



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS - CFCH  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE -  
PRODEMA

ANTÔNIO PACHECO DE BARROS JÚNIOR

**IMPACTOS AMBIENTAIS DA VULNERABILIDADE DOS TRABALHADORES NAS  
CASAS DE FARINHA NO AGRESTE PERNAMBUCANO**

Área de concentração: Gestão e Políticas Ambientais

Linha de Pesquisa: Relações Sociedade-Natureza e Políticas Socioambientais

Recife  
2015

ANTÔNIO PACHECO DE BARROS JÚNIOR

**IMPACTOS AMBIENTAIS DA VULNERABILIDADE DOS TRABALHADORES NAS  
CASAS DE FARINHA NO AGRESTE PERNAMBUCANO**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Área de concentração: Gestão e Políticas Ambientais

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Werônica Meira de Souza

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Socorro Bezerra de Araújo

Recife  
2015

Catálogo na fonte  
Bibliotecária Maria do Carmo de Paiva, CRB4-1291

B277i Barros Júnior, Antônio Pacheco de.

Impactos ambientais da vulnerabilidade dos trabalhadores nas casas de farinha no Agreste Pernambucano / Antônio Pacheco de Barros Júnior. – Recife: O autor, 2015.

133 f. : il. ; 30cm.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Werônica Meira de Souza.

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Socorro Bezerra de Araújo.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CFCH. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, 2015.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Degradação ambiental. 2. Impacto ambiental. 3. Economia agrícola – Lajedo (PE). 4. Trabalhadores. 5. Farinha de mandioca. I. Souza, Werônica Meira de (Orientadora). II. Araújo, Maria do Socorro Bezerra de (Coorientadora). III. Título.

363.7 CDD (22.ed.)

UFPE (BCFCH2016-07)

TERMO DE APROVAÇÃO

ANTÔNIO PACHECO DE BARROS JÚNIOR

**IMPACTOS AMBIENTAIS DA VULNERABILIDADE DOS TRABALHADORES NAS  
CASAS DE FARINHA NO AGRESTE PERNAMBUCANO**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Aprovado em: 13/11/2015

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Werônica Meira de Souza (Examinadora Interna)-UAG-UFPE

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Josiclêda Domiciano Galvício (Examinadora Interna)-DCG-UFPE

---

Prof. Dr. Cláudio Jorge de Moura Castilho (Examinador Interno)-DCG-UFPE

---

Dr.<sup>a</sup> Maria Sonia Lopes da Silva (Examinadora Externa)-EMBRAPA

## DEDICATÓRIA

A Deus e a espiritualidade amiga pelo dom da vida.

Aos meus pais: Antônio Neto e Rosilene Rodrigues.

Aos meus irmãos: Isaac e Rosiane.

A esposa Andrea Daniele.

A orientadora Werônica Meira de Souza.

A minha amada cidade Teresina, ao meu querido Estado do Piauí e aos meus conterrâneos.

## HOMENAGEM

A todos os profissionais que labutam ou já labutaram em uma casa de farinha - pessoas guerreiras, batalhadoras, honestas e que não perderam a esperança de um amanhã melhor - esse trabalho é mais do que cumprimento das exigências da obtenção de um título de mestre e/ou contribuir com fontes de futuras pesquisas. Portanto, com ele, seus idealizadores esperam que possam colaborar, de alguma forma, com a minimização dos riscos e acidentes ocupacionais, reduzindo a vulnerabilidade e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores nas casas de farinha.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que é a inteligência suprema e causa primária de todas as coisas.

A Maria de Nazaré, ser angélico e mãe de Jesus, um espírito de luz que me acompanha em pensamentos e me envolve em energias fluidificantes.

Ao mestre Jesus de Nazaré, espírito de maior patente evolutiva já encarnado na Terra e que nos transmitiu a mensagem libertadora do Evangelho.

A Emmanuel, por propor a todos nós três pontos cruciais para o bom desempenho da tarefa: o primeiro, disciplina; o segundo, disciplina; e o terceiro, disciplina.

Às emanções vibratórias edificantes do Centro Espírita Djalma Montenegro de Farias.

Aos meus pais, Antônio Neto e Rosilene Rodrigues por terem cumprido seus papéis e sua missão nessa existência em desenvolver em minha pessoa valor moral e educação. Sem dúvida alguma, educar um espírito nesta encarnação, em uma época de profundas incertezas e em que valores que regem a sociedade são questionados, meus pais - com muito amor, dedicação e paciência - foram instrumentos na minha presente encarnação.

A minha irmã, Rosiane Pacheco, e a meu irmão, Isaac Pacheco. Apesar de nossas particularidades bem distintas - a prova disso são nossas formações, uma pedagoga e um futuro bacharel em direito - por conta do livre arbítrio, acabamos trilhando caminhos distintamente, porém sempre nos acompanha laços de simpatia, comunhão, respeito, amor e o desejo do melhor um para o outro.

A minha esposa, Andrea Daniele, fundamental na minha caminhada cristã, por seus incentivos, orientação, paciência, confiança e, sobretudo, seu amor.

Aos meus cunhados, João Marcelo e Ana Maria. Aos meus sobrinhos, João Lucas e João Antônio.

A minha orientadora, professora Werônica Meira, pela afinidade espiritual, amizade construída, pela comunhão de pensamentos que fizeram com que olhássemos juntos na mesma direção. As suas críticas construtivas, apoio incondicional prestada, a forma interessada, extraordinária pertinente, atenção, simpatia, bom humor, as discussões e reflexões foram fundamentais nessa caminhada... Eternamente grato.

À coorientadora professora Maria do Socorro pela acolhida e sugestões.

Aos professores Cláudio Castilho e Josiclêda Galvíncio, pelas sugestões e a indicação de referências.

À professora Valéria Costa, pela disponibilidade em realizar a revisão da dissertação tendo como base as normas técnicas acadêmicas.

À professora Marlene Silva por dirimir minhas dúvidas quanto à metodologia científica.

Ao professor Edimar Gonçalves pela revisão do texto.

A bibliotecária Maria do Carmo do CFCH/UFPE pelas sugestões e revisão do texto.

À engenheira agrônoma Maria Sonia, pelos comentários e revisão do conteúdo.

A minha turma de mestrado de 2014 pela convivência e discussões dos textos em sala de aula.

Ao grupo com vocação para pesquisa carinhosamente batizado de “comissão de artigos” ou “sambacaitá ambiental”; aos colegas de mestrado, Jaílson Jorge, Afonso Reis, Stevam Gabriel e professor Gilberto Gonçalves pela amizade edificada, respeito, as pesquisas de campo e apresentações de trabalho em eventos científicos por este Brasil.

Aos funcionários da secretaria do PRODEMA, nas pessoas do Tarcísio, Solange e Aldenice, pela atenção e por manterem-se sempre dispostos a realizar os encaminhamentos das questões inerentes ao curso.

Ao moto taxista Júnior, pelo senso de profissionalismo, pontualidade, discrição e competência no seu trabalho. Afinal de contas, eu, que tenho tanto aversão às motocicletas, fui conduzido em cima de duas rodas e percorremos muitos quilômetros em terras lajedenses. Só pelo mestrado e pela muita paciência, com pitada de humor, desse profissional das duas rodas.

À colega Letícia Cavalcante, pela amizade e logística proporcionada para minha ida até Lajedo.

Aos representantes da Prefeitura de Lajedo, os senhores Moacir Vital (secretário de Agricultura e Meio Ambiente) e Edilson Nascimento (diretor) pelas informações prestadas.

Aos profissionais Fabrício Leite e Kaysa Mabelle do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA) do escritório de Lajedo, por cederem informações valiosas.

A secretária Evani da biblioteca pública municipal de Lajedo, pelas referências bibliográficas.

A todos os colegas de trabalho da Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) que contribuíram direta e indiretamente para realização desse momento, especialmente na Unidade de Desenvolvimento e Controle Florestal (UDCF), nas pessoas de Ronaldo Cezar (gerente), da secretária Fabíola e dos fiscais ambientais Cristiane, Jacigleide, Bruna, Beatriz, Milena, Josinaldo e Oriéudo.

Ao biólogo Valdemar, irmão espiritual, amigo e companheiro de CPRH, pelo incentivo para eu concorrer ao mestrado e, principalmente, pela cumplicidade e pelos momentos vividos ao longo desses anos em terras pernambucanas. Obrigado, meu querido e velho amigo!

Ao colega Lineu Aparecido, pelo incentivo em concorrer ao mestrado.

À amiga e eterna professora geógrafa Jurdilene Barbosa, a “Nena”, mesmo estando no plano espiritual sinto que me acompanha e estás feliz por mais essa conquista.

Ao programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), pelo arcabouço teórico, suporte técnico e oportunidade em fazer parte deste programa.

Aos trabalhadores e proprietários das casas de farinha em Lajedo principais sujeitos dessa pesquisa científica. E, por fim, a todos aqueles que direta e indiretamente contribuíram para realização desse momento.

## EPÍGRAFE

Farinha

A farinha é feita de uma planta da família

Das euforbiáceas, euforbiáceas

De nome manihot utilíssima

Que um tio meu apelidou de macaxeira

E foi aí que todo mundo achou melhor!...

A farinha tá no sangue do nordestino

Eu já sei desde menino o que ela pode dar

E tem da grossa, tem da fina se não tem da quebradinha

Vou na vizinha pegar

Pra fazer pirão ou mingau

Farinha com feijão é animal!

O cabra que não tem eira nem beira

Lá no fundo do quintal tem um pé de macaxeira

A macaxeira é popular é macaxeira pr`ali, macaxeira pra cá

E em tudo que é farinhada a macaxeira tá

Você não sabe o que é farinha boa

Farinha é a que a mãe me manda lá de Alagoas!

Você não sabe o que é farinha boa

Farinha é a que a mãe me manda lá de Alagoas!

Você não sabe o que é farinha boa

Farinha é a que a mãe me manda lá de Alagoas!

Você não sabe o que é farinha boa

Farinha é a que a mãe me manda lá de Alagoas!

Djavan

## RESUMO

As casas de farinha são unidades produtivas que realizam o beneficiamento da mandioca, para produção da farinha. O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar os impactos da vulnerabilidade social, econômica e ambiental dos trabalhadores nas casas de farinha no Município de Lajedo, localizado no Agreste Meridional de Pernambuco. Foram pesquisadas 17 (dezessete) casas de farinha que se encontravam em funcionamento no período de investigação, que ocorreu no mês de fevereiro de 2015. A metodologia contemplada envolveu as seguintes etapas: levantamento bibliográfico, caracterização da área de estudo, interpretação de dados cartográficos, registro fotográfico, gravações de áudio e uso do receptor GPS para coleta da coordenada geográfica de cada casa de farinha. Foram aplicados 71 questionários com trabalhadores, 17 com os proprietários das casas de farinha e entrevista com representante da Prefeitura Municipal de Lajedo. Os resultados obtidos indicaram que apenas uma casa de farinha possui licença ambiental. Todas as casas de farinha estão classificadas no tipo modernizado. Os trabalhadores das casas de farinha pesquisadas apresentam altos índices de vulnerabilidade social, econômica e ambiental, revelando que os empreendimentos possuem uma vulnerabilidade global muito alta. Os principais impactos são: poluição atmosférica, geração de efluentes, uso da lenha como matriz energética, falta de higiene, insalubridade e exposição a riscos físicos, geração de resíduos sólidos e a baixa remuneração e escolaridade dos trabalhadores. A omissão do Estado no fomento de políticas sociais deixa esses trabalhadores sobrecarregados e, por isso, não conseguem romper com o meio em que estão inseridos, pois já nasceram dentro de uma exclusão social imperativa do modelo capitalista da concentração de renda.

Palavras-chave: Degradação Ambiental. Farinheiras. Operário. Risco Ocupacional.

## ABSTRACT

The “flour industry” are productive units that perform the processing of cassava for the production of flour. This study has the general objective of evaluating the impact of social vulnerability, economic and environmental workers in “flour industry” in the city of Lajedo, located in the Southern Agreste of Pernambuco. Were surveyed seventeen (17) “flour industry” that was in operation in the investigation period that occurred in February 2015. The methodology contemplated involved the following steps: the literature, characterization of the study area, interpretation of cartographic data, photographic record, audio recordings and GPS receiver for geographic coordinate collection of each “flour industry”. Applied questionnaires with 71 employees, 17 with the owners of “flour industry” and interview with representative of the City of Lajedo. The results indicated that only one “flour industry” has environmental license. All “flour industry” are classified in the modernized type. The workers of the surveyed “flour industry” with high levels of social, economic and environmental vulnerability, revealing that enterprises have a very high overall vulnerability. The main impacts are: air pollution, generation of waste, use of wood as an energy source, lack of hygiene, health and exposure to physical risks, solid waste generation and the low-paid and educated workers. The State's failure in fostering social policies leaves these workers overloaded and unable to break with the environment in which they live, as it were born within a mandatory social exclusion of the capitalist model of income concentration.

Keywords: Environmental Degradation. Pudding. Worker. Occupational Risk.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Município de Lajedo em relação à capital Recife	39
Figura 2 - Margens da BR 423 entrada do Município de Lajedo	41
Figura 3 - Localização das casas de farinha pesquisada no Município de Lajedo	42
Figura 4 - Trabalhador coberto pelo pó da farinha e realizando manuseio do forno em casa de farinha n° 5 - Povoado Imaculada- Lajedo (a) e Sedimentos da farinha suspenso no ar e nos equipamentos da casa de farinha n° 05 - Povoado Imaculada- Lajedo (b)	50
Figura 5 - Forno torrador de alvenaria em formato circular em casa de farinha n°.3 - Sítio Poço - Lajedo (a) e Trabalhador flexionando o tronco e abastecendo forno com lenha casa de farinha n°. 11 - Olho D' Água dos Pombos - Lajedo (b)	51
Figura 6 - Fios elétricos expostos em casa de farinha n°.4 - Sítio Poço - Lajedo. (a) e Ausência de extintor de incêndio em casa de farinha n°.4 - Sítio Poço - Lajedo (b)	53
Figura 7 - Mulheres raspando a mandioca em casa de farinha n°.1 - Sítio Poço - Lajedo. (a) e Homens manuseando as máquinas em casa de farinha n°.1 - Sítio Poço - Lajedo (b)	53
Figura 8 - Raspagem da mandioca em casa de farinha n°.13 - Olho D'Água Velho - Lajedo. (a) e Raspador de mandioca em casa de farinha n°.13 - Olho D'Água Velho - Lajedo. (b)	54
Figura 9 - Trauma no dedo por conta de corte em trabalhadora em casa de farinha n°.15 - Sítio Lagoa do Meio - Lajedo. (a) e Ausência de Luvas no manuseio da massa da mandioca em casa de farinha n°.13 - Olho D' Água Velho - Lajedo. (b)	55
Figura 10 - Caminhão carregado de mandioca em casa de farinha n°.13 - Olho D' Água Velho - Lajedo. (a) e Carro de boi trazendo mandioca para casa de farinha n°. 8 - Sítio Grosso - Lajedo. (b)	56
Figura 11 - Balaios ou caçuás com mandioca em casa de farinha n°. 06 -Povoado Imaculada - Lajedo. (a) e Armazenamento da mandioca em cestos em casa de farinha n°. 15 - Sítio Lagoa do Meio - Lajedo. (b)	57
Figura 12 - Mandioca pós descascada e estocada em ambiente desprovido de proteção e higiene em casa de farinha n°.1 - Sítio Poço - Lajedo. (a) e Lavagem da mandioca em tanque por trabalhador sem uso de botas e luvas em casa de farinha n°. 11 - Olho ' Água dos Pombos - Lajedo. (b)	58
Figura 13 - Trabalhador alimentando triturador com mandioca em casa de farinha n°. 11 - Olho D' Água dos Pombos (a) e Triturador de mandioca em casa de farinha n°. 5 - Povoado Imaculada - Lajedo. (b)	59
Figura 14 - Prensa hidráulica em operação em casa de farinha n°. 11 - Olho D' Água dos Pombos- Lajedo. (a) e Prensa hidráulica em casa de farinha n°. 11 - Olho D' Água dos Pombos - Lajedo. (b)	59
Figura 15 - Peneira elétrica em operação em casa de farinha n°. 13 - Olho D' Água Velho - Lajedo. (a) e Peneira elétrica em casa de farinha n°.13 - Olho D' Água Velho - Lajedo (b)	60

Figura 16 - Forno em operação em casa de farinha n°. 11 - Olho D' Água dos Pombos - Lajedo. (a) e (b)	61
Figura 17 - Manipueira lançada diretamente no solo em casa de farinha n°. 4 - Sítio Poço - Lajedo. (a) e Tanque de armazenamento da manipueira em casa de farinha n°. 12 - zona urbana - Lajedo. (b)	64
Figura 18 - Gado alimentando-se da manipueira em casa de farinha n°. 17 - Povoado Lagoa da Jurema - Lajedo. (a) e Manipueira na dieta alimentar de bovinos em casa de farinha n°. 17 - Povoado Lagoa da Jurema - Lajedo. (b)	65
Figura 19 - Manipueira nas imediações da paralísada Usina em Lajedo. (a) e Manipueira gerada em casa de farinha vizinha a Usina de manipueira em Lajedo. (b)	66
Figura 20 - Gênero	68
Figura 21 - Faixa etária	69
Figura 22 - Estado civil	69
Figura 23 - Filhos	69
Figura 24 - Quantidade de filhos	70
Figura 25 - Frequentam a escola	70
Figura 26 - Grau de escolaridade	71
Figura 27 - Número de cômodos	71
Figura 28 - Tipo de habitação	71
Figura 29 - Tempo de residência	72
Figura 30 - Mudar de residência	72
Figura 31 - Tipo de fogão	73
Figura 32 - Água consumida	73
Figura 33 - Captação da água da chuva (telhado)	74
Figura 34 - Fonte de água	74
Figura 35 - Eletrodomésticos	75
Figura 36 - Tempo de trabalho na casa de farinha	76
Figura 37 - Função na casa de farinha	77
Figura 38 - Carga horária de trabalho por dia	78
Figura 39 - Natureza de trabalho por dia	78
Figura 40 - Definição do trabalho realizado	78
Figura 41 - Exposição no ambiente de trabalho	78
Figura 42 - Acidente na casa de farinha	79
Figura 43 - Setor que sofreu acidente	79
Figura 44 - Motivo de trabalho na casa de farinha	81
Figura 45 - Uso de Equipamento de Proteção Individual - EPI	81

Figura 46 - Falta ou redução da capacidade física	83
Figura 47 - Dificuldade de trabalhar e cuidar dos filhos	83
Figura 48 - Salário mensal	88
Figura 49 - Auxílio governamental	88
Figura 50 - Fator vulnerabilidade social (a), econômica (b) e ambiental (c)	89
Figura 51 - Faixa etária	94
Figura 52 - Grau de escolaridade	94
Figura 53 - Tempo de funcionamento da casa de farinha	96
Figura 54 - Motivo de trabalhar com casa de farinha	96
Figura 55 - Origem da mandioca	97
Figura 56 - Destino da farinha	97
Figura 57 - Quantidade de trabalhadores	98
Figura 58 - Requisito de contratação	98
Figura 59 - Rendimento médio mensal	101
Figura 60 - Fonte de renda	101
Figura 61 - Licença ambiental	101
Figura 62 - Destino da casca da mandioca	101
Figura 63 - Tratamento da manipueira	103
Figura 64 - Destino da manipueira	103
Figura 65 - Origem da lenha	104
Figura 66 - Consumo de lenha/dia	104

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Localização das casas de farinha em Lajedo	41
Tabela 2 - Classes de vulnerabilidade	47
Tabela 3 - Impactos ambientais nas casas de farinha em Lajedo	63
Tabela 4 - Variável lesão/dano dos trabalhadores nas casas de farinha em Lajedo	84
Tabela 5 - Aspectos econômicos das casas de farinha em Lajedo	87
Tabela 6 - Variável ambiental: captação de águas das chuvas (telhado) / aproveitamento das águas residuais / conflitos ambientais com a vizinhança	104

## LISTA DE SIGLAS

CIPOMA - Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente  
CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica  
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente  
CONDEPE/FIDEM - Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco  
CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente  
CPRM - Serviço Geológico do Brasil  
DOF - Documento de Origem Florestal  
EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural  
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária  
EPI - Equipamento de Proteção Individual  
GPS - Sistema de Posicionamento Global  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia  
IPA - Instituto Agrônomo de Pernambuco  
IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social  
IPCC - Intergovernmental Panel in Climate Change  
OMS - Organização Mundial da Saúde  
PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios  
PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente  
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
PRODEMA - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente  
RMR - Região Metropolitana do Recife  
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
SERTA - Serviço de Tecnologia Alternativa  
SGA - Sistema de Gestão Ambiental  
SNE - Sociedade Nordeste de Ecologia  
SRHE - Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos  
UFPE - Universidade Federal de Pernambuco  
UTM - Universal Transversa Mercator

## SUMÁRIO

	<b>APRESENTAÇÃO</b>	17
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	19
<b>1.1</b>	<b>Objetivo Geral</b>	21
<b>1.2</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	21
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	22
<b>2.1</b>	<b>As Casas de Farinha no Espaço Geográfico</b>	22
<b>2.2</b>	<b>Casas de Farinha: Unidade de Beneficiamento da Mandioca</b>	23
2.2.1	A mandioca	23
2.2.2	Caracterização Histórica e Tipos de Casas de Farinha	26
2.2.3	Etapas do Beneficiamento da Farinha	29
2.2.4	Divisão do Trabalho nas Casas de Farinha	30
2.2.5	Impactos Ambientais das Casas de Farinha	32
<b>2.3</b>	<b>Vulnerabilidade dos Trabalhadores em Casas de Farinha</b>	34
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b>	39
<b>3.1</b>	<b>Caracterização da Área de Estudo</b>	39
<b>3.2</b>	<b>Metodologia</b>	43
3.2.1	Levantamento de Dados	44
3.2.2	Questionário Socioeconômico e Ambiental	45
3.2.3	Classificação das Casas de Farinha em Lajedo	45
3.2.4	Vulnerabilidade Ambiental a partir de Questionários Aplicados aos Trabalhadores nas Casas de Farinha em Lajedo	46
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	48
<b>4.1</b>	<b>Condições de Trabalho e Métodos de Produção Empregados nas Casas de Farinha</b>	49
<b>4.2</b>	<b>Espaço Físico e Divisão das Tarefas</b>	53
<b>4.3</b>	<b>Estrutural Funcional das Casas de Farinha em Lajedo</b>	56
<b>4.4</b>	<b>Impactos Ambientais</b>	63
<b>4.5</b>	<b>Avaliação das Vulnerabilidades Social, Econômica e Ambiental dos Trabalhadores</b>	67

4.5.1	Vulnerabilidade Social	68
4.5.2	Vulnerabilidade Ambiental	76
4.5.3	Vulnerabilidade Econômica	86
<b>4.6</b>	<b>Análise do mapeamento dos tipos de casas de farinha</b>	<b>91</b>
<b>4.7</b>	<b>Situação ambiental das casas de farinha na perspectiva dos proprietários</b>	<b>92</b>
<b>4.8</b>	<b>Alternativas para Melhorias nas Casas de Farinha</b>	<b>105</b>
4.8.1	Fortalecimento da Sociedade Civil	105
4.8.2	Educação Ambiental nas Casas de Farinha	107
4.8.3	Papel do Estado e Direitos Trabalhistas	108
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	<b>110</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>113</b>
	<b>APÊNDICES</b>	<b>122</b>
	<b>APÊNDICE A</b> - Entrevista semiestruturada aplicada aos trabalhadores das casas de farinha em Lajedo	<b>123</b>
	<b>APÊNDICE B</b> - Entrevista semiestruturada aplicada aos proprietários das casas de farinha em Lajedo	<b>128</b>
	<b>ANEXO</b>	<b>132</b>
	<b>ANEXO A</b> - Panfleto distribuído pela Prefeitura de Lajedo junto aos agricultores da região conclamando para uso do Biofertilizante (sub-produto da manipueira)	<b>133</b>

## APRESENTAÇÃO

A presente pesquisa foi elaborada no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que tem como meta o estudo dos problemas relacionados ao meio ambiente em unidades de produção de farinha da mandioca (*Manihot esculenta Crantz*), mas especificamente, os impactos ambientais em decorrência da vulnerabilidade das pessoas que trabalham em casas de farinha no Município de Lajedo no Agreste Meridional do Estado de Pernambuco, reportando-se em uma visão holística que norteia a interação dos diferentes conhecimentos disciplinares, o que incitou a realização desta pesquisa à experiência vivida em 06 (seis) anos de exercício na função de técnico ambiental da Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH). Neste período, fiscalizando o Estado de Pernambuco, tive a oportunidade de conhecer a realidade das casas de farinha.

Ao percorrer o Estado de Pernambuco, foi observada a presença de casas de farinha espalhadas ao longo do território com destaque para: i) região de desenvolvimento do Araripe, município de Araripina; ii) região de desenvolvimento Mata Sul, representado por Pombos; iii) região de desenvolvimento Mata Norte, compreendendo o município de Glória do Goitá; iv) região do Agreste Setentrional, em Feira Nova e v) região do Agreste Meridional, nos vizinhos municípios de Jucati, Jupi e Lajedo.

Em 2010, juntamente com a equipe do setor de fiscalização florestal, percorremos o interior do agreste de Pernambuco, mais especificamente os municípios de Jucati, Jupi e Lajedo, onde foram realizadas vistorias em casas de farinha na região em apreço. Este trabalho de fiscalização foi matéria em 08 de novembro de 2010 no jornal Diário de Pernambuco cuja reportagem intitulou-se “Fiscalização florestal flagra crimes ambientais no Agreste”.

Assim, percebeu-se a grande quantidade de pessoas envolvidas no trabalho de beneficiamento da mandioca, sofrendo com um trabalho cansativo e extenuante que reforça sua vulnerabilidade socioeconômica. As péssimas condições de funcionamento das casas de farinha, exposição às altas temperaturas, movimentos repetitivos, baixa escolaridade, dentre outros fatores, possibilitam riscos para os trabalhadores. Em virtude dessa inquietação, verificou-se a necessidade do desenvolvimento desta dissertação, a qual está descrita através de seis capítulos, de forma a tornar mais objetiva à compreensão do amplo espectro de

considerações e dos objetivos específicos de cada etapa da formulação deste trabalho. A descrição dos capítulos segue a seguinte ordem, a saber:

O capítulo 1 expõe a parte introdutória apresentando a problemática em relação ao tema, com repercussões em nível mundial, como também no Brasil, na região Nordeste e na área objeto de estudo, assim como os objetivos.

O capítulo 2 aborda a revisão bibliográfica, enfocando os principais assuntos abordados no trabalho, como as casas de farinha no espaço geográfico; casas de farinha: unidade de beneficiamento da mandioca; caracterização e tipos de casas de farinha; etapas do beneficiamento da farinha; divisão do trabalho nas casas de farinha; impactos ambientais das casas de farinha; e vulnerabilidade dos trabalhadores em casas de farinha.

O capítulo 3 retrata os materiais e métodos, exibindo uma caracterização da área estudada, o processo do levantamento e informações dos dados e todos os métodos adotados para execução do trabalho.

O capítulo 4 apresenta os resultados e discussões relacionados a condições de trabalho e procedimentos de produção empregados nas casas de farinha, espaço físico e divisão das tarefas, estrutural funcional das casas de farinha em Lajedo, impactos ambientais, avaliação das vulnerabilidades social, econômica e ambiental, análise do mapeamento dos tipos de casas de farinha, situação ambiental das casas de farinha na perspectiva dos proprietários e alternativas de melhorias para casas de farinha.

No capítulo 5, apresentam-se as conclusões da pesquisa, e, no 6, todas as referências bibliográficas, incluindo sites e relatórios consultados para a concretização do trabalho.

É oportuno ressaltar que a realização desse trabalho agregou-me a oportunidade de conhecer um pouco mais da realidade desses indivíduos, pois, em uma metamorfose, deixei de ser o fiscal ambiental e, graças ao Mestrado, tornei-me o pesquisador, cuja percepção é totalmente diferente. Conhecer, conversar com os proprietários das casas de farinha e, principalmente, com os trabalhadores, ensina-nos a reavaliar valores morais e enxergar o meio com um novo olhar. O ideal, sem dúvida alguma, seria poder ajudá-los de alguma forma e melhorar as condições de vida dessas pessoas.

## 1 INTRODUÇÃO

No dia a dia, é comum as pessoas confundirem o termo risco e vulnerabilidade, posto que, embora estejam intrinsecamente associadas, são duas palavras com significados bem distintos. Os referidos vocábulos têm sido utilizados com frequência nos últimos anos, expressando interpretações particulares e apresenta um caminho positivo em prol da compreensão das relações do trabalho.

A vulnerabilidade é algo inerente a uma população determinada e varia de acordo com suas possibilidades culturais, sociais e econômicas. Assim, aqueles que possuem menos recursos serão os que mais dificilmente se adaptarão e, portanto, são também os mais vulneráveis, pois a capacidade de adaptação é dada pela “riqueza, tecnologia, educação, informação, habilidades, infraestrutura, acesso a recursos e capacidade de gestão” (INTERGOVERNMENTAL PANEL IN CLIMATE CHANGE - IPCC, 2001).

Em torno de 25% da população mundial vive em áreas de riscos de perigos naturais. “A maior parte desse contingente populacional se encontra em países em desenvolvimento, onde a vulnerabilidade se forma da pobreza, da segregação/discriminação e da carência da representação política, que impedem o processo de desenvolvimento” (ANDERSON, 1995 apud ALMEIDA, 2012, p. 34-35).

No Brasil, existem diferentes graus de precariedade e vulnerabilidade ocupacional, que passa por quatro tipos de privação, a saber: o desemprego, o trabalho sem remuneração, a remuneração muito baixa e a falta de cobertura da previdência social. O mesmo informa sobre as estimativas de déficits relacionados com o conceito de trabalho decente, pois os problemas são crônicos e atingem parcelas expressivas dos trabalhadores e se manifestam em diferentes formas de inserção no mercado de trabalho (PRONI, 2011).

Ao visitar diversas casas de farinha no Estado de Pernambuco, foi verificado que, na perspectiva da vulnerabilidade, os trabalhadores dessas unidades de produção de farinha de mandioca estão expostos a agravos em sua saúde, ou seja, são indivíduos potenciais de adoecimento relacionados a todo indivíduo que convive diariamente em ambiente insalubre e desprovido de condições adequadas de funcionamento. Destarte, o estudo da vulnerabilidade em casas de farinha traz à tona o viés de estudar o grau de suscetibilidade ou de risco a que

estão expostos os trabalhadores em sofrer danos por um acidente no exercício de suas atividades.

No município de Lajedo, os agentes e técnicos da Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) e policiais da Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente (CIPOMA) atuaram fortemente em fiscalização. Em tal atividade foi constatado que as casas de farinha trabalham sem o devido licenciamento ambiental, os funcionários estão sem o Equipamento de Proteção Individual (EPI) e até a presença do trabalho infantil (GUERRA, 2013).

Verifica-se a quantidade de pessoas envolvidas no trabalho da fabricação da farinha, que, por conta dos esforços físicos intensos, pode acarretar diversos malefícios à saúde, tais quais ruídos, calor, amputações, cortes, dentre outros. O risco de malefícios à saúde é um indicador da situação de vulnerabilidade dos trabalhadores em casas de farinha. Os trabalhadores tornaram-se vulneráveis em determinado momento de suas vidas em razão de certas circunstâncias, sejam elas por meio de uma situação adversa, por falta de recursos e a dificuldade em adaptar-se ao ambiente no qual estão inseridos.

Outrossim, a realidade da vulnerabilidade dos trabalhadores no ambiente de casas de farinha é consequência de uma condição desfavorável de vida e da ausência de condições básicas a esses indivíduos, por exemplo, baixa escolaridade dos trabalhadores e a baixa remuneração. A vulnerabilidade trata-se da exposição de indivíduos ou grupos ao estresse (mudanças inesperadas e rupturas nos sistemas de vida) resultante de mudanças socioambientais (CONFALONIERI, 2001).

Constata-se que a vulnerabilidade dos trabalhadores nas casas de farinha é o resultado de um conjunto de características inseridas no contexto social, econômico e ambiental, que aumentam ou diluem o risco individual ou coletivo. É oportuno ressaltar a importância social e econômica das casas de farinha, pois empregam um número significativo de pessoas em todas as fases de produção, principalmente a população de baixa renda que busca nessa atividade um meio de sobrevivência.

Apesar da relevância do tema, as pesquisas que agregam casas de farinha e a vulnerabilidades ainda são muito limitadas. Dessa forma, há fortes argumentos para que se considere como urgente o aprofundamento sobre as causas e consequências dos riscos e

exposição dos trabalhadores nas casas de farinha em Lajedo. Nesse contexto, urge a necessidade de desenvolver estudos sobre a influência e os impactos associados à qualidade de vida dos trabalhadores nas casas de farinha, bem como o desenvolvimento de metodologias de mensuração das vulnerabilidades das pessoas diretamente atingidas pelos riscos e exposições, considerando a limitação e a redução delas, de forma que possa ser utilizado como indicador para a gestão pública nas três esferas governamentais (união, estados e municípios).

Em face ao exposto, a presente pesquisa foi desenvolvida visando a alcançar os seguintes objetivos:

### **1.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar os impactos ambientais da vulnerabilidade dos trabalhadores nas casas de farinha no Município de Lajedo (PE).

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Caracterizar a situação dos tipos de casas de farinha existentes no município de Lajedo (PE);
2. Identificar as condições de trabalho de cada tipo de casa de farinha;
3. Avaliar a vulnerabilidade social, econômica e ambiental dos trabalhadores nas casas de farinha;
4. Averiguar, junto aos proprietários das casas de farinha em Lajedo (PE), a situação ambiental desses empreendimentos;
5. Propor alternativas de melhorias para as condições de trabalho nas casas de farinha.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 As Casas de Farinha no Espaço Geográfico

Antes de iniciar a discussão acerca da interação das casas de farinha no espaço geográfico, faz-se necessário fazer uma consideração acerca do entendimento do que venha a ser o conceito de espaço geográfico, expresso por Santos (2006, p.39) como “um sistema de objetos e um sistema de ações”. Para ele:

O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá. No começo era a natureza selvagem, formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, mecanizados e, depois, cibernéticos, fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar como uma máquina.

O espaço geográfico se constitui em porção da superfície terrestre que traz as marcas da intervenção do homem, decorrente de sua ação no intuito de produzir bens e/ou serviços para a satisfação de suas necessidades, sendo que tal organização espacial tem relação direta com as formas como os homens se organizam em sociedade, portanto com as relações que estabelecem entre si e com a natureza, estando aí inclusas também as relações com as sociedades diferentes. Atribui-se, assim, ao espaço geográfico um caráter dinâmico, porquanto sua organização acompanha a divisão social do trabalho que, por sua vez, é engendrada nas transformações ocorridas no seio da sociedade (ANDRADE, 1977).

Fica evidente que as casas de farinha constituem lugares onde se beneficia a mandioca em farinha, sendo um elemento ou produto da ação antrópica, fazendo, portanto, parte do espaço geográfico. Contribuindo com o conceito de espaço geográfico verifica-se nos apontamentos de Côrrea (2008, p. 44):

Eis o espaço geográfico, a morada do homem. Absoluto, relativo, concebido como planície isotrópica, representando através de matrizes e grafos, descrito através de diversas metáforas, reflexo e condição social, experiência dos diversos modos, rico em simbolismo e campos de lutas, o espaço geográfico é multidimensional. Aceitar esta multidimensionalidade é aceitar por práticas sócio distintas que, como Harvey (1973) se refere, permitem construir diferentes conceitos de espaço.

Destarte, as unidades de produção de farinha de mandioca caracterizam-se por serem elementos ou pontos fixos inseridos na morada do homem- o espaço geográfico -, que

promovem a movimentação dos fluxos materiais e imateriais, dando origem à rede geográfica de produção, que, no caso desta dissertação, da produção da farinha.

Nesse sentido, as casas de farinha geram a dinamicidade do espaço geográfico, impulsionado por uma cadeia produtiva, consubstanciada, na “rede geográfica da farinha”, pois existe uma movimentação rotineira de diversos sujeitos: comerciantes, produtores, trabalhadores, atravessadores, turistas, pesquisadores, dentre outros.

## **2.2 Casas de Farinha: Unidade de Beneficiamento da Mandioca**

*Universale brasiliensium alimentum*, proclamara Marcgrave. Fraca, incompleta, irregular, defeituosa, subalterna, inferior, com tantos títulos no libelo acusatório, a mandioca, rainha do Brasil, continua inabalável no seu trono (CASCUDO, 2011, p. 101).

### **2.2.1 A mandioca**

Ficção e realidade entremeiam-se na culinária indígena, o que explica a “forma mágica” no surgimento de certas plantas míticas. “Uma virgem, guardiã do Pomar Amazônico”, conta a lenda tupi sobre a mandioca, “apareceu grávida e deu à luz uma linda criança muito branca, diferente de sua raça. Porém, o bebê morreu, e de sua sepultura nasceu uma planta. Curiosa, ela abriu a terra e constatou que a raiz parecia com seu filho Mani. A sepultura passou a ser conhecida como Mani-oca (casa de Mani). E o alimento passou a chamar-se mandioca” (REVISTA ECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO, 1993).

A mandioca é uma planta de origem sul-americana, cultivada desde a antiguidade pelos povos nativos desse continente. Oriunda da região tropical, encontra condições favoráveis para o seu desenvolvimento em todos os climas tropicais e subtropicais. É cultivado na faixa compreendida entre 30 graus de latitude norte e sul, embora a concentração do plantio da mandioca esteja entre as latitudes de 15° N e 15° S. Suporta altitudes que variam desde o nível do mar até cerca de 2.300 metros, admitindo-se que as regiões baixas ou com altitude de até 600 a 800 metros são as mais favoráveis (SOUZA; SOUZA, 2000).

Os botânicos, ecologistas e etnologistas mundiais concordam em afirmar que a mandioca é planta de origem americana, embora alguns considerem o estudo de sua história bastante vasto e complexo, necessitando ser investigado mais detidamente. Ainda há os que discordam da origem americana da planta, acreditando ser a África e Ásia a sua pátria. Aham

alguns que as Ilhas do Pacífico reúnem grandes possibilidades de ser o seu verdadeiro local de origem (CONCEIÇÃO, 1979).

De acordo com Sena (2006), a América do Sul é centro de origem da mandioca que exerceu importância no processo de colonização do Brasil, através do qual a mandioca cumpriu duplo papel: i) fonte de carboidratos na dieta alimentar das populações nativas e; ii) produto de valor comercial, no caso a farinha, consumido em vilas e povoados. Normanha (1976) destaca que os portugueses, “descobridores do país”, já encontraram na roça indígena a cultura da mandioca para a produção de diversos tipos de alimentos e bebidas alcoólicas.

O consumo da farinha de mandioca no Brasil remonta há bastante tempo, com registros historiográficos desde a época colonial. Conforme Lopes (2009, p.12):

No nosso Brasil indígena a alimentação dos tupiniquins, com a sua mandioca e o seu palmito, estes foram os únicos que Pero Vaz de Caminha saboreou por aqui, mas a mandioca reinava, era o alimento essencial acompanhando todas as coisas, da carne à fruta.

Com muita propriedade na descrição da mandioca, em pleno domínio do Brasil holandês, cumpre destacar os apontamentos do viajante neerlandês Joan Nieuhof, na magnífica obra Memorável Viagem Marítima e Terrestre ao Brasil, Nieuhof (1942, p. 282-283):

Sendo rica a Capitania de Pernambuco e o Brasil, em geral, não só em gado, mas, também, em diversas qualidades de ervas, arvores e frutos, déramos de tudo informação sucinta. Começaremos pela Mandiiba e sua raiz, denominada mandioca, na qual os brasileiros têm o seu principal gênero alimentício. A maior parte da América desconhece até agora o trigo ou qualquer outro cereal. A natureza, porém, lhes deu certo arbusto, cuja raiz, depois de sêca e assada, como fazemos ao nosso pão, constitue o alimento comum aos habitantes da América. Êsse arbusto viceja por tôda parte em quantidade é chamado pelos brasileiros Maniiba e Mandiiba; à sua raiz mandioca. Há diversas variedades desse vegetal às quais os brasileiros dão diferentes nomes. Á raiz de todas elas, porém, chamam mandioca. Suas fôlhas são pequenas, longa e ponteagudas, desenvolvendo-se em compridas hastes ou ramos, cada um dos quais tem seis ou sete fôlhas agrupadas, lembrando o formato de uma estrela, a que os brasileiros chamam Maniçoba [...].

As raízes de mandioca apresentam cerca de 60 a 65% de umidade (água), 30 a 35% de carboidratos (principalmente amido, a “goma”), 1 a 2% de proteína e pequena quantidade da maioria das vitaminas e minerais. A folha da mandioca possui cerca de 65% a 70% de

umidade, 12 a 16% de carboidratos, 5 a 7% de proteína e 1% de gordura, além de possuir cálcio, ferro e vitaminas A, B e C (MATSUURA; FOLEGATTI, 2000).

A mandioca é uma cultura de origem brasileira, cultivada em todo o país, destacando-se o Nordeste como a maior região produtora com uma média, no período de 1994 a 1998, de 49,3% da área cultivada e 38,9% da produção. A tolerância à seca e a solos com baixa fertilidade e ácidos tem permitido o seu cultivo em regiões de baixa precipitação, desde que o solo apresente boa drenagem, textura arenosa ou areno-argiloso, profundidade superior a 1,0 metro e ausência de salinidade (CAVALCANTI, 2000).

No ano de 2014 a estimativa de produção de mandioca no Brasil foi de 22.654.996 toneladas, com destaque para a região Norte, principal produtora no país, principalmente para o Estado do Pará, considerado maior produtor nacional e que participa com 20,7% da produção nacional. A forte estiagem que afetou, nos últimos dois anos, a região Nordeste acarretou a queda, principalmente nos Estados da Bahia, Ceará e Alagoas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2014).

Percebe-se que a mandioca teve adaptabilidade ao continente sul-americano e aceitação dos povos, em razão do inestimável valor nutritivo. Além disso, a mandioca constitui-se em elemento primordial para o surgimento das casas de farinha advindas da época indígena. Dessa forma, a mandioca e as casas de farinha possuem uma íntima relação no processo de formação do território brasileiro. Nesse sentido, Soares (2007, p. 02) apresenta a seguinte reflexão:

Foi através da mandioca, cultura difundida em solo brasileiro pelos índios, que surgiram as Casas de Farinha, espectro de transformação e beneficiamento, em caráter de mini-indústrias, dos inúmeros produtos que podem ser subtraídos do tubérculo em questão.

No que concerne à produção da farinha no Brasil, cumpre destacar os apontamentos do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2008, p. 20):

A produção do Nordeste conta com a presença de centenas de casas de farinha, dedicadas à produção de pequenos volumes de farinha de mandioca, tanto seca quanto d'água; estes volumes são consumidos quase que exclusivamente na própria região de fabricação. Já a produção de mandioca do Sul/Sudeste destina-se predominantemente ao processamento industrial - farinha, fécula e outros derivados utilizados tanto na indústria alimentícia quanto para outras aplicações.

A escala de operação das indústrias de processamento de farinha vai desde as pequenas unidades artesanais de processamento (comunitárias ou privadas) existentes no Brasil como um todo, até às unidades de grande porte, que processam, em média, 300 sacas de farinha por dia, passando pelas unidades de médio porte que possuem a capacidade instalada para processar 100 sacas por dia. É difícil precisar o número dessas unidades no Brasil. Estima-se que, no Paraná, existam mais de 200 farinheiras concentradas na região de Paranavaí (CARDOSO; SOUZA, 2000).

No Noroeste do Estado do Paraná, na região de Paranavaí-Loanda, é destaque a produção nacional de farinha da mandioca branca e torrada por empresas atuantes conhecidas por farinheiras e as fecularias que formaram, ao longo dos últimos anos, o parque industrial da mandioca. Estima-se que, na referida região, existam 86 empresas especializadas, a saber: i) 60 farinheiras; ii) 20 fecularias; iii) 04 produtoras de máquinas; iv) 02 fabricantes de implementos agrícolas (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL-IPARDES, 2006).

Diante do exposto, a mandioca continuou sendo, ao longo da história da formação territorial do Brasil, um elemento fundamental no processo de organização espacial, a partir do qual se originaram diversos tipos, segundo suas vicissitudes históricas. Outrossim, o grau de mecanização das unidades de beneficiamento da mandioca no Brasil é um fator que diferencia a produção de farinha, destacando a região do Sul/Sudeste com as indústrias de farinha.

### 2.2.2 Caracterização Histórica e Tipos de Casas de Farinha

A atividade das casas de farinha é considerada antiga e, no Brasil, com registro já do século XVI, no Período Colonial, época em que dividiu espaço com outra cultura, a cana de açúcar. As engenhocas da farinha foram fundamentais na produção de um preciso produto, a farinha, servindo de fonte de alimento aos homens.

Nesse sentido, Andrade (1998, p. 92-93) trouxe a seguinte contribuição:

[...] Sintomático é que ainda hoje, na região da Mata e do Litoral Oriental, a fabricação de farinha se faça pelos mesmos processos da época colonial; a descrição de uma “casa de farinha” feita por Nieuhof, em pleno domínio holandês, identifica-a como as casas de farinha existentes nas “grotas” e nas “chãs” dos nossos antigos engenhos. Enquanto a fabricação do açúcar evoluiu desde o engenho de bois até as grandes usinas que moem

anualmente mais de 1.000.000 de sacos de açúcar, a casa de farinha continua muitas vezes a ser movida a força humana. Apesar de sua importância, foi uma cultura relegada a um plano secundário, sempre desprovida de proteção e sempre descuidada a ponto de a sua falta ter sido frequentemente assinalada em toda a história nordestina, falta que estava a dificultar e a piorar cada vez mais o regime alimentar, por si já deficiente, de moradores e escravos.

O fabrico da farinha de mandioca, no Período Colonial, no Brasil, se dava de forma rudimentar: para o indígena, a farinha uí-pon, uí-puba, farinha puba, amolecida pela infusão, farinha d'água, e a uí-atã, farinha-de-guerra, seca, dura, resistente, comum. Feita de mandioca crua, raspada e espremida à mão ou no cilíndrico tupiti, a prensa de palha contráctil, tecida e sensível (CASCUDO, 2011).

Lopes (2009, p.22) traz a seguinte contribuição:

[...] A farinha precisava ser preparada, lavada, espremida e cozida antes de se transformar em deliciosos bolos e pães. Usando técnicas ensinadas pelos indígenas, os portugueses foram aperfeiçoando os utensílios, e assim, o ralador de pedrinhas foi substituído pelo ralador de cascas de conchas e depois pelo de ferro, as panelas de barro por peças de cobre e ferro, o tipiti deu lugar a uma prensa de ferro, os fogões simples feitos por pedras sobre o chão que foram trocados por armações de ferro sobre o fogo e o fogão de barro, até chegar aos construídos em tijolos.

A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER (1985) menciona que a cultura da mandioca, que, no Nordeste, também é conhecida como macaxeira, aipim ou mandioca mansa, tem sido utilizada, no Brasil, como um dos principais elementos de subsistência de grande parte da população. A principal aplicação dessa cultura é na produção de farinha de mesa para alimentação humana. Entretanto a mandioca também se constitui em matéria-prima de ampla e diversificada industrialização (raspa, rações, álcool, fécula etc.).

A produção da farinha é meio de vida e de sobrevivência de várias famílias cuja economia doméstica está ligada, em toda a cadeia produtiva, às inúmeras casas de farinha instaladas na região do Nordeste brasileiro. O ato de fazer farinha constitui-se uma arte secular que se perpetua por gerações e gerações, realizando a colheita da mandioca, de esmagar, de esfarelar e de torrar, orquestrado em cantigas em várias comunidades (ZOLDAN, 2006).

A mandioca tem destaque pela sua riqueza extrema em carboidratos, estando à frente do arroz, do milho e da cana-de-açúcar. O tubérculo em questão apresenta um diferencial produtivo de grande relevância seja em relação a sua lavoura, seja em relação aos produtos

comercializados e derivados dela. O beneficiamento da mandioca ocorre no Nordeste do Brasil, de forma artesanal, em comunidade produtiva denominada casa de farinha, tendo, no uso desse modelo, um dos principais entraves no que tange à comercialização e à abertura competitiva no mercado (SOARES, 2007).

No que se refere ao sistema produtivo da cadeia da mandioca, ao longo da pesquisa, constatou-se, uma convergência de pensamento entre pesquisadores, por classificarem em três tipologias básicas. A primeira contribuição advém dos autores Cardoso e Souza (2000, p. 96):

A unidade doméstica é caracterizada por usar mão-de-obra familiar não utilizar tecnologias modernas, pouco participar do mercado e dispor de capital de exploração de baixa intensidade. A unidade familiar, ao contrário da doméstica, já adota algumas tecnologias modernas, tem uma participação significativa no mercado e dispõe de capital de exploração em nível mais elevado. A contratação da mão-de-obra de terceiros é a características marcante da unidade empresarial. Essas unidades, juntamente com as unidades do tipo familiar, respondem pela maior parte da produção de raízes no Brasil.

Em Sena (2006), constata-se que as casas de farinha, no Nordeste brasileiro, com base na tecnologia, são empreendimentos classificados em três tipologias específicas: i) tradicional também conhecida normal; ii) modernizada e; iii) eletrificada. É o que defende estas ideias:

A casa de farinha tradicional, também conhecida como normal, é assim denominada tendo em vista não possuir quaisquer equipamentos modernos, sendo os processos de trituração de raízes, a prensagem, a desintegração de massa prensada e a torrefação realizados manualmente. Já a modernizada possui algumas “inovações”, a exemplo da utilização do motor (a gasolina, a diesel ou elétrico) no processo de trituração das raízes. As demais etapas são realizadas manualmente. A casa de farinha eletrificada constitui-se de uma estrutura mais modernizada, dotado de quase todas as etapas de processamento movidas à eletricidade (exceto o descascamento das raízes, que ainda é realizado manualmente), inclusive a torrefação, a qual é realizada num grande forno de ferro dotado de pás de madeira movimentadas por uma engrenagem movida à eletricidade. Existem modelos onde até o descascamento da mandioca é mecanizado (SENA, 2006, p. 104).

No Município de Lajedo, no Agreste Meridional do Estado de Pernambuco, segundo relatos de proprietários das casas de farinha, por volta da segunda metade do século XX, surgiram às primeiras casas de farinha em razão da necessidade dos produtores de mandioca de beneficiar o referido tubérculo. As primeiras casas de farinha eram do tipo tradicional, ou seja, seu método de produção era completamente manual e compassadamente ocorreu à mecanização das casas de farinha, com a implantação da prensa hidráulica e do motor

tritador, fato que contribuiu para que as unidades de beneficiamento da mandioca atingissem e mantivessem na atualidade o enquadramento no tipo modernizado.

### 2.2.3 Etapas do Beneficiamento da Farinha

O aproveitamento da raiz da mandioca com a finalidade alimentar obedece a determinados processos de produção, cuja origem é algo antigo no Brasil. Na época em que os holandeses dominaram o território brasileiro, o viajante Nieuhof, (1942, p. 284-286), descreveu, minuciosamente, as etapas do beneficiamento da farinha:

A farinha prepara-se da seguinte maneira: depois de colhida, a raiz é descascada e lavada em água limpa. Aplica-se então a extremidade da mesma contra uma grande roda de quatro ou cinco pés de diâmetro, coberta por uma chapa de cobre ou de ferro repleta de furos com bordos cortantes, qual ralo para noz-moscada. O movimento contínuo da roda rala a mandioca em pequenas partículas que vão caindo em uma gamela. Essa roda é chamada, pelos brasileiros, *Ibecém Babaca*, e pelos portugueses, *Roda de Farinha*. O recipiente é denominado de *Meekaba*, pelos brasileiros, e, pelos portugueses, *Côcho de ralar mandioca*. Todavia, as pessoas mais pobres têm de se arranjar com um ralo manual a que chamam *Tapiti*. A raiz, depois de ralada, vai para um saco de tecido de fibras vegetais, medindo cerca de quatro polegadas de largura a que os portugueses chamam de *Espremedouro de Mandioca*. Depois de cheio o saco, é o mesmo colocado em uma prensa onde a mandioca já ralada perde todo o sumo (dotado de propriedades tóxicas), chamado *Manipuera* ou *Manipueira* pelos brasileiros e água de mandioca pelos portugueses. A próxima fase do processo consiste em fazer a massa passar por uma peneira a que os brasileiros dão o nome de *Urupema*. Daí a farinha vai para um recipiente de cobre, ou forno, que é levado ao fogo. A farinha é então constantemente revolvida com uma pá ou espátula de madeira, até secar perfeitamente. A esse algarde os brasileiros chamam de *Vimovipada*, e à espátula denominam *Vipucuitaba*. Antes de bem secar, os brasileiros chamam a farinha *Vitinga* e os portugueses *Farinha Ralada*. Quando, porém, já está completamente seca e pronta para ser guardada, os brasileiros chamam-na *Viata* e *Vicica*, e os portugueses *farinha seca* ou *farinha de guerra* por ser muito usada nessas ocasiões. Quanto mais seca mais tempo dura; entretanto, dificilmente se conserva por mais de um ano. A mínima umidade estraga-a. Por esse motivo tanto nós quanto os portugueses, seguindo o exemplo dos brasileiros, torramos a farinha em cestas, sobre brasas, para depois guardá-la. *Beijus* chamam-no os brasileiros.

Sobre o indigitado processamento da mandioca, Nobre (1976, p.77) aduz:

A fabricação de farinha de mandioca comestível, em escala industrial (capacidade de processamento da fábrica acima de 5ton/hora), obedece em linhas gerais às seguintes etapas: 1° Pesagem; 2° Raízes frescas (60-70% de água); 3° Transportador de correia; 4° Lavagem-descascamento; 5° Ralagem; 6° Prensagem (massa com 30-35% de umidade); 7° Secagem; 8° Classificação (retirada de caroços, fibras, etc.); 9° Embalagem (farinha com umidade de 11-14 %).

Constata-se que o beneficiamento da mandioca é uma atividade desempenhada pelos primeiros habitantes, dentre os quais índios, “homem branco”, ou seja, mais especificamente, os portugueses em território brasileiro. Ao longo do tempo, os métodos de beneficiamento da mandioca foram paulatinamente evoluindo, conseqüentemente repercutindo na melhor qualidade do produto final dos seus derivados, farinha, beiju, dentre outros, bem como manteve o homem na sua região de origem, diminuindo o êxodo rural.

#### 2.2.4 Divisão do Trabalho nas Casas de Farinha

No que diz respeito à estratificação e/ou divisão do trabalho é oportuno referirmos algumas reflexões de Karl Marx, pelas quais ele destacou que o conceito de divisão do trabalho estaria relacionado à dimensão econômica. Para Marx, a desigualdade social no trabalho se estabelece nos modos de produção, que é onde se acha nitidamente o “apartheid” entre exploradores (burgueses) e explorados (proletários; trabalhadores), fruto de uma sociedade capitalista.

Por suas próprias palavras: “[...] a época da burguesia caracteriza-se por ter simplificado os antagonismos de classes. A sociedade divide-se cada vez mais em dois vastos campos opostos, em duas grandes classes diametralmente opostas: a burguesia e o proletariado” (MARX; ENGELS, 1999, p. 8).

É interessante destacar quanto ao conceito da divisão do trabalho propalado por Marx, no Dicionário do Pensamento Marxista, editado por Tom Bottomore, que se tem a seguinte consideração:

Primeiro, há a divisão social do trabalho, entendida como o sistema complexo de todas formas úteis diferentes de trabalho que são levadas a cabo independentemente umas das outras por produtores privados, ou seja, no caso do capitalismo, uma divisão do trabalho que se dá na troca entre capitalistas individuais e independentes que competem uns com os outros. Em segundo lugar, existe a divisão de trabalho entre trabalhadores, cada um dos quais executa uma operação parcial de um conjunto de operações que são, todas, executadas simultaneamente e cujo resultado é o produto social do trabalhador coletivo. Essa é uma divisão de trabalho que se dá na produção, entre o capital e o trabalho em seu confronto dentro do processo de produção. Embora essa divisão do trabalho na produção e a divisão de trabalho na troca estejam mutuamente relacionadas, suas origens e seu desenvolvimento são de todo diferentes (MOHUN, 1988, p. 112 apud BOTTOMORE, 2012, p. 185).

Dessa forma, as unidades de beneficiamento da mandioca, conhecidas por casas de farinha, estão inseridas na sociedade capitalista a partir da sua especificidade, cujo objetivo principal é a produção dos subprodutos da mandioca, farinha, beiju, goma e outros, a fim de atender cada vez mais o mercado consumidor. As indústrias farinheiras são caracterizadas por uma nítida separação entre o proprietário, os trabalhadores e, neste último grupo ocorre uma divisão de tarefas, tipificadas pelo gênero de homens e mulheres.

Sobre a divisão do trabalho, cumpre ainda destacar os apontamentos de Dias (2005, p. 263):

Do ponto de vista do controle operário, no âmbito da organização industrial, o capitalismo criou a divisão do trabalho na produção. Nessa, cada atividade, ofício ou tarefa foi parcelado de tal modo que tornou o trabalhador incapaz de acompanhar qualquer processo produtivo completo. A divisão de trabalho na fábrica é diferente da divisão social.

Corroborando com o pensamento acima, Correia et al. (2011) comentam sobre a divisão do trabalho nas casas de farinha na região do Agreste alagoano, dizendo que o trabalho masculino está direcionado a outras atividades que demandam maior força física, maior destreza e habilidade com máquinas, envolvendo riscos de perigos eminentes, como a presença do fogo, por exemplo. Enquanto isso, às mulheres cabe o trabalho manual e teoricamente mais leve de raspagem da mandioca.

Mészáros (2008, p.28) aduz:

Na situação em que a divisão do trabalho é levada até a perfeição, todo homem tem apenas uma operação simples para realizar; a isso se limita toda a sua atenção, e poucas ideias passam pela sua cabeça, com exceção daquelas que com ela têm ligação imediata. Quando a mente é empregada numa diversidade de assuntos, ela é de certa forma ampliada e aumentada, e devido a isso geralmente se reconhece que um artista do campo tem uma variedade de pensamentos bastante superior a de um cidadão.

Desse modo, [...] “a casa de farinha é um espaço, principalmente, de homens no comando, isto é, proprietários. À mulher resta a função de raspadeira; tirar a goma ou colher, os resíduos que sobram dos fornos na queimagem das lenhas, do carvão [...]” (SOUZA; ALVES, 2013, p. 316).

Em sendo assim, os trabalhadores das casas de farinha perdem a compreensão do todo em razão da divisão do trabalho (homens e mulheres). Para Karl Marx, a inserção da mulher no mercado de trabalho pelo capitalista (dono do capital) foi viabilizada em virtude da

introdução das máquinas, permitindo o emprego de trabalhadores que utilizassem menos esforços físicos. Destarte, tanto homens quanto mulheres estão submetidos à vulnerabilidade ocupacional em virtude da baixa remuneração, pouca segurança no trabalho e a falta de cobertura da previdência social, pois a lógica do sistema capitalista é marginalizar o sistema produtivo e fazer com que o trabalhador produza cada vez mais para o proprietário da casa de farinha e tenha menos para consumir.

#### 2.2.5 Impactos Ambientais das Casas de Farinha

De acordo com Sánchez (2008), a locução “impacto ambiental” é encontrada, com frequência, na imprensa e no dia a dia. No sentido comum, ela é, na maioria das vezes, associada a algum dano à natureza, como mortandade da fauna silvestre após o vazamento de petróleo no mar ou em um rio, quando as imagens de aves totalmente negras, devido à camada de óleo que as recobre, chocam ou impactam a opinião pública. Nesse caso, trata-se, indubitavelmente, de um impacto ambiental derivado de uma situação indesejada, que é o vazamento de uma matéria-prima.

Os empreendimentos geram passivos à natureza, que podem ser denominados de Impacto Ambiental. Nessa perspectiva, a Resolução 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA (BRASIL, 1986), considera impacto ambiental como sendo:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria e energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.

No que diz respeito aos impactos ambientais promovidos pelas unidades produtivas de farinha de mandioca, os pesquisadores Jesus, Hardoim e Diniz (2010, p.1) trazem a seguinte contribuição:

[...] O processamento industrial da mandioca causa sérios problemas ambientais na disposição de resíduos, como poluição de rios, do solo, lençol freático e mortandade de peixes. Apesar dos agricultores serem familiarizados com a mandioca, desconhecem as variedades, os impactos que seus resíduos causam ao meio ambiente e o aproveitamento dos resíduos como uma fonte de sustentabilidade.

Quanto aos impactos ambientais em casas de farinha, escreveu Cereda (1994, p. 7) que “todas têm em comum a variedade de resíduos gerados, sejam sólidos como o farelo, bagaço,

cascas, descarte e a crueira, ou líquidos como a manipueira. Muitas vezes esses resíduos são lançados diretamente no meio ambiente”.

No Estado de Pernambuco, as casas de farinha fazem parte da paisagem e da história de grande parte dos municípios. Nas bacias dos rios Tapacurá e Goitá, o número destas unidades de beneficiamento vem-se reduzindo rapidamente, segundo vários relatos nas comunidades em que estão sendo desenvolvidos trabalhos de assistência técnica pela Sociedade Nordeste de Ecologia (SNE) e pelo Serviço de Tecnologia Alternativa - SERTA (PIMENTEL et al., 2007).

Ainda Pimentel et al. (2007) citam que, apesar de serem a base da economia de muitas cidades desta região, as casas de farinha também são responsáveis por boa parte da poluição produzida nessas áreas. A queima da lenha polui o ar provocando doenças respiratórias, e o despejo da manipueira nos rios e açudes suja suas águas causando intoxicação em quem as consome, além da morte dos peixes e outros animais.

A manipueira, vocabulário indígena incorporado à língua portuguesa, é o líquido de aspecto leitoso e cor amarelo-clara que escorre das raízes amiláceas da mandioca (*Manihot esculenta Crantz*), por ocasião da prensagem da massa triturada das mesmas. É subproduto ou resíduo da industrialização da mandioca que, fisicamente, se apresenta na forma de suspensão aquosa e, quimicamente, como uma miscelânea de compostos, tais quais goma (5 a 7%), glicose e outros açúcares, proteínas, células descamadas, linamarina e derivados cianogênicos (ácido cianídrico, cianetos e aldeídos), substâncias diversas e diferentes sais minerais (MAGALHÃES, 1993 apud PONTE, 2006).

As indústrias de amido são consideradas altamente poluidoras, de maneira que uma feclaria que utilize 1 tonelada de raízes de mandioca/dia equivale à poluição ocasionada por 200-300 habitantes/dia, ao passo que as farinheiras, para cada tonelada de raiz processada, correspondem a um equivalente populacional de 150-200 habitantes. A composição química da manipueira é variável, dependendo da variedade utilizada, que, por sua vez, está correlacionada com as condições edafo-climáticas do local onde é cultivada (FIORETTO, 1994).

No dizer de May (2010), o setor industrial é um dos que mais provocam danos ao meio ambiente, seja por seus processos produtivos ou pela fabricação de produtos poluentes

e/ou que tenham problemas de disposição final após sua utilização. Nesse contexto, a lógica de acumulação e expansão da indústria de farinha se dá pela promoção de impactos ambientais pautados na extrema vulnerabilidade social e econômica dos trabalhadores das casas de farinha, que se desenvolvem para expansão do capital.

### **2.3 Vulnerabilidade dos Trabalhadores em Casas de Farinha**

O termo vulnerabilidade, em sua essência, tem o significado de uma condição de algo que está passível de determinado acometimento. Lopes (2003, p.7) apresenta inúmeras definições para vulnerabilidade:

Em termos absolutos, a expressão designaria os desprotegidos; em termos relativos, estaria referindo-se àqueles que estão expostos a um risco maior do que a média; em termos epidemiológicos, o conceito estaria relacionado àqueles que apresentam maiores graus de exposição; em termos médicos, seria atribuído às pessoas incapazes de avaliar o nível e a qualidade da assistência médica que lhes é oferecida; em termos operacionais, a expressão estaria relacionada àqueles que necessitam de maior grau de proteção e assistência; em termos de direitos humanos, faria referência àqueles que estão expostos ao risco de discriminação ou de tratamento injusto que desafie os princípios de equidade e dignidade humana; em termos sociais, estaria relacionada àqueles que não têm seus direitos efetivados e àqueles que não têm acesso aos serviços sociais disponíveis; em termos econômicos, faria referência aos incapazes de ter acesso a um nível satisfatório de assistência, devido a limitações financeiras; e, em termos políticos, diria respeito aos carentes de poder ou incapazes de conseguir representação total.

Etimologicamente, a palavra “risco” advém do italiano antigo “*risicare*”, cujo significado corresponde a “ousar”. Nesse sentido, o risco é uma opção, e não um destino. É das ações que ousamos tomar, que dependem de nosso grau de liberdade ou de livre arbítrio, opção que a história do risco trata. E essa história ajuda a definir o que é um ser humano (BERNSTEIN, 1997).

Na literatura específica, nota-se a confusão do uso dos termos riscos e vulnerabilidades. Nesse sentido, Marandola Júnior e Hogan (2005, p.30) trazem a seguinte contribuição:

Localizar e entender o termo vulnerabilidade nas diversas abordagens científicas é um empreendimento que não pode ser realizado sem se considerar, simultaneamente, o conceito de risco. Isso se deve ao fato de a vulnerabilidade aparecer no contexto dos estudos sobre risco em sua dimensão ambiental, num primeiro momento, e só mais tarde no contexto socioeconômico.

Dessa forma, o estudo da vulnerabilidade dos trabalhadores nas casas de farinha em Lajedo (PE) tem o foco social, econômico e ambiental. Os trabalhadores tornaram-se vulneráveis, em determinado momento de suas vidas, em razão de certas circunstâncias sejam elas por meio de uma situação adversa, por falta de recursos e pela dificuldade de adaptar - se ao contexto no qual estão inseridos.

Quevedo e Janczura (2005, p. 1) comentam sobre a diferença existente entre vulnerabilidade e risco:

[...] muitas vezes o conceito de vulnerabilidade é aplicado erroneamente no lugar de risco. Cabe dizer que trata-se de dois conceitos distintos. Risco foi usado pelos epidemiologistas sempre associado a grupos e populações. Já vulnerabilidade associa-se mais estritamente aos indivíduos e às suas susceptibilidades ou predisposições a respostas ou consequências negativas. No entanto, é importante ressaltar que existe uma relação entre risco e vulnerabilidade, ou seja, a vulnerabilidade opera apenas quando o risco está presente; sem risco, vulnerabilidade não tem efeito.

Contribuindo com os apontamentos acima, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD (2007/2008, p. 78) cita que:

A vulnerabilidade é diferente do risco. A base etimológica da palavra advém do verbo latino “ferir”. Enquanto que o risco implica a exposição a perigos externos em relação aos quais as pessoas têm um controle limitado, a vulnerabilidade mede a capacidade de combate a tais perigos sem que se sofra, a longo prazo, uma potencial perda de bem-estar.

As situações de vulnerabilidade no mundo do trabalho são constitutivas das sociedades capitalistas, que são movidas pela competição, fundadas na desigualdade e guiadas por uma lógica que reproduz a desigualdade social e, portanto, a repartição desigual da posse de ativos físicos, pessoais e sociais (BRASIL, 2007). Acselrad (2006, p.2) traz a seguinte reflexão:

A vulnerabilidade é uma noção relativa - está normalmente associada à exposição aos riscos e designa a maior ou menor susceptibilidade de pessoas, lugares, infraestruturas ou ecossistemas sofrerem algum tipo particular de agravo. Se a vulnerabilidade é decorrência de uma relação histórica estabelecida entre diferentes segmentos sociais, para eliminar a vulnerabilidade será necessário que as causas das privações sofridas pelas pessoas ou grupos sociais sejam ultrapassadas e que haja mudança nas relações que os mesmos mantêm com o espaço social mais amplo em que estão inseridos.

Eis o que Janczura (2012, p. 307) aduz acerca da diferença entre risco e vulnerabilidade ao mencionar que “[...] risco não pode ser identificado como vulnerabilidade,

embora se possa estabelecer uma relação estreita entre eles. O primeiro conceito se refere à situação de grupos, e o segundo deve ser usado para a situação fragilizada de indivíduos [...]”.

De acordo com Santos et al. (2007), a vulnerabilidade é o grau de suscetibilidade em que um componente do meio, um conjunto de componentes ou uma paisagem apresentam em resposta a uma ação, atividade ou fenômeno. Enquanto o risco é a estimativa de danos ou prejuízos potenciais, pode ser calculado em função da probabilidade de ocorrência e da intensidade de suas consequências.

Na região do Nordeste brasileiro, mais especificamente no Estado do Rio Grande do Norte, o Ministério do Trabalho e Emprego, por meio de fiscalização, constatou crianças e adolescentes usando facas para ralar mandioca em casa de farinha. A fiscalização encontrou, nos locais, fumaça, ruídos altíssimos e calor insuportável (SOLANO, 2008).

Ainda Solano (2008, p.1), menciona que:

Em virtude do ambiente insalubre, as casas de farinha estão na lista dos 81 locais em que é proibido o trabalho de menores de 18 anos. Os longos períodos em que as crianças permanecem sentadas ralando mandioca, afirma Dantas, favorecem o surgimento precoce de lesões por esforço repetitivo, já que elas chegam a ralar meia tonelada por dia. As crianças e adolescentes, de acordo com a auditora, não tinham equipamentos de proteção. Ela afirma que as famílias consideram algo comum a presença dos menores de 18 anos nas casas de farinha. Muitos pais disseram que trabalham no descascamento desde a infância.

A matéria publicada pelo site O Globo, em 2013, retrata a exposição de pessoas que trabalham nas casas de farinha, como se pode observar:

Na cultura de mandioca, há 70 mil crianças, mas o trabalho mais arriscado é nas casas de farinha, como as do interior de Pernambuco. Glória do Goitá fica no limite com o Agreste. É possível flagrar crianças em três de quatro estabelecimentos visitados, onde meninos, na maioria, trabalham expostos ao pó, ao barulho dos motores, ao calor dos fornos e ao cheiro forte da manipueira, substância de alto teor alcoólico liberada no processamento da mandioca. Nenhum deles foi visto pela equipe do Globo com qualquer equipamento de proteção (ALMEIDA; LINS, 2013, p.1).

Diante da matéria ora mencionada, verifica-se que os trabalhadores das casas de farinha estão expostos aos seguintes riscos: físicos (ruído), podendo levar à perda auditiva; químicos (manipueira); biológicos; ergonômicos; e a acidentes. Fica evidente que tais riscos ambientais podem comprometer a saúde e a integridade física destas pessoas.

O site Leia Já, em 2008, com matéria intitulada “Infância de farinha”, trouxe a seguinte nota:

Nas casas de farinha de Pernambuco, o ambiente úmido e de cheiro azedo pouco mudou desde o século 16 - quando os senhores de engenho mecanizaram a conversão da mandioca dos índios no substrato farinhoso que seria um dos pilares da alimentação nordestina. O calor é o mesmo. Atraídas pelo líquido de odor intenso, tóxico e ligeiramente sufocante, resultado da prensagem da raiz, as moscas são companhia constante. Sobrevoam trabalhadores ancorados em bancos improvisados com restos de tábuas. Dezenas, quase uma centena, de pessoas dividem o espaço disponível entre os montes de restos vegetais enquanto eliminam as raízes de mais cascas. São golpes rápidos, quase automáticos, lâminas gastas de tanto trabalho. Entre as caras embrutecidas pelo tempo dos mais velhos, não é difícil encontrar o olhar perdido de meninos e meninas. Na luta diária pela sobrevivência, eles consomem o resto da infância entre calos e cortes. São as crianças da mandioca (RABONI, 2008, p.1).

Constata-se que os trabalhadores nas casas de farinha, em Pernambuco, estão vulneráveis a diferentes riscos ocupacionais, com baixa remuneração onde as crianças trabalham como adultos a fim de complementar a renda da família. Nesse sentido, Haug (1997, p.149) faz a seguinte reflexão:

A classe trabalhadora defronta-se com o capital não somente como classe explorada na produção e criadora de todos os valores, mesmo dos valores que são a fonte de todas as formas de lucro e excedente social; a classe trabalhadora confronta-se também, como massa de compradores, com as partes do capital social total que produzem, no sentido mais amplo, os meios de sobrevivência necessários.

Eis o que Souza (2011, p.7-8) aduz acerca da correlação da vulnerabilidade e riscos em relação ao sistema capitalista, a saber:

A compreensão da vulnerabilidade, que é uma componente inseparável de um desastre, é vital para reduzir os efeitos negativos das catástrofes sobre uma sociedade. A vulnerabilidade é uma característica essencialmente humana, que está diretamente associada com a produção dos espaços, com a organização do trabalho e da produção, cujas condições sociais, econômicas e ambientais são as respostas diretas de um desastre. Na realidade, são as relações capitalistas - as principais causas das vulnerabilidades e dos riscos, pelo empobrecimento de grande parte da população pela exploração do trabalho, o acúmulo de capital e a concentração de renda por um pequeno grupo. Infelizmente, os grupos mais vulneráveis aos riscos a desastres são os mais pobres, devido à situação econômica para absorver o impacto dos desastres e recuperar-se dos seus efeitos. A vulnerabilidade à desastres refere-se à incapacidade das pessoas, sociedades e organizações para suportar os efeitos negativos a partir de múltiplos estresse a que estão expostos.

O pesquisador Cardona (2001) propõe os seguintes fatores pelos quais se origina a vulnerabilidade:

- a) Fragilidade física ou exposição: trata-se da condição de susceptibilidade do grupo populacional de ser afetado por um fenômeno perigoso, em virtude de estar inserida na área de influência do mesmo e por causa da falta de resistência física a sua propagação.
- b) A fragilidade social: refere-se à predisposição de um grupo populacional por estar num nível de marginalidade, segregação e fragilidade socioeconômica de sofrer danos em face de um fenômeno perigoso.
- c) A falta de resiliência: expressa as limitações de acesso e mobilização de recursos do ser humano, sua incapacidade de resposta e suas deficiências para absorver o impacto.

De acordo com Barbosa (1997), a vulnerabilidade pode ser analisada de diferentes pontos de vista. Ela pode ser um risco para um indivíduo isoladamente ou para um sistema exposto ao perigo e corresponde à sua predisposição intrínseca de ser afetado ou de estar preparado para sofrer perdas. A vulnerabilidade, também, traduz a incapacidade de uma comunidade de absorver, através de seu próprio ajuste, os efeitos das mudanças ambientais. Sendo assim, entende-se por vulnerabilidade:

- i) Física: assentamento humano em área de perigo;
- ii) Econômica: a parte da população mais vulnerável aos desastres é a que possui baixa renda;
- iii) Educacional: o comportamento social frente ao perigo;
- iv) Ecológica: proteção do meio ambiente, tendo ligação com a educação;
- v) Técnica: a existência de uma política para a instalação de uma infraestrutura básica, como, por exemplo, manejo das águas e;
- vi) Saúde: as condições da comunidade se traduzem em sua predisposição em ser afetada por epidemias.

Diante do exposto acima, os trabalhadores em epígrafe acham-se em uma situação de vulnerabilidade por conta das péssimas condições do trabalho e pela incapacidade desses indivíduos de adaptar-se às situações hostis do trabalho. A falta de planejamento nas casas de

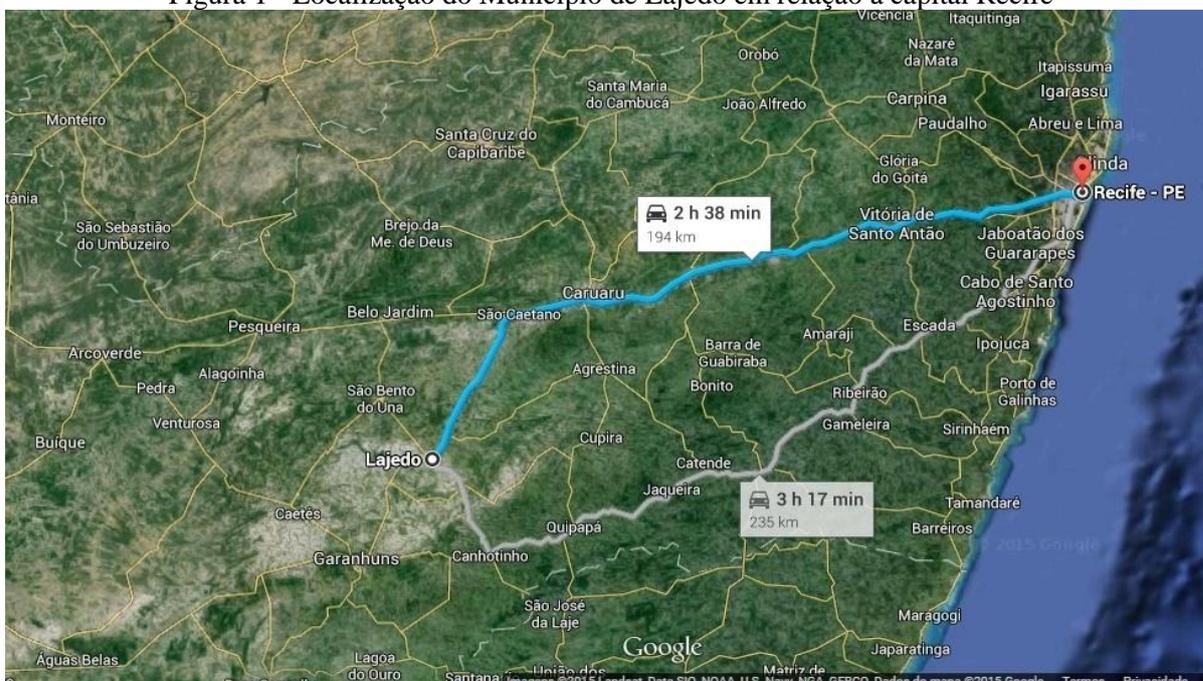
farinha favorece o desenvolvimento das situações vulneráveis possibilitando, assim, a ocorrência dos acidentes no trabalho.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Caracterização da Área de Estudo

De acordo com dados da Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco – CONDEPE/FIDEM (2006), o Município de Lajedo encontra-se localizado na região de desenvolvimento do Agreste Meridional, na microrregião de Garanhuns e na mesorregião do Agreste Pernambucano (Figura 1), com distância de 192,1 km (quilômetros) em relação à capital Recife.

Figura 1 - Localização do Município de Lajedo em relação à capital Recife



Fonte: <http://earth.google.com>

A área territorial do município de Lajedo é de 189,55 km<sup>2</sup> e possui os seguintes limites municipais: ao norte, os municípios de Cachoeirinha e São Bento do Una; ao sul, o de Canhotinho; ao leste, o de Ibirajuba; e a oeste, o de Calçado. Os povoados que integram o território municipal são Quatis, Santa Luzia, Imaculada, Cantinho e Pau Ferro (CONDEPE/FIDEM, 2006).

O site do IBGE traz o seguinte resgate histórico do Município de Lajedo:

É a cidade mais jovem da região do agreste. Seu nome deriva dos muitos lajeiros existentes nas suas proximidades, medindo uma área de dois hectares, mais ou menos, chamados Caldeirões, servindo para abastecer d'água, temporariamente, a população. Sua fundação data do ano de 1852. Naquela época, era apenas uma propriedade denominada Lajeiro e pertencia ao senhor Vicente Ferreira da Silva, abastado criador de bovinos e caprinos, procedentes do vizinho município de Altinho. A aludida propriedade já estava administrativamente subordinada a Canhotinho. Por iniciativa de um filho do Sr. Vicente Ferreira, de nome José Ferreira da Silva, mais conhecido por Barão Cazuzza, foi construída a primeira casa da localidade (prédio em que funciona hoje a Farmácia Santo Antônio), em frente a uma frondosa gameleira, que logo veio a servir de mercado na pequenina feira criada por pessoas da família e proprietários vizinhos. Tempos depois, com a ajuda de parentes e vizinhos, o Barão Cazuzza mandou construir uma Casa de Oração tendo como orago Santo Antônio de Pádua, o que motivou, em poucos anos, um agrupamento de casas e passou a chamar-se Lajeiro de Santo Antônio e, depois, Lajeado, nome atual. A primeira missa foi celebrada na Casa de Oração pelo padre João José do Divino Espírito Santo. Com as festas que promoviam em honra ao Santo padroeiro e com o tino administrativo do Barão Cazuzza, foi o pequeno povoado aumentando e se projetando na vida econômica do município (IBGE, 2014, p.1).

Quanto aos aspectos geomorfológicos, pedológicos e vegetativo, o Serviço Geológico do Brasil - CPRM (2005, p.3) traz a seguinte informação:

O relevo é geralmente movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados. Com respeito à fertilidade dos solos é bastante variada, com certa predominância de média para alta. A vegetação desta unidade é formada por *Florestas Subcaducifólica e Caducifólica*, próprias das áreas agrestes.

Segundo Dias (2013), o clima de Lajeado é do tipo tropical chuvoso, com verão seco, tendo média anual de 21° C a 24,5° C, com duas estações do ano: o inverno e o verão. O Município de Lajeado (PE) encontra-se inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Una, tendo como principais tributários a margem direita: o riacho Quatis e o Rio Chata (CONDEPE/FIDEM, 2006).

As condições físicas no Município de Lajeado favorecem o cultivo da mandioca. A faixa de temperatura ideal para o cultivo da mandioca situa-se entre os limites de 20° C e 27° C (média anual), enquanto essa temperatura ótima está em torno de 24° C e 25° C e com solos variando de franco arenosa a argilo arenosa, boa drenagem o que possibilita o crescimento das raízes e facilidade de colheita (SOUZA; SOUZA, 2006).

De acordo com informações do IBGE, no ano de 2013, a população estimada do Município de Lajeado foi de 38.545 habitantes, com uma densidade demográfica de 193,70

(hab/km<sup>2</sup>). A agricultura é uma das principais atividades econômicas do município, com destaque para o cultivo do milho, feijão e da mandioca (CONDEPE/FIDEM, 2014).

O município de Lajedo é conhecido no Estado de Pernambuco pela grande quantidade de casas de farinha espalhadas em seu território. Mesmo aquelas pessoas que estão apenas de passagem por Lajedo já devem ter notado, em alguns trechos das rodovias BR 423 e PE 170, a presença desses empreendimentos (Figura 2).

Figura 2 - Margens da BR 423 entrada do Município de Lajedo



Fonte: Autor

A área objeto de estudo constitui-se em 17 casas de farinha que se encontravam em funcionamento durante a pesquisa de campo, não havendo nenhum critério seletivo para que fossem abordadas, portanto foram pesquisadas todas as casas de farinha, no período de fevereiro de 2015. Esses empreendimentos estão espalhados ao longo da área territorial lajedense, e a maior concentração ocorrem na zona rural do referido município, dentre eles: Sítio Poço, Olho D' Água dos Pombos, Imaculada, dentre outros, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Localização das casas de farinha em Lajedo

Localização	Coordenada UTM	Casa de Farinha n°	Quantidade de Trabalhadores
Sítio Poço	24 L 0795296/9039631	01	20
Sítio Poço	24 L 0795225/9039618	02	26
Sítio Poço	24 L 0795384/9039527	03	15
Sítio Poço	24 L 0795985/9039411	04	12
Povoado Imaculada	24 L 0798886/9039403	05	27
Povoado Imaculada	24 L 0798523/9039264	06	20
Sítio Grosso	24 L 0796859/9036181	07	12
Sítio Grosso	24 L 0797525/9034899	08	23
Sítio Olho D'Água Novo	24 L 0796170/9036625	09	25
Sítio Olho D'Água Novo	24 L 0796050/9036203	10	25
Sítio Olho D'Água dos Pombos	24 L 0790624/9040865	11	26
Bairro Bom Jesus/zona urbana	24 L 0793464/9041839	12	41

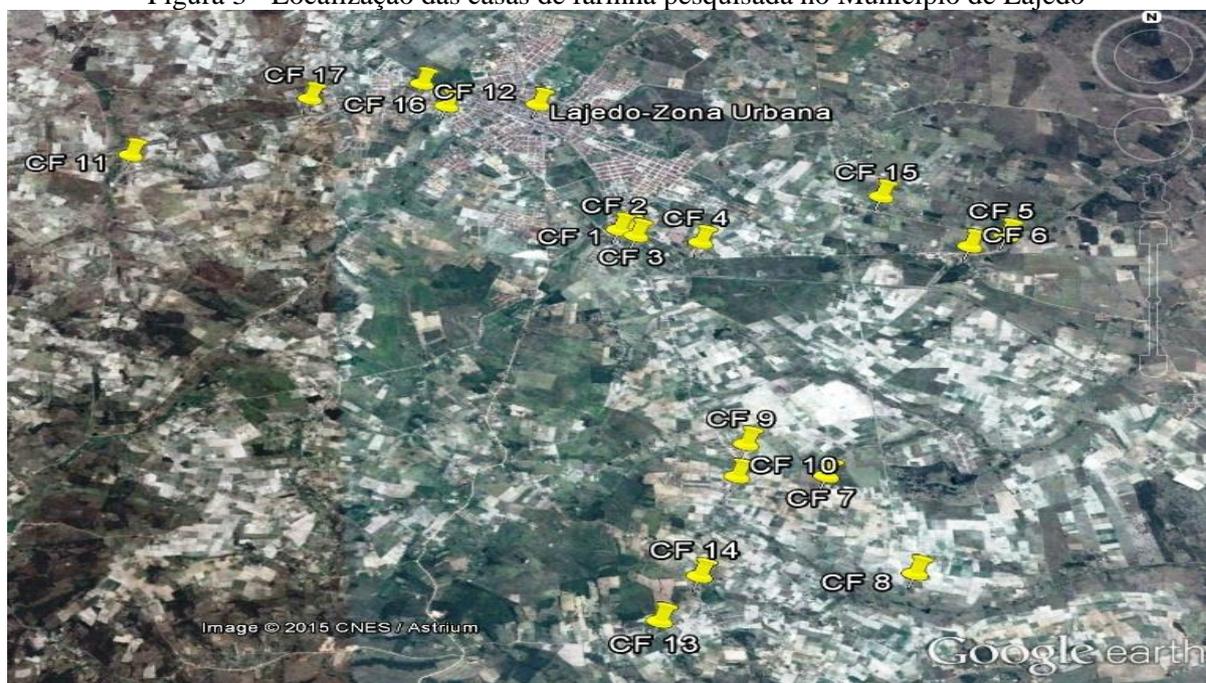
Sítio Olho D' Água Velho	24 L 0795209/9034388	13	20
Sítio Olho D' Água Velho	24 L 0795606/9034938	14	15
Sítio Lagoa do Meio	24 L 0797762/9040010	15	13
Povoado Bom Jesus I	24 L 0793687/9041494	16	22
Povoado Lagoa da Jurema	24 L 0792366/9041649	17	20
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>162</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

É oportuno destacar que, a cada visita estabelecida em tais empreendimentos, foram mapeadas, com o uso do receptor do Sistema de Posicionamento Global - GPS, modelo Garmim, configurando no Datum WGS 84. As informações obtidas na pesquisa de campo, no caso, a identificação do tipo de casa de farinha, somadas à base cartográfica desses empreendimentos, formam um banco de dados, representados por pontos geográficos, coletados em Universal Transversa Mercator - UTM.

Em gabinete, por meio da ferramenta de navegação denominada Google Earth, na opção “adicionar marcador”, foram inseridas as coordenadas em UTM e, posteriormente, gerou-se a Figura 3 referente à localização das 17 casas de farinha pesquisada no Município de Lajedo (PE).

Figura 3 - Localização das casas de farinha pesquisada no Município de Lajedo



Fonte: <http://earth.google.com>

A partir da Figura 3, constatou-se que algumas casas de farinha no Município de Lajedo (PE) encontram-se concentradas no Sítio Poço, Sítio Olho D' Água Novo e Sítio Olho D' Água Velho em virtude da proximidade das áreas de cultivo da mandioca, bem como a

influência da rodovia PE 170, que liga os municípios de Lajedo ao de Canhotinho. A presença das casas de farinha próxima a essa rodovia estadual traz os seguintes benefícios: i) posição estratégica na “rede geográfica da farinha”, tendo em vista, a facilidade do escoamento da produção de farinha; ii) abastecimento de matéria-prima - lenha e mandioca - para as casas de farinha e; iii) circulação de pessoas, dando visibilidade e a oportunidade de negócios.

### **3.2 Metodologia**

Para a elaboração da pesquisa científica, é necessário ir além do conhecimento científico. Dessa forma, a percepção de vida, o senso comum, o conhecimento empírico são importantes para atingir a complexidade do problema formulado. Assim, para estudar a vulnerabilidade dos trabalhadores nas casas de farinha, é fundamental ouvi-los, respeitá-los, considerar suas percepções de vida, seus anseios, seus gostos, tendências, dentre outros, a fim de avançar na produção científica.

Contribuindo com o pensamento acima, Marconi e Lakatos (2003, p. 76) trazem a seguinte consideração:

O conhecimento vulgar ou popular, às vezes denominado senso comum, não se distingue do conhecimento científico nem pela veracidade nem pela natureza do objeto conhecido: o que os diferencia é a forma, o modo ou o método e os instrumentos do "conhecer" [...] A ciência não é o único caminho de acesso ao conhecimento e à verdade. Um mesmo objeto ou fenômeno - uma planta, um mineral, uma comunidade ou as relações entre chefes e subordinados - pode ser matéria de observação tanto para o cientista quanto para o homem comum; o que leva um ao conhecimento científico e outro ao vulgar ou popular é a forma de observação.

De acordo com Bezerra (2012), todo trabalho científico deve estar baseado em estratégias e técnicas de pesquisas bem delimitadas, de modo que o pesquisador saiba exatamente aonde cada passo poderá levá-lo. Isso não quer dizer que, ao longo do percurso, o pesquisador não tenha que enfrentar obstáculos que o façam redirecionar seus passos e adotar diferentes táticas de investigação.

A vulnerabilidade dos trabalhadores foi estudada por meio da observação direta (pesquisa de campo), sendo feito o levantamento com anotações em caderneta de campo acerca da realização das habilidades e de competências de cada indivíduo frente ao ambiente hostil de uma casa de farinha. Posteriormente, os dados obtidos em campo formaram um

banco de dados, que foi analisado minuciosamente e feita à determinação da vulnerabilidade dos trabalhadores das casas de farinha em Lajedo.

### 3.2.1 Levantamento de dados

Para a realização da primeira etapa da pesquisa, busca das fontes primárias, utilizou-se da constituição dos seguintes instrumentos: identificação e coleta das coordenadas geográficas das casas de farinha, registro fotográfico, gravações de áudio, aplicação de questionários junto aos proprietários e trabalhadores. Ainda assim, foi realizada entrevista com os representantes da Prefeitura Municipal de Lajedo, no mês de fevereiro de 2015. No início da visita, foi feita apresentação da pesquisa e, voluntariamente, os pesquisados acordaram em permissão para a divulgação das informações, como prevê o Comitê de Ética.

No que tange às fontes secundárias, foi realizado o levantamento bibliográfico, priorizando documentos, publicações disponíveis na biblioteca do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), relatórios, artigos, consulta em sites eletrônicos especializados, entrevistas com especialistas, dados que possivelmente não poderiam ser edificados sem a participação deles.

Sobre o levantamento de dados, Gil (2002, p. 50-51) aduz:

O levantamento de dados caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede a solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. Quando o levantamento recolhe informações de todos os integrantes do universo pesquisado, tem-se um censo.

Os objetivos específicos traçados na presente pesquisa foram alcançados pela pesquisa exploratória, por meio de levantamento de informações, neste caso, pelo instrumento de pesquisa denominado entrevista semiestruturada. A captação de informações dos entrevistados é fundamental, pois, para a obtenção de dados da pesquisa.

O pesquisador Gil (2002, p.41) menciona que as “pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”. Pode-se dizer que essas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. A pesquisa, nesse caso, também é descritiva porque procura descrever a realidade de um determinado setor da

indústria, o das casas de farinha, sendo observada sem alterá-la ou modificá-la, de uma forma aprofundada.

A pesquisa, também, é avaliativa à medida que se pretende avaliar a vulnerabilidade dos trabalhadores nas casas de farinha através do diagnóstico socioeconômico e ambiental. Outrossim, a pesquisa é quantitativa, uma vez que a amostra foi de 19,6%, obtendo-se excelente quantitativo do universo pesquisado.

### 3.2.2 Questionário socioeconômico e ambiental

Foram elaborados e aplicados questionários e entrevistas semiestruturadas (Apêndices A e B) em 17 casas de farinha que se encontravam em funcionamento em Lajedo, na época da pesquisa, em fevereiro de 2015, como forma de avaliar a vulnerabilidade dos trabalhadores que exercem suas habilidades e competências nas unidades de produção de farinha de mandioca. Foram aplicados 17 questionários com os proprietários e/ou representantes destes empreendimentos e entrevistado o representante da Prefeitura Municipal de Lajedo.

Dos 162 trabalhadores das casas de farinha (universo da pesquisa), foram aplicados 71 questionários junto aos trabalhadores, obtendo amostra em 19,6%, valor aceitável e acima do índice mínimo recomendado de amostra em 10%, tendo como base conceitos internalizados em estatística. A aplicação dos questionários foi realizada exclusivamente pelo autor do trabalho.

É importante mencionar que os questionários foram elaborados com base no inquérito sobre higiene e segurança no trabalho, adaptado de Carvalho (2005). No que diz respeito à situação de vulnerabilidade social, econômica e ambiental, os questionários constituíram uma adaptação de metodologias adotadas por Araújo (2010), Barbosa (1997) e Souza (2011).

Após descrição dos materiais utilizados na pesquisa e fonte de dados, foram descritos os procedimentos metodológicos utilizados para alcançar os objetivos específicos propostos, de acordo com o item a seguir.

### 3.2.3 Classificação das casas de farinha em Lajedo

Primeiramente, para determinar os tipos de casas de farinha em Lajedo, foi levada em consideração a proposta de Sena (2006) que as classifica, segundo padrão tecnológico em: i)

tradicional; ii) modernizada e; iii) eletrificada. No item n°. 2.3 da entrevista aplicada aos proprietários das casas de farinha, são questionados o tipo de casa de farinha.

### 3.2.4 Vulnerabilidade ambiental a partir de questionários aplicados aos trabalhadores das casas de farinha em Lajedo

Para avaliar a vulnerabilidade social e econômica no ambiente das unidades de beneficiamento da mandioca, realizou-se a aplicação de questionários junto aos trabalhadores desses empreendimentos, no intuito de se obter uma melhor situação da realidade em questão. A aplicação dos questionários foi realizada exclusivamente pelo autor.

Ressalta-se que, para a coleta de dados dessas informações, foram privilegiados dados qualitativos, visando captar elementos esclarecedores das questões relacionadas aos impactos, vivência e experiência dos trabalhadores nas casas de farinha. Cada item do questionário foi elaborado com base nos impactos associados às situações extremas de riscos, exposição dos trabalhadores associado às unidades de beneficiamento de produção de farinha de mandioca, abordando as vulnerabilidades social, econômica e ambiental, seguindo a classificação do professor Barbosa (1997).

Após a realização dos questionários, foram adotados valores de referência determinados pelo autor com a participação da orientadora, utilizados para a tabulação dos dados dos questionários. A tabulação consistiu em agrupar os dados, utilizando planilha eletrônica, os códigos encontrados em cada item das variáveis. Os dados foram tabulados individualmente, e, posteriormente, foram feitos os gráficos da vulnerabilidade correspondente.

A determinação dos fatores da vulnerabilidade social, econômica e ambiental foi realizada a partir da equação (10), a saber:  $V = ax + b$  (10).

Em que: V = Fator Vulnerabilidade; a e b = constantes para cada variável;

x = valor significativo encontrado

O Valor Significativo Encontrado (V) foi determinado, somando-se o valor da Moda encontrada em cada item das variáveis.

O Valor Mínimo, no caso (x), foi determinado somando-se o valor encontrado (codificação significativa de maior frequência) de cada item que compõe a variável do Fator de Vulnerabilidade.

Na determinação das vulnerabilidades, foi utilizada a classificação sugerida por Barbosa (1997), dividida em quatro classes, as quais variam de zero (vulnerabilidade nula) até 100% (vulnerabilidade máxima), conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Classes de vulnerabilidade

<b>Baixa</b>	<b>Moderada</b>	<b>Alta</b>	<b>Muito alta</b>
0-15	16-30	31-45	>45

Fonte: Barbosa (1997).

A seguir é destacada minuciosamente a tabulação dos dados com os valores máximos, mínimos e valor significativo de cada índice de vulnerabilidade, bem como apresentados os cálculos.

Valores Encontrados:

	<b>Valor Encontrado</b>	<b>Valor Mínimo</b>	<b>Valor Máximo</b>
Fator Vulnerabilidade Social	75	32	98
Fator Vulnerabilidade Econômico	19	14	28
Fator Vulnerabilidade Ambiental	72	31	99

Cálculo das Vulnerabilidades:

<p><b>Cálculo da Vulnerabilidade Social Global</b></p> $y = ax + b \quad (1) \quad x = 32$ $ax + b = 0 \quad x' = 98$ $ax' + b = 100 \quad y = 75$ $32a + b = 0 \quad (-1)$ $98a + b = 100$ $66a = 100$ $a = 1,52 \quad , \text{ logo:}$ $32 * 1,52 + b = 0$ $b = - 48,48 \quad , \text{ assim, substituindo em (1):}$ $Y = 1,52 x - 48,48 \quad (2)$ $Y = 1,52 * 75 - 48,48$ $Y = 65,15$	<p><b>Cálculo da Vulnerabilidade Econômica Global</b></p> $y = ax + b \quad (1) \quad x = 14$ $ax + b = 0 \quad x' = 28$ $ax' + b = 100 \quad y = 19$ $14a + b = 0 \quad (-1)$ $28a + b = 100$ $14a = 100$ $a = 7,14 \quad , \text{ logo:}$ $14 * 7,14 + b = 0$ $b = - 99,66 \quad , \text{ assim, substituindo em (1):}$ $Y = 7,14 x - 100 \quad (2)$ $Y = 7,14 * 19 - 100$ $Y = 35,71$
<p><b>Cálculo da Vulnerabilidade Ambiental Global</b></p> $y = ax + b(1) \quad x = 31$ $ax + b = 0 \quad x' = 99$ $ax' + b = 100 \quad y = 72$	

$31 a + b = 0 \text{ (-1)}$ $99 a + b = 100$  $69 a = 100$ $a = 1,47$ , logo:  $1,47 * 31 + b = 0$ $b = - 45,59$ , assim, substituindo em (1):  $Y = 1,47 x - 45,59(2)$ $Y = 1,47 * 72 - 45,59$ $Y = 60,29$	
--	--

Para cada Fator de Vulnerabilidade, foi calculada uma reta de vulnerabilidade, utilizando-se os valores encontrados:

<b>Social</b>		<b>Econômico</b>		<b>Ambiental</b>	
<b>x</b>	<b>y</b>	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>x</b>	<b>y</b>
32	0	14	0	31	0
98	100	28	100	99	100
75	65,15	19	35,7	72	60,29

É digno mencionar que, para dar concretude e operacionalidade a um conceito tão amplo como o da vulnerabilidade no ambiente de trabalho, é tarefa extremamente complexa, uma vez que só pode ser medida ao se observar o impacto de um acidente quando e onde ele ocorre, já que é específica para cada tipo de trabalho e para cada região e grupo de trabalhadores envolvidos. Apesar dessa complexidade, a realização das entrevistas permitiu a avaliação e a percepção dos trabalhadores frente aos impactos associados aos acidentes nas casas de farinha em Lajedo.

Após a classificação e o mapeamento dos tipos de casas de farinha no município em questão, bem como a avaliação do índice de risco e de vulnerabilidade, constatou-se a importância de averiguar os riscos, os acidentes nas unidades de beneficiamento da farinha de mandioca em Lajedo, pois podem influenciar diretamente sobre a situação de tais empreendimentos no território pernambucano.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A presente pesquisa, como supracitado em capítulos anteriores, tem como objeto de estudo a vulnerabilidade dos trabalhadores nas casas de farinha em Lajedo que tem impactado negativamente nas condições de trabalho e de vidas das pessoas envolvidas diretamente na fabricação da farinha. É oportuno ressaltar que os empreendimentos estão dispersos ao longo

do território lajedense, conforme Figura 03. A investigação aqui abordada será discriminada neste capítulo, cujo propósito é de avançar na construção do conhecimento e contribuir com a sociedade.

Foram adotados a seguinte sequência de apresentação, a saber: i) condições de trabalho e métodos de produção empregados nas casas de farinha; ii) espaço físico e divisão das Tarefas; iii) estrutura funcional das casas de farinha em Lajedo; iv) impactos ambientais; v) avaliação das vulnerabilidades social, econômica e ambiental; vi) análise do mapeamento dos tipos de casas de farinha; vii) situação ambiental das casas de farinha na perspectiva dos proprietários; viii) alternativas de melhoria para casas de farinha em Lajedo.

#### **4.1 Condições de Trabalho e Métodos de Produção Empregados nas Casas de Farinha**

O Município de Lajedo é conhecido pela grande quantidade de casas de farinha nele existente. O cultivo da mandioca, no município, foi o principal motivo para o surgimento das casas de farinha, conforme os apontamentos do representante da Prefeitura de Lajedo:

Surgiu com a necessidade dos agricultores da nossa região. É uma região onde produz bastante mandioca e no início não tinha como produzir e beneficiar o produto. Com essa necessidade iniciaram as primeiras construções de casas de farinha, onde os maquinários, eles eram bem atrasados, a 40 e 50 anos atrás eram tudo manual. E hoje, já tem uma diferença. Grande parte das casas de farinha já é tudo industrializadas e a mão-de-obra diminuiu em grande quantidade não necessitando tanto (Entrevistado: Representante da Prefeitura de Lajedo, 2015).

As casas de farinha no Município de Lajedo estão inseridas dentro de uma organização de poder estruturada na sociedade capitalista, que é o espaço da produção, cuja unidade de prática social é ditada por classes (burguês versus operária), através do qual a forma institucional é concebida dentro da empresa (casa de farinha). O mecanismo de poder está representado na exploração, consubstanciada na única forma de direito que é produzir cada vez mais para atender às necessidades do mercado externo, no qual a racionalidade está suplantada na maximização do lucro.

O espaço físico das casas de farinha em Lajedo é o local onde acontece a transformação da mandioca em farinha. Trata-se de um ambiente de trabalho onde se reúnem, mas só para trabalhar dezenas de famílias, parentes, vizinhos, amigos, dentre outros. Nesse espaço, não há lugar para inversões de trabalho, os homens manuseiam as máquinas, estando

exposto às altas temperaturas dos fornos, bem como ao sedimento da farinha em suspensão no ar, por conta do manuseio do forno e do peneiramento (Figura 4 A e B).

Figura 4 A - Trabalhador coberto pelo pó da farinha e realizando manuseio do forno em casa de farinha n° 5 - Povoado Imaculada - Lajedo



Fonte: Autor

Figura 4 B - Sedimentos da farinha suspenso no ar e nos equipamentos da casa de farinha n° 05 - Povoado Imaculada - Lajedo



Fonte: Autor

É comum os homens estarem cobertos pelo pó da farinha da mandioca, comprometendo sua saúde, sobretudo com problemas respiratórios. A ausência de uma boa ventilação, máscaras de proteção, falta de condução do ar quente fazem parte da rotina nas casas de farinha lajedense. Não existe controle de temperatura dos fornos, ocorrendo o desperdício no uso da lenha, principal meio energético desses empreendimentos.

“A renovação do ar de qualquer espaço de trabalho ou doméstico é necessária para repor oxigênio e retirar subprodutos da atividade humana, ou de processos produtivos, como CO<sub>2</sub>, excesso de vapor d’água, odores desagradáveis, entre outros” (COSTA; COSTA, 2004, p.97). Quanto à poluição atmosférica, Braga et al. (2005, p.170) aduz:

Podemos dizer que existe poluição do ar quando ele contém uma ou mais substâncias químicas em concentrações suficientes para causar danos em seres humanos, em animais, em vegetais ou em materiais. Esses danos podem advir também de parâmetros físicos, como, por exemplo, o calor e o som.

Além do calor dos fornos, a ausência de um forro isolante sob o telhado tem contribuído para maiores temperaturas, numa região de clima quente, tropical. Os fornos torradores são de alvenaria, no formato circular, e, como citado, não existe controle de temperatura (Figura 5A). Usa-se a lenha como combustível, que fica armazenada próxima à boca das fornalhas, que são aberturas nas paredes laterais, uma estratégia para facilitar a

alimentação dos fornos. Além disso, a lenha armazenada estava exposta às intempéries, podendo comprometer a qualidade de aquecimento dos fornos e a aceleração do desgaste natural da lenha (Figura 5B).

Figura 5 A - Forno torrador de alvenaria em formato circular em casa de farinha n°.3 - Sítio Poço - Lajedo



Fonte: Autor

Figura 5 B - Trabalhador flexionando o tronco e abastecendo forno com lenha em casa de farinha n°. 11 - Olho D' Água dos Pombos - Lajedo



Fonte: Autor

Diante do registro fotográfico, é notório que, na alimentação das fornalhas com a lenha, verifica-se o desconforto térmico em virtude da incidência direta do calor, bem como a flexão do tronco por parte do trabalhador. Vale destacar que as cinzas produzidas não são aproveitadas, sendo, descartadas no meio, sem nenhum critério, podendo comprometer o equilíbrio do meio natural.

No que se refere à origem do material lenhoso, os proprietários relataram que, por dificuldade de encontrarem mata na própria região, têm sido obrigados a adquirirem áreas cada vez mais distantes, principalmente vindo da região do sertão pernambucano. De um modo geral, os proprietários afirmaram que já sofreram autuação de fiscais ambientais por utilizarem lenha nativa (Caatinga e Mata Atlântica) de procedência ilegal, provocando, assim, a destruição da flora local sem controle.

Constata-se que o consumo de lenha por parte das casas de farinha em Lajedo (PE) interferiu negativamente no equilíbrio natural da vegetação, predominantemente, do bioma da caatinga na área pesquisada. Philippi Jr e Malheiros (2005, p. 68) citam que “o consumo dos recursos naturais em bases insustentáveis resulta, portanto, da degradação dos sistemas físico, biológico e social e tem relação com o aumento do risco de agravo à saúde pública”. [...]. Ainda assim, os proprietários demonstraram preocupação e necessidade de obter lenha de origem legal, por exemplo, de planos de manejo ou de utilização de lenha exótica, no caso, a

Algoraba (*Prosopis juliflora*), que é abundante no interior de Pernambuco. Foi ainda ressaltada pelos entrevistados a falta de incentivo por parte do Poder Público para alternativas sustentáveis, ou seja, energias limpas que não agridam ao meio ambiente.

É digno de apontamento o relato de um dos proprietários das casas de farinha pesquisada, ao destacar o suborno a fiscais para não aplicarem multas e apreender o material lenhoso, conforme declaração abaixo:

A lenha a gente compra de pequeno e ela num tem documento [...] só nunca fumo preso porque a gente compra eles. Porque tu sabe quem hoje trabaia no governo, aí a gente diz o governo é bom no dinheiro e o trabaiaador dele é do mesmo jeito [...] se você trabaiaasse nessa área, você vinha, mas se eu butasse o dinheiro no seu bolso tenho certeza que você não ia me multar. Porque o dinheiro cobre, aqui quando vem um é assim [...] eu sou seu empregado, mas você é meu patrão, você ta comendo do grosso, eu também posso comer do fino, num posso? [...] vamos simhora trabaiaar o governo aqui num vem, entendeu, porque, nosso país ta dessa maneira, ele tá trabaiaando todo fora de escala (Entrevistado: Proprietário da casa de farinha nº. 14 - Sítio Olho D' Água Velho - Lajedo).

Verificam-se, nas declarações do proprietário da casa de farinha, indícios de um ato delituoso, considerado como crime. O suborno é uma forma de corrupção e deve ser evitada pelo funcionário do Governo - investido em cargo público - e pelo proprietário da casa de farinha. Constata-se que o representante do estabelecimento oferece dinheiro ao representante do Governo, com o intuito de obter vantagem, no caso, a omissão, visando continuar o com a aquisição ilegal da lenha. É importante destacar que tanto aquele que suborna um funcionário do Governo quanto este último, que aceita o suborno, está cometendo um crime.

Normalmente, o suborno é praticado com o intuito de conseguir vantagens ou tratamento especiais, portanto o dinheiro não tem como destino os cofres públicos, mas, sim, o bolso do funcionário do Governo. É uma prática comum em nosso país e lesa todos aqueles que pagam seus impostos, consequentemente o salário destes fiscais, os quais deveriam honrar este salário com um trabalho ético, já que a própria sociedade lhe paga.

Outra situação constatada é quanto às instalações elétricas, estando expostas à umidade e ao contato das pessoas, sendo possível o perigo de choques elétricos (Figura 6 A). Costa e Costa (2004, p.91), citam que “a grande maioria dos incêndios tem como causa básica problemas com as instalações elétricas”. Ainda assim, não foi observado equipamentos de combate ao fogo adequado ao tipo de incêndio e em quantidade que permita uma ação eficiente (Figura 6B).

Figura 6 A - Fios elétricos expostos em casa de farinha n°.4 - Sítio Poço - Lajedo



Fonte: Autor

Figura 6 B - Ausência de extintor de incêndio em casa de farinha n°.4 - Sítio Poço - Lajedo



Fonte: Autor

Nas casas de farinha em Lajedo, não existe sinalização de saídas de emergência, a fim de retirar os trabalhadores, no caso de um sinistro. O meio ambiente também são os trabalhadores, a qualidade de vida destas pessoas, o uso do equipamento de proteção individual, dentre outros (BARROS JÚNIOR; PACHECO, 2012).

#### 4.2 Espaço Físico e Divisão das Tarefas

Nas casas de farinha, em Lajedo, foi constatada uma nítida divisão de tarefas: os homens, pelo aspecto da virilidade, cumprem as tarefas que necessitam de maior esforço físico, por exemplo: no forno, na prensagem; enquanto que as mulheres realizam a raspagem da mandioca, varrem a casa de farinha e juntam os resíduos da mandioca (Figura 7 A e B).

Figura 7 A - Mulheres raspando a mandioca em casa de farinha n°.1 - Sítio Poço - Lajedo



Fonte: Autor

Figura 7 B - Homens manuseando as máquinas em casa de farinha n°.1 - Sítio Poço - Lajedo



Fonte: Autor

As casas de farinha em Lajedo têm um ponto em comum, pois a maioria desses empreendimentos é familiar. Muitas vezes, o dono da casa de farinha tem sua esposa e filhos inseridos no trabalho da produção da farinha, misturando-se aos demais trabalhadores, que também possuem familiares e parentes no processo da produção da farinha.

Durante a pesquisa, constatou-se que as mulheres geralmente labutam na raspagem da mandioca: a maioria chega antes do sol raiar e permanece até o fim da manhã, pois, no período da tarde e noite, necessitam de cuidar dos lares. Poucas mulheres raspam mandioca no turno da tarde, pois depende da disponibilidade da mandioca para aquele dia, além da necessidade de adquirir uma renda extra e reforçar o orçamento da família.

As mulheres, ao trabalharem apenas em casa, cuidando dos filhos, do marido e do lar, além de não conseguirem renda extra, não se sentem valorizadas na sociedade, principalmente, pelos seus maridos, porque ficar na dependência de homem é algo impensado para essas trabalhadoras. De acordo com Sen (2010, p. 252-253):

Embora essas mulheres trabalhem muitas horas em casa todos os dias, esse trabalho não tem remuneração, sendo com frequência desconsiderado no cômputo das respectivas contribuições de mulheres e homens para a propriedade conjunta da família. Mas a contribuição da mulher para a propriedade da família é mais visível quando ela trabalha fora de casa e recebe um salário. Ela também tem mais voz ativa, pois depende menos de outros [...].

As mulheres se reúnem em pequenos grupos, algumas sentadas em tamboretas, outras no chão, passando muitas horas descascando mandioca em um ritmo rápido e intenso, com uso de facas e raspadores já desgastados pelo tempo (Figura 8 A e B).

Figura 8 A - Raspagem da mandioca em casa de farinha n°. 13 - Olho D' Água Velho - Lajedo



Fonte: Autor

Figura 8 B - Raspador de mandioca em casa de farinha n°. 13 - Olho D' Água Velho - Lajedo



Fonte: Autor

O horário de trabalho é rígido, sendo definido pelo dono da casa de farinha, e, quando chega o período da safra da mandioca, ocorre o aumento da produção. Conseqüentemente, a carga horária de trabalho pode estender-se por mais de dozes horas por dia, adentrando até aos finais de semana.

A longa jornada de trabalho pode acarretar uma enorme fadiga física e mental dessas pessoas. Em conversa com crianças e adolescentes, em presença dos pais ou responsáveis, os relatos eram de bloqueios no aprendizado na escola por causa da sonolência e da dificuldade de memorização dos conteúdos ministrados pelos professores.

O excesso de trabalho acarreta o cansaço físico e interfere na saúde dos trabalhadores. Nesse sentido, cumpre destacar os apontamentos de Engels (2010, p. 279):

Essa fadiga continuada, que vai se acumulando dia após dia até se tornar insuportável, tem efeitos sobre o físico dos trabalhadores. A primeira consequência desse excesso de trabalho é que toda energia do trabalhador é utilizada unilateralmente, com a hipertrofia de certas partes do corpo, precisamente as mais exigidas no trabalho (músculos dos braços, pernas, espáduas e tórax, empregados no esforço de tração e de impulsão), e a atrofia do conjunto do organismo, até pela falta de alimentação.

Fato observado é que as mulheres apoiam com a perna coberta de um pedaço de pano, servindo de base para o descascamento. As mãos já calejadas ao longo do tempo. É comum se queixarem de dores nas costas, os cortes são comuns (Figura 9 A), mas não foi verificada a amputação. Pode-se perceber também a ausência de luvas no manuseio da massa da mandioca, fato que poderá comprometer a qualidade final do produto (Figura 9 B).

Figura 9 A - Trauma no dedo por conta de corte em trabalhadora em casa de farinha n°. 15 - Sítio Lagoa do Meio- Lajedo



Fonte: Autor

Figura 9 B - Ausência de luvas no manuseio da massa da mandioca em casa de farinha n°. 13 - Olho D' Água Velho - Lajedo



Fonte: Autor

Verifica-se que, apesar de a ausência dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), de os acidentes com trabalhos e de a fadiga serem rotineiros, tudo isso é suportado pelos trabalhadores das unidades de beneficiamento da farinha de mandioca em troca da miserável escravidão do dinheiro. O pagamento por um serviço pelo proprietário da casa de farinha, por conseguinte, vem a representar a linguagem de como o dinheiro passa a constituir valor no homem, é o dito espírito mercantil, reflexo de uma sociedade capitalista.

Além de todas essas enfermidades e deformações, há outros fatores que causam grandes danos físicos aos operários. O trabalho em meio às máquinas está sujeito a numerosos acidentes mais ou menos graves cuja consequência é a incapacidade parcial ou total do operário para seu trabalho (ENGELS, 2010).

### 4.3 Estrutura Funcional das Casas de Farinha em Lajedo

Nas casas de farinha pesquisadas, as etapas do processamento do beneficiamento da mandioca seguem as seguintes etapas: a mandioca é transportada em carros abertos (caminhões, camionetas) e até no milenar carro de boi. São por esses meios de transporte que a mandioca chega às casas de farinha (Figura 10 A e B).

Figura 10 A - Caminhão carregado de mandioca em casa de farinha n°. 13 - Olho D' Água Velho - Lajedo



Fonte: Autor

Figura 10 B - Carro de boi trazendo mandioca para casa de farinha n°. 8 - Sítio Grosso - Lajedo



Fonte: Autor

A distribuição da mandioca se dá em lotes, sendo utilizados cestos popularmente conhecidos por “balaíos” ou “caçuás”, ambos tratam-se de instrumentos artesanais, confeccionados com cipós. Na falta desses cestos, é comum o reuso de pneus e baldes. Os homens conduzem as manivas para serem descascadas e raspadas, cuja atividade é realizada pelas mulheres (Figura 11 A e B).

Figura 11 A - Balaios ou caçuás com mandioca em casa de farinha n°. 06 - Povoado Imaculada - Lajedo.



Fonte: Autor

Figura 11 B - Armazenamento da mandioca em baldes adaptados em casa de farinha n°. 15 - Sítio Lagoa do Meio - Lajedo.



Fonte: Autor

Com a chegada da mandioca, os trabalhadores se apressam para o descarregamento do aipim, em um sincronismo admirável de como esses homens se empenham para a rapidez do descarregamento do valioso produto trazido. Nesse trabalho extenuante, desgastante e escaldante do sol do Agreste pernambucano, os homens despejavam ao ar livre ou no galpão da casa de farinha, amontoando-as.

Após a vinda da mandioca, os homens conduzem as raízes nesses balaios ou caçuás, para as mulheres que realizarão a raspagem das raízes. Em seguida a retirada da casca da mandioca, elas são estocadas nos cestos.

Às vezes, os tubérculos ficam no chão de cimento da casa de farinha, não sendo observada a utilização de uma manta protetora, sacolas plásticas ou lonas, a fim de evitar o contato com impurezas o que poderá repercutir na qualidade do produto final, a farinha (Figura 12 A). Foi observado que poucas casas de farinha utilizam-se da lavagem da mandioca; constata-se, por conseguinte, que os trabalhadores passam bastantes horas dentro de tanques sem nenhuma proteção, por exemplo, sem uso de botas e luvas, em contato direto com água residual da lavagem das raízes (Figura 12 B).

Constatou-se que são poucas as unidades de produção de farinha de mandioca que utilizam a lavagem da mandioca após o descascamento, fato justificado pelos proprietários vista a carência de água na região. Seria interessante uma lavagem em água clorada com dosagem adequada de hipoclorito, a fim de evitar o surgimento de bactérias e eliminar a sujeira.

Figura 12, A: Mandioca pós-descascada e estocada em ambiente desprovido de proteção e higiene em casa de farinha n.º.1 - Sítio Poço - Lajedo



Fonte: Autor

Figura 12, B: Lavagem da mandioca em tanque por trabalhador sem uso de botas e de luvas em casa de farinha n.º. 11 - Olho D' Água dos Pombos - Lajedo



Fonte: Autor

Ainda assim, foi observado que, na área de lavagem da mandioca, o ralo de escoamento para a drenagem da água encontrava-se, em algumas casas de farinha, obstruído e com a presença de rachaduras, situação que compromete a condução dos efluentes. No local de descarte das águas de lavagem da mandioca, não existe o tratamento desses efluentes, por exemplo, lagoas de sedimentação, decantação e estabilização. O ideal é que as águas residuárias pudessem ser reaproveitadas na própria casa de farinha, portanto em um ciclo sistematizado, contínuo e fechado, indo de encontro aos princípios da gestão ambiental.

Segundo Braga et al. (2005, p. 291), “um Sistema de Gestão Ambiental (SGA)” se constitui, na verdade, de um conjunto de procedimentos sistematizados que são desenvolvidos para que as questões ambientais sejam integradas à administração global de um empreendimento. “O foco da “gestão ambiental” é a empresa e não o meio ambiente. Somente através de melhorias em produtos, processos e serviços serão obtidas reduções nos impactos ambientais por eles causados” (VITERBO JÚNIOR, 1998, p. 51).

Na sequência, as raízes são transportadas para o ralador, também denominado de triturador ou cevadeira de massa. A massa resultante do processo da ralação é destinada para um tanque de alvenaria e em algumas situações é revestido de cerâmica (Figura 13 A e B). Para que a massa possa ir para a prensa, os trabalhadores utilizam-se de baldes ou pás, então a massa é encaminhada para a prensa hidráulica, através da qual será retirada a manipueira, um líquido altamente contaminante, tóxico, devido ao ácido cianídrico, que possui uma cor amarelada.

Figura 13 A - Trabalhador alimentando triturador com mandioca em casa de farinha n°. 11- Olho D' Água dos Pombos- Lajedo



Fonte: Autor

Figura 13 B - Triturador de mandioca em casa de farinha n°. 5 - Povoado Imaculada - Lajedo



Fonte: Autor

Vale ressaltar que as prensas são elétricas, e, à medida que vai ocorrendo à prensagem, é gerado um nível de ruído elevado (Figura 14 A e B). Ressalta-se que, em operação, os trabalhadores estão expostos ao ruído, e não foi detectada a utilização de protetores auriculares.

Figura 14 A - Prensa hidráulica em operação em casa de farinha n°. 11 - Olho D' Água dos Pombos- Lajedo



Fonte: Autor

Figura 14 B - Prensa hidráulica em casa de farinha n°. 11 - Olho D' Água dos Pombos- Lajedo



Fonte: Autor

Verifica-se que a etapa de prensagem da mandioca visa diminuir a umidade da massa ralada. A água retirada da massa é rica em amido, também conhecida como manipueira ou leite de amido. Esse resíduo líquido contaminante que sai da prensa é direcionado, por meio de canaletas, para raros tanques de recuperação, contudo, na maioria dos casos, é despejado a céu aberto, diretamente no solo.

As águas da prensa ou manipueira são de aspecto leitoso, contendo de 5 a 7% e fécula (parte sedimentável, em suspensão coloidal), proteínas, glicose, restos de células, ácido cianídrico, bem como outras substâncias orgânicas e nutrientes minerais essenciais (FIORETTO, 1994, p. 53). A precariedade da infraestrutura das casas de farinha em Lajedo tem ocasionado o baixo aproveitamento da manipueira, que é rica em amido para a produção do chamado polvilho, ação que poderia diminuir a ação poluidora das casas de farinha.

“A manipueira constitui, quantitativamente, o mais importante resíduo líquido do processamento de mandioca. Sua produção, estimada em 30% do peso da matéria-prima em fábricas de farinha, é bastante rápida se relacionada à capacidade ambiental de absorvê-la, o que acarreta um forte impacto ecológico” (WOSIACKI; FIORETTO; CEREDA, 1994, p. 151).

Concluída a prensagem, a massa fica seca, ou seja, foi retirada a água da massa da mandioca ralada. É conduzida, imediatamente, para peneiras ou raladores, elétricos, gerando um resíduo conhecido por crueira, que são pedaços ou fragmentos mais grosseiros da massa esfarelada da mandioca retido na peneiração (Figura 15 A e B).

Figura 15 A - Peneira elétrica em operação em casa de farinha n°. 13 - Olho D' Água Velho - Lajedo



Fonte: Autor

Figura 15 B - Peneira elétrica em casa de farinha n°.13 - Olho D' Água Velho - Lajedo



Fonte: Autor

Após essa etapa, a massa peneirada é levada para fornos em formato circular e feitos de tijolos, em uma fase conhecida por torrefação, processo no qual ocorrerá a perda da umidade da farinha de mandioca. É possível que o conhecimento empírico dos trabalhadores seja determinante para atestar o ponto ideal, que se trata da temperatura adequada para retirada correta da umidade da farinha. Caso contrário, será comprometida a qualidade e logo

vai mofar. Na torração, é gerado um alto índice de material particulado, conhecido por crueira.

No que concerne ao manuseio de máquinas por parte dos trabalhadores é interessante ressaltar as recomendações de Costa e Costa (2004, p. 98):

Os operadores de máquinas devem ser treinados; Utilizar EPIs adequados em função das características da máquina; máquinas que tenham qualquer sistema rotativo devem merecer atenção, principalmente em relação a cabelos compridos, roupas largas e qualquer outro fator que possibilite a ocorrência de acidentes.

Em conversa com os “fomeiros”, houve o relato de que é preciso alimentar as fornalhas com lenha, geralmente da caatinga, que não seja verde, pois não é adequado, para geração de energia térmica, o calor para os fornos. Além disso, o forneiro tem que retirar a farinha no tempo adequado para colocação de uma nova farinha. Se não souber, a farinha embolará e queimará (Figura 16 A e B).

Figura 16 A - Forno em operação em casa de farinha n.º 11 - Olho D' Água dos Pombos - Lajedo



Fonte: Autor

Figura 16 B - Forno em operação em casa de farinha n.º 11 - Olho D' Água dos Pombos - Lajedo



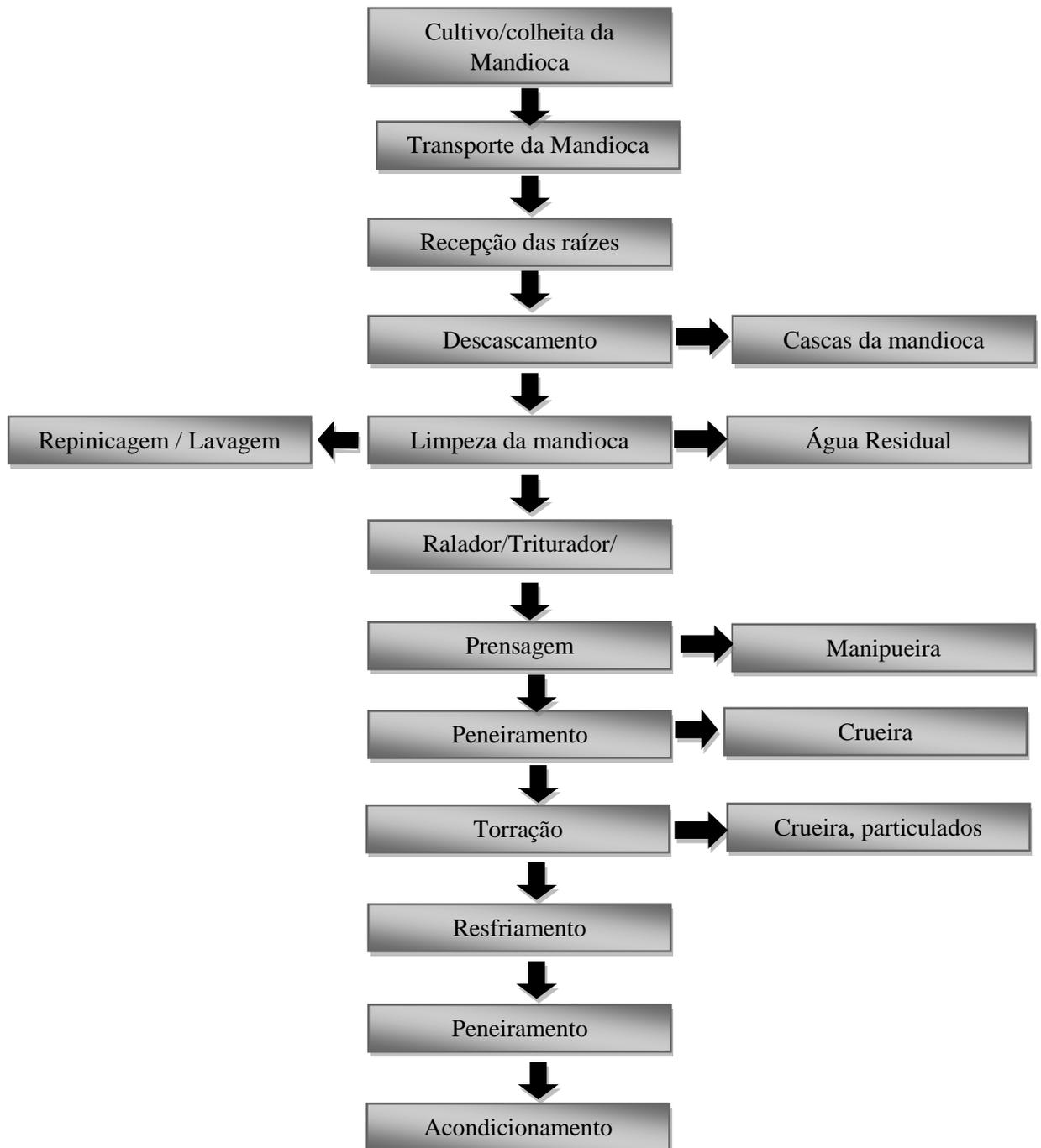
Fonte: Autor

É provável que a falta de termômetros nas casas de farinha pesquisadas possibilite o desperdício de temperaturas e, conseqüentemente, a queima desnecessária de lenha. De um modo geral, os fornos possuem pás giratórias movidas à eletricidade. Antigamente, os forneiros usavam pás manuais, o que desprendia maior esforço físico do forneiro.

Costa e Costa (2004, p. 98) citam que “as máquinas têm uma elevada incidência nos acidentes de trabalho [...]. Elas devem ser instaladas em locais adequados e seguindo rigorosamente as recomendações do fabricante”.

Após essa etapa, a farinha pronta é deixada em cochos de alvenaria e em alguns de cimento ou cerâmica para resfriamento. Posteriormente, é peneirada e embalada em sacos de polipropileno.

Este fluxograma mostra as etapas do processo de beneficiamento da mandioca nas casas de farinha em Lajedo:



Fonte: Elaborado pelo autor

Foi verificado que, nas casas de farinha, em Lajedo, a manutenção de uma cultura que perdura há muitas décadas. Porém os métodos produtivos precisam ser melhorados e

aprimorados, a fim de garantir um produto mais competitivo no mercado, de fortalecer o desenvolvimento socioeconômico da região e de proporcionar melhoria da qualidade de vida das pessoas que se envolvem com essa atividade.

#### 4.4 Impactos ambientais

Os empreendimentos geram passivos à natureza, que podem ser denominados de Impacto Ambiental. Segundo Fogliatti, Filippo e Goudard (2004, p. 10), “o impacto ambiental pode ser caracterizado quanto ao seu valor, ao espaço de sua ocorrência, ao seu tempo de ocorrência, à sua reversibilidade, à sua chance de ocorrência e quanto à sua incidência”.

Devido ao funcionamento das casas de farinha em Lajedo, as principais formas de impactos evidenciados e suas possíveis consequências na área impactada foram detectadas conforme Tabela 3.

Tabela 3 - Impactos ambientais nas casas de farinha em Lajedo

Degradação	Consequências/Possibilidades
Geração de resíduos sólidos (casca, entrecasca, raspa da mandioca).	Proliferação de moscas, roedores e bactérias.
Geração de resíduos sólidos (cinzas)	Contaminação dos solos e dos corpos d'água. Aspecto visual desagradável.
Geração de resíduos líquidos (manipueira e água de lavagem da mandioca).	Odor excessivo. Contaminação dos corpos d'água e dos solos. Problemas de saúde as pessoas e aos animais.
Uso da lenha como matriz energética.	Exposição dos trabalhadores as altas temperaturas e flexão do tronco pelos mesmos. Desmatamento.
Falta de higiene, insalubridade e exposição a riscos físicos.	Comprometimento da integridade dos trabalhadores.

Fonte: Elaborado pelo autor

Todo empreendimento influencia duas áreas afins: direta e indireta. Nas duas, modificações ambientais, permanentes ou temporárias, são provocadas, isto é, são introduzidas pelo empreendimento elementos que afetam as relações físicas, físico-químicas, biológicas e sociais do ambiente. Essas transformações do ambiente constituem os impactos ambientais (FOGLIATTI; FILIPPO; GOUDARD, 2004).

Durante a pesquisa de campo, foi constatado que as casas de farinha em Lajedo (PE) têm lançado a manipueira diretamente no solo, e, em algumas situações, os proprietários armazenam temporariamente em tanques de decantação expostos ao sol, como intuito de eliminar/diminuir por meio da evaporação o ácido cianídrico. Posteriormente, a manipueira é destinada ao gado, portanto servindo na dieta alimentar desses ruminantes (Figura 17 A e B).

Figura 17 A - Manipueira lançada diretamente no solo em casa de farinha n°. 4 - Sítio Poço - Lajedo



Fonte: Autor

Figura 17 B - Tanque de armazenamento da manipueira em casa de farinha n°. 12 - zona urbana - Lajedo



Fonte: Autor

O registro fotográfico confirma que os proprietários das unidades de beneficiamento da mandioca em Lajedo têm despejado a manipueira (resíduo líquido) de forma concentrada e em grande quantidade a céu aberto, sem nenhum isolamento, favorecendo o contato direto de animais e de pessoas, poluindo e desperdiçando um valioso resíduo líquido. A manipueira pode ser aproveitada, como assevera Silva (2009), ao destacar os seus múltiplos usos, dentre eles: i) fertilizante natural, substituindo os agrotóxicos; ii) defensivo contra insetos e pragas, por exemplo contra formigas e contra doenças que atacam as lavouras; iii) produção de vinagre para uso doméstico e comercial; iv) produção de sabão e v) fabricação de tijolos ecológicos.

Cereda (1994) menciona o relato de agricultores quanto ao aproveitamento da manipueira, a saber: i) herbicida, ii) nematicida, iii) inseticida e residual, como adubo. O Informa, ainda, que a literatura quanto ao assunto em questão é escassa e com vasto potencial de pesquisa a ser explorada.

Um fato comum verificado nas casas de farinha em Lajedo é que geralmente próximo ao empreendimento existe um curral de animais bovinos. Os proprietários das casas de farinha

afirmaram que é uma prática comum a fim de facilitar a alimentação do gado com a manipueira. É importante mencionar que o contato direto da manipueira com o ar promove a fermentação, processo biológico desempenhado por bactérias, conseqüentemente libera-se o ácido cianídrico, resultando em um odor característico (Figura 18 A e B).

Figura 18 A - Gado alimentando-se da manipueira em casa de farinha n°. 17 - Povoado Lagoa da Jurema - Lajedo



Fonte: Autor

Figura 18 B - Manipueira na dieta alimentar de bovinos em casa de farinha n°. 17 - Povoado Lagoa da Jurema - Lajedo



Fonte: Autor

A minimização desse impacto ambiental negativo passa pelo reaproveitamento desse subproduto da mandioca, não obstante, ainda assim, gera lucros aos proprietários. Corroborando com tal pensamento, cumpre destacar os apontamentos do representante da Prefeitura Municipal de Lajedo:

Hoje o desafio maior das casas de farinha não é o comércio, mas sim a questão ambiental. O motivo é os dejetos da mandioca, da manipueira, elas são jogadas no solo, de forma que não têm tratamento que contaminam o lençol freático e tudo mais, acho que isso é um grande desafio. O Governo Estadual e Federal instalou no município de Lajedo uma usina de beneficiamento da manipueira. É usar a manipueira pra fazer o biodiesel. Só que agora, ultimamente, nesse, acho que um ano atrás, não foi renovado o contrato. O Governo não tá tão estimulado com essa questão, e a gente praticamente parou de trabalhar essa questão com a manipueira. O município tá fazendo a sua parte, agora o Estado, por enquanto, não encontra-se desativada (Entrevistado: Representante da Prefeitura Municipal de Lajedo, 2015).

Diante das declarações do representante municipal, fica evidenciado que o principal problema ambiental das casas de farinha em Lajedo é a falta de tratamento do mencionado efluente. Ainda assim, é cristalina em sua declaração a falta de interesse por parte do Poder Público no fomento de políticas sustentáveis.

É oportuno mencionar que a Prefeitura Municipal de Lajedo, através da Secretaria de Agricultura, realizou a disponibilização do biofertilizante junto aos agricultores da região. Foi uma parceria entre o município e os órgãos do Governo, no caso, o Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA) e a Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos (SRHE).

Na ocasião, foi feita uma divulgação maciça por parte da Prefeitura de Lajedo com a distribuição de panfletos (Anexo A) junto às comunidades rurais, conforme declaração do representante municipal:

Nas comunidades, no conselho municipal em toda reunião que a gente tinha, a gente levava os panfletos, divulgava. No início, teve uma aceitação, o pessoal vieram, mas depois o pessoal começou a deixar de lado. A prefeitura entrou com a manutenção das máquinas, quando tava funcionando, funcionário e o trator pra buscar a manipueira em cada casa de farinha [...] a gente ainda tem o biofertilizante, mas a gente sabe que, daqui a uns seis meses, num vai ter mais, e o pior que ela leva mais ou menos de seis a oito meses para fermentar e chegar no ponto ideal [...] Era pra tá funcionando e num tá faltando [...] (Entrevistado: Representante da Prefeitura Municipal de Lajedo, 2015).

Pertine, então, menciona que ao lado da referida Unidade, instalada em Lajedo, encontra-se uma casa de farinha, e os efluentes, a água residuária da produção da farinha da mandioca tem sido descartada no meio natural, chegando tal contaminante, nas imediações da própria Unidade (Figura 19 A e B).

Figura 19 A - Manipueira nas imediações da paralisada Usina em Lajedo



Fonte: Autor

Figura 19 B - Manipueira gerada em casa de farinha vizinha a Usina de manipueira em Lajedo



Fonte: Autor

Verifica-se que a prática da pulverização natural, sem dúvidas, substitui o uso de agrotóxicos e os danos às plantações de verduras, frutas e hortaliças. Na época, os agricultores se dirigiam até a Secretaria de Agricultura para fazer o cadastro e realizavam a entrega do

biofertilizante, e os técnicos do município acompanhavam se os agricultores estavam realizando adequadamente a pulverização.

Inegavelmente a ausência de política pública séria e eficaz, reflete-se em declarações, como a de um dos proprietários das casas de farinha visitadas:

A manipueira, a gente tem um buraco ali e ela cai dentro [...] já vieram o Governo, entendesse coisa política, filmaram tudo e vamos começar pro mês que entra nois começa, até hoje. O governo não quer mais investir em ninguém, só quer investir no bolso dele né. Disseram que iam levar a manipueira, fizeram análise da manipueira, dá para aproveitar ela, porque quando ela sai da prensa é veneno, ela é adubo, não veneno até de matar formiga, com 24 horas ela é adubo, com 48 horas ela é ração, tem gente hoje que tá dando é ao gado. Nós tivemos a reunião eles filmaram com o cabra lá de Bezerros e ele butando pras vacas (Entrevistado: Proprietário da casa de farinha n°. 14 - Sítio Olho D' Água Velho - Lajedo).

Destarte, o fomento de políticas públicas que oportunizem aos proprietários das casas de farinha atender às especificações ambientais é fundamental para uma mudança de paradigma. Sobre Políticas Públicas, Sen (2010, p. 349) assevera:

Para a elaboração de políticas públicas é importante não apenas avaliar as exigências de justiça e o alcance dos valores ao se escolherem os objetivos e as prioridades da política pública, mas também compreender os valores do público em geral, incluindo seu senso de justiça.

As casas de farinha em Lajedo (PE) encontram-se em situação de vulnerabilidade em virtude da carência de representação política, da educação ambiental e da falta de uma cooperativa que represente e fortaleça os proprietários das casas de farinha. Provavelmente, o cooperativismo permitiria maior benefício fiscal, bem como o aumento da competitividade para os pequenos proprietários das casas de farinha que vivem isolados e com menos condições de enfrentar o mercado.

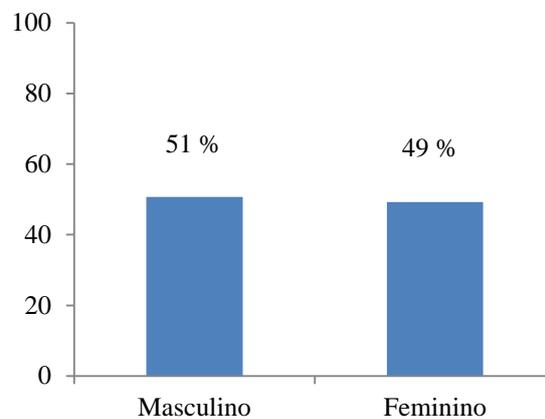
#### **4.5 Avaliação das Vulnerabilidades Social, Econômica e Ambiental dos Trabalhadores**

Os resultados obtidos referem-se aos questionários/entrevistas aplicados nas 17 casas de farinha em Lajedo, que se encontravam em funcionamento durante a pesquisa de campo ocorrida no mês de fevereiro. O objetivo foi avaliar as principais vulnerabilidades às quais estão expostos os trabalhadores das casas de farinha. Foram avaliadas, através da pesquisa de campo, e estão representadas nas Figuras 50 (a); (b); (c), as questões sociais, econômicas e ambientais.

#### 4.5.1 Vulnerabilidade Social

Para um melhor entendimento da vulnerabilidade social, aspectos como a distribuição por gênero (Figura 20) e faixa etária (Figura 21) são fundamentais para a compreensão das pessoas que trabalham nesses locais. Observa-se que 51,0% dos trabalhadores são do sexo masculino e 49,0% do feminino, esse fato está associado aos horários de realização das entrevistas. Encontravam-se, no período matutino, em maior número, as mulheres, no descascamento da mandioca; paralela, no período vespertino, a maioria era constituída de homens, no manuseio das máquinas e no abastecimento da lenha nas fornalhas, o que corroborou na equivalência de gênero.

Figura 20 - Gênero

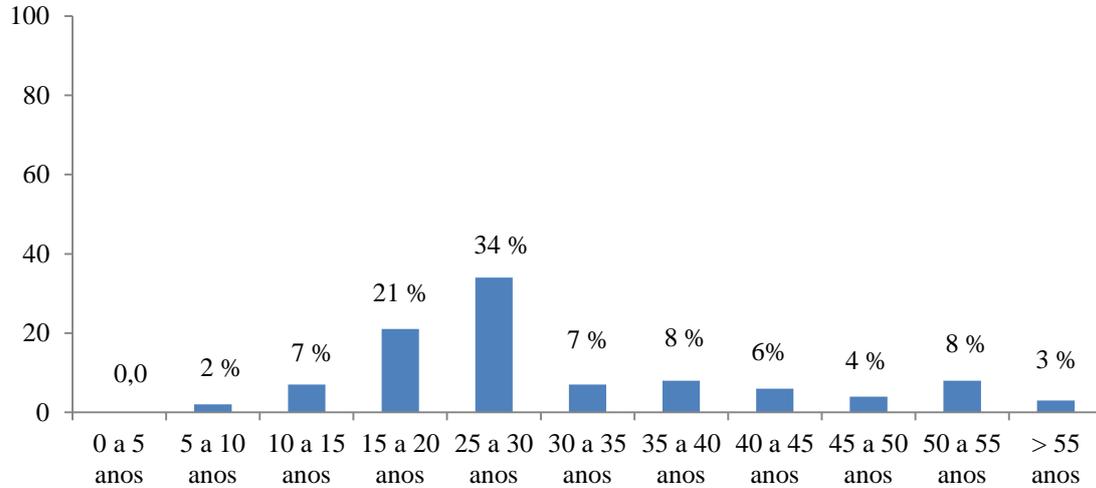


Fonte: Elaborado pelo autor

No processamento de produção da farinha da mandioca em Lajedo é cristalina uma divisão por gênero no trabalho, atribui-se aos homens ao manuseio dos equipamentos e as atividades femininas relacionadas à retirada da casca da mandioca, limpeza das raízes e a extração do amido. Igualmente, a separação de atribuições entre homens e mulheres no beneficiamento da mandioca compactua com a essência do sistema capitalista que é a divisão sexual do trabalho e a produção de farinha para atender ao mercado consumidor.

Outro fato considerável refere-se à idade dos entrevistados, que oscilou entre 5 a 10 anos, 2%; entre 10 a 15 anos, 7%; entre 15 a 20 anos, 21%; entre 25 a 30 anos, 34%; entre 30 a 35 anos, 7%; entre 35 a 40 anos, 8%; entre 40 a 45 anos, 6%; entre 45 a 50 anos, 4%; entre 50 a 55 anos, 8%; e maiores de 55 anos, 3%, (Figura 21), indicando que uma parcela dos adolescentes e as pessoas que acabaram de entrar na vida adulta são os que mais contribuem com a renda familiar.

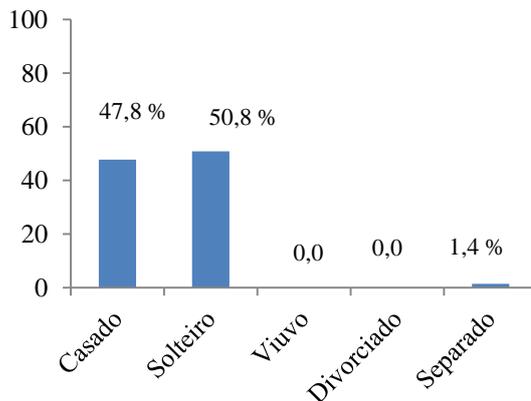
Figura 21 - Faixa etária



Fonte: Elaborado pelo autor

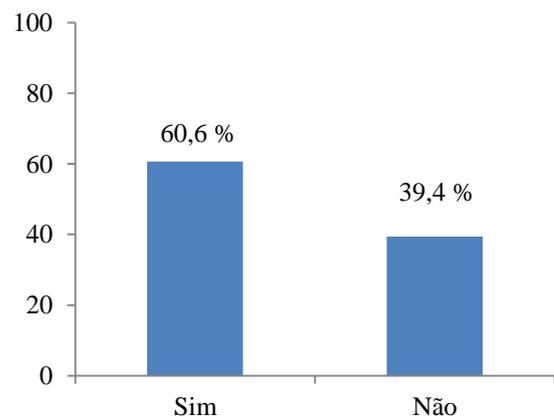
A maioria dos entrevistados, em torno de 47,8% são casados, sendo possível encontrar casais trabalhando na mesma casa de farinha, cerca de 50,8% são solteiros e só 1,4% são separados, evidenciando que a metade da amostra constitui um lar com um único representante financeiro da família, exceto em alguns casos, que demais familiares, como filhos, enteados, contribuem com a renda familiar (Figura 22). A maior parte dos entrevistados possui filhos 60,6%, enquanto que 39,4% não possuem (Figura 23). Uma família com maior quantidade de filhos é tida pelos entrevistados como possibilidade de contribuir com a renda familiar ingressando na casa de farinha da comunidade.

Figura 22 - Estado civil



Fonte: Elaborado pelo autor

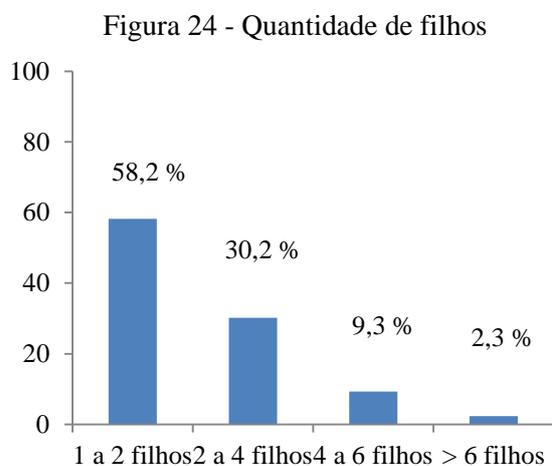
Figura 23 - Filhos



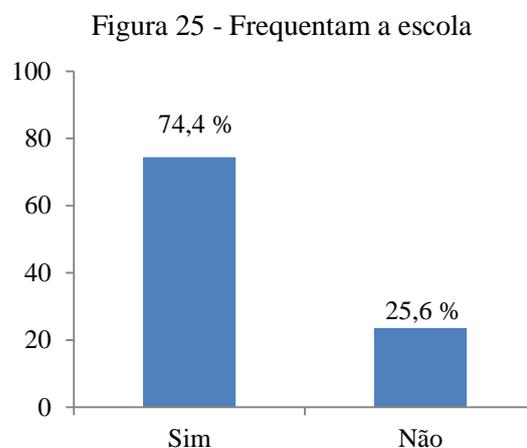
Fonte: Elaborado pelo autor

Já a Figura 24 representa a quantidade de filhos, daqueles que declararam possuir, sendo constatado que mais da metade (58,2%) têm de 1 a 2 filhos, e 30,2%, de 2 a 4 filhos.

Dos entrevistados que declararam que têm filhos foi verificado que 74,4% frequentam a escola, e 25,6% não comparecem a escola (Figura 25).



Fonte: Elaborado pelo autor



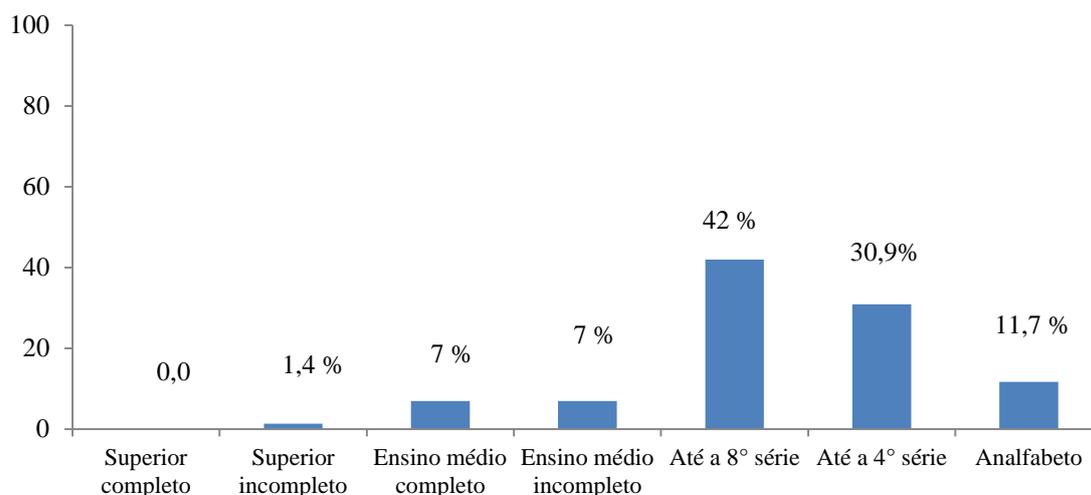
Fonte: Elaborado pelo autor

No que concerne à Figura 24, a diminuição na quantidade de membros nas famílias brasileiras, provavelmente relacionada à difusão nos meios de comunicação em relação ao uso de métodos contraceptivos, na melhoria na renda das pessoas e melhores condições de vida. A Figura 25 revela que mais da metade dos entrevistados declararam que seus filhos frequentam a escola.

Tal fato se reflete nas declarações dos entrevistados, ao mencionarem o programa governamental de transferência direta de renda que beneficia famílias em situação de pobreza, conhecido por bolsa família, tem garantido o acesso à educação dos filhos dos trabalhadores das farinheiras. O programa bolsa família é uma iniciativa do Governo Federal de distribuição de renda direcionado as famílias brasileiras economicamente mais vulneráveis na sociedade, contribuindo para o acesso dessas pessoas de baixa renda a bens e serviços básicos como, por exemplo, educação, alimentação e pagamento da água e luz.

Um fato interessante da pesquisa é que o grau de escolaridade (Figura 26), com destaque para 11,7% analfabetos, 30,9% até a 4<sup>o</sup> série, 42% até a 8<sup>o</sup> série, 7,0% ensino médio incompleto, 7,0% ensino médio completo e 1,4% superior incompleto. Verificando-se que o grau de escolaridade dos entrevistados é bem abaixo do desejado, como consequência, a falta de instrução impossibilita o acesso dos trabalhadores a melhor colocação no mercado de trabalho.

Figura 26 - Grau de Escolaridade

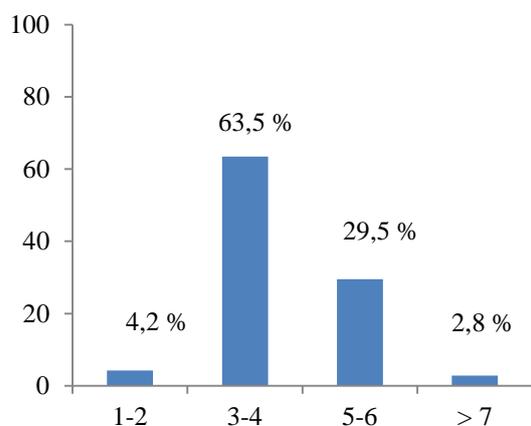


Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação ao local da residência dos entrevistados, 100% da amostra, responderam com segurança, que moram na zona rural. Esse índice revela que a mão-de-obra nas unidades produtoras de farinha de mandioca é oriunda do entorno. Quanto ao tipo de residência, pergunta nº. 07, cerca de 85,9% declararam ter casa própria, cerca de 9,9% moram em casa ocupada, cerca de 1,4% moram de favor e cerca de 2,8% afirmaram que a casa é financiada.

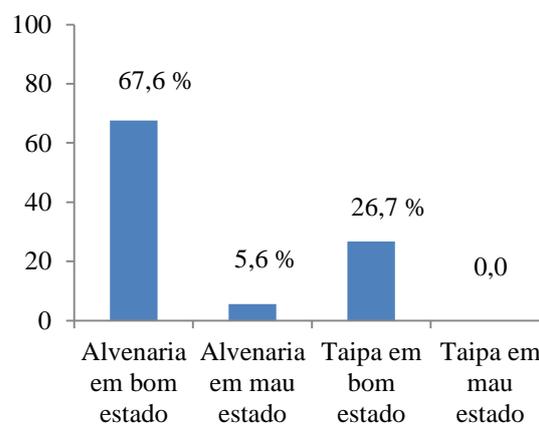
Quanto ao número de cômodos na residência, oscilou de 1 a 2 cômodos 4,2%, entre 3 a 4 cômodos 63,5%, entre 5 a 6 cômodos 29,5% e acima de 7 cômodos 2,8% (Figura 27). Em se tratando do tipo de habitação (Figura 28), 67,6% das casas são de alvenaria em bom estado, 5,6% com alvenaria em mau estado e 26,7% de taipa em bom estado.

Figura 27 - Número de cômodos



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 28 - Tipo de habitação



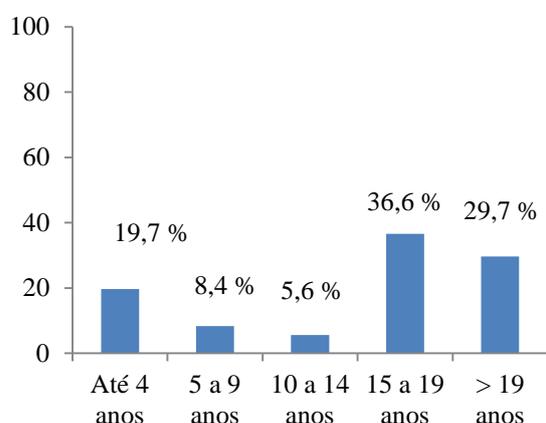
Fonte: Elaborado pelo autor

Esse dado é positivo, pois uma casa em boas condições - livre de infiltrações, telhado danificado, rachaduras, goteiras e outros - influencia na saúde dos residentes, bem como na

autoestima e na motivação de toda a família. Conceitos internalizados dão conta de que melhores condições na moradia causam impactos positivos na saúde dos moradores, por exemplo, no aquecimento adequado dos cômodos, o que repercute uma temperatura acessível com maior utilização dos cômodos da casa, contribuindo para maior privacidade e ajudando no relacionamento dos moradores.

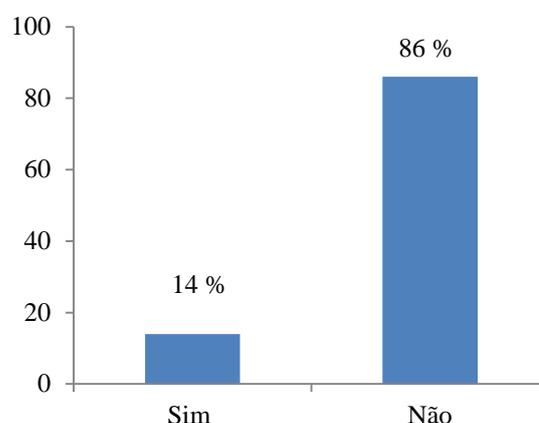
A Figura 29 demonstra que a maioria dos entrevistados vivem há mais de 19 anos em suas residências, 29,7%; até 4 anos, 19,7%; entre 5 a 9 anos, 8,4%; entre 10 a 14 anos, 5,6%; e entre 15 a 19 anos, 36,6%, já que as residências são, em sua maioria, própria. A Figura 30 evidencia que 14,0% pretende mudar de residência, e 86,0% não almeja.

Figura 29 - Tempo de residência



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 30 - Mudar de residência



Fonte: Elaborado pelo autor

Segundo os entrevistados, os motivos para não saírem do seu local de origem são: i) laços culturais e familiares; ii) redução das diferenças salariais, pois os entrevistados têm a percepção que o dinheiro conquistado no seu local de origem será equivalente ou pior nas cidades grandes; iii) implantação de cisternas por parte do Governo; iv) preocupação de sofrerem preconceitos; v) medo da violência nas cidades grandes; e vi) baixa escolaridade.

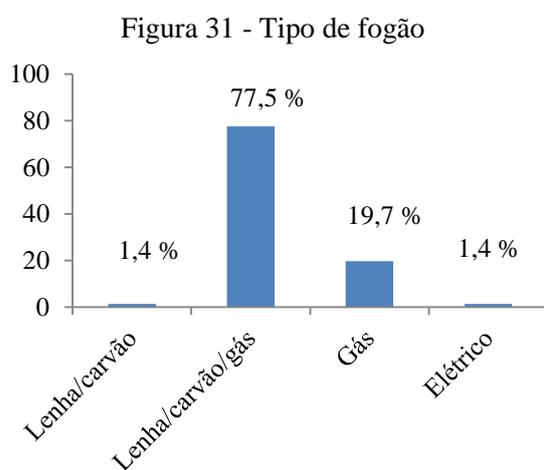
Os entrevistados que afirmaram que não pretendem mudar de residência, de um modo geral, demonstraram o sentimento de pertencimento ao local, pois foi ali que nasceram, criaram-se, constituíram família e ressaltaram o trabalho que exercem na agricultura de subsistência e nas casas de farinha, dando para adquirir o pão de cada dia. Ainda assim, esse percentual destacou que, na cidade grande, são temerosos em virtude da violência, da falta de qualificação e não saberiam se teriam um lugar seguro para morar, pois ali na comunidade se sentem felizes.

A minoria que declarou mudar de residência, trata-se do grupo de menor faixa etária, principalmente adolescentes e as pessoas que atingiram a maioridade recentemente. No item nº. 2.6 da entrevista, foram indagados se já tiveram residência anterior, cerca de 79,0% disseram que não, e 21,0%, que sim.

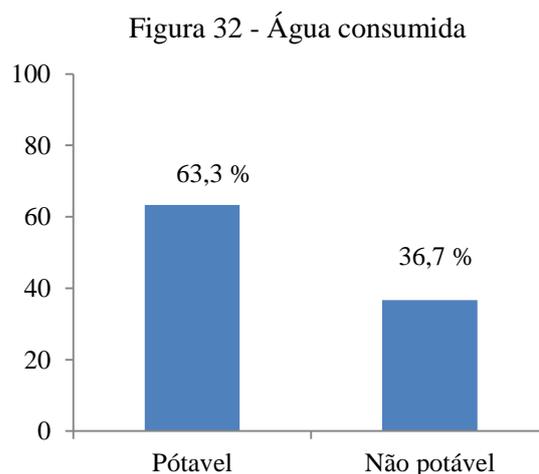
A Figura 31 indica que a maioria dos entrevistados (77,5%) possui fogão a lenha/carvão/gás; em torno de 19,7% possui fogão a gás e 1,4% possui fogão elétrico. É importante mencionar que a melhor situação e uma qualidade de vida para essas pessoas seria o acesso ao fogão elétrico ou fogão a gás, pois além da praticidade, advém a não geração de fuligem e fumaças na residência.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera o fogão a lenha o fator ambiental responsável pelo maior número de mortes, no mundo inteiro. Morre mais gente como consequência desse tipo de poluição doméstica do que de malária (causadora de 800 mil mortes/ano). As mulheres e crianças que vivem em pobreza extrema correm risco mais alto, porque ficam mais expostas em relação aos homens que passam menos tempo em casa (VARELLA, 2011).

Em relação à água consumida na Figura 32, grande parte dos lares (63,3%) tem acesso à água potável e 36,7% não tem.



Fonte: Elaborado pelo autor

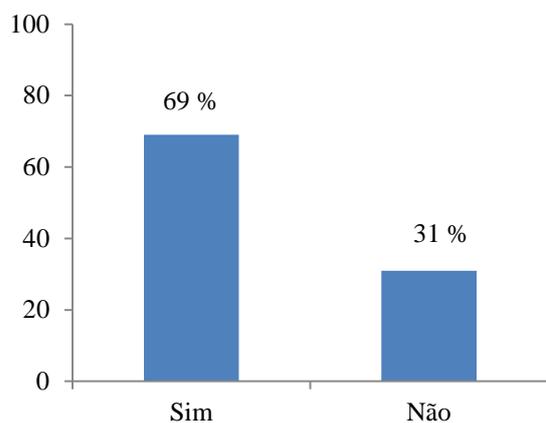


Fonte: Elaborado pelo autor

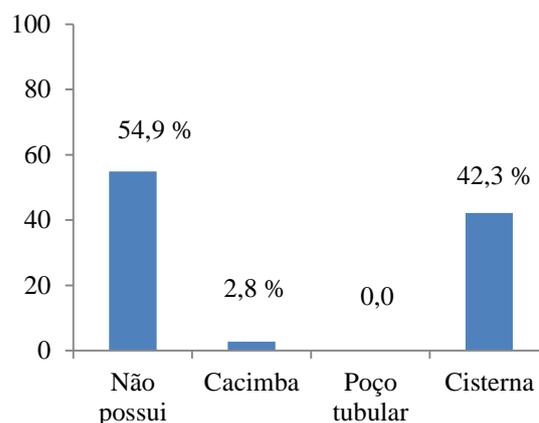
Cerca de 69,0% das residências fazem a captação da água da chuva pelo telhado, e 31,0% das outras declararam que não aproveitam a água pluvial (Figura 33). Em relação à fonte de água (Figura 34), em torno de 42,3% aproveitam água da cisterna, 54,9% não

aproveitam água das chuvas, enquanto 2,8% possuem poço cacimba. Esses resultados indicam a necessidade de investimentos do Poder Público na melhoria no acesso e na qualidade da água, tendo em vista ser uma região que sofre com os efeitos da estiagem.

Figura 33 - Captação da água da chuva (Telhado)      Figura 34 - Fonte de água



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com as informações obtidas diante da pergunta nº. 2.11 (ver roteiro de entrevista anexo), os entrevistados declararam o piso de suas residências serem 1,4% de cimento; de cerâmica, 1,4%; de chão batido, 21,2%; e de tijolo, 76,0%. Quanto ao tipo de teto, declararam o seguinte: gesso forrada, 10,0%, e telha, 90,0%.

Em relação ao tipo de energia (não tem, elétrica e fontes renováveis), indagação feita através da pergunta nº. 2.13, direcionada aos trabalhadores nas unidades de produção de farinha de mandioca em Lajedo (PE), obtiveram-se (100,0%) da amostra para usuária de energia elétrica. A melhor situação considerada foi o uso de energia renovável, no entanto não foi declarado pelos entrevistados, o que reflete a falta de investimentos do Poder Público em tal região. Quanto à eliminação do lixo, 46,4% dos entrevistados enterram ou queimam; 46,4% coletam, e o percentual de eliminação livre é de 7,2%. A melhor situação considerada é a coleta do lixo, no entanto ficou abaixo da média, estando empatada com a queima ou com a enterra, traduzindo-se em risco à saúde dos habitantes e à liberação de dioxinas pela queima de materiais plásticos, de substâncias químicas que têm de alto potencial cancerígeno.

A pior situação é a eliminação livre do lixo, revelando um dado preocupante pelo índice de pessoas que declararam cometer tal prática, pois é um material sólido, sem tratamento nenhum, estando solto na natureza, alterando a paisagem, os constrangimentos

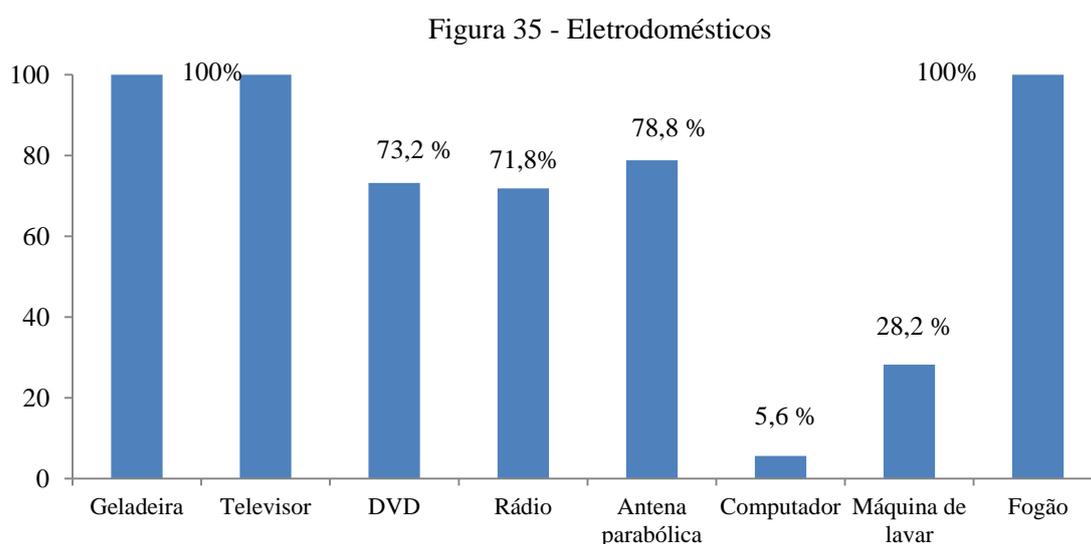
com mau cheiro, possibilidade de patologias (verminoses, micoses, dentre outras). A ausência do Poder Público no saneamento básico revela as mazelas pelas quais passam essas pessoas.

Ao ser questionado sobre os efluentes domésticos ou sobre o esgoto sanitário, item nº. 2.15, os entrevistados afirmaram que 84,5% é da rede de esgoto e 15,5% da eliminação livre. É um dado alarmante e carece a construção de redes de saneamento, afim de reduzir os riscos de doenças ligadas à insalubridade. Consta-se que a exposição dessas pessoas ao estresse, ao risco e à fragilização no determinado contexto de vida ratifica que estão inseridas em uma vulnerabilidade social.

Philippi Jr e Malheiros (2005, p. 75) citam que:

Nos países em desenvolvimento, os indicadores de desenvolvimento social e ambiental não atingiram ainda patamares adequados de atendimento das ações de saneamento do meio, inclusive com profundas diferenças no que se refere à universalidade do atendimento, principalmente por causa da ausência de políticas para a área de saúde pública.

A Figura 35 evidencia quais os eletrodomésticos que os trabalhadores das casas de farinha possuem em suas residências, com destaque para 100% dos entrevistados possuírem geladeira, televisor e fogão. O acesso à eletrificação rural, aliada à renda das pessoas, tem proporcionado que famílias na zona rural possuam eletrodomésticos em suas residências.



Fonte: Elaborado pelo autor

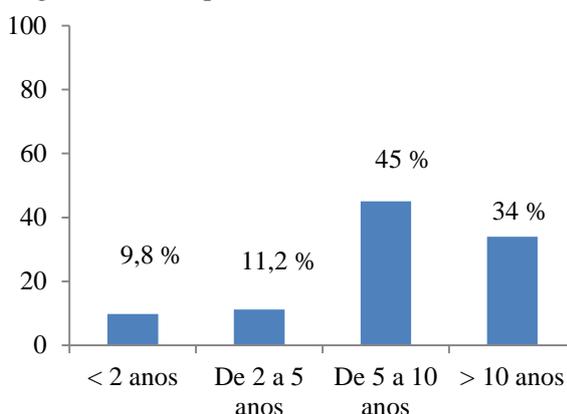
Quanto ao uso do telefone móvel/fixo, 70,4% possuem telefone, e 29,6% não o possuem. Esse percentual corrobora com dados do IBGE (2013), por meio de estimativas da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, no período de 2005 a 2011, ao citar

significativo crescimento da população brasileira com posse de telefone móvel celular em todas as regiões do país, só no Nordeste foi de 59,4%.

#### 4.5.2 Vulnerabilidade Ambiental

A Figura 36 demonstra o tempo que os entrevistados trabalham na casa de farinha. Verifica-se que o maior tempo dessas pessoas está associado à falta de qualificação profissional e à baixa escolaridade desses indivíduos.

Figura 36 - Tempo de trabalho na casa de farinha



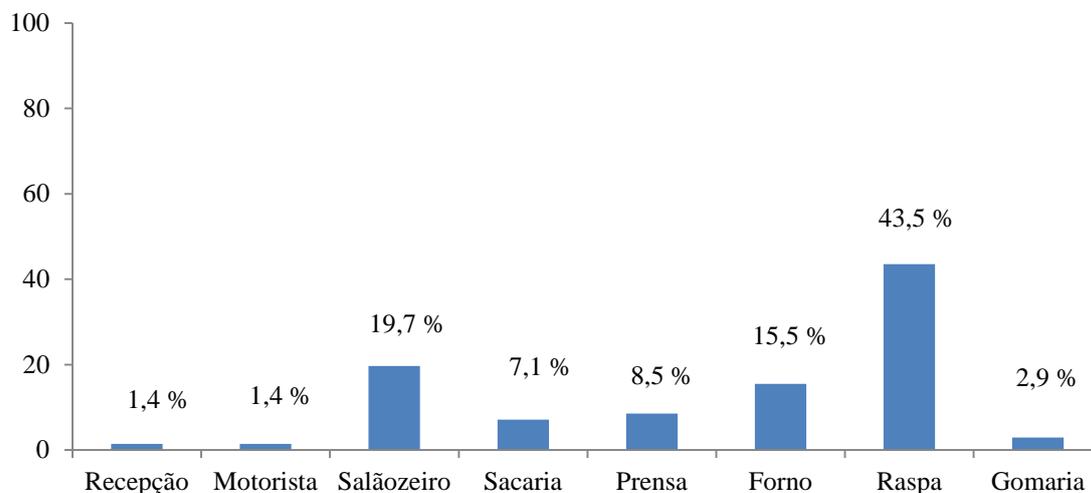
Fonte: Elaborado pelo autor

Outro aspecto que contribui para o maior tempo de trabalho dessas pessoas nas casas de farinha é a falta de opções de emprego no interior de Lajedo, cujo fato os impulsionam para manterem-se na atividade da casa de farinha. Os entrevistados ressaltaram que mesmo se tivessem alternativas de emprego dificilmente conseguiriam inserir no competitivo mercado de trabalho tendo em vista a baixa escolaridade.

De modo geral, os trabalhadores reconhecem que “labutam” em uma atividade desgastante, consideram que é fundamental e sentem-se gratos pelo trabalho. É ali a possibilidade de conseguir uma renda e garantir o sustento da família. Para as mulheres o trabalho na casa de farinha é mais do que obter renda e contribuir nas despesas do lar. É também a possibilidade da independência financeira em relação aos seus cônjuges.

A Figura 37 refere-se à função dos trabalhadores nas casas de farinha em Lajedo, sendo constatado que 43,5% trabalham na raspagem, e 19,7% declararam-se “salãozeiros”, ou seja, retiram a mandioca raspada e direcionam para o triturador.

Figura 37 - Função na casa de farinha



Fonte: Elaborado pelo autor

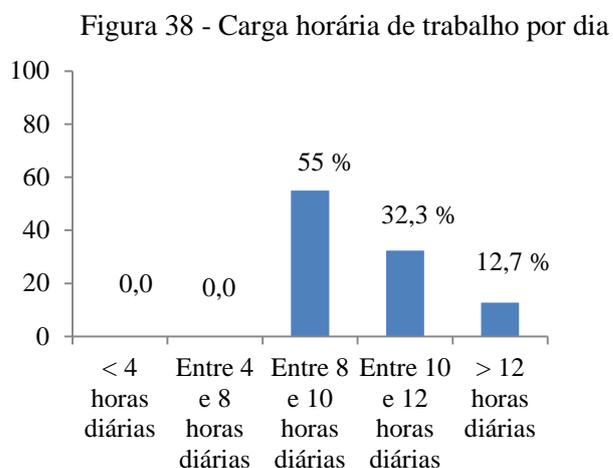
Em relação ao grau de parentesco, em torno de 35,2% das pessoas afirmaram que possuem parentes ou familiares, enquanto 64,8% não possuem relação consanguínea com nenhum outro trabalhador. Esse fato reflete no ambiente da casa de farinha, posto que os sujeitos envolvidos no beneficiamento da mandioca possuem laços de parentesco, estando bem cristalizadas nas mulheres que levam seus filhos, sobrinhos, irmãs e outros para ajudarem na raspagem da mandioca. Os maridos dessas mulheres raspadeiras estão ali presentes e exercem função no forno, na prensagem e em outras atividades. Sendo assim, fica evidenciado que, nas casas de farinha, os trabalhadores advêm de gerações no ciclo contínuo, caracterizando um ambiente familiar.

A Figura 38 demonstra a carga horária de trabalho por dia, nas casas de farinha pesquisadas, sendo registrados 55,0% entre 8 a 10 horas diariamente; 32,3%, entre 10 a 12 horas; e 12,7%, acima de 12 horas. Verifica-se que a carga horária de trabalho é elevada, pois produzir cada vez mais farinha é perspectiva de um dinheiro extra aos trabalhadores. Além disso, o proprietário vê com bons olhos o empenho de seus comandados.

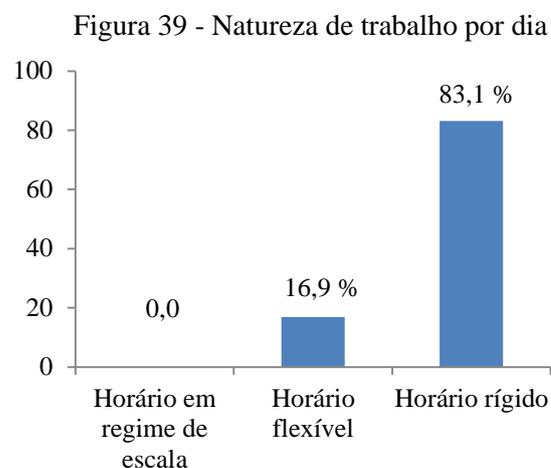
O excesso de horas no trabalho é algo constatado por Engels (2010), nas fábricas, na Inglaterra, no século XIX, conforme suas palavras:

Em geral, a jornada é de onze a doze horas, às vezes ainda mais longa - na Escócia chega a catorze horas; não é incomum a duplicação da jornada, com todos os operários em atividade sob a terra por 24 horas e, em alguns casos, 36 horas. Em geral não existe horário fixo, para as refeições, de forma que os trabalhadores comem quando têm tempo e fome (ENGELS, 2010, p. 278).

Quanto à natureza do horário de trabalho praticado (Figura 39), cerca de 83,1% desses trabalhadores afirmaram que o horário é rígido, e 16,9% trabalham em regime de escala.



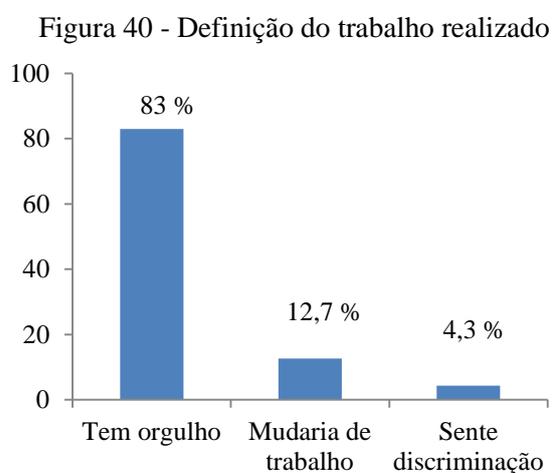
Fonte: Elaborado pelo autor



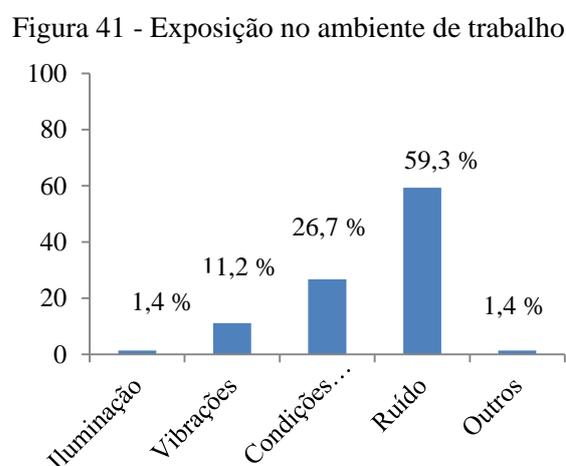
Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 40 indica que a maioria dos entrevistados (83,0%) tem orgulho do trabalho, 12,7% mudariam de trabalho e só 4,3% sentem-se discriminados. É importante mencionar que o orgulho que essas pessoas sentem é por terem um trabalho honesto e por conseguirem sobreviver, mesmo que seja em um local carente, desprovido de infraestruturas (estradas, saneamento, assistência médica, dentre outros) agravado com os efeitos da seca.

Na Figura 41, cerca de 1,4% afirmam que se sentem mais expostos à iluminação; 11,2% declararam expostos às vibrações; 26,7% afirmaram que as condições atmosféricas interferem no ambiente do trabalho; 59,3% informaram incômodo com os ruídos; e 1,4%, com outras questões, por exemplo: falta de companheirismo e de espírito de equipe.



Fonte: Elaborado pelo autor.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Verifica-se que mais da metade dessas pessoas destacou o ruído como fator de maior exposição. Sem dúvida alguma, o triturador e a prensa geram níveis elevados de ruídos. Quem passa pelas redondezas, de longe, ouve e sabe que ali tem uma casa de farinha em atividade. Situação lamentável foi constatar que nenhum trabalhador utilizava protetores auriculares.

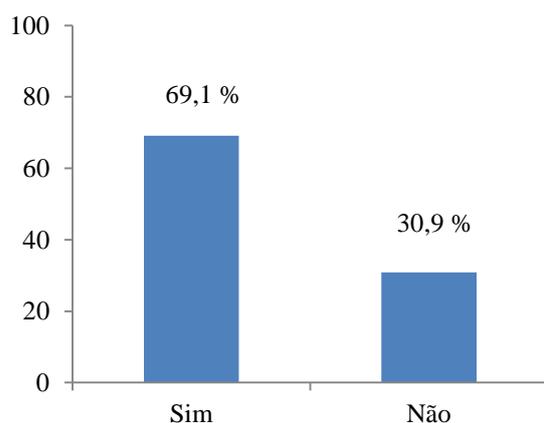
No que diz respeito ao ruído, Costa e Costa (2004, p. 95), afirmam:

Em geral, o ruído é definido como um som desagradável. A exposição constante a ruídos pode, além da perda auditiva, levar a complicações respiratórias, cardiovasculares, digestivas e visuais. Irritabilidade, cansaço e insônia também são sintomas característicos dos efeitos de ruídos.

As condições atmosféricas ficaram na segunda posição: os entrevistados ressaltaram o pó da farinha e a fumaça provenientes da queima da lenha, principalmente da lenha verde, que libera mais fumaça. As vibrações se relacionam no peneiramento para esfarelar a massa prensada. O processo que se utiliza é mecânico, com uma peneira vibratória com motor elétrico. A iluminação foi menos lembrada pelos entrevistados, porém é importante, para prevenir acidentes, desgaste físico dos trabalhadores e aumentar a produtividade.

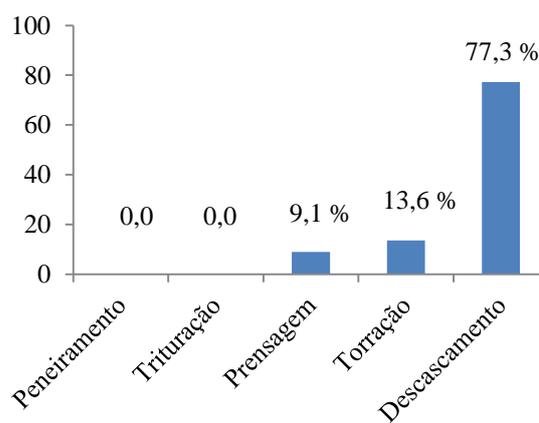
Quando questionados se já sofreram algum acidente de trabalho (Figura 42), em torno de 69,1% disseram que sim, e 30,9% disseram que não. A Figura 43 mostra que, 9,1% já sofreram acidentes na prensa, 13,6% sofreram acidentes na torração, e 77,3% no descascamento.

Figura 42 - Acidente na casa de farinha



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 43 - Setor que sofreu acidente



Fonte: Elaborado pelo autor

Constata-se que a função do descascamento ou de raspagem da mandioca foi declarada pelos entrevistados como local mais comum de acidentes nas casas de farinha,

principalmente, cortes, arranhões e perfurações por conta do manuseio de facas e do raspador de mandioca, este um instrumento fabricado pelos próprios trabalhadores.

Na etapa de torração e de cozimento da farinha, os forneiros, homens que manuseiam os fornos, declararam terem sofrido queimaduras, sem falar da exposição por conta do excesso do calor no ambiente. Foi constatada ausência de termômetro para controle da temperatura e a colocação de forro isolante no telhado para diminuição do calor proveniente do aquecimento solar.

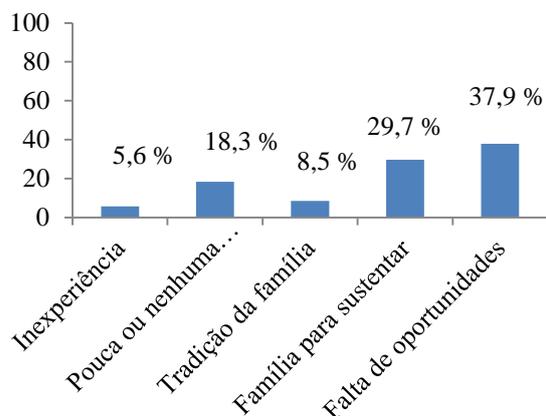
No que tange aos cuidados com o calor, cumpre mencionar a especificidade trazida por Costa e Costa (2004, p. 94):

Limitar a exposição, com intervalos regulares de trabalho; incorporar um sistema de climatização do ar; controlar as fontes geradoras e de transmissão de calor, através de barreiras; disponibilizar água e soluções hidratantes nos arredores do local; disponibilizar EPIs adequados, em função das tarefas realizadas; realizar avaliações médicas periódicas; realizar programas de treinamento em primeiros socorros e de identificação de sintomas relativos a este agente de risco.

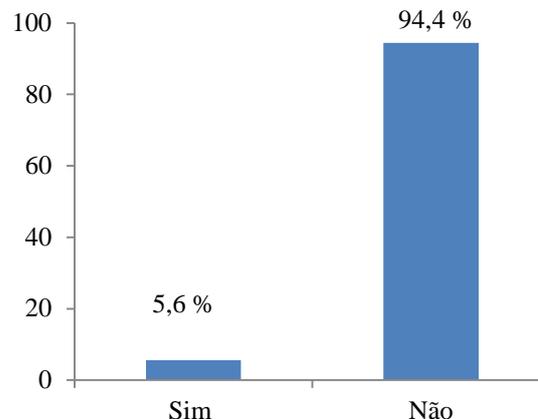
Ainda assim, os homens que manuseiam as máquinas de prensar declararam o incômodo com o ruído e com o forte odor da manipueira, líquido que sobra da prensagem da mandioca de elevadíssima carga orgânica e de ácido cianídrico, que tem provocado náuseas e dores de cabeça nos trabalhadores. Zacarias (2011) em minucioso estudo em quatro casas de farinha localizadas no Agreste Alagoano, microrregião de Arapiraca concluiu que os trabalhadores estão expostos cronicamente ao ácido cianídrico (HCN) devido à liberação deste gás durante o processamento da mandioca e que pode resultar na ocorrência de efeitos adversos à saúde dos trabalhadores.

A Figura 44 aborda o motivo de os entrevistados trabalharem em uma casa de farinha. 5,6% deles declararam inexperiência; 18,3%, pouca ou nenhuma qualificação; 8,5%, tradição da família; 29,7%, família para sustentar; e 37,9%, falta de oportunidades. Constata-se que a maioria dos entrevistados é impelida a trabalharem na casa de farinha com a necessidade de obter uma renda para garantir o sustento da família e por conta da carência de opções de emprego no interior de Lajedo. Em relação ao uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI, segundo a Figura 45 -, em torno de 94,4% não usam EPI, e 5,6% usam. Tal situação se reflete na falta de fiscalização do Estado.

Figura 44 - Motivo de trabalho na casa de farinha    Figura 45 - Uso de Equipamento de Proteção Individual - EPI



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

Verifica-se que a falta dos EPI's é uma situação preocupante, tendo sido declarado pelos proprietários que o lucro da casa de farinha é baixo, inviabilizando a aquisição do EPI. É importante destacar que ausência do Poder Público no fomento de políticas que incentivem as melhores condições de trabalho nas casas de farinha tem contribuído para esta problemática.

Em relação à higiene na casa de farinha, os resultados indicaram insuficiente 31,0%, suficiente 42,3% e boa 26,7%. Quanto à segurança na casa de farinha, cerca de 49,3% consideram insuficiente, 39,4% consideram suficiente e 11,3% consideram como boa.

Os proprietários das 17 casas de farinha pesquisadas declararam a dificuldade de adequar-se às normas ambientais, sanitárias e trabalhistas por se tratarem de empreendimentos de pequeno porte, por o lucro obtido ser mínimo e por dependerem muito, para o funcionamento, da disponibilidade da oferta da mandioca. Em 2013, com a rigorosa estiagem que afetou o Estado de Pernambuco, muitas casas de farinha no Município de Lajedo (PE) tiveram que fechar as portas, pois a mandioca na região ficou escassa, e as poucas que resistiram apresentavam debilidade nas raízes do tubérculo e não compensava adquiri-la de outras regiões do país em virtude do custo com o frete.

Insta observar o que aponta Souza (2011, p.1):

As variabilidades climáticas exercem uma influência significativa sobre as atividades humanas, pois podem oscilar quanto à temperatura, precipitação e frequência de eventos extremos como: secas e chuvas intensas, resultando em impactos na agricultura, nos recursos hídricos, na saúde, sobre o meio ambiente, em escala local ou regional. Uma observação cuidadosa dos

registros climáticos a longo prazo é importante para as sociedades modernas, na medida em que fornece uma base para o conhecimento de tendências climáticas e as suas causas potenciais, uma vez que os impactos das oscilações climáticas na sociedade estão associados aos eventos extremos de precipitação.

Quando questionados, diante de um risco iminente na casa de farinha como faz para prevenir/evitar, cerca de 90,2% da amostra afirmou que convivem constantemente com os riscos; 2,8%, evitam o consumo de bebidas alcoólicas; e só 5,6% utilizam EPI. Ao serem indagados como consideram a iluminação da casa de farinha, cerca de 1,4% afirmaram muito boa; 46,3% afirmaram, boa; 41,0%, afirmaram suficiente; e 11,3% afirmaram insuficiente a iluminação na casa de farinha.

Sobre os cuidados com iluminação, é oportuno observar o que diz Costa e Costa (2004, p. 92): “adequar o ambiente com quantidade suficiente de lâmpadas, de acordo com as características das tarefas; evitar pinturas que gerem reflexos; evitar cores escuras no ambiente”.

Com relação às vibrações na casa de farinha, as respostas obtidas demonstram; 1,4% para muito boa; 25,4%, boa; 58,0%, suficiente; e 15,2%, insuficiente. Quanto às condições atmosféricas, os entrevistados declararam muito boa 5,6%; boa 18,3%; suficiente, 53,5%; e insuficiente, 22,6%.

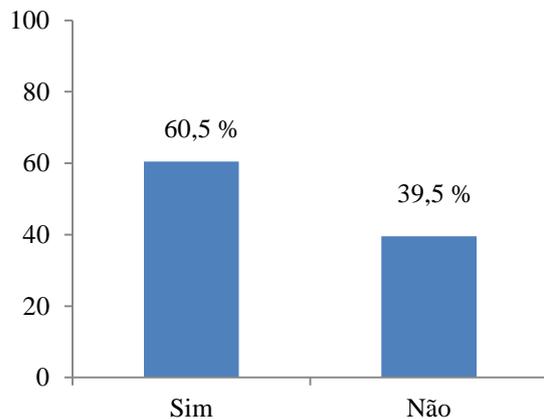
Esses dados se refletem da seguinte forma:

- i) Mais da metade dos entrevistados consideram suficiente a vibração nas casas de farinha em virtude de ser um processo mecânico realizado por uma peneira vibratória com motor elétrico, o que minimiza o contato do trabalhador. Antigamente, a peneira manual exigia um esforço contínuo do operário, pois era necessário o uso do rodo sobre a massa prensada contínua em torno da peneira. Nesse sentido, houve melhoria nas casas de farinha;
- ii) Quanto às condições atmosféricas, a maioria dos sujeitos envolvidos na pesquisa afirmou como suficiente. De certo modo, foi notada uma chaminé acima do ponto mais alto do telhado nas casas de farinha, o que diminui o excesso de fumaças e o material particulado (cinzas), mas não elimina totalmente a fumaça no ambiente interno. Outrossim, a ausência de filtros nas chaminés é uma situação que tem causado a poluição atmosférica.

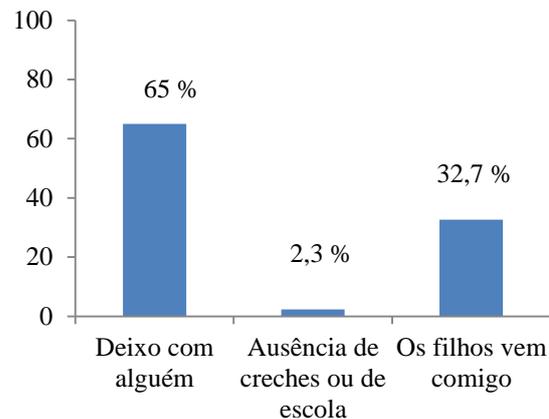
Em relação à falta ou redução da capacidade física para o trabalho, 39,5% afirmaram que não, e 60,5% afirmaram que sim (Figura 46). Esse dado demonstra que os trabalhadores das casas de farinha em Lajedo têm despendido bastante energia durante o desempenho de suas atividades laborais, o que vem a corroborar com mais da metade que se sentem cansados e indispostos para outras atividades, por exemplo, para o momento de lazer com a família.

É importante ressaltar que os entrevistados que disseram possuírem filhos, declararam dificuldades de trabalhar e de cuidar dos filhos, sendo verificado que cerca de 65,0% deixam os filhos com alguém; 2,3% justifica-se na ausência de creches ou de escolas em tempo integral, e 32,7% levam os filhos para a casa de farinha (Figura 47).

Figura 46 - Falta ou redução da capacidade física      Figura 47 - Dificuldade de trabalhar e cuidar dos filhos



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

Verifica-se que mais da metade deixam os filhos com alguém. Tal situação se reflete em relatos dos entrevistados ao citarem que os filhos, geralmente, são deixados aos cuidados de pessoas mais velhas ou idosas do convívio familiar. A falta de creches ou de escolas em tempo integral dificulta a permanência dos filhos, mas, principalmente, de crescimento e de desenvolvimento saudáveis enquanto seus pais estão no trabalho.

No que diz respeito aos filhos que acompanham os pais ou responsáveis nas casas de farinha, é uma situação que favorece a prática do trabalho infantil durante o beneficiamento da mandioca. Nesse sentido, Feitosa et al. (2001) menciona os problemas de saúde em crianças e adolescentes que trabalham em tecelagem e nas casas de farinha provocados pelo trabalho extenuante.

Quanto à permanência das crianças no trabalho, mesmo devendo estar no ambiente de estudos, é importante ressaltar os apontamentos de Engels (2010, p. 188):

De qualquer maneira, é dar prova de irresponsabilidade sacrificar à cupidez de uma burguesia inescrupulosa os anos de vida de uma criança que deveriam ser consagrados exclusivamente ao seu desenvolvimento físico e intelectual, privando-a da escola e do ar livre para que seja explorada pelos senhores industriais.

A Tabela 4 diz respeito à vulnerabilidade ambiental relacionada à variável lesão/dano nas casas de farinha em Lajedo, através da qual faz-se referência ao comportamento da mencionada variável baseada nas respostas dos trabalhadores nas unidades de beneficiamento da mandioca.

Tabela 4 - Variável lesão/dano dos trabalhadores nas casas de farinha em Lajedo

<b>Variável lesão/dano</b>	<b>Inexistente (%)</b>	<b>Baixa (%)</b>	<b>Média (%)</b>	<b>Alta (%)</b>
Esforço Físico	2,8	9,8	32,4	55,0
Acidente com instrumento perfurocortante	66,0	22,5	8,5	3,0
Posição Inadequada	17,0	22,5	42,2	18,3
Movimento Repetitivo	4,3	12,7	34,0	49,0
Alta Temperatura e Poeira	12,7	46,5	29,6	11,2
Contusão	62,0	28,0	10,0	-
Amputação	100	-	-	-
Corte	61,9	14,0	16,9	7,2
Queimadura	78,8	-	19,8	1,4
Problema Respiratório	39,4	42,3	16,9	1,4
Substância Química	97,2	1,4	1,4	-
Contato Físico com a Manipueira	73,3	21,1	2,8	2,8

Fonte: Elaborado pelo autor

Partindo da analogia dos dados acima apresentados, mais da metade (55,0%) dos trabalhadores das casas de farinha em Lajedo, no que diz respeito ao quesito esforço físico intenso, declararam como alto. Esse dado se reflete, principalmente, nas declarações das mulheres que lidam na descasca da mandioca e com os homens que realizam alimentação dos fornos com a lenha e no triturador da mandioca. Os relatos de dores nos músculos, na coluna e

nas pernas são situações que preconizam graves problemas que têm comprometido o bem-estar e, principalmente, a saúde desses trabalhadores.

No que concerne a acidentes com instrumentos perfuro cortantes, em torno de 66% dos trabalhadores declararam não terem sido acometidos nesta tipologia. Tal situação aponta que 34% sofreram acidente com instrumentos perfuro cortantes, principalmente as mulheres, ao manusearem facas e raspadores na descasca da mandioca. É um tipo de acidente ocupacional e afeta a saúde dos trabalhadores. Segundo as entrevistadas que sofreram esse tipo de acidente, ocorreu pouco sangramento e, posteriormente, ficaram manchas na pele, deduzindo que afetou o tecido cutâneo.

Quanto à posição inadequada (ergonomia), cerca de 42,2% dos entrevistados compuseram essa média. Segundo Costa e Costa (2004, p. 102), “a ergonomia é um conjunto de técnicas cujo objetivo é a adequação do trabalho ao homem” [...]. Em relação aos movimentos repetitivos, os entrevistados informaram como alta 49,0% e média 34,0%. Varella (2011) chama atenção para síndrome dos movimentos repetitivos que é causada por mecanismos de agressão, que vão desde esforços repetidos continuamente ou que exigem muita força na sua execução, até vibração, postura inadequada e estresse.

No que diz respeito à variável alta temperatura e poeira nas casas de farinha, a maioria dos entrevistados respondeu que tal exposição é baixa (46,5%), e média, 29,5%. Esse percentual se traduz nas informações dos homens que manuseiam o forno torrador e a boca das fornhalhas na retirada de cinzas e abastecimento da lenha. Os entrevistados relataram a intensa produção de suor - perda de água pelo corpo para ajustar-se à temperatura ambiente - e a presença de poeiras, principalmente de partículas sólidas de farinha em suspensão ao ar, acarretando tosses, um mecanismo de defesa do aparelho respiratório.

Quanto à contusão sofrida pelos trabalhadores nas casas de farinha em Lajedo (PE), 62,0% dos entrevistados afirmaram ser inexistente; 28,0%, baixa, e média, 10,0%. No que se refere às amputações sofridas pelos trabalhadores nas casas de farinha os entrevistados foram unânimes em afirmar que não houve amputações, totalizando 100% da amostra.

Ao serem questionados se já sofreram cortes, foi constatado que cerca de 61,9% informaram inexistência; 14,0% informaram baixa; 16,9% informaram média; 7,2%

informaram alta. As declarações de cortes nas casas de farinha são representadas pelas mulheres que lidam no descascamento da mandioca.

Quanto ao fator queimadura, cerca de 1,4% afirmaram como alta; 19,8%, como baixa; e 78,8% informaram como inexistente. Os trabalhadores que manuseiam os fornos de torração e alimentam-nos com lenha e retiram as cinzas queixaram-se de queimaduras. A ausência de roupas apropriadas, de luvas e de botas são situações que expõem o corpo físico dos trabalhadores diretamente aos riscos.

Em torno de 39,4% dos trabalhadores declararam como inexistentes os problemas respiratórios, enquanto 42,3% declararam baixa incidência; 16,9%, com média; e 1,4%, com alta. Esses dados se refletem da seguinte forma: i) as casas de farinha possuem chaminés o que diminui o material particulado; ii) evita-se o consumo de lenha “verde” pois oferece mais fumaça e o aproveitamento do material lenhoso é menor e; iii) os trabalhadores que declararam problemas respiratórios, geralmente, são aqueles que abastecem os fornos com a lenha diariamente e, portanto, estão mais vulneráveis aos efeitos da fumaça. Em relação à exposição à substância química, item n°. 4.11 da entrevista, grande parte (97,2%) não teve exposto a esse risco; 1,4% declaram como média; e 1,4%, como baixa exposição. Quanto ao contato físico com a manipueira, cerca de 2,8% afirmaram como alta; 2,8%, como média; 21,1%, como baixa; e 73,3% afirmaram como inexistente.

#### 4.5.3 Vulnerabilidade Econômica

Cerca de 4,2% dos entrevistados possuem carteira assinada e 95,8% tem contrato temporário (Tabela 5). Esse dado reflete na oscilação do preço e na oferta da mandioca, ou seja, para ocorrer o “fichamento dessa gente” no linguajar de alguns proprietários das casas de farinha em Lajedo (PE) é necessário garantir a matéria-prima básica, no caso a mandioca. Ainda assim, os proprietários alegaram a falta de uma cooperativa que pudesse dar uma segurança na qualidade do produto final, no caso a farinha, que valorizaria o preço no mercado externo, aumentando o lucro do proprietário e conseqüentemente teria condições de assinar a carteira de trabalho e garantir os direitos previdenciários dos trabalhadores. Constatou-se que todos ganham por produção 100% da amostra (Tabela 5). Essa situação é justificada pelo fato de ser um estímulo maior ao trabalhador de ganho “extra”, no fundo, a lógica capitalista é a seguinte: quanto mais farinha produzida, se é bom ao trabalhador, ótimo será ao patrão.

Ao serem questionados se recebem pagamento diferenciado pela produção, em torno de 90,1% recebem, e só 9,9% não recebem (Tabela 5). No que concerne ao exercício de outras atividades pelos trabalhadores nas casas de farinha em Lajedo, cerca de 63,4% exercem outra atividade, e 36,6% não a realizam. A outra atividade está concentrada na agricultura e na pecuária (Tabela 5).

Tabela 5 - Aspectos econômicos das casas de farinha em Lajedo

Variável	Sim (%)	Não (%)
Registro Legal	4,2	95,8
Ganha por Produção	100	0,0
Pagamento diferenciado por produção	90,1	9,9
Exerce outra atividade	63,4	36,6

Fonte: Elaborado pelo autor

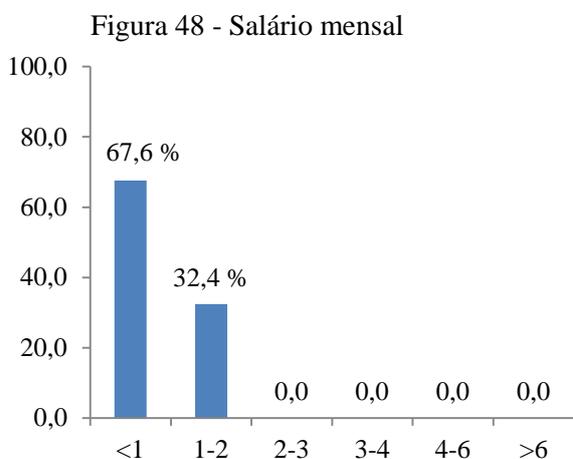
No que diz respeito à agricultura, é praticado o cultivo do feijão, milho, mandioca e nas hortaliças com o cultivo do maxixe, pimentão e melancia. A produção das culturas é destinada ao consumo da família, e, caso a colheita ofereça um excedente, é comercializada. Quanto ao cultivo da mandioca, a produção é comercializada integralmente com o próprio patrão da unidade produtora de farinha de mandioca.

No que tange à pecuária, destaca-se a criação de aves, suínos e bovinos. A produção de alimentos - no caso, a obtenção de carnes, ovos e leite - é voltada para o consumo das famílias, e um provável excedente é comercializado. De um modo geral, os trabalhadores que declararam serem agricultores lamentam a falta de políticas governamentais que lhes deem o acesso aos recursos, ao crédito e aos subsídios para adubos e sementes.

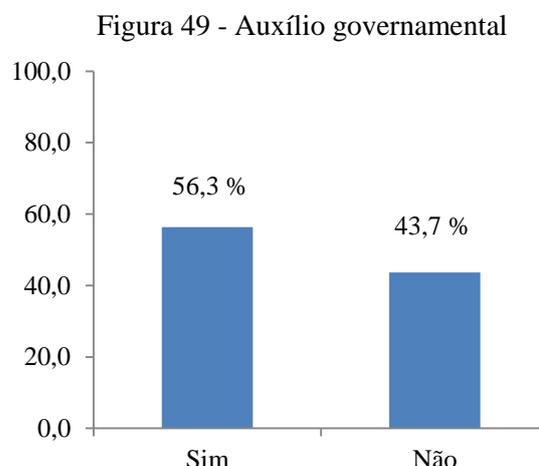
A falta de água e de soluções para essa problemática é algo que dificulta o desenvolvimento de Lajedo no Agreste de Pernambuco. É o que menciona Souza (2011, p.2) “[...] no Sertão e no Agreste, são comuns longos períodos de seca, afetando as reservas de água nos açudes, rios, bem como a safra agrícola e a pecuária, produzindo grandes perdas econômicas e ambientais”.

A maioria dos entrevistados (cerca de 67,6%) declarou que recebem menos de um salário mínimo por mês, e 32,4% declararam que ganham de 1 a 2 salários mínimos (Figura 48). A baixa remuneração dos trabalhadores nas casas de farinha, em Lajedo, é uma situação que deixa os indivíduos vulneráveis aos mecanismos de exclusão. Na Figura 49, os trabalhadores disseram que a maioria recebe auxílio do Governo (56,3%), e 43,7% não

recebem ajuda governamental. São programas assistenciais para famílias e cidadãos que estejam em situação de vulnerabilidade social.



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

Ao serem questionados se possuem animais de produção, os trabalhadores responderam em 31,0% que sim, e 69,0% responderam que não os possuem. Quanto à realização de cultivo agrícola pelos trabalhadores, cerca de 35,2% responderam que sim, enquanto 64,8% responderam que não, fato que comprova a dependência da maioria dos entrevistados frente ao trabalho na casa de farinha, caracterizando, para mais da metade, a única fonte de renda, isso só comprova a vulnerabilidade econômica em que se encontram.

Os entrevistados afirmaram que 69,0% não pensam em abrir seu próprio negócio, apenas 31,0% que sim. Os entrevistados destacaram que receber baixa remuneração e possuir baixa escolaridade são motivos que dificultam o exercício do empreendedorismo, os poucos que pensam em abrir seu negócio, geralmente, são crianças e adolescentes que, por estarem estudando e por incentivo dos pais, acreditam em abrir seu próprio negócio. Ser dono da casa de farinha está no imaginário desses jovens.

Ao serem indagados quanto à percepção em relação ao trabalho, 100% da amostra afirmou se sentir satisfeita no exercício do laboro na casa de farinha. Pode-se vislumbrar as declarações de orgulho, de um trabalho digno e honesto e de importância, pois se sentem responsáveis por produzir o alimento que estará na mesa de vários consumidores.

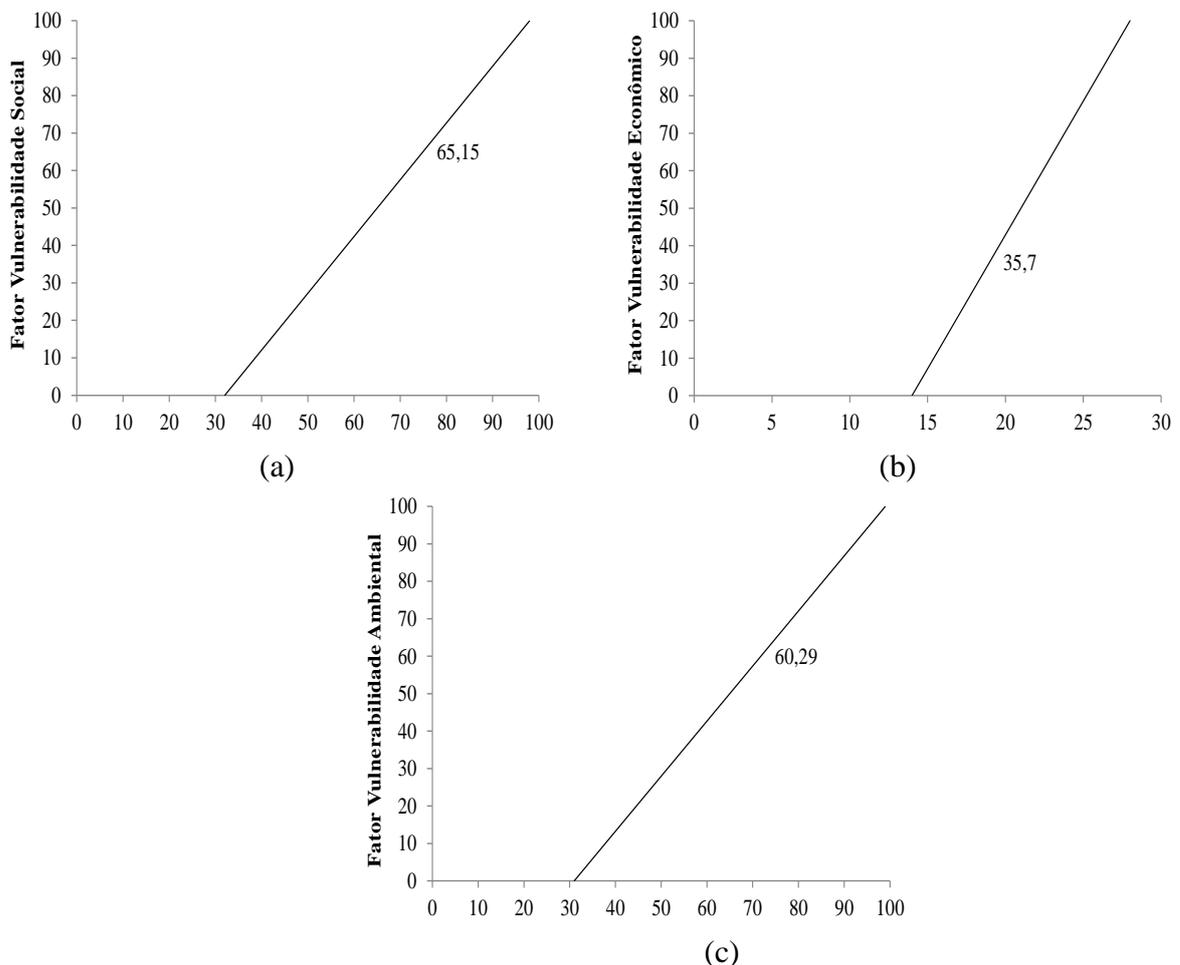
Constata-se que a necessidade dos trabalhadores nas casas de farinha em Lajedo de obter alguma recompensa financeira para o seu sustento e o da sua família é motivo de satisfação e de orgulho, estando acima da possibilidade dos riscos e acidentes e do

comprometimento da sua saúde diante de um trabalho hostil. De certo modo, a satisfação do trabalhador repercute em produtividade e lucratividade para o dono da casa de farinha.

No que diz respeito à percepção quanto à saúde, cerca de 81,7% afirmaram satisfeitos e 18,3% afirmaram insatisfeito. No que concerne à percepção dos trabalhadores sobre o quesito escola, em torno de 67,6% estão satisfeitos e 33,4% insatisfeitos. No quesito urbanização, 63,4% satisfeitos e 36,6% insatisfeitos, e, quando questionados, a maioria dos trabalhadores afirmaram insatisfação quanto à política 74,6% e só 25,4% estão satisfeitos.

Após análise dos resultados dos questionários, determinou a vulnerabilidade global referente às dimensões social, econômica e ambiental (Figura 50).

Figura 50 - Fator vulnerabilidade social (a), econômica (b) e ambiental (c).



Fonte: Elaborado pelo autor.

O valor da vulnerabilidade social determinado para as casas de farinha em Lajedo (PE) foi de 66,15% (Figura 50a), indicando que os trabalhadores encontram-se expostos a uma Vulnerabilidade Social Muito Alta. Este resultado remete às condições que são impostas às

peças que trabalham nas casas de farinha no município de Lajedo (PE). Para a vulnerabilidade econômica, o valor determinado foi de 35,7%, (Figura 50b), indicando que os trabalhadores encontram-se expostos a uma Vulnerabilidade Econômica Alta. O mencionado resultado reflete o nível de pobreza muito alto. Para a vulnerabilidade ambiental, o valor encontrado foi de 60,29%, (Figura 50c), representando que os trabalhadores são carentes e encontra-se com Vulnerabilidade Muito Alta, indicando o quanto este tipo de atividade é associado a riscos e acidentes, pois são os trabalhadores que sofrem diretamente os efeitos negativos decorrentes de um trabalho insalubre e precário. Vale ressaltar que a vulnerabilidade acima de 45% é inaceitável, conforme Barbosa (1997).

Apesar dos questionários não retratarem as reais dimensões dos problemas associados ao ambiente de trabalho numa casa de farinha, refletem de alguma forma a vulnerabilidade do ser humano frente ao trabalho penoso, insalubre e propício a acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Ainda assim, são pessoas que estão inseridas numa sociedade excludente e que impera a lógica capitalista da má distribuição de renda, acarretando na destruição das famílias, tornando-se vulneráveis, pois muitas vezes a omissão do Estado em políticas sociais deixa as famílias sobrecarregadas e estas não conseguem romper o ciclo, pois estão vulneráveis social e economicamente.

Vale mencionar o que aduz Barros, Henriques e Mendonça (2000, p. 141), acerca da desigualdade social:

[...] o Brasil, no limiar do século XXI, não é um país pobre, mas um país extremamente injusto e desigual, com muitos pobres. A desigualdade encontra-se na origem da pobreza e combatê-la torna-se um imperativo. Imperativo de um projeto de sociedade que deve enfrentar o desafio de combinar democracia com eficiência econômica e justiça social. Desafio clássico da era moderna, mas que toma contornos de urgência no Brasil contemporâneo.

Sobre a má distribuição de renda e a vulnerabilidade social das famílias, cumpre destacar os apontamentos de Gomes e Pereira (2005, p. 361):

É imprescindível ter em mente que esse sistema de desigualdade e má distribuição de renda destrói não só as famílias, mas toda a sociedade. Percebe-se, na verdade, que a questão fundamental é a necessidade de promoção e apoio às famílias vulneráveis através de políticas sociais bem articuladas e focalizadas. O reconhecimento das mesmas, como objeto de políticas públicas, constitui fator decisivo para atingir objetivos prioritários do desenvolvimento humano, tais como a minimização da pobreza, o acesso

à educação, saúde, alimentação, moradia e proteção integral às suas crianças e adolescentes.

Outro agravante para a continuidade da vulnerabilidade dos trabalhadores nas casas de farinha em Lajedo (PE) é a falta de educação, o que pode prolongar tal problemática por mais algumas gerações, tendo em vista que a baixa escolaridade proporciona ao homem a falta de autonomia para tomada de decisões, fazendo com que permaneça à mercê de qualquer trabalho, pois é necessário garantir, de forma honesta, o prato de comida para si e para seus dependentes, geralmente crianças e recém-nascidos.

#### **4.6 Análise do mapeamento dos tipos de casas de farinha**

Segundo Sena (2006, p.104), no Nordeste brasileiro, tecnologicamente falando, ocorrem três tipos de casas de farinha: a tradicional, a modernizada e a eletrificada. Embora, quanto à arquitetura e materiais de construção, existam diferenças no âmbito de uma região, os modelos encontrados podem ser classificados de acordo com padrões tecnológicos.

Nesse sentido, Santos (2006, p.25), traz a seguinte contribuição:

No domínio das relações entre técnica e espaço, uma primeira realidade a não esquecer é a da propagação desigual das técnicas. Num mesmo pedaço de território, convivem subsistemas técnicos diferentemente datados, isto é, elementos técnicos provenientes de épocas diversas.

Destarte, Santos (2006, p. 16), menciona que “as técnicas são um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço”. Segundo Gonçalves (1998, p. 118), “nenhuma sociedade humana teve com a técnica a relação que a sociedade européia estabeleceu para si própria e depois expandiu mundo afora ao longo do século XX”.

A mecanização das casas de farinha veio no sentido de ampliar a produção da farinha da mandioca, cujo objetivo é a venda, ou seja, produzir cada vez mais para atender o mercado. O avanço do capital passa a controlar a produção e a circulação do produto, deixando à margem desse benefício o trabalhador que não possui uma estrutura para produzir farinha, aquele que não é detentor de uma indústria farinheira e de uma produção dentro das exigências do mercado.

É importante mencionar que a identificação dos diferentes tipos de casas de farinha existente no município de Lajedo foi baseada na classificação de Sena (2006). Durante

pesquisa de campo, ocorrida no período de 24 a 27 de fevereiro de 2015, foram visitadas 17 casas de farinha que se encontravam em funcionamento, sendo constatado que todas se classificam no tipo “modernizado”.

Os proprietários das casas de farinha relataram que a tipologia tradicional era possível encontrar há cinquenta anos, em Lajedo, e, com o tempo, elas foram perdendo sua identidade e transformando-se na modernizada. No que concerne à casa de farinha eletrificada, os proprietários apontaram o alto custo com energia elétrica, como principal motivo para rejeição, pois o processo de torrefação necessita de altas temperaturas ao longo do dia e, na maioria das vezes, adentrando pela noite.

É digno de nota ressaltar que as casas de farinha em Lajedo estão classificadas como modernizadas. Já houve avanços e melhorias, pelo menos, em partes, no ambiente de trabalho, tendo em vista que a prensa hidráulica e o triturador de mandioca movido à eletricidade pouparam energia despendida pelos trabalhadores, ou seja, menor esforço físico. Os avanços, no entanto, são tímidos, pois esses trabalhadores continuam desempenhando atividades em um ambiente hostil, pois a maior parte do processo fabril é manual, com o uso de instrumentos rústicos favorecendo a ocorrência de acidentes.

No afã do surgimento das casas de farinha em Lajedo, as primeiras prensas eram manuais, o que necessitava do emprego de muita força física pelo trabalhador. Atualmente, as prensas são elétricas, com pistão hidráulico, situação que diminuiu os esforços físicos e aperfeiçoa a produção de farinha. Nesse aspecto, houve melhoria, gradativamente, com adoção de técnicas modernas.

A casa de farinha virou uma espécie de instituição nacional da inércia social que sobreviveu a inúmeras mudanças tecnológicas. É evidente que a maquinaria para a produção do nosso objeto vem se reestruturando ao longo do tempo. Ainda assim, seus mecanismos permanecem os mesmos, limitando-se seu aperfeiçoamento, unicamente aos materiais que são utilizados na sua confecção (MARCENA, 2012).

#### **4.7 Situação ambiental das casas de farinha na perspectiva dos proprietários**

Para estudar a situação ambiental das unidades produtoras de farinha de mandioca, é oportuno considerarmos as seguintes variáveis: social, econômica e ambiental. Nesse caso, a captação de informações sólidas e relevantes junto aos proprietários das casas de farinha em

Lajedo subsidiaram com elementos concretos sobre o contexto desses empreendimentos no espaço geográfico. Observa-se que cerca de 76,4% dos entrevistados são do sexo masculino, e 23,6% são do feminino.

A variação no gênero foi motivada pelo horário da pesquisa. Todas as pessoas do sexo feminino não se intitularam como donas ou de sua propriedade a unidade farinheira, e, sim, de seus respectivos cônjuges, o que demonstra o poder do homem, resquício da herança de uma sociedade patriarcal.

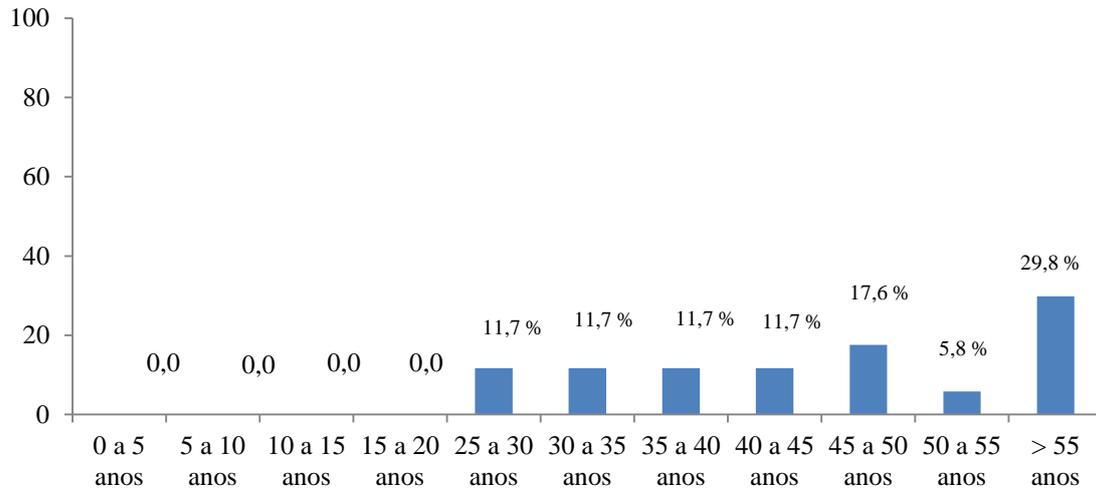
É importante mencionar que o patriarcalismo consiste na supremacia do homem nas relações sociais e tem registro na época do Brasil Colonial, no período da economia açucareira, bem representado na região do Nordeste. Conforme palavras de Ribeiro (1995, p. 96-97):

Simultaneamente, ia surgir no Nordeste açucareiro uma nova formação de brasileiros. Compostos originalmente de mamelucos ou brasilíndios, gerados pela mestiçagem de europeus com índios, logo se desdobrou pela presença precoce e cada vez mais maciça de escravos africanos. Inclusive umas contadas mulheres que passaram a gerar mulatos e mulatas que já nasciam protobrasileiros por carência, uma vez que não eram assimiláveis aos índios, aos europeus e aos africanos e aos seus mestiços. Em razão dessa presença negra e mulata, e sobretudo pelo reconhecimento posteriormente alcançado, aquela matriz logo se singularizou profundamente. Surge, assim, a área cultural crioula, centrada na casa-grande e na senzala, com sua família patriarcal envolvente e uma vasta multidão de serviçais. Estes, muito semelhantes aos brasilíndios de São Paulo, se diferenciavam também pela especialização subalterna como gente de serviço, provedores de gêneros e pescadores.

A casa de farinha é um espaço, principalmente, de homens no centro das decisões, isto é, proprietários. As esposas dos donos têm função sempre de apoio: as entrevistadas declararam que não se sentem reconhecidas, apesar de participarem na descasca da mandioca, na limpeza da casa de farinha e na extração do amido, o seu trabalho é considerado como ajuda e que jamais interferem nas decisões dos maridos, o que demonstra submissão.

A idade dos entrevistados oscilou entre 25 a 30 anos 11,7%; entre 30 a 35 anos, 11,7%; entre 35 a 40 anos, 11,7%; entre 40 a 45 anos, 11,7%; entre 45 a 50 anos, 17%; entre 50 a 55 anos, 6,4%; e maiores de 55 anos, 29,8%, (Figura 51). Constata-se que os proprietários das casas de farinha no quesito idade todos já atingiram a maioridade, portanto, a vida adulta.

Figura 51 - Faixa etária

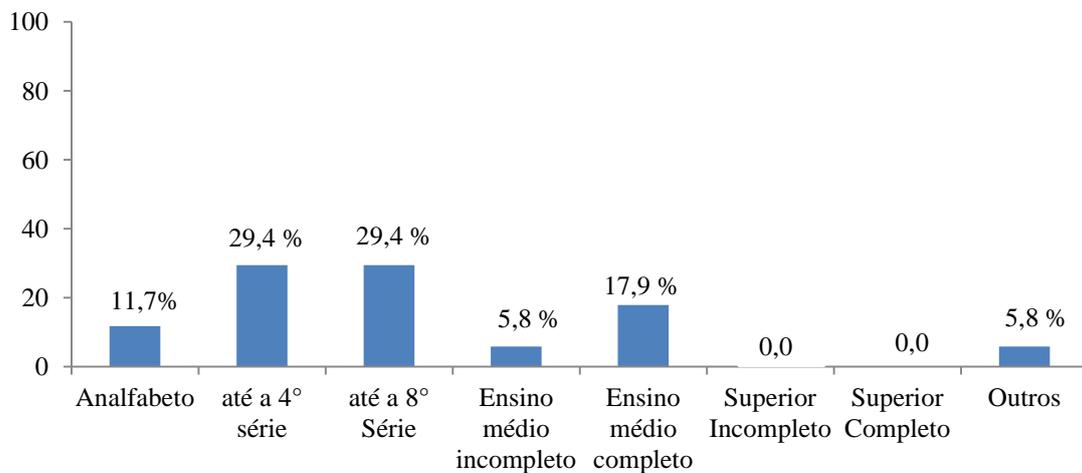


Fonte: Elaborado pelo autor

Outro fato considerável é o estado civil dos entrevistados. Em torno de são 88,4% são casados, 5,8% são solteiros, e 5,8% são separados, evidenciando que mais da metade da amostra constitui um lar como representante financeiro da família, mas os demais familiares, como filhos, enteados, contribuem com a renda familiar, constatando que as casas de farinha são uma herança familiar, passando entre gerações.

Um fato interessante da pesquisa é o grau de escolaridade (Figura 52): 11,7% são analfabetos; 29,4% estudaram até a 4<sup>o</sup> série; 29,4%, até a 8<sup>o</sup> série; 5,8% possuem Ensino Médio incompleto; 17,9% possuem Ensino Médio completo, e 5,8% declararam possuírem curso profissionalizante.

Figura 52 - Grau de escolaridade



Fonte: Elaborado pelo autor

Verificando-se, assim, que o grau de escolaridade dos entrevistados é bem abaixo do desejado, como consequência, a falta de instrução impossibilita o gerenciamento adequado das unidades produtoras de farinha de mandioca. O item n°. 1.5 da entrevista aborda se os proprietários têm filhos: 88,2% sim e 11,8% não. Do universo que declarou ter filhos, item n°. 1.5.1 da entrevista (apêndice B), em torno de 66,6% tem 1 a 2 filhos; 20,0% tem 2 a 4 filhos; e 13,4% de 4 a 6 filhos. Os dados consolidam a trajetória de diminuição da fecundidade não país, observada desde a década de 70 do século passado, influenciando o perfil etário da população, cuja queda se relaciona aos métodos contraceptivos e à renda. No item n°. 1.6 da entrevista 86,6% dos filhos frequentam a escola e 13,4% não frequentam a escola. Ao serem indagados quanto à localização das residências, 76,5% moram na zona rural, e 23,5% moram na zona urbana. Esse dado reflete a presença do proprietário no entorno da unidade de produção de farinha de mandioca.

Vale mencionar que, na comunidade rural, os trabalhadores são gratos pela oportunidade de trabalho e pensam no desemprego, na diminuição da renda e na escassez na produção da mandioca. Ainda assim, o dono da casa de farinha na comunidade rural é tido como pessoa de sucesso e de profundo respeito.

Situação parecida encontra-se na comunidade de Campinhos, na cidade de Vitória da Conquista, no Estado da Bahia, conforme os apontamentos de Soares (2007, p. 61):

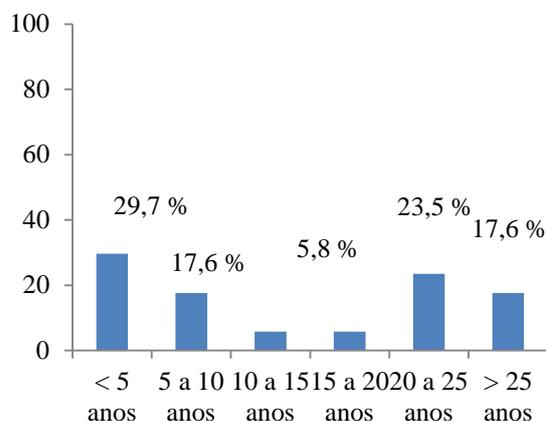
Campinhos conta com pequenos produtores, possuidores de uma base produtiva agroindustrial familiar, caracterizada, a priori, como atividade econômica responsável pela renda principal gerada pela comunidade [...] como extensão das atividades de algumas propriedades rurais, as Casas de Farinha foram aos poucos compondo o cenário da comunidade [...].”

Em relação ao tempo de funcionamento da casa de farinha (Figura 53), destaca-se que 29,7% tem menos de 5 anos; 17,6%, de 5 a 10 anos; 5,8%, de 10 a 15 anos; 5,8%, de 15 a 20 anos; 23,5%, de 20 a 25 anos; e 17,6% tem mais de 25 anos. É interessante evidenciar que o motivo de trabalhar nesse ramo de 41,2% é tradição da família, enquanto 23,5% diz ser por lucratividade, e 35,3% por falta de opção (Figura 54).

Esse dado se reflete que quase metade das casas de farinha é uma herança familiar através do qual os mais velhos (pais) ensinam o ofício aos mais novos (filhos) desde o cedo, portanto, tradição cultural. Inegavelmente, ser dono da casa de farinha é uma oportunidade de

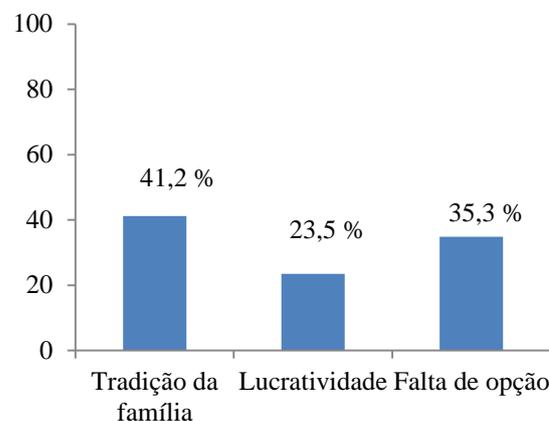
manter-se como figura de destaque na região e a continuidade de ganho (lucro) na cadeia produtiva da mandioca.

Figura 53 - Tempo de funcionamento da casa de farinha



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 54 - Motivo de trabalhar com casa de farinha



Fonte: Elaborado pelo autor

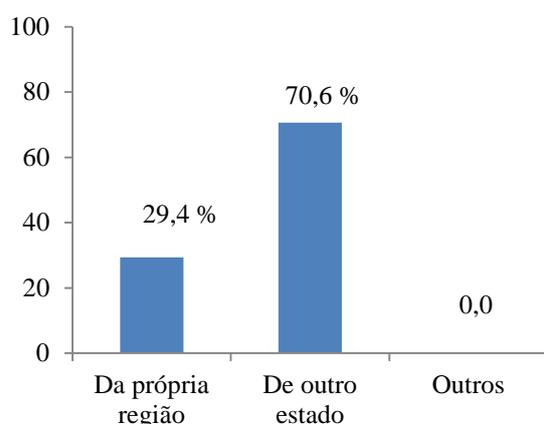
Esses dados refletem os relatos dos entrevistados, durante a pesquisa: uma parcela considerável destacou que a casa de farinha é herança, geração de pai para filho (tradição da família). A falta de opção ficou em segundo lugar, pois, no relato, a baixa escolaridade e a falta de emprego na região proporcionaram a manutenção da casa de farinha e da lucratividade. Apesar de ficar na terceira colocação, é uma boa surpresa e tem destaque na amostra, de modo geral, o “sonho” da família de possuir uma unidade de beneficiamento da mandioca, e, para isso, tiveram que juntar dinheiro por muito tempo e, com a união dos entes familiares, foi possível adquirir uma unidade produtiva de farinha, pois é um tipo de negócio rentável e propício considerando a oferta do cultivo da mandioca na região de Lajedo.

Em relação ao tipo de casa de farinha, todas estão enquadradas na categoria de modernizada (100% da amostra), evidenciando que a tradicional existiu na metade do século passado, no entanto os esforços físicos eram intensos manualmente e de baixa produtividade, o que proporcionou a substituição por equipamentos modernos. A eletrificada é dotada de quase todas as etapas de energia, exceto o descascamento, que é manual, e o aquecimento dos fornos é exclusivamente com eletricidade, algo não vislumbrado na pesquisa, pois as casas de farinha de Lajedo (PE) dependem como único combustível energético da lenha.

A Figura 55 evidencia que 70,6% da origem da mandioca advêm de outros estados, e só 29,4% da própria região. Isso reflete a preocupação dos proprietários com a falta de

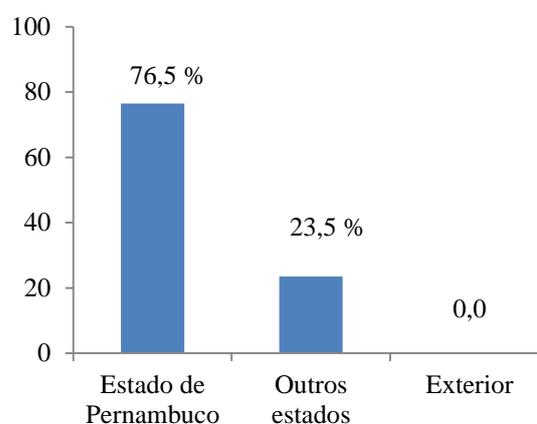
incentivo por parte do Governo na melhoria e no fortalecimento da cadeia produtiva da mandioca, traduzindo-se em raízes raquíta e que não conseguem suprir a demanda de produção da farinha na região. Outrossim, a rigorosa estiagem do ano de 2013 ainda é sentido naquelas comunidades percorridas, o que motiva a aquisição de mandioca, principalmente de Arapiraca no Estado de Alagoas e de outras regiões do país, como, por exemplo, São Paulo, Paraná e Minas Gerais. A Figura 56 indica o destino da farinha da mandioca (76,5%) para o Estado de Pernambuco e outros estados (23,5%).

Figura 55 - Origem da mandioca



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 56 - Destino da farinha



Fonte: Elaborado pelo autor

No que diz respeito aos dias da semana em que ocorre o funcionamento da casa de farinha, de modo geral, foi declarado pelos participantes da pesquisa uma enorme dependência da oferta da mandioca. Geralmente é de segunda à sexta o funcionamento desses empreendimentos, mas, em casos excepcionais, podem se estender até aos sábados, quem vai ditar é a quantidade de mandioca para beneficiar. Nas segundas feiras, é o dia de abastecimento da mandioca.

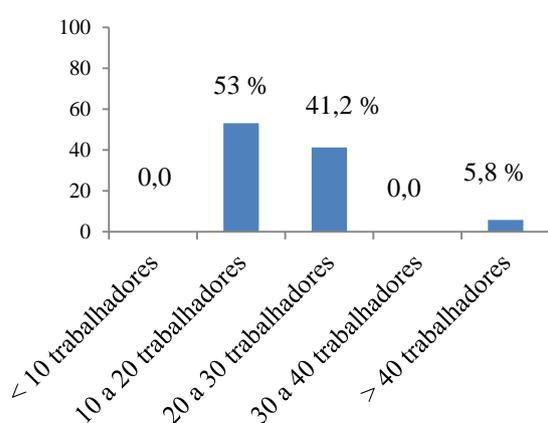
Quanto à quantidade de trabalhadores que possuem as casas de farinha, cerca de 53,0% têm de 10 a 20 trabalhadores; 41,2% afirmaram de 20 a 30 trabalhadores; e 5,8% afirmaram com mais de 40 trabalhadores (Figura 57). Tal afirmação mostra a relevância das unidades produtoras de farinha de mandioca na absorção de mão de obra local. Segundo os entrevistados, as casas de farinha têm evitado muita fome na região.

De acordo com Cascudo (2011, p. 93) “a farinha é a camada primitiva, o basalto fundamental na alimentação brasileira. Todos os elementos são posteriores, assentados na imobilidade do uso mult centenário, irredutível, primário, instintivo”.

“A farinha sofreu várias alterações em sua forma final ao longo do tempo, contudo não perdeu sua matéria-prima ancestral: a mandioca. Com o início da invenção do que viria a ser o Brasil, recebeu ela novas funções gustativas e ganhou inéditos ressignificados” (MARCENA, 2012, p. 129).

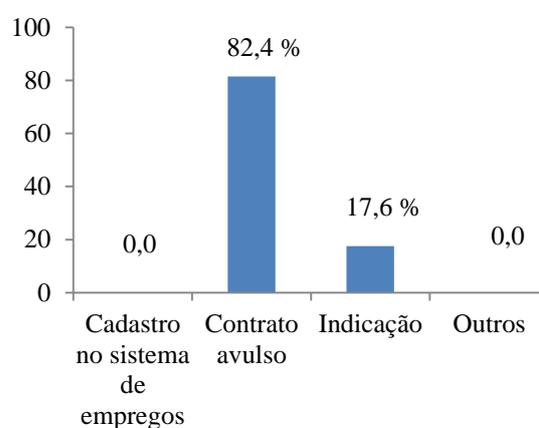
Sobre os requisitos de contratação dos trabalhadores, cerca de 82,4% afirmaram optarem por contrato avulso, e só 17,6% por indicação (Figura 58).

Figura 57 - Quantidade de trabalhadores



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 58 - Requisito de contratação



Fonte: Elaborado pelo autor

É oportuno ressaltar a comercialização da farinha da mandioca, posto que mais da metade da farinha abastece o Estado de Pernambuco, seja na feira livre e nos comércios de Lajedo (PE), seja em cidades vizinhas, como Cachoeirinha e Garanhuns. A Região Metropolitana do Recife (RMR) e cidades do Agreste e Sertão, respectivamente, Caruaru e Petrolina, foram lembradas. Com muito orgulho, os proprietários afirmaram que a farinha lajedense tem conquistado o gosto e rendido o paladar nos estados de Brasília, Bahia e São Paulo.

Normalmente, a farinha lajedense é acondicionada em sacos de polipropileno com capacidade de cinquenta quilos, custando uma média de cento e vinte reais. A farinha, na feira de Lajedo, custa entre dois a três reais por quilo, cujo preço depende do tipo de farinha. Os tipos de farinha são “passada”, “quebradinha” e “pozinha”.

No que concerne à assistência técnica, 59,0% das casas de farinha afirmaram que sim, e 41,0%, que não. De modo geral, os entrevistados afirmaram, de forma unânime que o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), em determinado

tempo, aparecem para verificar as balanças. Os entrevistados relataram a falta de apoio e de incentivo das autoridades para problemas presentes e de difícil solução, argumentando que, quando aparecem, é para punir, fizeram menção ao trabalho infantil e ainda às multas e apreensões da lenha por órgãos fiscalizadores.

Ao serem indagados quanto ao Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), cerca de 94,2% disseram que não possuem CNPJ, e apenas 5,8%, que sim. Esse dado reflete que das 17 casas de farinha pesquisadas apenas uma localizada no perímetro urbano de Lajedo afirmou ser uma empresa. Destarte, os entrevistados alegaram que o lucro é baixo, bem como os custos são elevados, estando agregada à burocracia pública, o que inviabiliza e intimida a legalização de seus empreendimentos.

Diante do questionamento, cerca de 53,0% dos entrevistados afirmaram que não sofreram autuação dos órgãos de fiscalização, enquanto 47,0% afirmaram que já sofreram sanções administrativas de órgãos fiscalizadores, principalmente por conta do consumo de lenha com procedência ilegal e pela poluição atmosférica (ausência de filtro nas chaminés) e pelo despejo da manípueira no solo sem tratamento adequado.

De Assunção e Malheiros (2005) destacam a importância para medidas de prevenção e de correção nos processos industriais para atingir o desenvolvimento sustentável. Esses autores fazem a diferenciação entre prevenção e controle. No primeiro caso, prevenir diz respeito ao uso de processos e combustíveis mais limpos nas indústrias e à redução no consumo de energia e produtos poluentes, enquanto, no segundo caso, o controle se refere às medidas de tratamento da emissão de poluentes.

No item nº. 2.12 da entrevista, no Apêndice B, interrogam-se como considera a segurança e higiene na casa de farinha: 59,0% apontaram como suficiente; 35,2%, como boa; e 5,8%, insuficiente. Esse dado é preocupante, pois é necessária uma melhoria contínua em tais quesitos a fim de alcançarem o nível de excelência, uma vez que envolvem seres humanos que manuseiam maquinários, sem falar que a qualidade do produto final, no caso, a farinha, não pode ser duvidosa.

Com relação ao uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI), a resposta obtida traduz-se em cerca de 94,2% não possuírem EPI, e só 5,8% utilizarem o EPI. É um índice alarmante, pois os trabalhadores correm os mais variados riscos de acidentes em ambientes

perigosos e insalubres. Costa e Costa (2004, p. 3) informam que “de acordo com a legislação brasileira, é obrigação das empresas adotar medidas de prevenção e controle de doenças ocupacionais e acidentes do trabalho”.

Os proprietários foram questionados quanto ao pagamento de imposto: 100% da amostra afirmaram que pagam impostos, por exemplo, água, luz e o empacotamento da mandioca. Diante do questionamento do item nº. 3.2 da entrevista, 94,2% dos trabalhadores não possuem carteira assinada, e só 5,8% dos trabalhadores possuem carteira assinada. Esse índice revela o descumprimento de obrigações trabalhistas por patrões, ainda assim, a submissão dos trabalhadores, por causa da falta de estrutura em almejarem melhores postos de trabalho, estando em vulnerabilidade.

De acordo com as informações obtidas sobre o pagamento dos trabalhadores, destinada aos representantes das unidades produtoras de farinha da mandioca, obteve-se 100% da amostra declarando o pagamento semanal. Quanto ao pagamento da produção excedente, os entrevistados afirmaram em 100% da amostra que realizam o pagamento e que depende exclusivamente da quantidade de mandioca.

Corroborando com o pensamento acima, Engels (2010, p.120) aduz:

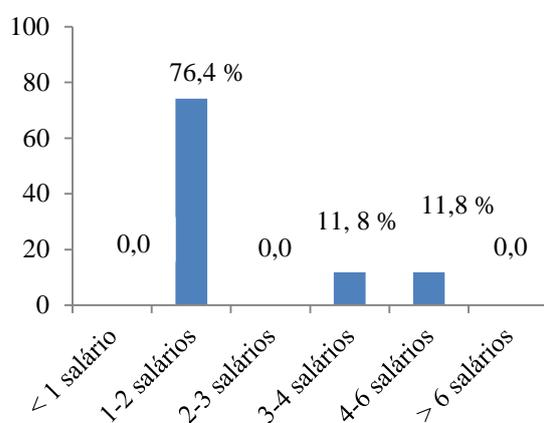
O proletário produz para o burguês as mercadorias que este vende com lucro; quando a procura dessas mercadorias aumenta a ponto de os operários, que concorrem entre si, terem todos trabalho e ainda faltarem trabalhadores, a concorrência entre eles cessa e é a vez de os burgueses concorrerem entre si. O capitalista que procura operários sabe muito bem que, com os preços em alta por consequência do aumento da demanda, pode obter lucros maiores e, por isso, preferirá pagar um salário um pouco superior a perder essa ganho – ele se servirá da salsicha para chegar ao presunto e, alcançando-o, deixará ele bom grado a salsicha ao proletário. É assim que os capitalistas arranjam operários e o salário aumenta – mas nunca acima do que permite o crescimento da demanda. Se o capitalista, nesse caso disposto a sacrificar algo de seu ganho extraordinário, tive de sacrificar alguma parcela de seu lucro ordinário, isto é, médio, ele evitará pagar salários maiores que o salário médio.

Em relação à produção média semanal da farinha do produto e do preço de mercado foi constatado que 100% da amostra, ou seja, todas as 17 casas de farinha pesquisadas produzem mais oitenta quilos por semana e a saca com cinquenta quilos custa uma média de duzentos reais. Ao serem questionados se as casas de farinha davam lucro, todos os entrevistados confirmaram, apesar de terem relatado dificuldades pela oferta da mandioca, principalmente nas estiagens. Outras questões relevantes são a ausência do Poder Público para

dar suporte para melhoria e para o crescimento das casas de farinha (aquisição de melhores equipamentos e a adequação às normas ambientais e sanitárias das unidades produtoras de farinha de mandioca).

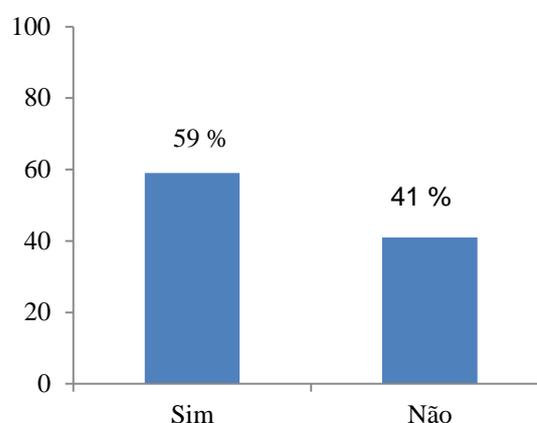
A Figura 59 aborda o rendimento médio mensal, em reais, dos proprietários. Cerca de 76,4% afirmaram de 1 a 2 salários mínimos; 11,8%, de 3 a 4 salários mínimos; e 11,8%, de 4 a 6 salários mínimos. Sobre a fonte de renda ser exclusivamente da casa de farinha, em torno de 59,0% disseram que sim, e 41,0%, que não (Figura 60).

Figura 59 - Rendimento médio mensal



Fonte: Elaborado pelo autor

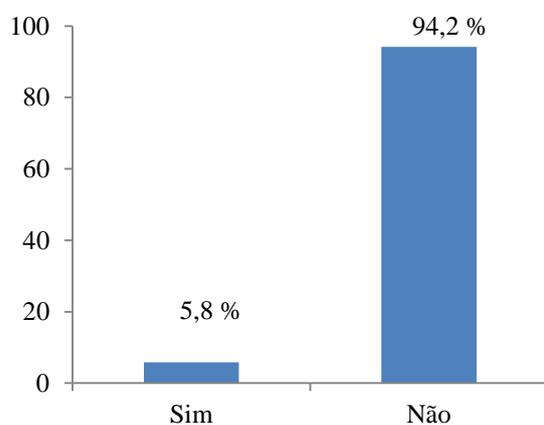
Figura 60 - Fonte de renda



Fonte: Elaborado pelo autor

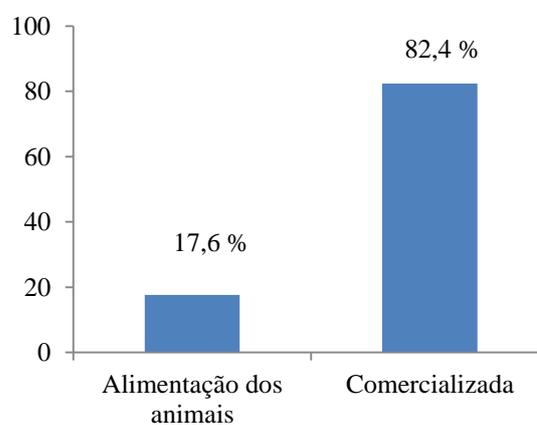
Quanto à licença ambiental nas casas de farinha, conforme Figura 61, cerca de 94,2% dos empreendimentos não possuem, e 5,8%, sim. Os entrevistados alegaram as dificuldades de regularizarem-se, pois são empreendimentos de pequeno porte, e o lucro é mínimo. A Figura 62 indica o destino da casca da mandioca: 82,4% são comercializadas, e apenas 17,6% são destinadas à alimentação dos animais ruminantes.

Figura 61 - Licença ambiental



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 62 - Destino da casca da mandioca



Fonte: Elaborado pelo autor

É interessante mencionar que o licenciamento ambiental é um dos instrumentos de gestão ambiental e que faz parte da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) que se encontra estabelecida na Lei Federal 6.938 de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981), no artigo 10 cita que:

A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental.

Em virtude da valoração econômica e nutritiva da casca da mandioca, os proprietários das casas de farinha realizam o recolhimento desse valioso resíduo sólido e o tem destinado para alimentação dos animais ruminantes. Além disso, foi constatado que, no final da longa jornada do dia, nas casas de farinhas, as mulheres fazem a varrição da casca da mandioca e armazenam em sacos plásticos de cinquenta quilos, que são vendidos quinze reais. Os proprietários desses estabelecimentos comercializam com fazendeiros da própria região, e o destino é a alimentação dos animais ruminantes.

Em relação à fonte de abastecimento de água, em torno de 53,0% apontaram a concessionária e o restante, 47,0% da amostra, declararam captar água do poço. Obtiveram-se 100% dos entrevistados afirmando a existência de efluente sanitário, conseqüentemente, ao ser questionado no item nº. 4.5 da entrevista, sobre o tratamento dos efluentes sanitários, em torno de 82,3% declararam fossa absorvente, e 17,7%, despejar no meio, um dado preocupante em razão de que o despejo inadequado, sem nenhum critério, poderá contaminar os corpos d'água, o solo e comprometer a saúde da população do entorno.

No que diz respeito à existência de emissões atmosféricas, todos os proprietários, 100% da amostra, apontaram a proliferação da fumaça em virtude da queima da lenha nos fornos de torrefação. Quanto ao equipamento de controle de emissões, cerca de 94,2% não realizam o controle, e só 5,8% possuem filtros nas chaminés e abertura de ventilação.

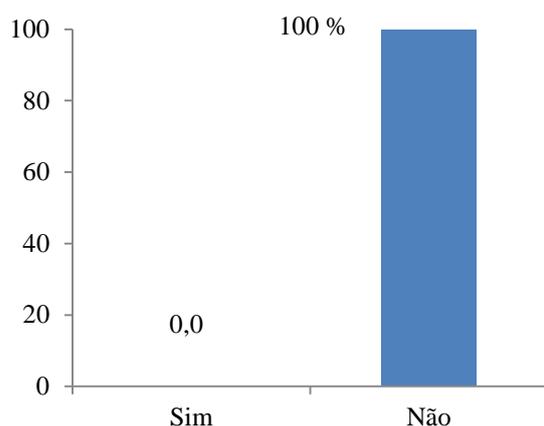
“Fontes de poluição do ar pode ser qualquer processo, equipamento, sistema máquina, empreendimento etc. que possa liberar ou emitir matéria ou energia para a atmosfera, de forma a torná-la poluída. Essas fontes podem ser subdivididas em fixas e móveis” (DE ASSUNÇÃO; MALHEIROS, 2005, p.161).

Todas as casas de farinha pesquisadas não possuem tratamento da manipueira, de acordo com Figura 63. Quanto ao destino da manipueira, conforme Figura 64, cerca de 53,0% é lançada no meio, e 47,0% têm sido destinada na dieta dos animais ruminantes.

A extensionista rural Kaysa Mabelle de Almeida do Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA), então lotada em Lajedo, e outros servidores do IPA fizeram um diagnóstico da cadeia produtiva da mandioca no mencionado município. Estes informam que:

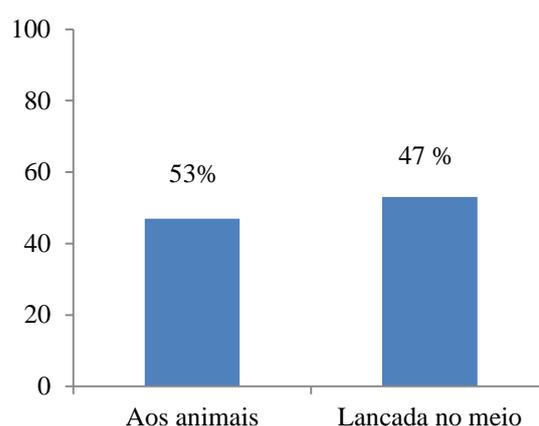
[...] A manipueira constitui problema nos locais de processamento da raiz da mandioca, pois cada tonelada de raiz processada gera em média trezentos litros de manipueira e é comum este resíduo ser jogado diretamente nos corpos d'água e no próprio ambiente circundante, formando enormes lagos, poluindo os solos e o lençol freático” (ALMEIDA et al. 2014, p. 4).

Figura 63 - Tratamento da manipueira



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 64 - Destino da manipueira

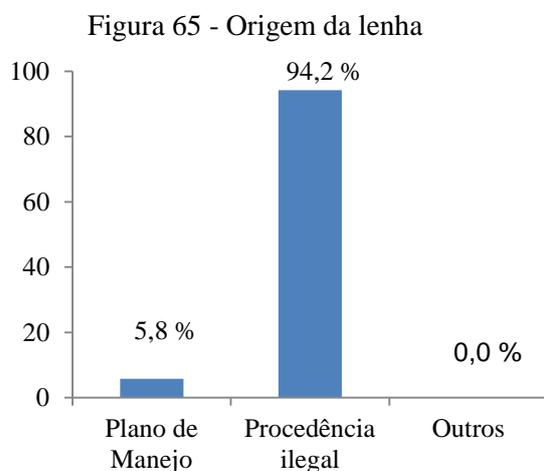


Fonte: Elaborado pelo autor

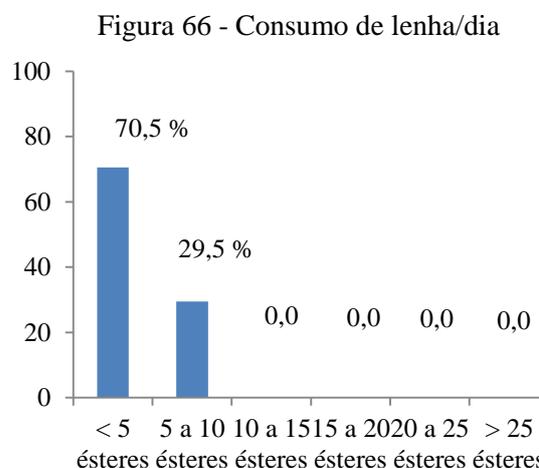
Com relação à existência da geração de resíduos sólidos, todos os entrevistados afirmaram que produzem os seguintes resíduos: casca, entrecasca, raspa da mandioca e cinzas. Ao serem questionados quanto à fonte de energia utilizada, 100% dos sujeitos pesquisados, os proprietários das casas de farinha, afirmaram energia elétrica e energia natural (lenha).

Cerca de 94,2% dos proprietários adquirem lenha de procedência ilegal, e só 5,8% adquirem com documentação específica, no caso a Nota Fiscal e o Documento de Origem Florestal - DOF, representada na Figura 65. A quantidade de lenha utilizada por dia, 70,5%, por exemplo, declararam o consumo de menos de 5 ésteres por dia, e 29,5% declararam o consumo de 5 a 10 ésteres de lenha por dia, conforme Figura 66. Cardoso et al. (2015, p. 6) cita que “a utilização da lenha como principal matriz energética nas casas de farinha em

Lajedo (PE) tem-se revelado insustentável, pois tem ocorrido o desmatamento (Caatinga e Mata Atlântica) e a poluição atmosférica, em virtude da queima da lenha [...]”.



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

Os proprietários das casas de farinha em Lajedo foram questionados quanto aos seguintes aspectos: i) captação de água das chuvas (telhado); ii) aproveitamento das águas residuais; e iii): conflitos ambientais com a vizinhança, sendo constatados os seguintes percentuais, conforme Tabela 6.

Tabela 6 - Variável ambiental: captação de águas das chuvas (telhado) / aproveitamento das águas residuais / conflitos ambientais com a vizinhança

Variável	Sim (%)	Não (%)
Captação de água das chuvas	76,5	23,5
Aproveitamento das águas residuais	0,0	100
Conflitos ambientais com a vizinhança	5,8	94,2

Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto à captação da água das chuvas, mais da metade dos proprietários aproveitam esse importante recurso hídrico por meio das canaletas pluviais que direcionam para cisternas. Trata-se de uma atitude ecologicamente correta, pois o aproveitamento das águas das chuvas por meio das cisternas contribui como reaproveitamento e diminui a possibilidade de enchentes na época do ano em que ocorre as precipitações.

Em relação à utilização das águas residuais das casas de farinha em Lajedo, todos os entrevistados responderam que não utilizam as águas residuais. Segundo Fernandes Júnior e Takahashi (1994), boa parte das fábricas de farinha dão à manipueira o destino final dos rios e

córregos, e, como medida paliativa, há o depósito, por tempo indeterminado, em valas de deposição.

A Tabela 6 indica que dezesseis proprietários das casas de farinha afirmaram que não tiveram conflitos ambientais com a vizinhança, e só um proprietário mencionou a existência de conflitos com moradores que residem próximos à casa de farinha em virtude do ruído das máquinas, do odor da manipueira e da fumaça proveniente da queima da lenha por parte dos fornos de torração.

Para evitar conflitos com os moradores que residem próximo às casas de farinha, os proprietários afirmaram as seguintes ações: i) evitam a queima da lenha “verde”, pois produz mais fumaça e que poderia incomodar a vizinhança; ii) despejam a manipueira e a água da lavagem da mandioca distante das residências para evitar o fétido odor e iii) respeitam o horário de funcionamento das casas de farinha não adentrando as altas horas da noite para não interferir no descanso da vizinhança por conta do ruído das máquinas.

## **4.8 Alternativas para Melhorias nas Casas de Farinha**

### **4.8.1 Fortalecimento da Sociedade Civil**

O arranjo produtivo da cadeia da mandioca e da produção dos subprodutos dessas raízes pelas diversas casas de farinha no Município de Lajedo fazem parte da história, e, com todos os desafios para adequar-se às normas ambientais, sanitárias e trabalhistas, têm se mantido vivas ao longo do tempo, demonstrando a importância para a economia da região. É fato a geração de renda e trabalho a diversas pessoas.

Além disso, as unidades de produção de farinha de mandioca mantêm o homem do campo no seu local de origem, evitando o aumento do êxodo rural, o inchaço desordenado e o caos das cidades grandes. É interessante a participação da sociedade civil de forma organizada, principalmente os sujeitos envolvidos diretamente nessa cadeia produtiva, dentre eles proprietários, representantes governamentais, especialistas, entidades de apoio dentre outros.

O fomento em políticas públicas que agreguem novas possibilidades e tendências da cadeia da mandiocultura e da farinha é necessário. Nesse sentido, ouvir os proprietários dessas unidades de beneficiamento da mandioca é um dos caminhos para se alcançar a luz no fim do

túnel e sanar os problemas vigentes. Cumpre destacar as observações de um dos proprietários a seguir:

Hoje nois pra ser um dono de casa de farinha o governo tem que ta muito preparado, ele tem que organizar muicho, pra chegar na casa de farinha, pra dizer agora eu posso fazer isso, porque já vieram, já vieram gente do Recife, veio da madeira, veio da limpeza, veio da farinha, fizeram análise da farinha no Recife, é produto, é comida, tem que saber como é, tudo isso testou bem, agora quando o governo se estremece pra ajudar nois aí num chega, entendesse, ele tem que fazer a parte dele, vamos supor por meio do imposto né, é o que mais dar no Brasil é imposto, quando ele se estremece com imposto e não chega, porque pra ele chegar num imposto tem que dar conforto a nois, ele tem que dar segurança na mercadoria da gente e tem que dar segurança no trabalho que a gente trabalha é como a parte que eu disse é no agricultor da roça, porque ele tem que primeiro reforçar lá, no mandioqueiro, no plantador de mandioca, tem que reforçar ele, dar assistência dele e vir pra casa de farinha. Eles querem butar em riba da situação que nois já estamos, nois num tem, nois já vem se arrastando, nois não tem condições de fazer a norma certa porque ela merece, o imposto, com gente fichado, tudo direitim, porque ele num dar segurança em nois, como é que nois vamos fazer por conta própria, aí pra ele fazer tem que dar segurança no mandioqueiro primeiro, a casa de farinha se faz com mandioca [...] a cooperativa já butemos e num deu certo, sei lá, lutar com gente é problema, já se unimos, já cisquemos, e num tem jeito, depende do prefeito, depende do governo, ele num chega, a gente se interessa e vai em riba (Entrevistado: Proprietário da casa de farinha n°. 14 - Sítio Olho D' Água Velho - Lajedo).

É notória a ausência de políticas públicas direcionadas à regulamentação e à intervenção direta no ambiente em questão cujos problemas estão longe de serem resolvidos. As engenhocas farinheiras, com registro desde o século XVI, no Brasil, apesar da sua importância econômica e social – uma vez que alimentaram milhares de pessoas - pouco evoluiu ao longo do tempo. No século XXI, ainda é movida, em algumas regiões, a força humana. Com sérios problemas ambientais, continua sendo uma atividade desprezada, desvalorizada pelos gestores públicos. Realidade nitidamente oposta, ao compararmos com os portentosos engenhos de cana-de-açúcar, datados do mesmo período, século XVI, tão presente na paisagem da zona da mata pernambucana, comparando-se com suas usinas modernas e sofisticadas.

Nesse embate, os verdadeiros prejudicados não são os proprietários, os atravessadores, os representantes do Governo, mas, sim, centenas de trabalhadores rurais e agricultores familiares ligados à cadeia produtiva da mandioca que convivem com o drama da estiagem, com o ambiente insalubre e desprovido de muitas condições de trabalho, a luz da legislação pertinente.

A elaboração de um projeto que atenda às comunidades e favoreça a manutenção das casas de farinha, bem como o apoio aos pequenos produtores da farinha e derivados da mandioca na comercialização de seus produtos são atitudes urgentes e que devem estar na pauta de prioridade dos gestores públicos (União, estado e município). Ressalta-se que a casa de farinha no Estado de Pernambuco é importante por causa da sua dupla função: social e alimentar, principalmente para a população menos abastada, que, por não dispor de recursos, encontra nesse alimento uma alternativa com seus angus, mingaus, beijus, papas e farinha.

#### 4.8.2 Educação Ambiental nas Casas de Farinha

Para tratar de impactos ambientais e de vulnerabilidade do trabalho nas casas de farinha, em Lajedo, é importante dispor de ações de Educação Ambiental (E.A), na perspectiva da construção de soluções para os problemas pertinentes às engenhocas da farinha pautadas na orientação do entendimento diante dos conflitos socioambientais nos diferentes contextos culturais e políticos.

Quanto à importância da Educação Ambiental é oportuno enfatizar a magnífica obra Saber Ambiental do autor Leff (2011, p. 257), o qual comenta sobre “a formação de consciências, saberes e responsabilidades que vão sendo modificados a partir da experiência concreta com o meio físico e social, e buscar a partir da experiência concreta com o meio físico e social, e buscar a partir dali soluções aos problemas ambientais locais [...]”.

O fomento da EA pode trazer efeitos benéficos junto aos indivíduos e à coletividade envolvida na cadeia produtiva da mandioca, tendo em vista a mudança de comportamento dos sujeitos envolvidos no processo. A criação de uma cooperativa pelos proprietários das casas de farinha é um meio para desenvolver a educação ambiental, pois os cooperados aspiram à satisfação de seus negócios. Particularmente, no caso do trabalhador, a educação ambiental é uma ferramenta que possibilita a formação dessas pessoas, a fim de atuar de maneira responsável junto ao ambiente da casa de farinha, o que refletirá na sociedade.

Da mesma forma, os proprietários das casas de farinha só terão seus empreendimentos funcionando à luz da legislação ambiental, no caso licenciados, tratando seus efluentes, utilizando energia renovável, controlando suas emissões atmosféricas, se, no caso, os trabalhadores estiverem valorizados financeiramente e inseridos em um programa de educação ambiental que contemple eixos temáticos, tais quais social, cultural e político a fim

de despertar nesses trabalhadores sua importância e responsabilidade perante a busca de soluções concretas para os problemas ambientais, na execução das suas habilidades e competências no ambiente da casa de farinha.

A falta de políticas públicas que priorizem uma educação para esses trabalhadores das casas de farinha em Lajedo é uma situação que pode favorecer e perpetuar a vulnerabilidade em que se encontram por mais algumas gerações, pois a falta de conhecimento impossibilita ao homem a autonomia na tomada de decisões, conseqüentemente, são impelidos a trabalharem em qualquer local, pois a regra é conseguir a comida. É interessante a participação dos sujeitos envolvidos da cadeia da mandioca: no caso, os proprietários das casas de farinha, poder público, pesquisadores, entidades, dentre outros na busca de alternativas que fortaleçam e melhorem a cadeia da mandiocultura.

É fundamental a melhoria das casas de farinha no Município de Lajedo, pois é uma atividade que gera renda e trabalho para diversas pessoas, mantém o homem no campo, diminui o êxodo rural e o aumento desordenado nas cidades já caóticas deste país. É urgente a participação do Poder Público na orientação técnica, do crédito e do financiamento e fortalecimento da cadeia da mandioca.

Mais do que elaborar projetos sustentáveis é ter o compromisso, faz-se necessária a coerência por parte dos tomadores de decisões em agir e priorizar a melhoria nas comunidades visitadas no Município de Lajedo, no mister de favorecer a manutenção das casas de farinha dentro das normas ambientais, sanitárias e trabalhistas. Apoiar os pequenos produtores da farinha e derivados da mandioca na comercialização de seus produtos é plausível e deve estar na pauta de prioridade dos gestores públicos (União, Estado e município).

#### 4.8.3 Papel do Estado e Direitos Trabalhistas

De acordo com Carnoy (1988, p. 33), “o poder do Estado reside no povo, que renunciou sua liberdade em favor do Estado e este, por sua vez, é a vontade geral”. Diante das palavras de Carnoy, pode-se extrair que todas as pessoas são tratadas de forma igualitária, pois é dever do Estado direcionar-se para vontade geral. Tal pensamento corrobora com a teoria do contrato social de Rousseau.

O rompimento da ideia de totalidade da representação dos cidadãos por parte do Estado ocorre a partir do momento em que ele se insere nos interesses do Capitalismo. É o que menciona Carnoy (1988, p.66), “Marx defendia que o Estado, emergindo das relações de produção, não representa o bem-comum, mas é a expressão política da estrutura de classe inerente à produção”.

Dessa forma, a omissão do Estado no fomento de políticas sociais deixa os trabalhadores das casas de farinha em Lajedo sobrecarregados; eles não conseguem, por conseguinte, romper com o meio em que estão inseridos, pois já nasceram dentro de uma exclusão social imperativa do modelo capitalista da concentração de renda. As casas de farinha estão no contexto capitalista: o trabalho - produzir mercadoria - é proveitoso e gera valor de uso em razão do excesso da quantidade de horas, da longa jornada dos trabalhadores das casas de farinha, não consistindo apenas na mera produção de farinha, mas, sim, absorvendo um trabalho não pago, a famosa *mais valia*. Enriquece-se o dono da casa de farinha, os atravessadores, aquecem a economia da região, à custa do suor, da miserabilidade desses trabalhadores no ciclo contínuo de vulnerabilidade.

Para o Estado garantir a ordem na sociedade, é necessária a criação de leis civis e criminais pautadas nos princípios éticos e que possam ir de encontro aos direitos e deveres dos cidadãos. Considerada a atual Carta Magna da República Federativa do Brasil, a Constituição de 1988, promulgada no dia 5 de outubro de 1988, para alguns especialistas no assunto, foi apelidada de constituição cidadã, por ser considerada a mais completa entre as constituições anteriores.

A Constituição de 1988 destaca-se em vários aspectos alusivos ao acesso da cidadania e, no caso dos trabalhadores, representou avanços, dentre eles:

Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: II - seguro-desemprego, em caso de desemprego involuntário; III - fundo de garantia do tempo de serviço; V - salário mínimo, fixado em lei, nacionalmente unificado, capaz de atender a suas necessidades vitais básicas e às de sua família com moradia, alimentação, educação, saúde, lazer, vestuário, higiene, transporte e previdência social, com reajustes periódicos que lhe preservem o poder aquisitivo, sendo vedada sua vinculação para qualquer fim; V - piso salarial proporcional à extensão e à complexidade do trabalho; VII - garantia de salário, nunca inferior ao mínimo, para os que percebem remuneração variável; VIII - décimo terceiro salário com base na remuneração integral ou no valor da aposentadoria; IX - remuneração do trabalho noturno superior à do diurno; X - proteção do salário na forma da lei, constituindo crime sua

retenção dolosa; XIII - duração do trabalho normal não superior a oito horas diárias e quarenta e quatro semanais, facultada a compensação de horários e a redução da jornada, mediante acordo ou convenção coletiva de trabalho; (vide Decreto-Lei nº 5.452, de 1943); XIV - jornada de seis horas para o trabalho realizado em turnos ininterruptos de revezamento, salvo negociação coletiva; XV - repouso semanal remunerado, preferencialmente aos domingos [...] (BRASIL, 1988, p. 18).

Verifica-se que a Constituição de 1988 apontou direitos trabalhistas essenciais que, para a época, foram inéditos (BRASIL, 1988). Porém, passados todos esses anos, na prática, não tem acontecido no cotidiano, por exemplo, aos trabalhadores das casas de farinha em Lajedo (PE). A falta de políticas públicas, associada à miserabilidade desses trabalhadores e estando arraigado o pensamento da gratidão por um trabalho no conceito deles digno que dê para adquirir a comida, revela o sentimentalismo, o conformismo desses trabalhadores perante o proprietário da casa de farinha. A carência da representação política favorece que os trabalhadores estejam desempenhando atividades em desconformidade às leis do trabalho.

Tal situação vem a corroborar com a ideia do “homem cordial”, representado na obra *Raízes do Brasil*, do pesquisador Holanda (1995), onde se retrata o brasileiro que age pelo impulso do sentimento, exacerbando o afeto, valorizando as relações pessoais do que cumprir as leis objetivas e imparciais. Dessa forma, a legislação não existe tanto para regulamentar uma realidade ideal, mas para atender aos interesses de setores específicos da sociedade gerando corrupção e patrimonialismo.

## **5 CONCLUSÕES**

As casas de farinha no Município de Lajedo no Estado de Pernambuco são empreendimentos antigos, geralmente em péssimo estado de conservação e funcionam em desacordo com as normas ambientais, sanitárias e trabalhistas. Das 17 casas de farinha pesquisadas todas são do tipo modernizado, todavia apenas uma unidade de beneficiamento da mandioca possui licença ambiental, os trabalhadores têm carteira assinada e usam Equipamento de Proteção Individual - EPI.

Constatou-se que as condições de trabalho nas casas de farinha em Lajedo são precárias, a baixa remuneração, baixa escolaridade, uma longa jornada extenuante são situações que preconizam a vulnerabilidade ocupacional. Foram constatados cortes, arranhões, convívio com altas temperaturas, fumaças, poeiras, as cinzas da lenha e a contínua flexão inadequada do tronco dos trabalhadores.

Diagnosticou-se que os principais impactos ambientais constatados nas casas de farinha em Lajedo são poluição atmosférica, em virtude da queima da lenha pelos fornos e da ausência de filtros; geração de efluentes (água da lavagem da mandioca e manipueira); uso da lenha como matriz energética; falta de higiene, insalubridade e exposição a riscos físicos; geração de resíduos sólidos (cinzas, casca, entrecasca e raspa da mandioca).

A vulnerabilidade social dos trabalhadores que labutam nas casas de farinha no Município de Lajedo foi considerada muito alta. Esse resultado reflete as péssimas condições de vida em que essas pessoas estão incluídas, o modelo predominante na sociedade brasileira e mundial, no caso, o sistema capitalista. Infelizmente, esses trabalhadores vivem em uma situação de pobreza, com baixa escolaridade e sem perspectiva de um futuro promissor. A falta de educação oportuniza que os trabalhadores não possam almejar melhores colocações no mercado de trabalho e, sem autonomia de decisão, estão à mercê de um trabalho insalubre e precário.

A vulnerabilidade econômica dos trabalhadores nas unidades de produção de farinha de mandioca foi apontada como alta, representando a baixa renda dessas pessoas, que vêm a corroborar precocemente para os adolescentes e crianças ingressarem no trabalho da farinha para garantir uma renda extra à família.

A vulnerabilidade ambiental dos trabalhadores nas casas de farinha foi avaliada como muito alta. Tal situação reflete a ausência do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos trabalhadores, bem como a precariedade das condições de funcionamento destes empreendimentos. Constata-se o quanto essa atividade está relacionada a riscos, a acidentes e a doenças ocupacionais por parte dos trabalhadores em virtude de um ambiente de trabalho inadequado.

Em relação à situação ambiental das casas de farinha, na percepção dos proprietários, foi destacada a ausência de políticas públicas que fortaleçam a cadeia produtiva da mandioca. Os proprietários salientaram a desunião e o individualismo entre os donos de casas de farinha, fato que dificulta o associativismo fundamental para fortalecer os pequenos produtores de farinha no mercado. Desafios como melhoria na infraestrutura, na logística, falta de capacitação dos trabalhadores e avanço na higiene, saneamento e segurança no trabalho foram apontados pelos proprietários das casas de farinha.

Como proposta de melhorias para as casas de farinha em Lajedo, é fundamental política pública que agregue inovação tecnológica. Destacam-se também o fortalecimento da cadeia produtiva da mandioca com a devida valorização do pequeno agricultor e o atendimento às normas sanitárias, ambientais e trabalhistas, que são de vital importância para a segurança dos trabalhadores das casas de farinha. É necessária assistência técnica da produção e processamento da mandioca, escoamento da produção, estradas (vias de escoamento), crédito, transporte, armazenamento e organização da produção.

## REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. In: II ENCONTRO NACIONAL DE PRODUTORES E USUÁRIOS DE INFORMAÇÕES SOCIAIS, ECONÔMICAS E TERRITORIAIS. 2006, Rio de Janeiro. **Comunicação...** Rio de Janeiro: FIBGE, 2006. Disponível em: <<http://justicaambiental.org.br/projetos/clientes/noar/noar/UserFiles/17/File/VulnerabilidadeAmbProcRelAcselrad.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2015.
- AGÊNCIA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO E PESQUISAS DE PERNAMBUCO (CONDEPE/FIDEM). **Bacias Hidrográficas do Rio Una, GL 4 e GL 5**. Recife: 2006. 85 p. (Série Bacias Hidrográficas de Pernambuco, 3).
- \_\_\_\_\_. **Lajedo**: perfil municipal. 2014. Disponível em: <<http://www.bde.pe.gov.br/ArquivosPerfilMunicipal/LAJEDO.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2015.
- ALMEIDA, Cássia; LINS, Letícia. Trabalho infantil no país expõe a risco 1,9 milhão de brasileiros. **O Globo**, Rio de Janeiro, 02. jun. 2013. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/trabalho-infantil-no-pais-expoe-risco-19-milhao-de-brasileiros-8566109>>. Acesso em: 21 abr. 2014.
- ALMEIDA, Kaysa Mabelle de et al. **Manipueira - de poluidor ambiental a fertilizante natural**. Lajedo: Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), 2014. Disponível em: <<http://www.ipa.br/novo/documentos/lajedo.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2015.
- ALMEIDA, Lutiane Queiroz de. **Riscos ambientais e vulnerabilidades nas cidades brasileiras**: conceitos, metodologias e aplicações. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. 215 p.
- ANDRADE, Manuel Correia de. **Geografia econômica do nordeste**: o espaço e a economia nordestina. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1977. 169 p.
- \_\_\_\_\_. **A terra e o homem no nordeste**: contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste. 6. ed. Recife: Editora Universitária da UFPE, 1998. 305 p.
- ARAÚJO, Lincoln Eloi de. **Climatologia e vulnerabilidade socioeconômica e ambiental da bacia hidrográfica do rio Paraíba** - estudo de caso do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão). 2010. 120 f. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2010.
- BARBOSA, Marx Prestes. **Vulnerabilidade de risco a desastre**. Campina Grande: Departamento de Engenharia Agrícola/UFPB, 1997. 87 p.
- BARROS, Ricardo Paes; HENRIQUES, Ricardo.; MENDONÇA, Rosane. Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 15, n. 42, 2000. 123-142 p.

BARROS JÚNIOR, Antônio Pacheco de; PACHECO, Andréa Daniele Cieniuk. Estudo diagnóstico das casas de farinha nos municípios de Lajedo, Jupí e Jucati, mesorregião do agreste meridional, do estado de Pernambuco. **Revista Ensino & Pesquisa**, União da Vitória, v.2, 2012. 15-24 p.

BERNSTEIN, Peter Lewyn. **Desafios aos deuses: a fascinante história do risco**. 16. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997. 369 p.

BEZERRA, Anselmo César Vasconcelos. **A consolidação das ações de campo da vigilância em saúde ambiental: heranças e desafios a territorialização**. 2012. 232 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia- Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

BOTTOMORE, Tom (Org.). **Dicionário do pensamento marxista**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda, 2012. Disponível em:  
<file:///F:/Refer%C3%A2ncias\_Mestrado/DICIONARIO\_DO\_PENSAMENTO\_MARXISTA\_TOM\_BOTTOMORE.pdf>. Acesso em: 31 maio 2015.

BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Pretice Hall, 2005.318 p.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 05 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nº. 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo nº. 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº. 1 a 6/1994. 35 ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 454 p. (Série textos básicos, 67). Disponível em:  
<file:///C:/Users/hp/Downloads/constituicao\_federal\_35ed.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº. 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 181. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)>. Acesso em: 24 set. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 001**, 23 de janeiro de 1986. Brasília, 1986. Disponível em:  
<<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso: 03/05/2014.

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. **Aspectos conceituais da vulnerabilidade social**. Brasília: Secretaria de Políticas Públicas de Emprego - SPPE, 2007. Disponível em:  
<[http://www3.mte.gov.br/observatorio/sumario\\_2009\\_TEXTOV1.pdf](http://www3.mte.gov.br/observatorio/sumario_2009_TEXTOV1.pdf)>. Acesso em: 29 maio 2015.

CARDONA, Omar Darío. **La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo**: una crítica y una revisión necesaria para la gestión. Bogotá: Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos - CEDERI, 2001. 18 p.

CARDOSO, Carlos Estevão Leite; SOUZA, José Silva. Aspectos econômicos. In: MATTOS, Pedro Luiz Pires de; GOMES, Jayme de Cerqueira. (Coord.). **O cultivo da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2000. 122 p. (Circular Técnica, 37).

CARDOSO, Jailson Jorge et al. Uso energético da lenha nas casas de farinha no município de Lajedo no Estado de Pernambuco. In: XII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS, v. 7, n. 1, 2015, Poços de Caldas. **Anais eletrônicos...** Poços de Caldas, 2015.

CARNOY, Martin. **Estado e teoria política**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1988. 339 p.

CARVALHO, Helena Isabel Lima. **Higiene e segurança no trabalho e suas implicações na gestão dos recursos humanos**: o sector da construção civil. 2005. 330 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia - Especialização em Organizações e Desenvolvimento dos Recursos Humanos) - Instituto de Ciências Sociais - Universidade do Minho, Braga, 2005.

CASCUDO, Luís da Câmara. **História da alimentação no Brasil**. 4. ed. São Paulo: Global, 2011. 960 p.

CAVALCANTI, Josias. **Mandioca no semi-árido**. Petrolina: Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido, 2000. Disponível em:  
<<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/134153/1/INT27.pdf>>.  
Acesso em: 07 set. 2015.

CEREDA, Marney Pascoli. Caracterização dos resíduos da industrialização da mandioca. In: CEREDA, Marney Pascoli (Coord.). **Resíduos da industrialização da mandioca no Brasil**. São Paulo: Paulicéia, 1994. 174 p.

CONCEIÇÃO, Antônio José da. **A mandioca**. Cruz das Almas: UFBA/EMBRAPA/BNB/BRASCAN NORDESTE, 1979.382 p.

CONFALONIERI, Ulisses Eugenio Cavalcanti. Global environmental change and health in Brazil: review of the present situation and proposal for indicators for monitoring these effects. In: Hogan, H. Jand M. T. Tolmasquim. **Human dimensions of global environmental change - Brazilian Perspectives**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2001. 43-77 p.

CORRÊA, Roberto Lobato. Espaço, um conceito-chave da geografia. In: CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORREA, Roberto Lobato (Orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. 352 p.

CORREIA, Milka Alves et al. Mulheres e patriarcado: submissão e dependência nas casas de farinha do agreste alagoano. In: XXXV ENCONTRO DA ENANPAD, 2011, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:  
<<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EOR1463.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2015.

COSTA, Marco Antônio Ferreira da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo. **Segurança e saúde no trabalho**. Rio de Janeiro: Quality mark Editora, 2004. 197 p.

DE ASSUNÇÃO, João Vicente.; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. Poluição atmosférica. In: PHILIPP Jr, Arlindo.; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Eds.). **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2005. 135-174 p.

DIAS, Paulo Henrique. **Lajedo**: uma história de lutas, conquistas e glórias. Recife: Ed. do Autor, 2013. 138 p.

DIAS, Reinaldo. **Introdução à sociologia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.338 p.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL-EMATER. **O aproveitamento da mandioca e do milho na alimentação humana**. Recife, 1985.

ENGELS, Friedrich. A situação da classe trabalhadora na Inglaterra. Tradução Bernhardt A. Schumann. São Paulo: Boitempo, 2010.388 p.

FEITOSA, Izabel Christina N.et al. O trabalho precoce e as políticas de saúde do trabalhador em Natal. **Estudos de Psicologia**, Campinas. v. 6, 2001. 259-268 p.

FERNANDES JÚNIOR, Ary; TAKAHASHI, Mario. Tratamento da manipueira por processos biológicos - aeróbio e anaeróbio. In: CEREDA, Marney Pascoli (Coord.). **Resíduos da industrialização da mandioca no Brasil**. São Paulo: Paulicéia, 1994. 174 p.

FIORETTO, Roberto Antunes. Uso direto da manipueira em fertirrigação. In: CEREDA, Marney Pascoli (Coord.). **Resíduos da industrialização da mandioca no Brasil**. São Paulo: Paulicéia, 1994. 174 p.

FISCALIZAÇÃO florestal flagra crimes ambientais no agreste. **Diário de Pernambuco**, Recife, 08 nov. 2010. Disponível em: <<http://www.old.diariodepernambuco.com.br/nota.asp?materia=20101108102651>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. **Avaliação de impactos ambientais**: aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2044. 250 p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.

GOMES, Mônica Araújo; PEREIRA, Maria Lúcia Duarte. Família em situação de vulnerabilidade social: uma questão de políticas públicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, 2005. 357-363 p.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 1998. 148 p. (Temas Atuais).

**GOOGLE EARTH**. Disponível em: <http://earth.google.com>. Acesso em: 09 fev. 2015.

GUERRA, Izabelyta. **CPRH atua fortemente em fiscalização no agreste do Estado**. Recife: (Núcleo de Comunicação Social e Educação Ambiental – NCSEA) Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH, 2013. 3 p.

HARVEY, David. **Social justice and city**. London: Edward Arnold, 1973.337 p.

HAUG, Wolfgang Fritz. **Crítica da estética da mercadoria**. Tradução de Erlon José Paschoal; Colaboração Jael Glauce da Fonseca. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1997. 210 p.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. 26 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 220 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Acesso à internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal**. Rio de Janeiro: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD, 2013. Disponível em:

<[ftp://ftp.ibge.gov.br/Acesso\\_a\\_internet\\_e\\_posse\\_celular/2011/PNAD\\_Inter\\_2011.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Acesso_a_internet_e_posse_celular/2011/PNAD_Inter_2011.pdf)>

Acesso em: 17 maio 2015.

\_\_\_\_\_. **Pernambuco - Lajedo**: histórico do município. 2014. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=260880&search=pernambuco|lajedo|infograficos:-historico>>. Acesso em: 03 abr. 2015

\_\_\_\_\_. **Pernambuco - Lajedo**: Informações completas. 2014. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=260880&search=||infogr%Elficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em: 03 abr. 2015

\_\_\_\_\_. **Produção agrícola 2014**. Disponível em:

[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Agricola/Levantamento\\_Sistematico\\_da\\_Producao\\_Agricola\\_\[mensal\]/Comentarios/lspa\\_201403comentarios.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistematico_da_Producao_Agricola_[mensal]/Comentarios/lspa_201403comentarios.pdf) Acesso em: 05 set. 2015.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL-IPARDES. **Arranjo produtivo local da mandioca da região de Paranavaí-Loanda**.

Curitiba: Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral, 2006. 40 p.

INTERGOVERNMENTAL PANEL IN CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate change: impacts, adaptation and vulnerability**. Genebra, 2001.

JANCZURA, Rosane. Risco ou vulnerabilidade social? **Textos & Contextos**, Porto Alegre, v. 11, n.2, 2012. 301-308 p.

JESUS, Simone Soares Batista de; HARDOIM, Paulo César; DINIZ, Mauto de Souza. Estudo do impacto no meio ambiente pelo processamento da farinha de mandioca no município de São Felipe, Bahia. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 4., 2010, Cruz das Almas. **Anais...** Cruz das Almas: Embrapa mandioca e Fruticultura, 2010. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Documentos, 190).

LEFF, Enrique. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 343 p.

LOPES, Fernanda. Raça, saúde e vulnerabilidades. In: BOLETIM DO INSTITUTO DE SAÚDE - BIS. **Raça, etnia e saúde**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, n. 31, dez. 2003. Disponível em: <[http://www.saude.sp.gov.br/resources/instituto-de-saude/homepage/bis/pdfs/bis\\_n31.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/resources/instituto-de-saude/homepage/bis/pdfs/bis_n31.pdf)> Acesso em: 29 maio de 2015.

LOPES, Lilian Maria Siqueira. **A alimentação no Brasil colônia**. 2009. 47 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em História) - Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, Lins, 2009.

MARANDOLA JR., Eduardo; HOGAN, Daniel Joseph. Vulnerabilidades e riscos: entre geografia e demografia. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 22, n.1, 2005.29-53 p.

MARCENA, Adriano. **Mexendo o pirão**: importância sociocultural da farinha de mandioca no Brasil holandês (1637-1646). Recife: Funcultura, 2012. 160 p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas S/A, 2003. 311 p.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **O manifesto comunista**. [S.1.]: Ed. Ridendo Castigat Mores, 1999. Disponível em:  
<<http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/manifestocomunista.pdf>>. Acesso em: 31 maio 2015.

MATSUURA, Fernando César Akira Urbano; FOLEGATTI, Marília Iêda da Silveira. Produtos. In: MATTOS, Pedro Luiz Pires de; GOMES, Jayme de Cerqueira (Coord.). **O cultivo da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2000. 122 p.(Circular Técnica, 37).

MAY, Peter H. (Org.). **Economia do meio ambiente**: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 379 p.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. Tradução de Education beyond capital. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008. 126 p.

NIEUHOF, Joan. **Memorável viagem marítima e terrestre ao Brasil**. São Paulo: Livraria Martins, 1942. 389 p.

NOBRE, Adílson. Tecnologia dos produtos tradicionais da mandioca. In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E AGROPECUÁRIA. **I Curso Intensivo Nacional de Mandioca; aspectos gerais, econômicos e industriais**. Cruz das Almas: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Friticultura, 1976. 446 p.

NORMANHA, Edgard Santana. A mandioca no Brasil e no mundo. In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E AGROPECUÁRIA. **I Curso Intensivo Nacional de Mandioca; aspectos gerais, econômicos e industriais**. Cruz das Almas: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Friticultura, 1976. 446 p.

PHILIPPI JR, Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. Saúde ambiental e desenvolvimento. In: PHILIPP Jr, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Eds.). **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2005.

PIMENTEL, Alex et al. **Manipueira se aproveita?** Recife: Série Corredor da Farinha -2007. (Cadernos Sociedade Nordestina de Ecologia - SNE, 3).

PONTE, José Júlio da. **Cartilha da manipueira**: uso do composto como insumo agrícola. 3. ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2006. 66 p.

PROGRAMAS DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. **Choques climáticos**: risco e vulnerabilidade num mundo desigual. 2007/2008. Disponível em: <<http://www.ccst.inpe.br/wp-content/themes/ccst-2.0/pdf/Cap2.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2015.

PRONI, Marcelo Weishaupt. **Trabalho decente e vulnerabilidade ocupacional no Brasil**. Campinas: IE/UNICAMP, n.188, 2011. 26 p.

QUEVEDO, Cristiane Ferraz; JANCZURA, Rosane. Vulnerabilidade e risco social: uma revisão conceitual. In: VI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA PUC, 2005, Porto Alegre. **Anais eletrônicos...** Porto Alegre, 2005. 02 p. Disponível em: <[http://www.pucrs.br/research/salao/2005-VISalaoIC/ciencias\\_humanas/27093.pdf](http://www.pucrs.br/research/salao/2005-VISalaoIC/ciencias_humanas/27093.pdf)>. Acesso em: 28 nov. 2015.

RABONI, André. **A infância de farinha**. Recife: Leia Já, 2008. Disponível em: <<http://acertodecontas.blog.br/economia/infancia-de-farinha/>>. Acesso em: 03 mar.2014.

REVISTA ECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO. Rio de Janeiro: Editora Terceiro Mundo Ltda, 1993 - Mensal. ano 2, n. 28.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro**: a formação e o sentido do Brasil. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 477 p. Disponível em: <[http://www.usp.br/cje/anexos/pierre/ribeiro\\_darcy\\_povo\\_brasileiro\\_formacao\\_e\\_o\\_sentido\\_do\\_brasil.pdf](http://www.usp.br/cje/anexos/pierre/ribeiro_darcy_povo_brasileiro_formacao_e_o_sentido_do_brasil.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2015.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 495 p.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. 260 p.

SANTOS, Rozely Ferreira dos (Org.). **Vulnerabilidade ambiental**: desastres naturais ou fenômenos induzidos? Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2007. 192 p.

SENA, Maria das Graças Carneiro. Aspectos Sociais. In: SOUZA, Luciano da Silva et al. (Ed.). **Aspectos socioeconômicos e agrônômicos da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. 91-111 p.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução de Laura Teixeira Motta; revisão técnica Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. 461 p.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Estudo de mercado sobre a mandioca (farinha e fécula)**. 2008. Disponível em: <[http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/2AA42520A9A66B5783257405004FCB94/\\$File/01.relatorio\\_MANDIOCA.pdf](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/2AA42520A9A66B5783257405004FCB94/$File/01.relatorio_MANDIOCA.pdf)>. Acesso em: 07 set. 2015.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: **Diagnóstico do município de Lajedo, estado de Pernambuco**. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/pernambuco/relatorios/LAJE097.pdf>>. Acesso em: 17 abr.2014.

SILVA, Antônio Paixão e. Aproveitamento sustentável da manipueira. In: XIII CONGRESSO BRASILEIRO DA MANDIOCA, 5., 2009, Botucatu. **Anais...** Botucatu: CERAT/UNESP 2009. 1013-1019 p. Disponível em: <[http://www.cerat.unesp.br/Home/compendio/trabalhos/socio\\_economia/159%20APROVEITAMENTO%20SUSTENT\\_VEL%20DA%20MANIPUEIRA.pdf](http://www.cerat.unesp.br/Home/compendio/trabalhos/socio_economia/159%20APROVEITAMENTO%20SUSTENT_VEL%20DA%20MANIPUEIRA.pdf)>. Acesso em: 03 maio 2015.

SOARES, Marisa Oliveira Santos. **Sistema de produção em casas de farinha**: uma leitura descritiva na comunidade de Campinhos - Vitória da Conquista (BA). 2007. 96 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa Regional de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2007.

SOLANO, Pablo. Criança de 4 anos trabalha com faca em casa de farinha. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 07 jun. 2008. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff0706200816.htm>. Acesso em: 25 jan. 2015.

SOUZA, Laércio Duarte.; SOUZA, Luciano da Silva. Clima e solo. In: MATTOS, Pedro Luiz Pires de; GOMES, Jayme de Cerqueira. (Coord.). **O cultivo da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2000. 122 p. (Circular Técnica, 37).

\_\_\_\_\_. Clima e solo. In: MATTOS, Pedro Luiz Pires de; FARIAS, Alba Rejane Nunes FERREIRA FILHO, José Raimundo. **Mandioca**: o produtor pergunta, a EMBRAPA responde. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 176 p. Disponível em: <<http://mais500p500r.sct.embrapa.br/view/pdfs/90000012-ebook-pdf.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

SOUZA, Maria Wanessa de; ALVES, Adjair. Gênero e geração: uma análise das relações de trabalho nas casas de farinha de Jupi - PE. **Revista de Estudos Culturais e da Contemporaneidade**, Garanhuns, n. 10, 2013. 292-327 p.

SOUZA, Werônica Meira de. **Impactos socioeconômicos e ambientais dos desastres associados às chuvas na cidade do Recife-PE**. 2011. 121 f. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) - Pós - Graduação em Recursos Naturais - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2011.

VARELLA, Drauzio. **Fogão a lenha**. 15 dez. 2011. Disponível em: <http://drauziovarella.com.br/drauzio/fogao-a-lenha/> Acesso em: 01 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lesões por esforços repetitivos (L.E.R./D.O.R.T)**. 27 abr. 2011. Disponível em: <http://drauziovarella.com.br/letras/l/lesoes-por-esforcos-repetitivos-l-e-r-d-o-r-t/> Acesso em: 02 ago. 2015.

VITERBO JÚNIOR, Ênio. **Sistema integrado de gestão ambiental**: como implementar um sistema de gestão que atende à norma ISO 14001, a partir de um sistema baseado na norma ISO 9000. São Paulo: Aquariana, 1998. 224 p.

WOSIACKI, Gilvan; FIORETTO, Ada Maria Cagliari; CEREDA, Marney Pascoli. Utilização da manipueira para produção de biomassa oleaginosa. In: CEREDA, Marney Pascoli (Coord.). **Resíduos da industrialização da mandioca no Brasil**. São Paulo: Paulicéia, 1994. 174 p.

ZACARIAS, Cyro Hauaji. **Avaliação da exposição de trabalhadores de casas de farinha ao ácido cianídrico proveniente da mandioca, *Manihot esculenta*, Crantz, no agreste alagoano**. 2011. 147 f. Dissertação (Mestrado em Toxicologia e Análises Toxicológicas) - Programa de Pós Graduação em Toxicologia e Análises Toxicológicas - Universidade de São Paulo – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, São Paulo, 2011.

ZOLDAN, Gláucia. (Coord.). **Manual de referência para casas de farinha**. Maceió: Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de Alagoas (SEBRAE), 2006. Disponível em: <[http://industriasantacruz.com/wp-content/uploads/2013/09/ManualdeReferenciaSEBRAE\\_AL.pdf](http://industriasantacruz.com/wp-content/uploads/2013/09/ManualdeReferenciaSEBRAE_AL.pdf)>. Acesso em: 31 jan. 2015.

**APÊNDICES**

**APÊNDICE A** - Entrevista semiestruturada aplicada aos trabalhadores das casas de farinha em Lajedo

A criação e aplicação deste roteiro de entrevista compreendem etapas do trabalho de dissertação do aluno Antônio Pacheco de Barros Júnior, mestrando em pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), e está ora sob orientação das professoras Werônica Meira de Souza e Maria do Socorro Bezerra de Araújo. A pesquisa tem por objetivo avaliar a vulnerabilidade dos trabalhadores nas casas de farinha em Lajedo.

Peço sua cordial atenção e disponibilidade para responder o roteiro de entrevista a seguir, pois o mesmo irá fundamentar a conclusão da pesquisa proposta.

Instrumental de pesquisa aplicado na coleta de dados

Roteiro de entrevista para os trabalhadores das casas de farinha

Entrevistado: Trabalhadores da casa de farinha

Nome do Entrevistado (a) \_\_\_\_\_

Casa de Farinha: N° \_\_\_\_\_ Data da pesquisa: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenada Geográfica: \_\_\_\_\_

**Fator: Vulnerabilidade Social**

**a) Variável Demográfica**

1.1. Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

1.2. Faixa etária: ( ) 0 a 5 anos ( ) 5 a 10 anos ( ) 10 a 15 anos ( ) 15 a 20 anos ( ) 25 a 30 anos ( ) 30 a 35 anos ( ) 35 a 40 anos ( ) 40 a 45 anos ( ) 45 a 50 anos ( ) 50 a 55 anos ( ) > 55 anos

1.3. Estado Civil:

( ) Casado ( ) Solteiro ( ) Viúvo ( ) Divorciado ( ) Separado

1.4. Possui filhos? ( ) Sim ( ) Não

Se tem, quantos filhos? ( ) 1-2 ( ) 2-4 ( ) 4-6 ( ) >6

1.5. Seus filhos frequentam a escola? ( ) Sim ( ) Não

1.6. Grau de Escolaridade: ( ) Analfabeto ( ) até a 4° série ( ) até a 8° série  
( ) Ensino médio incompleto ( ) Ensino médio completo ( ) Superior incompleto  
( ) Superior completo ( ) Outros Especifique: \_\_\_\_\_

1.7. Residência: ( ) Casa rural ( ) Cidade

**b) Variável Habitação**

2.1. Residência: ( ) própria ( ) Alugada ( ) Ocupada ( ) Favor ( ) Financiada

2.2. Número de cômodos: ( ) 1-2 ( ) 3-4 ( ) 5-6 ( ) > 7

2.3. Tipo de habitação: ( ) taipa em mau estado ( ) bom estado ( ) alvenaria em mau estado ( ) bom estado

2.4. Tempo de residência (anos): ( ) até 4 anos ( ) 5 a 9 anos ( ) 10 a 14 anos ( ) 15 a 19 anos ( ) > 19 anos

2.5. Pretende mudar de residência? ( ) Sim ( ) Não

Se respondeu, Sim: ( ) Mesmo bairro ( ) Outro bairro

Sim: Por quê? \_\_\_\_\_

Não: Por quê? \_\_\_\_\_

2.6. Teve residência anterior? ( ) Sim ( ) Não

Motivo da mudança: \_\_\_\_\_

2.7. Fogão: ( ) Lenha/carvão ( ) Lenha/carvão/gás ( ) Gás ( ) Elétrico

2.8. Água consumida: ( ) Potável ( ) Não potável

2.9. Captação da água da chuva (telhado): ( ) Sim ( ) Não

2.10. Fonte de água: ( ) Não possui ( ) Cacimba ( ) Cisterna ( ) Poço tubular

2.11. Tipo de piso: ( ) Chão batido ( ) Tijolo ( ) Cimento ( ) Cerâmica

2.12. Tipo de teto: ( ) Palha ( ) Telha amianto ( ) Telha ( ) Laje (forrada) ( ) Gesso (forrada)

2.13. Energia: ( ) Não tem ( ) Elétrica ( ) Energia Renovável

2.14. Eliminação do lixo: ( ) Coleta ( ) Enterra ou queima ( ) Eliminação livre

2.15. Esgotos: ( ) Rede de esgoto ( ) Fossa ( ) Eliminação livre

2.16. Eletrodomésticos: ( ) Geladeira ( ) Televisor ( ) DVD ( ) Rádio ( ) Antena parabólica ( ) Computador ( ) Máquina de lavar ( ) Fogão

2.17. Telefone móvel/Telefone Fixo: ( ) Tem ( ) Não tem

**Fator: Vulnerabilidade Ambiental****a) Variável Trabalho na Casa de Farinha**

3.1. Desde quando trabalha nesta casa de farinha?

< 2 anos  De 2 a 5 anos  De 5 a 10 anos  > 10 anos

3.2. Qual a sua função na casa de farinha?

Raspa  Prensa  Forno  Sacaria  Motorista  Recepção

Gomaria  Salãozeiro

3.3. Possui algum grau de parentesco com outro trabalhador?  Sim  Não

3.4. Quantas horas trabalha por dia?  < 4 horas diárias  Entre 4 e 8 horas diárias  
 Entre 8 e 10 horas diárias  Entre 10 e 12 horas diárias  > 12 horas diárias

3.5. A natureza do horário de trabalho praticado considere-o;

Horário Flexível  Horário Rígido  Horário em regime de escala

3.6. O trabalho que realize diariamente defina-o;

Tem orgulho  Sente discriminação  Mudaria de trabalho

3.7. No seu ambiente de trabalho sente-se mais exposto a qual destes fatores;

Iluminação  Ruído  Vibrações  Condições atmosféricas  Outros

3.8. Já sofreu algum acidente de trabalho?  Sim  Não

Se Sim, em qual setor da casa de farinha?  Descascamento  Trituração  
 Prensagem  Peneiramento  Torração

3.9. O motivo de trabalhar numa casa de farinha?

Falta de oportunidades  Tradição da família  Inexperiência

Família para sustentar  Pouca ou nenhuma qualificação

3.10. Utiliza Equipamentos de Proteção Individual – EPI.  Sim  Não

3.11. Como considera a higiene na casa de farinha.

Excelente  Muito boa  Boa  Ruim  Péssima

3.12. Como considera a segurança na casa de farinha.

Excelente  Muito boa  Boa  Ruim  Péssima

3.13. Diante de um risco eminente na casa de farinha como faz para prevenir/evitar?

Utiliza equipamento de proteção individual  antes e durante o período de trabalho  
evita-se o consumo de bebidas alcoólicas  respeita a sinalização existente na produção da

casa de farinha ( ) convivo constantemente com os riscos ( ) alterno com colega de trabalho na execução das tarefas.

3.14. Como considera a iluminação na casa de farinha.

( ) Excelente ( ) Muito boa ( ) Boa ( ) Ruim ( ) Péssima

3.15. Como considera as vibrações na casa de farinha.

( ) Excelente ( ) Muito boa ( ) Boa ( ) Ruim ( ) Péssima

3.16. Como considera as condições atmosféricas na casa de farinha.

( ) Excelente ( ) Muito boa ( ) Boa ( ) Ruim ( ) Péssima

3.17. Sente falta ou redução da capacidade física para o trabalho. ( ) Sim ( ) Não

3.18. Possui dificuldades de trabalhar e cuidar dos filhos.

( ) Ausência de creches ou de escola em tempo integral ( ) Os filhos vem comigo

( ) Deixo com alguém ( ) Não tenho filhos

#### **b) Variável Lesão/Dano na Casa de Farinha**

4.1. Esforços físicos intensos: ( ) Inexistente ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

4.2. Acidentes com instrumentos perfuro cortantes:

( ) Inexistente ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

4.3. Posições inadequadas: ( ) Inexistente ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

4.4. Movimentos repetitivos: ( ) Inexistente ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

4.5. Altas temperaturas e poeiras: ( ) Inexistente ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

4.6. Contusão: ( ) Inexistente ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

4.7. Amputações: ( ) Inexistente ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

4.8. Cortes: ( ) Inexistente ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

4.9. Queimaduras: ( ) Inexistente ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

4.10. Problemas respiratórios: ( ) Inexistente ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

4.11. Exposição à substância química: ( ) Inexistente ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

4.12. Houve contato físico com manipeira: ( ) Inexistente ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

**Fator: Vulnerabilidade Econômica****a) Variável Perfil Econômico**

5.1. Registro legal do funcionário: ( ) Carteira assinada ( ) Temporário

5.2. Ganha por produção: ( ) Sim ( ) Não

5.3. Pagamento diferenciado por produção: ( ) Sim ( ) Não

5.4. Exerce outra atividade: ( ) Sim ( ) Não Qual: \_\_\_\_\_

5.5. Renda familiar total (salário mensal): ( ) < 1 ( ) 1-2 ( ) 2-3 ( ) 3-4 ( ) 4-6 ( ) >6

5.6. Recebe auxílio do governo? ( ) Sim ( ) Não Se Sim: Qual: \_\_\_\_\_

5.7. Possuem animais de produção: ( ) Sim ( ) Não Qual: \_\_\_\_\_

5.8. Realiza cultivo agrícola: ( ) Sim ( ) Não Qual: \_\_\_\_\_

5.9. Pensa em abrir seu próprio negócio: ( ) Sim ( ) Não Qual: \_\_\_\_\_

**b) Variável Políticas Públicas**

5.10. Qual a sua percepção em relação ao?

Trabalho: ( ) Satisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Não sei responder

Saúde: ( ) Satisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Não sei responder

Escola: ( ) Satisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Não sei responder

Urbanização: ( ) Satisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Não sei responder

Política: ( ) Satisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Não sei responder

**APÊNDICE B** - Entrevista semiestruturada aplicada aos proprietários das casas de farinha em Lajedo

A criação e aplicação deste roteiro de entrevista compreendem etapas do trabalho de dissertação do aluno Antônio Pacheco de Barros Júnior, mestrando em pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), e está ora sob orientação das professoras Werônica Meira de Souza e Maria do Socorro Bezerra de Araújo. A pesquisa tem por objetivo avaliar a vulnerabilidade dos trabalhadores nas casas de farinha em Lajedo.

Peço sua cordial atenção e disponibilidade para responder o roteiro de entrevista a seguir, pois o mesmo irá fundamentar a conclusão da pesquisa proposta.

Instrumental de pesquisa aplicado na coleta de dados

Roteiro de entrevista para os proprietários das casas de farinha.

Entrevistado: Representante da casa de farinha

Nome do Entrevistado (a) \_\_\_\_\_

Casa de Farinha: Nº \_\_\_\_\_ Data da pesquisa: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenada Geográfica: \_\_\_\_\_

1. Localização da Casa de Farinha: \_\_\_\_\_

**a) Variável Demográfica**

1.1. Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

1.2. Faixa etária: ( ) 0 a 5 anos ( ) 5 a 10 anos ( ) 10 a 15 anos ( ) 15 a 20 anos ( ) 25 a 30 anos ( ) 30 a 35 anos ( ) 35 a 40 anos ( ) 40 a 45 anos ( ) 45 a 50 anos ( ) 50 a 55 anos ( ) > 55 anos

1.3. Estado Civil: ( ) Casado ( ) Solteiro ( ) Viúvo ( ) Divorciado ( ) Separado

1.4. Grau de Escolaridade: ( ) Analfabeto ( ) até a 4º série ( ) até a 8º série ( ) Ensino médio incompleto ( ) Ensino médio completo ( ) Superior incompleto ( ) Superior completo ( ) Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

1.5. Tem filhos? ( ) Sim ( ) Não Se tem, quantos filhos? ( ) 1-2 ( ) 2-4 ( ) 4-6 ( ) >6

1.6. Seus filhos frequentam a escola? ( ) Sim ( ) Não

1.7. Residência: ( ) Casa rural ( ) Cidade ( ) Distrito ( ) Capital

**b) Variável Empreendimento**

2.1. Há quanto tempo funciona a Casa de Farinha: ( ) < 5 anos ( ) de 5 a 10 anos ( ) de 10 a 15 anos ( ) de 15 a 20 anos ( ) de 20 a 25 anos ( ) > 25 anos

2.2. Motivo de trabalhar neste ramo:

Tradição da família  Lucratividade  Falta de opção  Não sei

2.3. Tipo de casa de farinha:  Modernizada  Tradicional  Eletrificada

2.4. Qual a origem da mandioca?  Da própria região  De outro estado  Não sei

2.5. Qual o destino da farinha de mandioca:

Estado de Pernambuco  outros estados  exterior  Não sei

2.6. Quais os dias da semana ocorrem o funcionamento da casa de farinha?

Segunda - feira  Terça - feira  Quarta - feira  Quinta - feira

Sexta - feira  Sábados  Domingos  Feriados

2.7. Trabalhadores que possuem nesta casa de farinha?

< 10 trabalhadores  de 10 a 20 trabalhadores  de 20 a 30 trabalhadores  de 30 a 40 trabalhadores  > 40 trabalhadores

2.8. Os requisitos para contratação dos trabalhadores?

Cadastro no sistema de empregos  Contrato avulso  Indicação  Não sei

2.9. O empreendimento possui assistência técnica:  Sim  Não

2.10. A casa de farinha possui Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ).

Sim  Não

2.11. O empreendimento já sofreu algum tipo de autuação dos órgãos de fiscalização?

Sim  Não Se Sim: Quem autuou? \_\_\_\_\_

E qual (is) motivo (s): \_\_\_\_\_

2.12. Como considera a segurança e higiene na casa de farinha.

Excelente  Muito boa  Boa  Ruim  Péssima

2.13. Quanto ao uso do Equipamento de Proteção Individual – EPI.

Exigi seu uso;  substitui imediatamente, quando danificado ou extraviado;  orienta e treina o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação  A casa de farinha estar em processo de adequação  Não existe o uso do EPI.

**c) Variável Econômica**

3.1. A casa de farinha paga algum imposto?

( ) Sim ( ) Não Se sim, qual (is) impostos: \_\_\_\_\_

3.2. Os trabalhadores possuem carteira assinada?

( ) Sim ( ) Não Se sim, quantos: \_\_\_\_\_

3.3. O pagamento dos empregados é realizado: ( ) Diário ( ) Semanal ( ) Mensal

( ) Não sei ( ) outro Especifique: \_\_\_\_\_

3.4. É realizado o pagamento pela produção excedente: ( ) Sim ( ) Não

3.5. Especifique a produção média semanal do produto farinha e o preço de mercado.

( ) < 10 quilos ( ) de 10 a 20 quilos ( ) de 20 a 40 quilos

( ) de 40 a 80 quilos ( ) > 80 quilos.

3.6. A casa de farinha dá lucro? ( ) Sim ( ) Não

Qual o rendimento médio mensal (em reais)? \_\_\_\_\_

3.7. Fontes de renda: exclusivamente da casa de farinha:

( ) Sim ( ) Não Sem sim, qual: \_\_\_\_\_

**d) Variável Ambiental**

4.1. O empreendimento possui licença ambiental: ( ) Sim ( ) Não

4.2. Qual o destino da casca da mandioca?

( ) Alimentação dos animais ( ) Descartado no meio ( ) Recolhido pela prefeitura

4.3. Qual a fonte de abastecimento de água?

( ) Água da concessionária ( ) Água de poço ( ) Outros

4.4. Existe efluente sanitário? ( ) Sim ( ) Não

4.5. Qual tratamento? ( ) Fossa absorvente ( ) Despejado no meio ( ) Não sei

4.6. Existem emissões atmosféricas: ( ) Sim ( ) Não

4.7. Possui equipamento de controle de emissões: ( ) Sim ( ) Não

4.8. Possui tratamento a manipueira: ( ) Sim ( ) Não

4.9. O destino da manipueira: ( ) Aos animais ( ) Recolhida ( ) Lançada no meio

4.10. Existe geração de resíduo sólido? ( ) Sim ( ) Não

4.11. Qual a fonte de energia utilizada? ( ) Energia Elétrica ( ) Motor ( )

( ) Energia natural (solar, eólica, lenha, outras): Especifique:\_\_\_\_\_

4.12. A origem da lenha: ( ) Plano de manejo ( ) Procedência Ilegal ( ) Outro

Especifique:\_\_\_\_\_

4.13. A quantidade utilizada de lenha por dia: ( ) < 5 ésteres ( ) de 5 a 10 ésteres

( ) de 10 a 15 ésteres ( ) de 15 a 20 ésteres ( ) de 20 a 25 ésteres ( ) > 25 ésteres

4.14. Captação de água das chuvas (telhado):

( ) Sim ( ) Não ( ) Outro Especifique:\_\_\_\_\_

4.15. Aproveitamento das águas residuais:

( ) Sim ( ) Não ( ) Outro Especifique:\_\_\_\_\_

4.16. Conflitos ambientais com a vizinhança:

( ) Sim ( ) Não ( ) Outro Especifique:\_\_\_\_\_

**ANEXO**

**ANEXO A** - Panfleto distribuído pela Prefeitura de Lajedo junto aos agricultores da região conclamando para uso do Biofertilizante (sub-produto da manipueira).

## Aplicação do Biofertilizante gerado para a Usina Experimental de Valorização Energética da Manipueira.

A Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos de Pernambuco e a Prefeitura Municipal de Lajedo em parceria com o Instituto Agrônômico de Pernambuco, está executando uma ação voltada para a distribuição do Biofertilizante gerado na Usina Experimental de Valorização Energética da Manipueira.

Os agricultores interessados em utilizar o Biofertilizante devem se cadastrar na Secretaria de Agricultura de Lajedo, na Av. 19 de Maio, 560 - Centro - (87) 3773.2185

O Biofertilizante é um produto natural obtido a partir da Manipueira. Sua composição é rica em nutrientes que favorecem o desenvolvimento da lavoura e contribui para o afastamento dos parasitas. É indicado para o cultivo de:

• Alface	• Tomate
• Cebolinha	• Pimentão
• Abobrinha	• Milho
• Coentro	• Couve
• Feijão	• Palma

Modo de utilização: aplica-se como fertilizante, diretamente no solo ou através do pulverizador.








**Prefeitura de LAJEDO**  
Mudando para melhor  
[www.lajedo.pe.gov.br](http://www.lajedo.pe.gov.br)

