente, ocorre o aumento da concentração de ácido láctico e queda do pH. Ocorre também, nessa etapa, a perda de amido e sólidos solúveis. Esse processo de pubagem é ligeiramente maior quando as raízes são imersas com casca.

A trituração consiste na transformação das raízes da mandioca em massa, passando pelo triturador ou ralador (figura 10), constituído de um cilindro provido de lâminas serrilhadas, fixadas paralelamente. As raízes são inseridas na direção do ralador por meio de uma peça de madeira em movimentos alternados, para que não cause danos ao operador e produza uma raspa fina.



Figura 10 – Imagem do processo de trituração da mandioca (fig.10A – a mandioca já pubada e pronta para ser triturada), (fig. 10B – as raízes de mandioca passando pelo triturador e transformando em massa).

Abaixo do triturador é colocado um cocho de madeira para amparar a massa que está sendo triturada. A massa produzida é acondicionada temporariamente nesse local, para que o excesso de manipueira, que contém compostos cianogênicos (tóxicos), seja drenado ao máximo. Algumas casas de farinha utilizam esse líquido num processo de decantação para a obtenção da goma (figura 11). A fécula produzida é destinada ao autoconsumo das famílias, para a confecção de bolos, entre outros produtos da cultura alimentar da região.



Figura 11 – Imagem do processo de decantação da manipueira para se obter a fécula ou goma.

As novas tecnologias têm colocado no mercado prensas hidráulicas, no entanto os produtores ainda utilizam tradicionalmente as prensas artesanais, construídas de madeira (figura 12). A massa é colocada em sacos sintéticos de fibras compostas de polipropileno. Tais sacos são colocados sobrepostos até o limite da prensa, para drenar ao máximo a manipueira (ácido anídrico). Assim ela atinge o ponto ideal de umidade para a torrefação.



Figura 12 – Imagem da prensa de madeira utilizada no processo de prensagem da massa da mandioca.

A massa, ao ser retirada da prensa, passa pelo processo manual de peneiragem ou esfarelamento (figura 13). Este processo é feito sobre uma peneira, consistindo na separação de frações grosseiras, pedaços da raiz, ou mesmo cascas que não foram trituradas completamente. Neste ponto, o crivo ou malha da peneira é determinante para obter uma farinha mais grossa ou mais fina. Desse modo, atende-se o gosto e o hábito cultural de seus consumidores, bem como melhora a eficiência e a rentabilidade da matéria-prima, ao elevar a qualidade da produção.



Figura 13 – Imagem do processo de peneiragem da massa da mandioca

Após ter passado pela peneiragem, a massa é levada ao forno. O processo se dá pela distribuição, na chapa do forno, da massa úmida com movimentos constantes por uma palheta de madeira com cabo longo manuseado pelo farinheiro, até que ela fique seca e apresente uma aparência crocante. No processo de torração ocorre perda de umidade e o clareamento da massa, definindo a qualidade e o aspecto da farinha de acordo com os hábitos culturais de seus consumidores, que pode ser mais fina ou mais grossa, mais ou menos seca.

Nas casas de ferinha os produtores utilizam fornos que são providos de uma chapa quadrangular ou circular plana, de ferro, aquecida diretamente no fogo, tendo, como fonte de energia, a madeira (lenha) (figura 14). O processo de torração é feito de forma artesanal, em um processo manual nas dependências da casa de farinha. O farinheiro, com experiência e técnica, consegue controlar o tempo e a intensidade do fogo (temperatura do forno), visualizando o ponto em que o restante da manipueira é totalmente eliminado, retirando ao máximo o amargo. Esse procedimento tem influência na coloração, sabor, cheiro, textura e conservação, determinando a qualidade da farinha.



Figura 14 – Imagem do processo de Torrefação da massa da mandioca (fig.14A – forno circular), (fig.14B – forno retangular).

Como a farinha sai do torrador com uma temperatura bastante alta, é necessário seu resfriamento. Este resfriamento é feito ao natural. O resfriamento é necessário para evitar a formação de grumos devido ao processo de gomagem da fécula. A farinha é colocada em cochos de madeira de mais ou menos dois (2) metros de comprimento por trinta (30) centímetros de profundidade (figura 15).



Figura 15 – Imagem do processo de resfriamento da farinha é feito utilizado cocho de madeira.

Na tentativa de dar certa uniformidade ao produto, alguns produtores passam pela última vez em peneiras para se obter uma farinha mais grossa ou mais fina, antes do acondicionamento em sacas de 50 (kg).

4.4.3 Comercialização, Produtividade e Rentabilidade por Família

Os produtores entrevistados alegaram falta de capital ao serem indagados sobre o baixo, ou mesmo precário, investimento na produção da farinha de mandioca, no que tange à aquisição

de tecnologia com capacidade de aumentar o rendimento da produção, uma vez que as casas de farinha ainda utilizam procedimentos tradicionais e artesanais (rústicos). Segundo eles, este aspecto fragiliza a produtividade, impossibilitando o aumento da oferta, afetando diretamente à competitividade no mercado, estabelecendo certa diminuição nas margens de rentabilidade e lucro.

A diferenciação na produção nas casas de farinha poderia ser uma alternativa para o aumento da rentabilidade de seus produtores, sendo que, basicamente, se produz um único item, a farinha d'água (farinha de puba). Isso tem prejudicado a oportunidade de auferirem maiores rendas. A fécula poderia ser uma vantagem competitiva interessante a ser comercializada como alternativa de diversificação da produção e aumento de renda, uma vez que a manipueira é, em grande parte, descartada. Mas segundo produtores, não há demanda atrativa para se produzir esse tipo de mercadoria no município, uma vez que a fabricação artesanal demanda muito tempo e trabalho. Com isso o custo fica muito alto, não conseguindo competir com a fécula industrializada, que possui um preço muito baixo nos supermercados. Esses fatores têm desestimulados a produção de polvilho nas casas de farinha.

O sistema de comercialização se estabelece por meio das relações de contatos com o setor urbano, em que os pequenos agricultores e os agricultores familiares oferecem sua farinha para ser vendida. Os produtores entrevistados relataram que toda a fabricação de farinha é consumida pela população do município e suas formas de comercialização acontecem no atacado no comércio local, em supermercados, em atacadistas e atravessadores. A venda no varejo é realizada por feirantes no mercado municipal, nas feiras livres, bem como por ambulantes ou pelos próprios produtores de porta em porta.

Os dados da pesquisa demonstraram que o cultivo de mandioca (tubérculo) compreende uma área de 103 hectares, produzindo 309.000 mil quilogramas (kg), 3.000 mil quilogramas (kg) por hectare, com uma produção média de 60 (sc/ha), para saca de 50 kg de farinha d'água (farinha puba). Nas sete (7) casas de farinha visitadas, toda a produção é feita pelos pequenos agricultores e pelos agricultores familiares no município de Arame (figura 16).

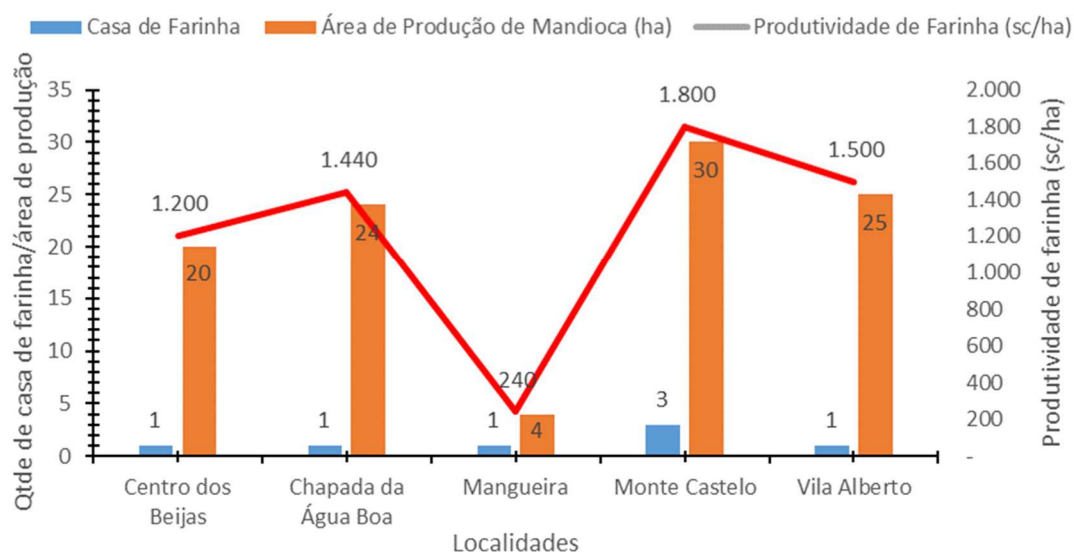


Figura 16- Área plantada de mandioca (ha) e a produtividade em farinha (sc/ha), obtida em cada uma das sete casas de farinha no município de Arame (MA, Brasil).

A produção nas casas de farinha é a principal atividade econômica das 25 famílias envolvidas no processo, tanto para o autoconsumo como para a comercialização no mercado local. A renda auferida com sua venda tem como objetivo suprir todas as necessidades da família, desde as mais básicas, como vestuários, medicamentos, combustíveis para os veículos de transporte (motocicletas), entre outros produtos comprados no comércio local. Alguns produtores ainda conseguem manter um certo nível de poupança, que empregam, principalmente, na manutenção de seus filhos na formação educacional, na sede do município ou na capital.

A pesquisa apontou que a receita obtida pelos agricultores produtores de farinha d'água (puba) com a atividade depende do grupo de famílias que está envolvido, gerando uma renda média anual, bem como a renda média mensal por unidade familiar (figura 17). Nessa região a cultura é explorada, principalmente, por pequenos produtores e agricultores familiares sem capital, com difícil acesso ao crédito e à assistência técnica, dificultando o aumento dos rendimentos dos produtores.

As informações obtidas por meio das entrevistas junto aos agricultores nas casas de farinha expõem que os ganhos, no ano de 2018 e no primeiro semestre de 2019, têm sido menores do que em anos anteriores. Esse fato traz indícios das razões da diminuição do número de casas de farinha em funcionamento no município.

Quando indagados sobre a porcentagem do lucro que é empregado na atividade, os produtores retornam a mesma questão da baixa rentabilidade do negócio, o que os impede de

reverter parte dos ganhos para comprar equipamentos mais modernos, tendo, assim, a possibilidade de aumentar a produção da farinha de mandioca.

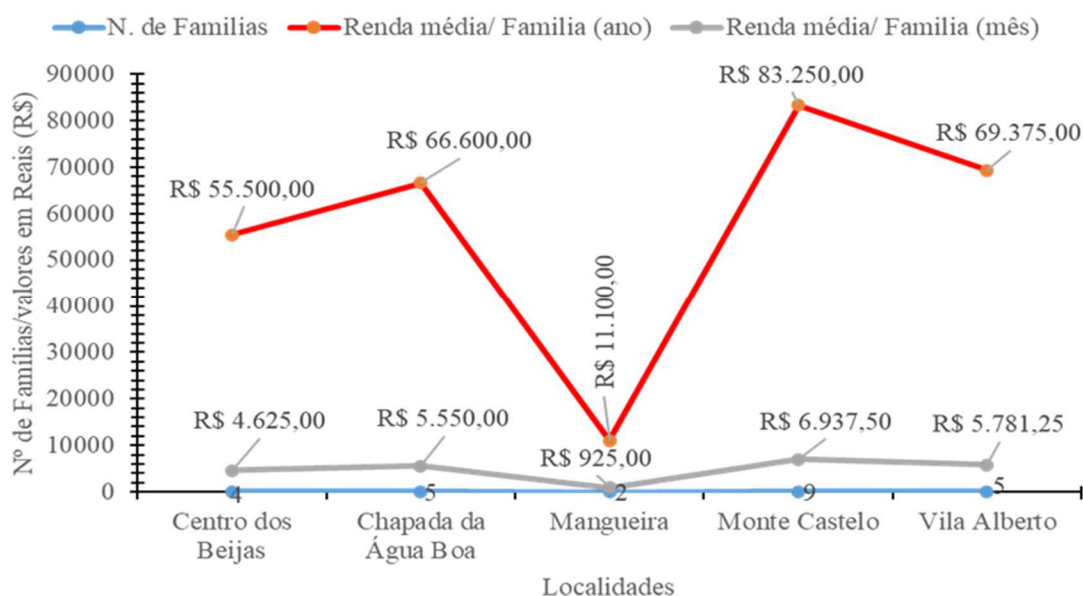


Figura 17 – Valores financeiros auferidos pelos agricultores na produção e comercialização da farinha d'água (farinha de puba).

Outro ponto de destaque, identificado pela pesquisa, é a inexistência de noções básicas de gestão, nos estabelecimentos e entre os agricultores. Menos da metade declara fazer, ainda que informalmente, o planejamento da produção e da comercialização da farinha. Todos responderam que não utilizam nenhum tipo de ferramenta de controle e nem avaliam resultados. Traçar metas, analisar custos, planejar as vendas não fazem parte da rotina desses produtores. As estratégias de como conduzir seus negócios se estabelecem através das práticas cotidianas, e de como seus pais e avós faziam a gestão da propriedade e da produção. No entanto, apesar de terem tido efeitos positivos, essas práticas devem ser reavaliadas para se adequarem ao ambiente competitivo dos mercados privados e institucionais públicos em constante mutação.

A pesquisa apontou que a cultura da mandioca no município de Arame (MA-Brasil) beneficia diversos produtores em termos de emprego e renda em sua atividade nas casas de farinha, gerando ganhos sociais e econômicos, não só para as famílias envolvidas, mas também para o município. Nessa perspectiva, o caminho para a manutenção da atividade com maior produtividade seria revitalizar as casas de farinha, incentivar o desenvolvimento, capacitar e capitalizar os produtores com linhas de créditos específicos, visto que uma de suas maiores dificuldades é a falta de capital, seguida pela falta de capacitação.

4.5 CONCLUSÕES

A cultura da mandioca, como um mercado voltado ao abastecimento da região, mostra-se um mercado bastante interessante do ponto de vista econômico-financeiro. Neste sentido, torna-se necessária a adoção e melhoramento do nível tecnológico, voltado à produção, permitindo ao produtor agregar valor ao produto *in natura* e seus derivados, em especial a farinha d'água (farinha de puba), gerando, assim, desenvolvimento econômico e melhoria de qualidade de vida das famílias envolvidas no processo de produção.

Portanto, a mandioca se apresenta como opção para garantir a qualidade de vida dos pequenos agricultores e dos agricultores familiares, além de reduzir o fluxo migratório campo/cidade, possui uma grande importância econômica, social e cultural. O Brasil produziu em 2017 aproximadamente 18,8 milhões (t), o Estado do Maranhão com 1,3 milhões (t), o município de Arame com 1,1(t), de acordo com dados do IBEG (2018). Esse potencial expressa o desenvolvimento da cultura na geração de emprego e renda nas zonas rurais, melhorando assim a qualidade de vida das populações que ali residem, e contribuindo diretamente na soberania e segurança alimentar dessas famílias.

A valorização dos saberes e fazeres culturais sobre as técnicas de preparo da farinha d'água (puba), viabilizando condições para que esses pequenos agricultores e agricultores familiares exerçam suas profissões e repassando seus conhecimentos herdados pela tradição, faz com que os produtos derivados da mandioca formem novos consumidores e estabeleça novos mercados

No entanto, várias dificuldades foram identificadas como a descapitalização, a falta de conhecimentos de gestão, a falta de assistência técnica, a falta de linhas de créditos específicas, infraestrutura inadequada, levando ao decréscimo dos ganhos a cada ano.

Nessa direção fica claro que as casas de farinha exercem um forte impacto nas atividades econômicas das famílias envolvidas na produção, pois que obtêm seus ganhos oriundo exclusivamente dessa atividade. Contudo, na atual conjuntura, onde o retorno financeiro está cada vez mais baixo, é possível que, no curto prazo, os produtores tenham maiores dificuldades em permanecer em plena atividade comercial da farinha.

Enfim, constatou-se que as famílias estão sempre trabalhando em suas unidades de produção, desempenhando suas atividades nas casas de farinha, sendo que o cultivo da mandioca e a transformação em farinha são a forma de sustento dessas famílias. Nesse sentido, os produtores constituem seu *modus operandi* de vida, no qual o ponto de partida é sua própria unidade de produção na qual são estabelecidas suas formas de organização em relação a

produção e a comercialização, assim gerando emprego e renda, a tempo que os mantêm fixados na zona rural.

4.6 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J.A.A.; SEDIYAMA, T.; ALVES, J.M.A. **Cultivo de mandioca e feijão em sistemas consorciados realizado em Coimbra, Minas Gerais, Brasil**. Revista Ciências Agronômica Vol. 43, N. 3. 2012.

ALBUQUERQUE, J.A.A.; SEDIYAMA, T.; da SILVA, AA., **Caracterização morfológica e agronômica de clones de mandioca cultivados no Estado de Roraima**. Revista Ciências Agronômica. Vol. 4, N. 4. 2009.

ALMEIDA, C. O. de; FUKUDA, W. M. G. (Ed.). **Memórias formosas: a trajetória de uma variedade de mandioca da seleção à avaliação de impactos**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2010

ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia: Bases Científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. Ver. Ampl. – São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.

ANDRÉ, T. B. & SANTOS, A. C. dos. **Uso de Produtos da Cultura da Mandioca (Manihot) na Produção Animal**. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.8, n.15. 2012.

ARAUJO J.S.P. & LOPES C. A. **Produção de Farinha na Agricultura Familiar**. Niterói: Programa Rio Rural, 2009.

ARAÚJO, A. K. & ARAÚJO FILHO, J.A., **Consórcios de Milho, Feijão e Mandioca em Presença de Bagana de Carnaúba em um Argissolos no Litoral Norte do Ceará sob Condições de Sequeiro**. Revista Ciências Agrárias. Essentia, Sobral, v. 18, n. 1. 2017.

BECKERT, A. C.; OLIVEIRA, C. F.; PIETROWSKI, G. D. A. M.; MONTIBELLER, M. J.; FARAGO, C. V.; ALMEIDA, D. M., **Caracterização do Processo de Pubagem de Mandioca em água Mineral e água Potável Tratada - Campina Grande**, V.20, n.2. 2018

BEZERRA, V. S.; **Farinhas de mandioca seca e mista Brasília**, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006

BUHARI, A. K. **Profitability of cassava (*Manihot esculenta*) production in Kebbi state**. Ambit Journal of Agricultural Research. 2017.

CASCUDO, L. C. **História da Alimentação no Brasil**. 4. ed. Global Editora 2011

CHISTÉ, R.C. & COHEN, K.O, **Estudo do processo de fabricação da farinha de mandioca** / por Renan Campos Chisté e Kelly de Oliveira Cohen. – Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006.

CHISTÉ, R.C.; KO COHEN, K.O., EA MATHIAS E.A.; JÚNIOR,R., **Estudo das propriedades físico-químicas e microbiológicas no processamento da farinha de mandioca do grupo d'água**. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas. 2007.

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

DENARDIN, V.F.; KOMARCHESKI, R; **Farinheiras do Brasil: Tradição, cultura e perspectivas da produção familiar de farinha de mandioca**. Matinhos, UFPR, Litoral, 2015.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em <https://www.embrapa.br/congresso-de-mandioca.mandioca-em-numeros>. 2018.

FARIAS, C. S., CABRAL E. M. S., FREITAS C. G. **OS TERRITÓRIOS DA FARINHA NO VALE DO JURUÁ – ACRE**. Revista Geografia em Questão. V.06 N. 01. 2013.

FOLEGATTI, Marília I. S.; MATSUURA, Fernando C. A. U. **Mandioca e derivados**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2007.

FAO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **Produzir mais com menos – Mandioca** – informe de política, 2013.

FUKUDA, W.M.G.; IGLESIAS, C. **Melhoramento Genético**. In: Aspectos Socioeconômicos e Agronômicos da Mandioca. Embrapa, Cruz das Almas, Bahia. 2006.

FURLANETO, F.P.B.; KANTHACK, R.A.D.; ESPERANCINI, M.S.T., **Análise econômica da Cultura da Mandioca no médio Paranapanema Estado de São Paulo**. Informações Econômicas, SP, v.37, n.10. 2007.

GAZOLA, D & ZUCARELI, C. **Aminoácidos no Desenvolvimento de Duas Cultivares de Mandioca**. Sci. Agrar. Paraná., Marechal Cândido Rondon, v. 15, n. 1. 2016

GUIMARÃES, D. G.; PRATES, C.J.N.; VIANA, A. E. S.; CARDOSO, A. D.; TEIXEIRA, P. R. G., CARVALHO, K. D., **Caracterização morfológica de genótipos de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz)**. J. Scientia Plena. VOL. 13, NUM. 09, 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. 2018

IMESC- Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômico e Cartográficos. **Estudos socioeconômico do Estado**. 2017.

LEITE, M. C. B. S.; PEREIRA, A. P. A.; SOUZA, A. J.; ANDREOTE, F. D.; FREIRE, F. J.; KUKLINSKY-SOBRA, J. **AGRONOMIA Bioprospection and genetic diversity of endophytic bacteria associated with cassava plant**. Revista Caatinga, v.31, n.2. 2018.

OLIVEIRA N. T.; ALVES, J. M. A.; UCHÔA, S. C. P. **Caracterização e identificação de clones de mandioca produzidos em Roraima para o consumo in natura**. Revista Agro ambiente – On line – Vol... 5, n. 3. 2011.

OMOTAYO, A. O., OLADEJO, A. J. **Profitability of cassava-based production systems**. *Journal of Human Ecology*. Delhi, Índia. 2016.

RETEC-BA (Rede de Tecnologia da Bahia). **Sensibilidade das plantações de mandioca**. Salvador: Serviço Brasileiro de Respostas técnicas, ago. 2006.

RICHETTI, A., SAGRILO, E. **Custo de produção de mandioca industrial, safra 2006**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2006.

SANTANA, E.M.; FURTUNATO, D.M.N.; BORGES, I.M.P., **Estudo qualitativo da perspectiva dos consumidores de farinha de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) comercializada na feira livre das sete Portas**, Salvador, BA. Higiene Alimentar. Vol.31. 2017

SILVA, H. A. & MURRIETAI R. S. S. **Mandioca, a rainha do Brasil?** Ascensão e queda da *Manihot esculenta* no estado de São Paulo. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 9, n. 1. 2014

SILVA, V. P.; REIS, L.M.M.; CÂNDIDO, G.A.; CARVALHO, F.G. **Custo e Lucratividade da Produção de Mandioca Convencional Versus Alternativa em Bom Jesus-RN**. HOLOS, Ano 33, Vol. 08, 2017.

VILETT R.; JUNKES, V.H.; GROFF, A.M., **Processo de Produção da Farinha de Mandioca Seca**. IX Encontro de Engenharia de Produção Agroindustrial, 2015

VILPOUX, O. F. **Produção de farinha d'água no Estado do Maranhão**. In: CEREDA, M. P; VILPOUX, O. F. Série Culturas de Tuberosas Amiláceas Latino Americanas, Fundação Cargill, São Paulo, v. 3. 2003.

5. LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO: CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO NOS MERCADOS PÚBLICO E PRIVADO NO MUNICÍPIO DE ARAME (MA, BRASIL)

5.1 INTRODUÇÃO

A inserção de produtos nos mercados implica em atender a demanda estabelecida em diversos canais de comercialização, tais como atacado, varejo, hotéis, restaurantes, feiras livres, governos, entre outros. Neste contexto, encontram-se nichos de mercados importantes e interessantes para a distribuição de produtos de origem animal e vegetal, provenientes das pequenas propriedades e da agricultura familiar. Desta forma, os ofertantes estão cada vez mais sujeitos a mercados exigentes em termos de qualidade dos produtos e de logística. Esses mercados trazem ainda exigências relacionadas a questões ambientais, culturais e tecnológicas. Todos esses requisitos compreendem canais de comercialização que são mais ou menos específicos, que dependem do atributo desejado para o produto a ser comercializado.

Os mercados institucionais públicos são um bom exemplo neste aspecto, visto que os governos locais estão se tornando grandes demandantes de produtos para o abastecimento de organizações públicas, tais como escolas, creches, asilos, hospitais, entre outros. Entre as formas e ações de aquisição estão o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), destinados à compra de produtos de origem agrícola dos pequenos agricultores e da agricultura familiar para o abastecimento das redes socioassistenciais e órgãos públicos. Eles atendem às necessidades de ofertantes e demandantes nos vários tipos de mercados.

No entendimento de Pinto *et al.* (2012) e Ailawadi & Farris (2017), participar desses canais de comercialização requer competências em nível tecnológico e de gestão. É necessário também aporte financeiro por parte de linhas de crédito, que possibilitem a inclusão de uma maior parcela de pequenos produtores e de agricultores familiares. Assim, elas possibilitam que eles tenham oportunidades de serem integrados nesses novos mercados.

Nesse sentido, todas as ações, que contêm fluxos físicos e de informações, estão contidas em atividades logísticas como agregação na cadeia de valor. Num conceito mais geral, pode-se expor que a logística é um método para alocar o produto adequado, na hora certa, na quantidade exata, no lugar correto, ao menor custo possível (BALLOU, 2011). Assim é possível estabelecer planejamento e gerenciar o fluxo de matérias-primas, operações de produtos, transporte e entrega, no tempo devido.

O sistema logístico de distribuição na agricultura estabelece um importante componente para o desenvolvimento dos municípios brasileiros, uma vez que o conhecimento logístico se apresenta como um instrumento útil para a sustentabilidade das organizações produtivas, tanto urbanas como rurais (AILAWADI & FARRIS, 2017). Assim, é fundamental que esse processo seja aplicado por qualquer unidade produtiva, evitando os desperdícios pela falta de gestão, infraestrutura e utilização de recursos.

5.2 ASPECTOS DA LOGISTICA DE DISTRIBUIÇÃO

A logística de transporte transita por diferentes modais e infraestruturas, sendo um elemento estratégico para a competitividade de produtos hortifrutigranjeiros e da agricultura brasileira, atuando no processo de traslado de produtos das áreas de produção (origem) até os pontos de consumo (final), seja nos mercados locais, regionais, nacionais e internacional. Desse modo, os aspectos relacionados à produção agropecuária no território brasileiro estão atrelados por meio de transporte rodoviário, por dependerem da infraestrutura viária, em todos os modais, além da capacidade de transporte e armazenagem (CONCEIÇÃO *et al.*, 2016; AILAWADI & FARRIS, 2017; OHLHAUSEN & MCGARVEY, 2018).

A logística no campo da agricultura pode ser usada como meio de integração da cadeia de suprimento e de apoio à solução de problemas operacionais. Nessa perspectiva, ela serve ainda para traçar estratégias para que os pequenos agricultores e a agricultura familiar estabeleçam alternativas de distribuição na compra e venda de produtos, estabelecendo o menor custo de transação para o setor.

O termo “logística” tem origem na tradução do grego *logistikós* e do latim *logisticus*, ambos estão relacionados ao raciocínio matemático de lógica, de cálculo. Novaes (2015) coloca que a logística tem suas origens, historicamente, ligadas às ações de suprimentos e meios para atenderem as necessidades das missões militares. No entanto, hoje, ela vem sendo utilizada em função da distância entre os pontos de produção e os de consumo, da diminuição de custos, da perda de produtos e em função da competitividade entre os ofertantes e os distribuidores.

A logística, como uma estratégia, se destina a planejar, implementar e controlar eficaz e eficientemente os custos, o fluxo de transporte, o armazenamento de matérias-primas para a produção e de produtos acabados, bem como as informações relativas às atividades, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de satisfazer os requisitos e necessidades do cliente (consumidor) (BALLOU, 2011; NOVAES, 2015; OHLHAUSEN & MCGARVEY, 2018; MAGALHÃES *et al.*, 2019).

A distribuição física é o ramo da logística que trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos de produtos destinados aos clientes. Para Ballou (2011) e Almeida & Schluter (2012), a gestão está relacionada aos níveis estratégico, tático e operacional, que podem ser assim definidos:

- a) O **nível estratégico** é uma das etapas que se dedica a desenhar as estruturas dos sistemas de distribuição, como as rotas e os modais de transporte, tendo, assim, a possibilidade de escolher qual tipo se torna mais viável e com o menor custo para a organização.
- b) O **nível tático** se dá em grau médio e de curto prazo, assegurando uma maior eficiência no sistema de distribuição, para tanto, utiliza-se os equipamentos, veículos e instalações definidos no nível estratégico.
- c) O **nível operacional** engloba a execução e o controle das atividades rotineiras diárias, de forma a assegurar o deslocamento dos produtos para os canais de distribuição em tempo mais razoável possível, tendo como foco a supervisão das atividades realizadas.

Tudo isso envolve diversos fatores como estrutura de transporte e seus modais, armazenagem, beneficiamento, ou de transformação, estações de transbordos, meios de comunicação e os canais de distribuição (BERTAGLIA, 2009; ARBACHE, 2012; BOWERSOX *et al.*, 2014; CORREIO *et al.*, 2019).

Ao analisar os diversos conceitos de logística e as inter-relações que os envolvem, pode-se afirmar que estes são indissociáveis, uma vez que a logística implica em promover a dinâmica entre esses elementos, de tal forma que se estabelece o tráfego de informações, recursos financeiros e de materiais para se chegar ao consumidor final. Assim, configura o esquema dos elementos de inter-relação da logística com os produtos agrícolas (Figura 01) (KOZMA, 2017; AILAWADI & FARRIS, 2017; OLESKOVICZ *et al.*, 2018; OHLHAUSEN & MCGARVEY, 2018)



Figura 01 – Esquema dos elementos de inter-relação da logística com os produtos agrícolas

- a) **Transporte** é realizado por meio das seguintes modalidades: rodoviário, ferroviário, hidroviário, aeroviário e multimodal. O desafio da gestão está em trabalhar com estratégias para definir e escolher a melhor opção de transporte quando houver alternância, ou onde investir quando existem locais alternativos.
- b) **Canais de Distribuição** processo de alocação da produção, de saída de produtos para pontos de venda até o consumidor.
- c) **Armazenagem** é localizada na propriedade, no município e na região em locais estratégicos para concentrar produtos, sempre próximo de pontos de transbordo, que levem a terminais rodoviários, ferroviários, hidroviários.
- d) **Custos** logísticos tem impacto diretamente nos processos de transporte e, conseqüentemente, no preço final do produto.
- e) **Gestão de Riscos** é o gerenciamento de risco na atividade logística, ele envolve a minimização das perdas causadas pela falta de informação, e por eventuais sinistros em relação ao armazenamento, estocagem, distribuição e transporte.
- f) **Entraves Logísticos** ocorrem em função de infraestrutura precárias, fatores externos como roubos, extravios, variações, manutenção da frota. Tais entraves são mais comumente detectados no setor logístico nacional.

A produção agrícola varia quanto ao grau de perecibilidade dos produtos. Dessa forma, cada item necessita de cuidados diferenciados, de acondicionamento no pós-colheita, no

armazenamento, no transporte, na embalagem para que diminua os riscos de perdas e custos logísticos, para agregação de valor nos canais de distribuição (NOVAES *et al.*, 2015; AILAWADI & FARRIS, 2017; OLESKOVICZ *et al.*, 2018). Outro ponto que interfere nesse processo é a sazonalidade da produção, que está diretamente ligada à produtividade. Os produtos são dependentes das condições climáticas e manejo da plantação. Há que se referenciar ainda que existem características especiais dos produtos rurais, quanto à distribuição individual da organização de produção.

Assim, as atividades logísticas, como estratégias de atendimento a mercados complexos, têm tido ações com visão macro, com o objetivo de atender às necessidades dos consumidores, ao processamento de pedidos, à estocagem e aos serviços de apoio.

Nessa perspectiva, Buainain & Garcia (2013) colocam como exemplo as empresas que processam produtos que constituíram diversas atividades logísticas para o transporte da produção, a partir do ponto de origem nas propriedades dos pequenos agricultores e da agricultura familiar para o processamento nas instalações industriais, bem como colocando o produto final à disposição nos mercados regionais, nacionais e internacional, atendendo assim às necessidades dos clientes.

O modal rodoviário tem desempenhado um papel de destaque no cenário do sistema logístico nacional, por possuir flexibilidade e alta capilaridade, ao ser capaz de acessar com facilidade os pontos de embarque e desembarque. Ele presta, assim, os serviços de transporte de curta e longa distâncias, além de oportunizar o traslado de porta a porta, também disponibilizando capacidade de integração com outros modais (sistemas intermodais e multimodais). Os processos e ações de transporte, por meio de vias terrestres, são os mais utilizados. (CASTILLO, 2004; BERTUSSI & ELLERY JÚNIOR, 2012; PEREIRA *et al.*, 2017; DORNELES & GONÇALVES, 2018).

No entanto, existem ferramentas que podem minimizar esses custos, como a roteirização de coleta nas propriedades e na distribuição desses produtos, entre outras (CHING, 2010). A complexidade dos mercados tem levado os agricultores a aderirem a estratégias individuais e coletivas na tomada de decisão, que irão possibilitar a minimização dos custos. Assim continuarão a produzir para o abastecimento, com seus produtos, os supermercados, as feiras livres e os mercados institucionais (MARTINS *et al.*, 2005).

5.2.1 Canais de Distribuição

O canal de distribuição consiste em uma rede de organizações interdependentes que estão relacionadas ao processo de disponibilização de seus produtos no lugar adequado, no tempo certo e no nível desejável. Assim agregando valor aos produtores (COUGHLAN *et al.*, 2002; AILAWADI & FARRIS, 2017).

O canal de distribuição deve estar alinhado com as estratégias de produção para os mercados estabelecidos pela organização, ou seja, o sistema de distribuição só pode ser desenhado de forma assertiva se a empresa/organização houver definido seu plano estratégico a seu público alvo (LAU, 2012.). Neste processo, estão envolvidas várias organizações da iniciativa pública e privada, no intuito de satisfazer os clientes finais nos mercados consumidores. Desse modo, tais organização podem atingir resultados específicos, buscando agregar valores ao consumidor por meio da disponibilidade e aquisição de oferta de produtos (SANTOS *et al.*, 2017).



Figura 02 – Diagrama dos Elementos de inter-relação dos canais de distribuição para a produção agrícola.

A inter-relação dos canais de distribuição do setor agrícola está diretamente relacionada com a demanda dos setores atacadistas e varejista; uma vez que existem vários entraves e assimetrias de informações, no que diz respeito à comercialização dos produtos (LIMA *et al.*,

2017). Assim, o processo de informação está relacionado a riscos que afetam o sistema logístico dos produtos agrícolas (Figura 02).

O tipo de canal de distribuição a ser escolhido tem impacto direto nos custos logísticos e conseqüentemente no preço final do produto, estimulando a demanda por meio de atividades dos mercados atacadistas e varejistas (FAULI-OLLER & SANDONIS, 2016; AILAWADI & FARRIS, 2017). Os fatores, que mais influenciam a escolha do melhor canal de distribuição, são os tipos de produtos e seus aspectos como natureza do produto (forma, cor, peso etc.) característica do mercado (hábitos de consumo, poder aquisitivo) e os custos de transação inseridos na negociação com o os consumidores finais, sem atravessadores (BORGES *et. al.*, 2017).

As alternativas, para comercialização e distribuição dos produtos, são a operação de venda direta. Essas alternativas são definidas por Lau (2012) como vendas de um produto ao consumidor face a face e distante de uma localização varejista convencional. A distribuição, em sentido amplo, se torna uma continuação da venda, uma vez que representa uma das etapas entre o produtor e o consumidor final. Na maior parte do processo, os produtores não conseguem executar as fases da produção à comercialização, de maneira que, na execução dessas fases, existem intermediários que participam, sobretudo, dessa última etapa, para que a distribuição seja realizada de forma que os produtos cheguem ao consumidor final (SEMENENIK & BAMOSSY, 2009).

5.3 METIERIAL E MÉTODO

5.3.1 Caracterização Geográfica e Estatística

O município de Arame-MA está localizado geograficamente na região Nordeste, com latitude de 04° 53' 09" S, longitude 46° 00' 18" W, altitude 10m e clima tropical quente e úmido, característico da região Amazônica, com temperatura média que vai de 25,9°C a 27,6°C, com área correspondente a 0,15% do território. Ele está situado em um vale do Rio Zutíua e o Riacho Calazeira, se encontrando na interceptação das rodovias MA-006, MA-008 e MA-379, conforme dados do Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC, 2017) (Figura 03).

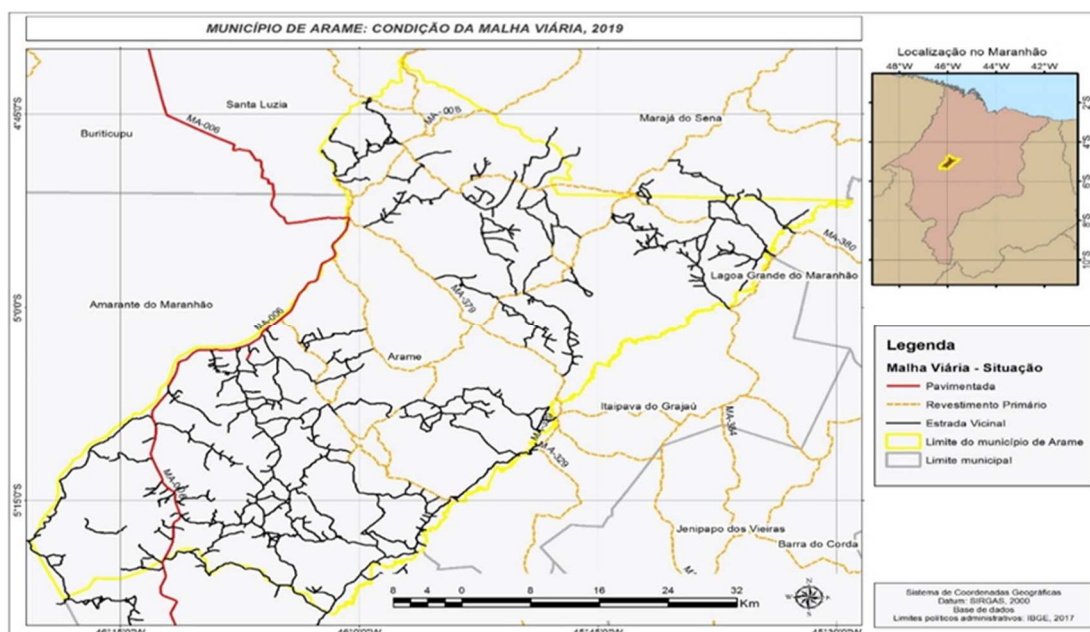


Figura 03 – Mapa de infraestrutura rodoviária do município de Arame (MA, Brasil).

As variabilidades de clima, de relevo e de solo do território brasileiro possibilitam a propagação de uma grande diversidade de ambientes naturais. A cobertura vegetal do estado do Maranhão, bem como a do município de Arame, em especial, reflete a influência das condições de transição entre o clima amazônico e o semiárido nordestino. Os solos dessa região estão representados por latossolo amarelo, podzólicos vermelho amarelo e solos aluviais (CALDERANO FILHO, 2018). Quanto ao relevo, é formado por colinas de rochas sedimentares e planícies aluvionar, onde os sedimentos (areias, argilas e cascalhos) encontram depósitos nas margens e nos leitos dos cursos d'água da região. A vegetação original da região é de floresta ombrófila densa e bioma cerrado, com encaves da floresta estacional decidual (IMESC, 2017).

5.3.2 Procedimentos Metodológicos

A partir da pesquisa realizada com os agricultores familiares de hortifrutigranjeiros que participam do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e com os pequenos agricultores produtores de farinha d'água (farinha de puba), foi utilizada a metodologia qualitativa e quantitativa para analisar a logística e os canais de distribuição utilizados pelos agricultores para dar vazão à produção. Esse processo foi fundamental para compreender e explicar os canais logísticos de distribuição existentes no município de Arame (MA, Brasil) conforme tabela 01.

Produtos	Número de Agricultores familiares	Número de casa de farinha dos Pequenos agricultores
Hortifrutigranjeiros	16	-
Farinha d'água (puba)	-	7

Tabela 01- Número de agricultores familiares e casa de farinha que produzem hortifrutigranjeiros e farinha d'água (farinha de puba) no município de Arame (MA, Brasil).

As duas categorias de análise desta pesquisa podem ser explicadas pelo tipo de produção desenvolvida, ou seja, os pequenos produtores se dedicam, basicamente, ao cultivo de mandioca e a transformação em farinha d'água em suas propriedades, já os agricultores familiares trabalham no cultivo de produtos hortifrutigranjeiros e da agricultura de sobrevivência. Ambas as categorias utilizam a produção para o consumo familiar, levando o excedente para a comercialização nos canais de distribuição existentes no município.

Os canais de distribuição identificados, são os mercados privados (feiras livres, pequenos supermercados, hotéis, restaurantes, atacadistas e vendas direta ao consumidor final) e os mercados institucionais públicos, que possibilitam a alocação da produção e comercialização das duas categorias de análises no município.

a) **Produtores/Agricultores** são os agentes que têm a função de manejar o uso da terra para produção da sociobiodiversidade e hortifrutigranjeiros. Estas produções são realizadas em sistemas produtivos de culturas consorciadas em pequenas propriedades.

b) **Atacadistas** são os comerciantes atravessadores que atuam no processo entre produtor e o comerciante varejista, fazendo assim a distribuição e abastecimento dos supermercados, postos de vendas e mercados na região.

c) **Varejista** é a venda de produtos em pequenas quantidades, cuja função é comercializar os produtos junto aos consumidores finais.

d) **Mercados Institucionais** são formados por um conjunto de programas e ações governamentais implementados no Brasil para estimular a produção de origem dos pequenos agricultores e da agricultura familiar, nas esferas federal, estadual e municipal. O Governo Federal instituiu programas como o Programa de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa

de Aquisição de Alimentos (PAA), que auxiliam os agricultores rurais a escoarem sua produção, garantindo demanda para a comercialização de seus produtos.

e) **Mercado consumidor** é o ponto final da comercialização constituído por grupos de consumidores.

5.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados da pesquisa demonstram que as estratégias logísticas de distribuição adotadas pelos agricultores familiares e os pequenos agricultores para escoarem a produção, utilizam os canais existentes no município. Para acessarem os canais de distribuição, os agricultores utilizam o modal rodoviário, por meio das estradas estaduais e municipais (estradas vicinais), por ser mais versátil e o único disponível na região.

O transporte é feito em pequenas quantidades, sendo a única forma de escoar a produção. Ele é feito por tração animal e por veículos (caminhonetes, motocicletas), que são utilizados tanto para o transporte de cargas, como para o deslocamento de pessoas. Como as propriedades ficam a uma distância que varia de 12 km a 45 km dos locais de entrega na sede do município, por estradas vicinais precárias e de difícil acesso (chão batido), há dificuldades no traslado da produção, notadamente nos períodos de chuvas intensas na região, o que tem impossibilitado o deslocamento dos produtos, fazendo com que os produtores deixem de realizar as entregas demandadas.

Os agricultores utilizam na logística de transporte veículos próprios ou fretados. Ainda que tenham pouca capacidade de carga, a maioria dos deslocamentos de produtos é feito por motocicletas, porque são versáteis na trafegabilidade e por terem baixo custo de manutenção, aquisição, consumindo pouco combustível. O próprio produtor, ou um membro da família, conduz o veículo, realizando o embarque e desembarque da carga. Os principais entraves e dificuldades relacionadas ao transporte estão associados ao custo do combustível, manutenção do veículo, embalagem e as condições precárias de infraestrutura das estradas estaduais e vicinais que perpassam o município.

5.4.1 Os canais de distribuição utilizados pelos agricultores

Os dados da pesquisa demonstram que os agricultores familiares fazem a distribuição da produção de hortifrutigranjeiros, grãos e raízes de mandioca por intermédio das feiras livres,

pequenos e médios supermercados, pequenos restaurantes, venda direta (porta a porta) e ao mercado institucional por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

A pesquisa realizada, com agricultores familiares ofertantes de produtos para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), constatou que o mercado institucional tem tido relevância como meio de alocação da produção, garantindo segurança na comercialização, gerando emprego e renda. Isso tem possibilitado atenuar uma parcela da instabilidade na inserção de produtos no mercado, uma vez que o alcance dessa ação ainda possui pequena participação no valor da produção das mercadorias.

A relação entre a produção e a comercialização se funda no princípio do mercado institucional para compensar os termos de trocas desvantajosas das negociações dos custos de transação da produção dos agricultores familiares. Assim o PAA adquire os produtos dos agricultores a um preço médio superior ao praticado no mercado.

Os produtos comercializados com os feirantes são levados até o mercado municipal, onde são realizadas as vendas para o consumidor final. Isso tem possibilitado um retorno financeiro mais rápido do que as vendas indiretas, uma vez que o consumidor adquire os produtos e já efetua o pagamento. Porém, a participação, nesse tipo de canal de distribuição e comercialização, não tem sido maior porque requer um tempo de dedicação e atenção por parte dos produtores familiares para a fidelização e agregação de novos consumidores.

A comercialização com os pequenos e médios supermercados acontece uma vez por semana e, ocasionalmente, o pagamento é feito por permuta com outras mercadorias que as famílias produtoras necessitam. Para os restaurantes, que fornecem refeições coletivas, as entregas são feitas mais de uma vez por semana, dependendo da demanda. No entanto, esse nicho de mercado não é explorado por um número significativo dos produtores familiares, devido ao aumento nos custos logístico de transporte em função do número de vezes que o produtor tem que se deslocar para realizar as entregas.

Por outro lado, os mercados institucionais contribuem para geração de novas oportunidades para inserção de produtos de origem da agricultura familiar. Eles também colaboram com a conseguinte efetividade de comercialização da produção possibilitando segurança de demanda por produtos, além do recebimento certo, gerando agregação de renda, segurança e soberania alimentar às famílias agricultoras. As entregas físicas dos produtos ocorrem uma vez por semana, sendo realizadas na central de recebimento e distribuição da secretaria municipal de agricultura. Nesse local, é feita a seleção e triagem da qualidade dos produtos adquiridos para serem entregues nas unidades receptoras como escolas, creches e o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS).

Os pequenos agricultores efetivam a comercialização de sua produção por meio dos canais de distribuição existentes no município. A farinha d'água é o principal produto produzido pelos agricultores, sendo obtida da raiz mandioca, de cor branca ou amarela, obtendo-se, raramente, como subproduto a goma ou fécula. A farinha é usada para o autoconsumo e o excedente é levado ao mercado.

Alguns produtores de farinha fazem a venda direta ao consumidor final de porta a porta. Essa venda direta ao consumidor final permite que o produtor alcance um maior nível de compradores, bem como o pagamento efetivado com liquidez, em moeda corrente. No entanto, a venda direta contém obstáculos, fazendo com que os produtores gastem muito tempo de seus afazeres na roça e na casa de farinha no processo de comercialização, assim diminuído sua produtividade.

Os agricultores apontam que a logística é um dos pontos críticos para terem acesso aos canais de distribuição, as estradas em péssimas condições de trafegabilidade estão entre um dos principais gargalos, o que tem acarretado o dobro do tempo no processo de transporte, ou mesmo não tendo como realizar as entregas, assim gerando perdas financeiras e de tempo disponibilizado para a o manejo da produção.

5.4.2 Infraestrutura da malha viária do município para o escoamento da produção

A precariedade da infraestrutura da malha viária e a consequente deficiência nos sistemas de transporte, estocagem e beneficiamento, têm sido os principais e mais frequentes gargalos apontados por diversos autores em estudos contemporâneos como Matos & Pessoa (2011); Sambuichi *et al.* (2014); Rocha *et al.* (2015); Péra & Caixeta Filho (2018). Tais fatores ainda permanecem como os desafios a serem superados para o escoamento da produção agrícola no Brasil e, em especial, no interior das regiões Norte e Nordeste. Uma das estratégias para minimizar este desafio é trabalhar o fortalecimento das relações interinstitucionais das diversas ações governamentais, que estabeleçam a infraestrutura logística para que os produtos agrícolas tenham uma maior competitividade nos mercados privados e institucionais. Assim eles agregaram menor custo logístico, transação e maior renda aos produtores rurais.

O escoamento da produção de hortifrutigranjeiros e de farinha d'água, de origem nas propriedades dos pequenos agricultores e dos agricultores familiares, apresenta vários problemas, dentre eles, o mais frequente é a conservação e manutenção das estradas vicinais. Essas estradas, que dão acessos às áreas de produção à sede do município e a outros, precisam de maior manutenção no período chuvoso. Há que também considerar o intenso fluxo de

tráfego, que tem danificado as estradas ao ponto de impossibilitar o transporte da produção, ocasionando perdas para os produtores, uma vez que isso os impede de transportar a produção para os pontos de venda nos centros urbanos.

As estradas vicinais do município são de chão batido, não possuindo pavimentação. Devido a sua capilaridade, possuem importância logística e econômica, sendo suas condições de infraestrutura e trafegabilidade fundamentais para o acesso aos canais de distribuição e comercialização de produtos de origem rural. A deficiência na malha viária tem gerado um aumento no tempo de viagem, custos com o transporte e dificultado o escoamento da produção de hortifrutigranjeiros e agropecuária.



Figura 04 – Imagem da infraestrutura da malha das vias vicinais (fig.4A – ponte de madeira em precárias condições de uso; fig. 4B, C e D, todas no período de chuvas ficam intrafegáveis), no município de Arame (MA, Brasil).

A figura 04 identifica as condições em que se encontram as estradas vicinais no município, que são utilizadas cotidianamente pelos produtores para o transporte da produção de hortifrutigranjeiros e da farinha d'água, entre outras culturas. Essas estradas também são usadas para o transporte de pessoas, nos veículos chamados Pau-de-Arara, e dos técnicos, em seus veículos, que prestam serviço nas propriedades rurais. Essas estradas não possuem infraestrutura necessária como pontes adequadas, acostamentos e sinalização, o que aumenta os riscos de danificar os veículos e a perda de produtos, fazendo com que os custos se elevem. A situação crítica das estradas também impossibilita o tráfego de caminhões de grande porte, o

que conduz ao não planejamento de rotas para o transporte eficiente e de baixo custo para a produção agrícola nessa região.

O escoamento da produção agrícola é feito utilizando o transporte rodoviário, dentro e fora das propriedades rurais. Assim, a manutenção e conservação das estradas dentro da propriedade é de responsabilidade do proprietário, fora desses espaços fica sob a responsabilidade do poder público. Porém, em alguns casos, os agricultores acabam fazendo pequenos reparos nas vias (estradas vicinais), tendo em vista que já venderam os produtos e precisam entregá-los para cumprir os contratos de compra e venda (RODRIGUES, 2003; LEITE, 2013; MACEDO *et al.*, 2015).

Outro ponto de estrangulamento no escoamento da produção, segundo os produtores, se refere às rodovias estaduais que cortam o município. A rodovia MA-006, no trecho que liga a cidade de Grajaú à sede do município de Arame-MA, foi refeita toda a infraestrutura asfáltica entre o final de 2018 e o primeiro semestre de 2019. Já o trecho que liga a cidade de Arame, a BR-222, que corta a terra indígena Araribóia, está em péssimo estado de manutenção e conservação. Em seu restante, há algumas erosões e o acostamento ainda é precário. O trecho da MA-379, que passa pelo município, está em péssimas condições, sendo toda ela em chão batido. Por seu lado, a MA-008 se encontra em estado precário, não existindo, praticamente, o piso asfáltico em toda sua extensão (Figura 05).



Figura 05 – Imagem da Infraestruturas das estradas estaduais (fig.05A MA-008, fig.05B MA-379, Fig.05C MA-006 que liga a cidade de Grajaú a sede do município de Arame e fig. 05D refere-se ao trecho da MA006 que atravessa a terra indígena Araribóia), que dão acesso ao município de Arame (MA, Brasil).

A precarização da infraestrutura de transporte, estocagem e beneficiamento têm sido um dos gargalos para a produção e comercialização da produção dos pequenos agricultores e da agricultura familiar. Essa questão foi levantada por todos os produtores participantes da pesquisa. Entre as principais causas, estão as grandes deficiências da malha viária e os custos derivados deste processo. Este foi um dos principais problemas levantados juntos aos ofertantes de produtos ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e de farinha d'água, para deslocarem a produção até os canais de distribuição existentes no município de Arame.

5.5 CONCLUSÕES

Os canais de comercialização, aqui apresentados, possibilitam uma visão geral de como os pequenos agricultores e os agricultores familiares os utilizam para escoarem suas produções. Procurou-se estabelecer as características específicas destes canais a fim de compreender as estratégias utilizadas pelos agricultores e percepção dos entres logísticos para o escoamento da produção no município.

O vínculo do PAA com a agricultura familiar beneficiou as instituições públicas como as Escola e o CRAS, com a maior oferta de hortifrutigranjeiros e agrícolas. Porém houve dificuldade na operacionalização logística para a entrega dos produtos, por parte de alguns produtores, em função da precária infraestrutura das estradas que servem ao município.

O processo de comercialização, por meio dos canais de distribuição existentes no município, tem permitido o escoamento da produção dos pequenos agricultores e dos agricultores familiares, em especial, no varejo e na venda direta ao consumidor. Nessas vendas, vêm ocorrendo o aumento da margem de lucro, ou sobras, para serem repartidas para a sobrevivência das famílias envolvidas no processo de produção.

Enfim, os agricultores relataram que as principais dificuldades logísticas enfrentadas para o escoamento da produção são a questão do transporte, uma vez que as vias não permitem o tráfego de caminhões. Ademais, as condições climáticas agravam, sobremaneira, a situação de infraestrutura das estradas estaduais e das vias vicinais no município, tornando intrafegável em períodos chuvosos, aumentando os custos e diminuindo a margem de lucro e, conseqüentemente, a renda dos produtores.

5.6 REFERÊNCIAS

- AILAWADI, K. L.; FARRIS, P. W. **Managing Multi- and Omni-Channel Distribution: Metrics and Research Directions**. Journal of Retailing, [s. l.], v. 93, n. 1. 2017
- ALMEIDA, C.M.P.R.; SCHLUTER, M.R. **Estratégia logística**. Curitiba, PR: IESDE, 2012.
- ARBACHE, F.S. **Gestão de Logística, Distribuição e Trade Marketinf**. 4. ed. – Rio de Janeiro: FGV, 2012.
- BALLOU, R.H. **Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- BERTAGLIA, P.R. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- BERTUSSI, G.; ELLERY JÚNIOR, R. **Infraestrutura de transporte e crescimento econômico no Brasil**. Journal of Transport Literature, v. 6, n. 4. 2012.
- BORGES, R. R.; SILVA, P.V.; SOUSA, R. K. C. **Capital Structure, Internationalization and Countries of Destination of Brazilian Companies: An Analysis of the Upstream-Downstream Hypothesis**. Brazilian Business Review (Portuguese Edition), v. 14, n. 6. 2017.
- BOWERSOX, D. J, CLOSS, D.J, COOPER, M. Bixby. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- BUAINAIN, A. M.; GARCIA, J. R. **Contextos locais ou regionais: importância para a viabilidade econômica dos pequenos produtores**. In: SANTOS, M. de M.; PINHEIRO, B.; SANTANA, C.; GUEDES, A. C.; BARBOSA, M. M. T. L.; SETUBAL, J. H.; PINHEIRO, B.; SANTANA, C. (Org.). *A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro: ganhar tempo é possível?* Brasília: CGEE, 2013.
- CALDERANO FILHO, B.; BACA, J.F.M; FREITAS, A.C.R.; COSTA, B.; FONTANA, A.; BALIEIRO, F de C.; CHAER, G.M.; DONAGEMMA, G.K., **Caracterização de pedoambientes da mesorregião oeste maranhense, microrregião de Pindaré sob diferentes níveis de pastagens**. São Luís, MA: Embrapa Cacaos, 2018.
- CASTILLO, R.A. **Transporte e logística de grãos sólidos agrícolas: componentes estruturais do novo sistema de movimentos do território brasileiro**. Boletim do Instituto de Geografia, UNICAMP, n. 55. 2004.
- CHING, Y.C. **Gestão de estoque na cadeia de logística integrada**. Supply Chain. 4. ed.- São Paulo: Atlas 2010.
- CONCEIÇÃO, C. A; CARVALHO, M. M. X; COSTA, E. A. **Canais de Comercialização de Alimentos dos camponeses dos Assentamentos da Fronteira Brasil-Bolívia**. Revista Caminhos de Geografia, v. 17, n. 60. 2016.
- CORREIO, A.S.G.; CORREIO, C.C.R.; CORREIO.R.D.O.; COOREIO, J.S.M.M.; CORREIO, N.P.B. **Diagnóstico e Contribuições para a Sustentabilidade e Revalorização**

dos Resíduos Líquidos na Perspectiva da Logística Reversa. Inter Science Place – International Scientific Journal Páginas 2019.

COUGHLAN, A. T.; ANDERSON, E.; STERN, L.W.; ANSARY, AL EL. **Canais de marketing e distribuição.** 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

DORNELES, J. & GONÇALVES, B. **Análise das Estratégias de Comercialização de Pequenos Produtores Rurais:** Um Estudo de Caso. Anais do II Seminário de Pesquisa e Inovação Tecnológica, Uberaba, MG, v.2, n.1. 2018.

FAULI-OLLER, R.; SANDONIS, J. **Welfare Effects of Downstream Mergers and Upstream Market Concentration.** Singapore Economic Review, [s. l.], v. 61, n. 5, p. 1, 2016.

IMESC- Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômico e Cartográficos. **Estudos socioeconômico do Estado.** 2017.

KOZMA, T. **Cooperation in the Supply Chain Network.** Forum Scientiae Oeconomia, [s. l.], v. 5, n. 3. 2017.

LAU, K. H. **Demand management in downstream wholesale and retail distribution:** a case study. Supply Chain Management, [s. l.], v. 17, n. 6. 2012.

LEITE, G.L.D. **Capacidade de Armazenamento e Escoamento de Grãos do Estado do Mato Grosso.** Editora Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2013.

LIMA, A. S.; GUIMARÃES JÚNIOR, F.R.F.; GUIMARÃES, L.G.A.; ALMEIDA, A.O.G. **Riscos logísticos na distribuição de hortifrúti.** Revista Gestão e Desenv.12, n.1. 2017.

MACEDO, L.O.B.; WASQUES, R.N.; ALMEIDA, R.B; HECK, C.R., Uma **Análise Prospectivas dos Efeitos da Implantação do Complexo Intermodal da Ferronorte ao Município de Rondonópolis-MT.** Revista de Estudo Sociais, N. 33, V. 17. 2015.

MDA, Ministério do Desenvolvimento Agrário/ Secretária Especial da Agricultura Familiar. **Plano Safra da Agricultura Familiar, 2017/2020.** 2017.

MAGALHÃES, J.M.; JÚNIOR, D.P.; MAGALHÃES, S.R.S; FONSECA, L.R.; JÚNIOR, D.J.C.; SILVA, Z.L.P.; VIEIRA, P.S., **Logística Estratégica:** a cadeia de suprimentos na perspectiva de futuro de uma organização. Revista da Universidade Vale do Rio Verde. v. 17. n. 1. 2019.

MARTINS, R. S.; REBECHI, D.; PRATI, C. A.; CONTE, H. **Decisões estratégicas na logística do agronegócio:** compensação de custos transporte-armazenagem para a soja no estado do Paraná. Revista de Administração Contemporânea, v. 9, n. 1. 2005.

MATOS, P. F. & PESSÔA, V.L. S. **A Modernização da Agricultura no Brasil e os Novos Usos do Território.** Geo UERJ - Ano 13, nº. 22, v. 2. 2011.

NOVAES, A.G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição:** Estratégia, Operação e Avaliação. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

OHLHAUSEN, P. E.; MCGARVEY, D. **The use of metrics to manage enterprise security risks**: Understanding, evaluation and persuasion. *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*, [s. l.], v. 12, n. 1. 2018.

OLESKOVICZ, M.; OLIVA, F. L.; PEDROSO, M. C. **Gestão de Riscos, Governança Corporativa e Alinhamento Estratégico**: Um Estudo de Caso. *Revista Ibero-Americana de Estratégia (RIAE)*, [s. l.], v. 17, n. 2. 2018.

PÉRA T. G. & CAIXETA FILHO J.V. **Infraestrutura Logística Impacto Sobre a Competitividade do Agronegócio – AGROANALYSIS**. 2018

PEREIRA, V. G.; BRITO, T. P.; PEREIRA, S. B. **A feira-livre como importante mercado para a agricultura familiar em Conceição do Mato Dentro (MG)**. V. 10. 2017.

PINTO, L.B; LOURENZANI, A.S; LOURENZANI, W.L; MOCHIUTI, J.C. **Aspectos históricos e organizacionais da agricultura familiar no desenvolvimento da região Nova Alta Paulista**. *Gest. Desenv. Rural*. 2012.

ROCHA, L. A.; KHAN, A.S.; LIMA, P.V.P.S. **Construindo competências tecnológicas na agricultura brasileira**: articulando a Política Nacional de Inovação com os investimentos em infraestrutura. *Nova Economia*, Belo Horizonte. 2015.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional**. 3. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2003.

SAMBUICHI, R. H. R.; SILVA, A.P.M.; OLIVERIA, M.A.C.; SAVIAN, M., **Políticas agroambientais e sustentabilidade**: desafios, oportunidades e lições aprendidas. Brasília: Ipea, 2014.

SANTOS, L.H. G.; RIBEIRO, W. P.; SANTOS, L.C. **Perda de alimentos**: um estudo do tipo de coordenação da cadeia logística e das variáveis que influenciam na perda de tomates. *Desafio Online*, v. 5, n. 3. 2017.

SEMENENIK; R.J.; BAMOSSY G.J. **Princípios de Marketing e Canais de Distribuição em uma Perspectiva Global**. São Paulo, V. 16, N. 3, 2009

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos empreendidos para o desenvolvimento desta tese discorrem sobre a produção de alimentos na Amazônia Legal no município de Arame (Maranhão, Brasil), que está inserido na microrregião do alto Mearim e Grajaú, contido na Mesorregião do Centro Maranhense, se destacando por suas especificidades, como nos aspectos naturais (região transicional entre os biomas Amazônico e Cerrado), da ocupação e da sustentabilidade. Este “estudo de caso”, ao delinear as trajetórias e concepções próprias dos aspectos da região, permitiu averiguar o sistema de produção de hortifrutigranjeiros, produtos agrícolas, agropecuários e pescados, advindos das práticas de relações sociais de apropriação dos espaços de produção agrícola da categoria Agricultura Familiar.

Os avanços e inovações implementadas, por meio dos mercados institucionais, têm estabelecidos novos paradigmas que atendem aos pilares da sustentabilidade, no município de Arame. Nessa perspectiva, expõem os agricultores inseridos no Programa de aquisição de Alimentos (PAA) certo grau de mobilidade nas ações de soberania e segurança alimentar e nutricional, no que se refere, em especial, aos resgates dos costumes, hábitos e culturas locais e regionais. Assim o intercâmbio desses valores tem levado ao favorecimento da diversidade local, agregando ganhos material e imaterial aos agricultores familiares.

No que se refere à cultura da mandioca, com um mercado voltado ao abastecimento da região, mostra-se bastante interessante do ponto de vista econômico financeiro. Neste sentido, se torna necessário a adoção e o melhoramento do nível tecnológico voltado à produção, permitindo ao produtor agregar valor ao produto *in natura* e seus derivados, em especial a farinha d'água (farinha de puba), gerando assim desenvolvimento econômico e melhora de vida das famílias envolvidas no processo de produção.

As várias dificuldades identificadas pela pesquisa como a descapitalização, a falta de conhecimentos de gestão, assistência técnica, linhas de crédito específica, infraestrutura inadequada têm levado ao decréscimo dos ganhos a cada ano, em especial no tocante aos agricultores que se dedicam a plantação de mandioca e a transformação em farinha, bem como a outros subprodutos das raízes da mandioca.

Este estudo contribui, ainda, para o desenvolvimento de novas pesquisas, seja para o município de Arame, seja em relação aos demais municípios da região Norte e Nordeste ou, mesmo, para a construção de análises comparativa às demais regiões do Brasil. A continuidade dos estudos é essencial para o desenvolvimento da ciência e para o aprofundamento na análise efetiva dessas ações desenvolvidas no município, no tocante à soberania, à segurança alimentar

e nutricional, aferindo à continuidade a demanda eficaz dos mercados privados e governamentais, em especial para os produtos de origem da agricultura familiar, deitando olhares na vertente da agrobiodiversidade, biodiversidade, bionegócio e ambiental. Esta pesquisa também contribui na a constituição de novos espaços para reflexões acerca de seu objeto.

De um modo geral, pôde-se concluir, neste estudo, que a produção de alimentos na Amazônia Legal deve levar em conta a biodiversidade dos ecossistemas e as técnicas de manejo do solo e dos processos de produção agropecuária instrumentalizada pelo agronegócio, em especial pela categoria dos agricultores familiares e suas formas de relacionar-se com os recursos disponíveis, garantindo a sustentabilidade e rentabilidade das atividades de produção agrícola.

APÊNDICES

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Roteiro de entrevista semiestruturada com os produtores que foram inscritos no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no município de Arame, estado do Maranhão.

Data da entrevista: _____

1. Nome
2. Idade e origem
3. Composição familiar
4. Há quanto tempo reside no Município?
5. O que levou o senhor(a) a dedicar-se a agricultura?
6. Esta propriedade é sua?
7. Qual a área total da propriedade?
8. Qual a área total de plantio?
9. O que o levou o senhor(a) aderir ao programa PAA?
10. Em que a renda auferida através do PAA, é utilizada?
11. Quais os maquinários agrícolas que a propriedade possui?
12. O que é cultivado na propriedade e qual o tipo de manejo utilizado?
13. Quais os tipos de insumos são utilizados no preparo e cultivo da plantação?
14. Qual a quantidade colhida e entregue ao PAA?
15. O que o senhor(a) faz com a quantidade colhida e não entregue ao PAA?
16. Quantas horas de trabalho são dispensadas a cada tipo de operação efetuada?
17. Quais são as espécies de plantas que o senhor(a) possui na propriedade?
18. Quais as criações, animais que a propriedade possui?
19. O que o senhor(a) adquire no mercado da cidade para o cultivo?
20. O senhor(a) possui alguém que ajuda na propriedade?
21. O Senhor(a) recebe algum tipo de assistência técnica para o manejo da produção?
Se sim, de quem?

FORMULÁRIO SOCIOECONÔMICO DE PESQUISA

1 – DADOS PESSOAIS.

1.1 Masculino () Feminino ()

1.2 Nome: _____ Idade: _____

1.3 N° de pessoas da família: _____

	Na casa		Fora		Agregado	
N° de pessoas na família						
N° de filhos menor de 8 anos						
N° de filhos maior de 8 anos						

1.4 Local de nascimento: _____

2 – Local / História.

2.1- Nome do município: _____

2.2 - Nome do curso d'água principal mais próximo da propriedade: _____

2.3 – Nome da Localidade: _____

Propriedade: _____

2.4 - Faz quanto tempo mora aqui? _____

Observações gerais: _____

2.5 – Por que veio morar aqui? _____

Por que não tinha a propriedade da terra ()

Terra muito pequena ()

Veio com a Família ()

Incentivo do Governo ()

Outro (especificar): _____

2.6–Como era aqui quando o senhor (a) chegou?

2.7 – Local da penúltima moradia (município, Estado): _____

Quanto tempo morou lá? _____

Por que morava lá? _____

Era proprietário de terra?: _____

O que fazia lá (plantava, criava)? : _____

Observações gerais: _____

2.8—O que levou o senhor (a) a dedicar-se a agricultura?

3. Dados da Propriedade

3.1 – Área total: _____

3.2 – Área plantada: _____

3.3 – Área de reserva: _____

3.4 – Área de Pastagem: _____

3.5 – Área de Pesca: _____

3.6 – Área de Caça: _____

3.7 – Forma de apropriação da Terra:

Proprietário? Sim () Não ()

Desde quando? _____

Tem documento? _____

Órgão que expediu: _____

4. – Inventário de Benfeitorias

Discriminação	Quant.	Tamanho da área	Idade	Estado Atual	Valor (R\$)	Observação

5 – Inventário do Maquinário (utensílios, ferramentas, equipamentos e máquinas)

Discriminação	Quant.	Tamanho da área	Idade	Estado Atual	Valor (R\$)	Observação

6. Tipo de cultivo e manejo:

Descrição	Cultivos agrícolas		Observação
	Solteiros	Consórcio	
Espécies Utilizadas	1 -	1 -	
	2 -	2 -	
	3 -	3 -	
	4 -	4 -	
	5 -	5 -	
Área Plantada	1 -	1 -	
	2 -	2 -	
	3 -	3 -	
	4 -	4 -	

Adubação													
Pulverização													
Colheita	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Manual													
Mecanizada													
Transporte													
Comercialização	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Preparação													
Embalagem													
Transporte													
Venda													

8. Quais as espécies que o senhor (a) tem no quintal?

9. Criação animal.

Espécie/raça	Quant.	Sistema de Produção	Tipo de Alimentação	Manejo	Produção média	Observação
Aves						
Abelha						
Bovino						
Suíno						
Caprino						
Equino						
Peixe						

10 - Aspectos sociais, administrativos e organizacionais.

10.1 – Existe algum trabalho (serviço) que o Senhor (a) faz junto com outras pessoas?

Sim () Quais?: _____

Por que?: _____

Não () Por que?: _____

Observação: _____

10.2 - O Senhor (a) pertence ou é sócio de:

Cooperativa () Associação () Sindicato () Outro ()

Por que? _____

Observação: _____

10.3 – O Senhor (a) costuma pagar salário para alguém?

Sim () Não ()

Caso afirmativo, relacione o número de pessoas e o total de salários pagos.

Regime (sexo)	Número		Salário	
	Permanente	Temporário	Permanente	Temporário
Masculino				
Feminino				

10.4 – As tarefas são iguais?

Sim () Não ()

Qual? _____ Por que? _____

10.5 - O senhor (a), ou alguém de sua família, já recebeu/recebe salário?

Sim () Não ()

Por que? _____

10.6 - O senhor (a) costuma receber assistência técnica?

Sim () Não ()

Qual? _____ de quem? _____

Desde quando? _____ Para que Atividade? _____

Se não recebe nenhum tipo de assistência, especifique os motivos.

10.7- O senhor (a) tem acesso a um programa social?

Qual? _____ de quem? _____

Desde quando? _____

10.8- O senhor (a) tem acesso a programas de créditos para financiamento de suas atividades?

Sim () Não ()

Qual? _____ de quem? _____

Desde quando? _____ Para que Atividade? _ _____

Em quantas parcelas? _____ Qual o valor da parcela? _____

ANEXOS

ANEXO I

FORMULÁRIO DE RECEBIMENTO E ACEITABILIDADE



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME
PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS

TERMO DE RECEBIMENTO E ACEITABILIDADE
CENTRAL DE RECEBIMENTO E DISTRIBUIÇÃO

TERMO DE RECEBIMENTO E ACEITABILIDADE
(Central de Recebimento e Distribuição)

Eu, _____, responsável pelo recebimento dos alimentos na Central
de Recebimento e Distribuição de _____ atesto que recebi do Beneficiário Fornecedor os

produtos relacionados abaixo de acordo com a Proposta de Participação nº _____:

Produto	Quantidade/Kg	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Banana cachaça	32	2.64	84.48
caca suco	14	4.28	59.92
Anão malagô	9	4.01	36.09
Jamã	24	17.80	427.2
Cibabomba	6	8.23	49.38
Alfafa	8	9.06	72.48
Total			729.96

Local e Data: _____ 02/10/18

Sac. Mun. de Agricultura,
Recebimento e Distribuição
Nome:
CPF:
Matrícula:

Responsável pela Unidade Executora
Nome:
CPF:
Matrícula:

Beneficiário e fornecedor
Nome:
CPF:
DAP:

ANEXO II
FORMULÁRIO DE DOAÇÃO



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME
PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS

TERMO DE DOAÇÃO Nº: /

Data de Emissão: 21/10/18

MUNICÍPIO: Assim

ENTIDADE: _____

CNPJ: _____

RELAÇÃO DOS PRODUTOS DOADOS

PRODUTO/TIPO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	QUANTIDADE ENTREGUE
Alhoão verde magro		5,40	5
Alho		17,80	1
Arroz		14,20	53
Alfafa		9,06	6
Adoço		7,01	4
Cometa		2,21	7
Alga de mandioca		2,90	13
Almôndega		2,84	10
Alhoão maciço		4,01	4
Abacaxi		2,21	8
Abacaxi		2,75	6
Abacaxi		2,71	9
Manga		4,43	4
Uva		7,13	6
Tomate		2,76	9
Milho		1,82	5
Milho verde		3,70	17
Mamão		2,82	5
Total			15

Atesto o recebimento dos produtos e suas respectivas quantidades descritas no Termo de Doação 08/2013.000001459, cuja quantidade atende às exigências da entidade _____

Assinatura do Representante da Entidade Beneficiada

Atesto a doação dos produtos e suas respectivas quantidades descritas no Termo de Doação 08/2013.000001459, cuja quantidade atende às exigências da entidade _____

Assinatura do Técnico responsável

- * Obrigatório assinatura do nome completo (sem Rubricas)
- * Reclamação, sigetão ou dívida ligue (cc) – 37501122