



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIEDADE, AMBIENTE E QUALIDADE DE VIDA

ANA QUELOENE IMBIRIBA CORRÊA

**PERFIL SANITÁRIO, SOCIAL, ECONÔMICO E AMBIENTAL DE CASAS
DE FARINHA DE MANDIOCA NO PLANALTO SANTARENO-PA**

SANTARÉM – PARÁ
2019

ANA QUELOENE IMBIRIBA CORRÊA

**PERFIL SANITÁRIO, SOCIAL, ECONÔMICO E AMBIENTAL DE CASAS
DE FARINHA DE MANDIOCA NO PLANALTO SANTARENO-PA**

Dissertação apresentada Programa de Pós-Graduação em
Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida da
Universidade Federal do Oeste do Pará, como requisito
para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Israel Nunes Henrique.

Co-orientador: Prof. Dr. Antônio do Socorro Ferreira
Pinheiro

**SANTARÉM – PARÁ
2019**

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

- C824p Corrêa, Ana Queloene Imbiriba
Perfil sanitário, social, econômico e ambiental de casas de farinha de mandioca no Planalto Santareno-PA. / Ana Queloene Imbiriba Corrêa. – Santarém, 2019.
79 p. : il.
Inclui bibliografias.
- Orientador: Israel Nunes Henrique
Coorientador: Antônio do Socorro Ferreira Pinheiro
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação Tecnológica, Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida.
1. Amazônia. 2. Beneficiamento da mandioca. 3. Boas práticas. I. Henrique, Israel Nunes, *orient.* II. Pinheiro, Antônio do Socorro Ferreira, *coorient.* III. Título.

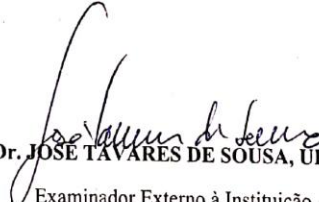
CDD: 23 ed. 641.33682098115




Universidade Federal do Oeste do Pará
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIEDADE, AMBIENTE E
QUALIDADE DE VIDA

ATA Nº 25

No sexto dia do mês de novembro do ano de dois mil e dezenove, às quatorze horas e trinta minutos, na sala trezentos e dezenove, instalou-se a banca examinadora de dissertação de mestrado da discente Ana Queloene Imbiriba Corrêa. A banca examinadora foi composta pelos professores: Dr. José Tavares De Sousa, UEPB, examinador externo, Dr^a. Alanna do Socorro Lima da Silva, Ufopa, examinadora interna, e Dr. Israel Nunes Henrique, Ufopa, orientador. Deu-se início a abertura dos trabalhos, por parte do professor Israel Nunes Henrique, presidente da banca, que, após apresentar os membros da banca examinadora e esclarecer a tramitação da defesa, solicitou a discente que iniciasse a apresentação da dissertação, intitulada "Perfil das Condições Higiênico-sanitárias, Econômicas e Ambientais das Casas de Farinha de Mandioca Localizadas no Planalto Santarém/PA", marcando um tempo de quarenta minutos para a apresentação. Concluída a exposição, o professor Israel Nunes Henrique, passou a palavra aos examinadores para arguir a discente. Terminadas as arguições, o presidente da banca solicitou aos presentes que se retirassem da sala para a realização do julgamento do trabalho, concluindo a Banca Examinadora por sua APROVAÇÃO, conforme as normas vigentes na Universidade Federal do Oeste do Pará. A versão final da dissertação deverá ser entregue ao programa, no prazo máximo de sessenta dias, contendo as modificações sugeridas pela banca examinadora e constante na folha de correção anexa. Conforme o Artigo 57 do Regimento Interno do Programa, a discente não terá o título se não cumprir as exigências acima.


Dr. JOSÉ TAVARES DE SOUSA, UEPB
Examinador Externo à Instituição


Dra. ALANNA DO SOCORRO LIMA DA SILVA, UFOPA
Examinadora Interna


Dr. ISRAEL NUNES HENRIQUE, UFOPA
Presidente


ANA QUELOENE IMBIRIBA CORRÊA
Mestrando

Aos meus pais e irmãos que incondicionalmente, embarcaram nos meus sonhos, incentivando e investindo na minha formação profissional, acreditando sempre nas minhas realizações

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me proporcionado disposição, saúde e energia em meio a tantos obstáculos que apareceram no caminho, sem esse conforto seria difícil alcançar a minha meta.

À minha mãe Maria, meu pai Domingos, meus irmãos Augusto, Magno, Míria, Marly, Jorge que estiveram comigo em todos os momentos para concretizar esse trabalho. Obrigada família pelos conselhos, apoio, paciência, compreensão, carinho e as palavras positivas.

Aos produtores de farinha e seus familiares que me receberam em suas casas e aceitaram participar da pesquisa. Vocês foram muito importantes para a realização desta etapa da minha formação acadêmica.

As amigas Rebecca Fraia e Patrícia Santos pelo apoio constantes, companheirismo e colaboração em algumas partes da pesquisa. Vocês foram muito importantes.

A técnica do laboratório Mila Canto e a colega Jaelbe Lemos pelo apoio durante a pesquisa de campo.

Aos colegas e amigos que de alguma forma estiveram ou ainda estão próximos de mim, pelo apoio, pelas conversas, alegrias, tristezas e pelas dúvidas sanadas durante mais um percurso. Com vocês tudo foi mais fácil, leve e prazeroso.

Ao orientador Prof. Dr. Israel Nunes Henrique e ao Coorientador Prof. Dr. Antônio do Socorro Ferreira Pinheiro pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão desta dissertação.

RESUMO

As casas de farinha são estruturas produtivas que realizam o beneficiamento da mandioca para a produção da farinha e outros derivados, e com exceção de alguns estabelecimentos a maioria utilizam método tradicional de produção e mão-de-obra familiar. Este trabalho teve como objetivo avaliar as condições sanitárias, os impactos sociais, econômicos e a percepção dos trabalhadores em relação aos impactos ambientais das casas de farinha de mandioca localizadas no Distrito de Boa Esperança, Município de Santarém (PA). Para tanto, a metodologia contemplou as seguintes etapas: levantamento bibliográfico, caracterização da área de estudo, registro fotográfico, coleta de coordenadas geográficas, aplicação de uma ficha de inspeção RDC 216/2004, e entrevistas através de aplicação de formulários da qual teve como público alvo os trabalhadores de cada casa de farinha. trata-se de uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa e quantitativa, no qual foram caracterizadas seis casas de farinha distribuídas em três comunidades diferentes e entrevistados 22 trabalhadores. Todos os participantes concordaram e deram sua permissão para a pesquisa, conforme prevê o comitê de ética e Pesquisa. A análise de dados ocorreu por meio de análise estatística descritiva dos dados, através de frequências absolutas (n) e relativas (%). Como resultado o estudo revelou que as casas de farinha no Distrito de Boa Esperança são de pequeno porte, com caráter familiar, com avanço no aparato tecnológico, sendo essas classificadas como mecanizada e semi-mecanizadas e a qualidade sanitária ainda não contempla todos os itens mínimos exigidos pela RDC 216/2004. Em relação aos impactos sociais e econômicos, destaca-se que a maioria são do sexo masculino (64%), possuem baixa escolaridade, os derivados da mandioca são fontes de renda, mas as jornadas de trabalho dos entrevistados são exaustivas. No que se refere as percepções ambientais, poucos tem conhecimentos dos danos ou sabem identificar os impactos que a atividade causa no meio ambiente, ficando expostos a insalubridade ambiental nas casas de farinha. Portanto é necessário a realização de novas pesquisas sobre o tema, e instrumentalização na área sanitária e ambiental para que possa compreender as condições insalubres do processo de produção e tenham possibilidade de estabelecer os ajustes necessários para a salubridade do local de trabalho, e processo de produção e com isso melhorar a qualidade de sua vida, e a qualidade do produto final, concomitante ao manejo e destinação final dos resíduos gerados no processo de produção

Palavras-Chave: Amazônia. Beneficiamento da Mandioca. Boas práticas. Trabalhadores rurais.

ABSTRACT

The flour houses are productive structures that perform the processing of cassava for the production of flour and other derivatives, and with the exception of some establishments most use traditional production method and family labor. This study aimed to evaluate the sanitary conditions, the social and economic impacts and the workers' perception regarding the environmental impacts of cassava flour houses located in the Boa Esperança District, Santarém Municipality (PA). To this end, the methodology included the following steps: bibliographic survey, study area characterization, photographic record, geographic coordinate collection, application of an RDC 216/2004 inspection form, and interviews through application of forms whose target audience was the workers of each flour house. This is an exploratory research with qualitative and quantitative approach, where six flour houses distributed in three different communities were characterized and 22 workers were interviewed. All participants agreed and gave their permission for the research, as provided by the Research Ethics Committee. Data analysis was performed through descriptive statistical analysis of data, through absolute (n) and relative (%) frequencies. As a result, the study revealed that the flour houses in the Boa Esperança District are small, family-owned, with advances in technological apparatus, classified as mechanized and semi-mechanized and sanitary quality does not yet cover all minimum items, required by RDC 216/2004. Regarding the social and economic impacts, it is noteworthy that most are male (64%), have low education, selling cassava derivatives is the main source of income, but the working hours of respondents are exhaustive. Regarding environmental perceptions, few are aware of the damage or know how to identify the impacts that the activity causes on the environment, being exposed to environmental unhealthiness in the flour houses. Therefore it is necessary to conduct new research on the subject, and instrumentalization in the sanitary and environmental área, to understand the unhealthy conditions of the production process and to be able to make the necessary adjustments to the healthiness of the workplace, and production process and thereby improve the quality of its life, and the quality of the final product, concomitant with the management and final disposal of waste generated in the production process

Keywords: Amazon. Cassava processing. Good practices Rural workers.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	14
2.1. Objetivo Geral	14
2. 2. Objetivos Específicos	14
3. REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1 Aspecto da Região do Planalto Santareno	15
3.2 Mandioca	18
3.2.1 Caracterização geral	18
3.2.2 Importância Socioeconômica	19
3.3 Casas de Farinha no Brasil	21
3.3.1 Tipos de casas de farinha e caracterização.....	21
3.3.2 Produção de farinha de mandioca no Brasil.....	23
3.3.3 Aspectos higiênico-sanitário das casas de farinha	26
3.3.4 Impactos ambientais das casas de farinha	28
4. METODOLOGIA	30
4.1. Localização e Período da Coleta de Dados da Pesquisa	30
4.2 Caracterização dos Estabelecimentos Conforme as Condições Físicas e Sanitárias ..	31
4.3– Verificação Social, Econômica e Impacto Ambiental	34
4.4 - Aspectos Éticos da Pesquisa	35
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
5.1 Caracterização das Casas de Farinha	36
5.2 Perfil Sanitário das Casas de Farinha	42
5.3 Aspecto Social, Econômico e Ambiental	46
5.3.1 Aspecto Social.....	46
5.3.2 Aspecto Econômico e Ambiental	49
CONCLUSÃO	60
RECOMENDAÇÕES	61
REFERÊNCIAS	62
APÊNDICES	72
ANEXOS	81

LISTA DE FIGURA

Figura 1: Planalto Santareno no Estado do Pará, Brasil.....	15
Figura 2: Produção brasileira de mandioca por região fisiográfica em 2017.....	20
Figura 3: Etapas de processamento da farinha da mandioca.....	24
Figura 4: Localização das comunidades onde estão situadas as casas de farinha.....	30
Figura 5: Localização das casas de farinha de mandioca no Distrito de Boa Esperança.	31
Figura 6: Casas visitadas: (A, B, C) – semi-mecanizadas; (D) – mecanizada.....	36
Figura 7: (A)- descascamento manual da mandioca; (B)- Lavador-descascador.....	39
Figura 8: (A) trituração da mandioca; (B) prensagem; (C) peneiramento; (D) torrefação	40
Figura 9: (A) Saída da manipueira da casa de farinha; (B) Manipueira no meio ambiente nas casas de farinha.....	41
Figura 10: (A)- Faixa etária dos trabalhadores e; (B)- Estado de origem das casas de farinha no Distrito de Boa Esperança Santarém/PA.	46
Figura 11: Grau de escolaridade dos trabalhadores nas casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.	48
Figura 12: (A)- idade de início dos trabalhadores nas casas de farinha e; (B)- Tempo de trabalho no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.....	50
Figura 13: (A)-Jornada de trabalho e (B)- motivação para os trabalhadores nas casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.....	51
Figura 14: Outros cultivos agrícolas realizados pelos trabalhadores nas casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.....	53
Figura 15: Incidência do contato físico com a manipueira pelos trabalhadores nas casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.	55
Figura 16: (A)-Condições atmosférica e (B)- segurança das casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.	57
Figura 17: (A)-Incômodo com altas temperaturas e (B)- Acidentes com instrumentos cortantes nas casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.....	58
Figura 18: (A)- Intensidade dos movimentos repetitivos e (B)- Intensidade das posições inadequadas nas casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.....	59

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Critérios de pontuação: peso específico e constante para cada bloco avaliado.....	33
Tabela 2: Pontuação utilizada como critério para classificação das casas de farinha pesquisa.	34
Tabela 3: Perfil das casas de farinha visitadas no Distrito de Boa Esperança, Santarém -PA.....	37
Tabela 4: Pontuação no bloco e total, nas seis casas de farinha, no Distrito de Boa Esperança, Santarém – PA.....	42

1. INTRODUÇÃO

A cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é praticada em escala mundial, sendo utilizada como fonte de energia para a alimentação humana e animal, bem como na geração de ocupação e renda para agricultura familiar. A produção da mandioca destinada a alimentação corresponde a 34% de toda produção mundial, e em países como Nigéria e Brasil, a mandioca tem um papel estratégico na base alimentar, sendo destinada aproximadamente 50% de toda a produção para o consumo humano (ALEXANDRATOS & BRUINSMA, 2012).

O Brasil é um dos maiores produtores da mandioca, registrando uma produção aproximada de 19 milhões de toneladas de raízes frescas, em 2017, e entre os estados brasileiros, o Pará se destaca na produção da mandioca em escala nacional, ocupando o 1º lugar com produção aproximada de 4 milhões de toneladas no referido ano (IBGE, 2017). A produção no Brasil é destinada para o consumo na culinária e para o uso industrial, principalmente para a produção de fécula e farinha, destacando as Regiões Norte e Nordeste na produção e consumo da farinha, e as Regiões Sudeste, Sul e Centro-oeste a predominância é para a fécula (SEBRAE, 2012).

O processamento da farinha e da fécula ocorre na região Centro-Sul em agroindústrias denominadas de farinheiras, e nos Estados das regiões Norte e Nordeste ocorre em locais chamados de “casas de farinha” (GRANÇO et al., 2005). As casas de farinha objeto de estudo nesta pesquisa, são definidas como estruturas produtivas que utilizam métodos tradicionais de produção e mão-de-obra familiar no processo produtivos dos derivados da mandioca (SOARES, 2007).

Embora tenha uma importância econômica e social com a geração de renda para o pequeno agricultor, os locais de beneficiamento da mandioca ainda enfrentam muitos problemas nas condições higiênico-sanitárias. A exemplo dessas condições França e Norat (2018), verificaram que as casas de farinha localizadas em um Município do Estado do Pará, funcionam em instalações precárias, e sem preocupação com a qualidade dos produtos fabricados, ficando evidenciado a deficiência na qualidade sanitária desses locais.

Para minimizar essa situação as agroindústrias de derivados da mandioca são cobradas junto aos órgãos de fiscalização quanto aos cuidados durante o processo desses produtos para garantir um produto de qualidade sanitária. Para tanto são estabelecidas diretrizes que devem ser cumpridas por esses estabelecimentos. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da Resolução RDC nº 2016/2004, estabelece requisitos legais para

a introdução das Boas Práticas de Fabricação (BPF), para garantir a qualidade sanitária dos alimentos, afim de evitar que estes não produza, desenvolva ou agregue substâncias físicas, químicas ou biológicas que comprometam ou coloquem em risco a saúde do consumidor.

Outra situação preocupante nas casas de farinha, são os impactos ambientais causados durante o processamento da mandioca. Teixeira et al., (2011) destacaram que os problemas ambientais durante o beneficiamento da mandioca podem ser ocasionados por diversos fatores, mas destaca que o efluente denominado manipueira, é o resíduo que mais pode ocasionar sérios problemas quando descartados diretamente nos corpos hídricos próximos das casas de farinha, pois compromete diretamente sua qualidade.

Porém, a rusticidade das casas de farinha em termo de instalações e edificações e quanto ao funcionamento em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelos órgão para garantir a qualidade dos alimentos, levanta uma preocupação tanto na questão sanitária dos alimentos que são oferecidos ao consumidor, bem como a salubridade ambiental das agroindústrias dos derivados da mandioca (FRANÇA & NORAT, 2018; SILVA et al., 2017).

Considerando que o Pará é o maior produtor de raízes e possui tradição na produção de derivados da mandioca, com destaque para o Município de Santarém, que conforme dados do IBGE (2017) possui quantitativo de 491 de agroindústrias em funcionamento, ocupando a primeira posição neste item. Porém durante a realização desta pesquisa, nenhum estabelecimento no Município possuía registro de funcionamento e controle sanitário, sendo este fato justificado pela produção ocorrer de modo artesanal em casas de farinha localizadas distante da zona urbana, o que dificulta a fiscalização pelos órgão competentes e ainda porque os agricultores proprietários possuem baixo poder aquisitivo para cumprir as exigências estabelecidas.

Considerando o contexto apresentado, este estudo se volta para o beneficiamento da mandioca, no Distrito de Boa Esperança – Região do Planalto Santareno (PA), considerando o perfil das casas de farinha e as condições higiênico-sanitárias, bem como os atores sociais envolvidos no processo de produção nesses estabelecimentos. Mediante os fatores apresentados espera-se que os resultados encontrados possam contribuir para que ações sejam desenvolvidas pela gestão pública principalmente com capacitação técnica para os proprietários e trabalhadores desses locais. Destaca-se ainda que a pesquisa servirá para a intensificação de estudos sobre esta temática, visto que não são conhecidas pesquisas locais com tais informações, bem como poderá servir como suporte teórico para a criação de políticas públicas para a melhoria da qualidade de vida dos agricultores/produtores.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar as condições sanitárias e os impactos sociais, econômicos e ambientais de casas de farinha de mandioca localizadas na Região do Planalto no Município de Santarém-PA.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar quanto ao tipo as casas de farinhas que fazem parte da COOPBOA no Distrito de Boa Esperança no Planalto Santareno;
- Traçar as condições sanitárias dos estabelecimentos;
- Avaliar os aspectos sociais e econômicos dos trabalhadores dos locais de beneficiamento da mandioca;
- Identificar os impactos ambientais causados pelo processamento da mandioca nas casas de farinha conforme a percepção dos trabalhadores.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Aspecto da Região do Planalto Santareno

O Planalto Santareno, é uma área que abrange os municípios de Santarém, Belterra e Mojuí dos Campos, Estado do Pará, Brasil (Figura 1). A região apresenta temperatura variando entre 21°C à 31°C, precipitação pluviométrica anual em torno de 2.000 mm, clima quente úmido e pertence ao domínio de clima tropical caracterizado por apresentar total pluviométrico anual elevado e moderado período de estiagem, sendo que a temperatura apresenta oscilação mais notável em função do espaço, enquanto que a variabilidade da precipitação pluviométrica ocorre baseada principalmente nas condições temporais da região (RODRIGUES et al., 2001).

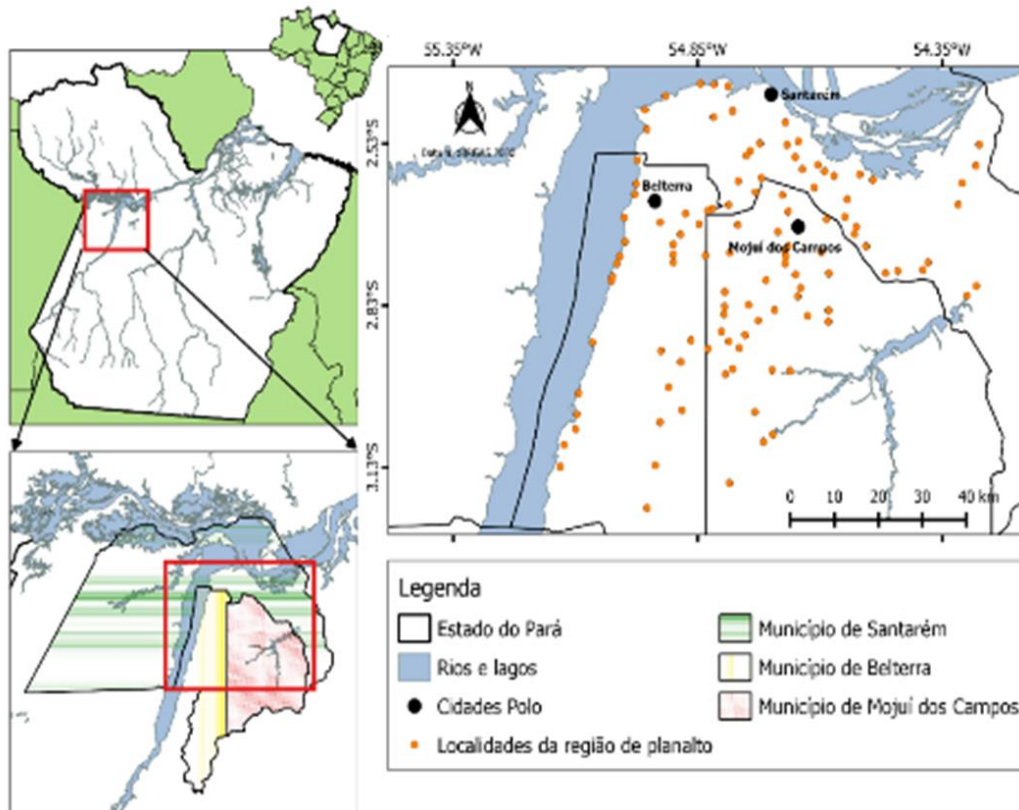
A região é composta pelos seguintes tipos de solos: Latossolos Amarelos, Argilossolos Amarelos, Neossolos Quartzarenicos, Neossolos Fluvicos e Gleissolos, com predominância do tipo de solo Latossolos Amarelos (68,25%) que possui uma textura média a muito argilosa (ROCHA, 2014; RODRIGUES et al., 2001).

O Planalto Santareno possui vegetação distintas que variam de acordo com os tipos de solos e drenagem hídrica, que em conformidade com essas características são subdivididas em: floresta equatorial e cerrado equatorial ou ainda floresta densa de terra firme e floresta aberta com cipoal, que ficam localizadas em áreas de terra firme, e, floresta hidrófila de várzea e campos equatoriais hidrófilos de várzeas, que ocupam áreas sujeitas a inundações (SETUR/PA, 2018; CIAM, 2013; RODRIGUES et al., 2001).

A rede hidrográfica da região é formada pela bacia dos rios Moju, Mojuí e Curuá-Una, que juntas formam toda a malha hídrica existente na região, abrangendo uma área total aproximada de 9.986 km², sendo essa rede composta por inúmeros igarapés e rios de pequeno porte, que convergem para o rio central, o Rio Curuá-Una (SETUR/PA, 2018; CIAM, 2013).

O Planalto Santareno é formado por comunidades povoadas por colonos que migraram espontaneamente da região nordeste e centro-sul nas décadas de 1970 e 1980, e mais recente a partir do final da década de 90, houve um aumento da imigração de famílias para essa região, oriundas principalmente das regiões Sul e Centro-Oeste (DAL'ASTA et al., 2014; HÉBETTE & MARIN, 2004).

Figura 1: Localização do Planalto Santareno no Estado do Pará, Brasil.



Fonte: Autora, (2019).

O aumento da imigração no final da década de 90, ocorreu em virtude da expansão agrícola, que deixou de ser somente agricultura familiar e pecuária, e passou a partir desse período ser voltada para uma agricultura de larga escala, com a produção mecanizada de grão, ocasionando grandes transformações socioeconômicas e ambientais da região (DAL'ASTA et al., 2014).

Junto com a agricultura em larga escala, novas atividades econômicas foram introduzidas na região, em especial aquelas tipicamente urbanas, tais como: supermercados, lojas, boates, motéis, papelarias; outra atividade que modifica a dinâmica social e territorial nas aglomerações e povoados principalmente ao longo das rodovias na região do Planalto é a instalação de loteamento urbano. Todas essas atividades deixam visível a mistura e interpenetração das dicotomias rural e urbano, características marcantes da região (CORSINI & COSTA, 2007).

A economia da região é baseada principalmente na agricultura em larga escala e familiar. As produções agrícolas são direcionadas para o mercado representado pela própria cidade de Santarém, demais cidades do médio Amazonas e para cidades de outro Estado a exemplo a cidade de Manaus (COSTA, 2012).

Na formação e expansão da Região do Planalto Santareno destaca-se a comunidade de Boa Esperança que apresenta formação comunitária entre as décadas de 50 a 80 do século passado, motivados por diversos fatores, tais como pela extração da madeira “pau rosa” e a chegada do Agronegócio a partir dos anos 90 na região, onde a referida comunidade sofreu um acréscimo populacional de 50% entre 2004 a 2014; quanto a economia da localidade, é baseada na agricultura familiar, principalmente no cultivo da mandioca, milho, feijão e arroz (DAL’ASTA, 2014).

Para Santos et al., (2010), a comunidade de Boa Esperança possui uma população de 2 mil habitantes, composta por nortistas, sulistas e nordestinos e a economia é baseada na produção da farinha tapioca, mais que perdeu força com a expansão da fronteira agrícola e com os baixos preços em virtude do aumento da produção com a mecanização das casas de farinha.

Com enfraquecimento não apenas da produção da farinha tapioca mais dos outros produtos derivados da mandioca, os produtores se uniram e formaram a Cooperativa dos produtores da agricultura familiar de Boa Esperança – COOPBOA.

A COOPBOA foi fundada em 20 de outubro de 2011, é uma cooperativa dos produtores da agricultura familiar localizada na Comunidade de Boa Esperança, Zona Rural da cidade e Município de Santarém – PA, inscrita no CNPJ nº16.912.247/0001-14, tem sua sede situada na comunidade de Boa Esperança localizada as margens da PA-370 no Km 42, atualmente abrange outras comunidades da circunvizinhança.

Foi criada com objetivo de produzir e comercializar de forma sustentável, produtos de origem vegetal de boa qualidade, buscando a melhoria da qualidade de vida e aumento da renda dos cooperados, gerando benefício para a comunidade onde está inserida, a cooperativa teve início com 23 cooperados e atualmente possui 71, sendo composto por 43 homens e 28 mulheres. Entre os cooperados a maioria são quilombolas 38 no total. Os associados da COOPBOA lavram a terra como meio de subsistência, tendo como principal atividade o cultivo da mandioca para a produção dos seus derivados, além de cultivarem milho, feijão, arroz, horticultura e outros produtos.

Os excedentes das suas produções são vendidos em feiras, supermercados e ainda são colocados em programas como: Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) tanto Municipal como Federal, como forma de escoar a produção e obter renda e melhorar as questões socioeconômicas dos cooperados. Como o ramo da mandioqueira é a principal atividade da COOPBOA, optou-se em trabalhar somente em casas de farinha daqueles que são associados a essa organização.

3.2 Mandioca

3.2.1 Caracterização Geral

A mandioca, planta perene de nome científico *Manihot esculenta* é, pelo contexto histórico, cultural, social e econômico, a planta cultivada e mais difundida no Brasil (SANTOS, 2010). Sua ascendência é sul-americana, porém o local exato ainda é controverso, pois sua origem não é sustentada através de um estudo paleontológico, mas a partir da diversidade, que sugere que o provável centro de origem e domesticação seja o Brasil central, onde a diversidade biológica dessa espécie é maior, embora as plantas do gênero *Manihot* se distribuam desde o Arizona até a Bacia do Prata, com outra área de concentração importante no México (CARVALHO, 2006).

Para Fukuda et al., (1996) é provável que a mandioca seja originária do hemisfério ocidental, mais precisamente dos trópicos baixos. Testes de DNA e estudos arqueológicos, indicam a origem e a domesticação da mandioca em uma região que compreende os estados do Acre, Rondônia e Mato Grosso há cerca de 10 mil a 12 mil anos, o que aponta que a domesticação foi feita na Amazônia por nativos da região (ERENO, 2008).

Corroborando com Ereno (2008), o estudo de Viera et al., (2013), aponta que tanto a origem como a domesticação da mandioca ocorreu na Região Sudeste da Amazônia, sem o processo natural de hibridação interespecífica, com distribuição no continente americano realizada por grupos indígenas, e nos continentes da África e Ásia feita pelos portugueses e espanhóis. No Brasil a maior concentração de espécies silvestre de *manihot* ocorre no bioma do cerrado (LEDO et al, 2015).

A expansão para os diferentes continentes, fez da mandioca ser considerada alimento básico, principalmente para países em desenvolvimento, pois possui alto valor nutricional que passa a ser utilizada tanto na alimentação humana como animal, bem como a tolerância de sua sobrevivência em condições adversas de clima e solo de muitos locais (FUKUDA, 2006; ALVES, 2002). Essa rusticidade de adaptação e seu valor nutricional, fez com que atualmente a mandioca seja cultivada em diversos países tropicais e subtropicais, com aproveitamento não apenas das raízes, mais também das folhas, pois apresentam 25% de proteínas na sua composição (COELHO, 2018).

A planta é um arbusto perene que pertence à família Euphorbiaceae e tem como característica, a presença de látex e glicosídeos cianogênicos; a planta pode ser toda aproveitada, desde as folhas, ramas, e raízes, sendo esta última a mais importante, porque se

apresentam como tuberosas, feculentas, reservatório de amido que tem valor econômico (ALMEIDA et al., 2018; ALVES, 2002). Por apresentar essas características, a raiz é muito utilizada na alimentação humana e animal ou como matéria prima para diversas indústrias, e também como um bom potencial para produção de etanol (CEPLAC, 2012; FUKUDA & OTSUBO, 2004).

Com mais de 7 mil variedades de espécies, a mandioca é classificada de acordo com sua toxicidade das raízes, sendo atualmente dividida em dois tipos: doces ou de mesa, comumente conhecidas como aipim, macaxeira ou mandioca mansa, possui baixos teores de ácido cianídrico, é muitas vezes utilizada para consumo fresco na alimentação humana e animal; e amargas ou mandioca brava, com maiores teores de ácido cianídrico, essa variedade de mandioca são utilizadas na indústria e fabricação da farinha e fécula (COELHO, 2018; FERREIRA FILHO et al., 2013).

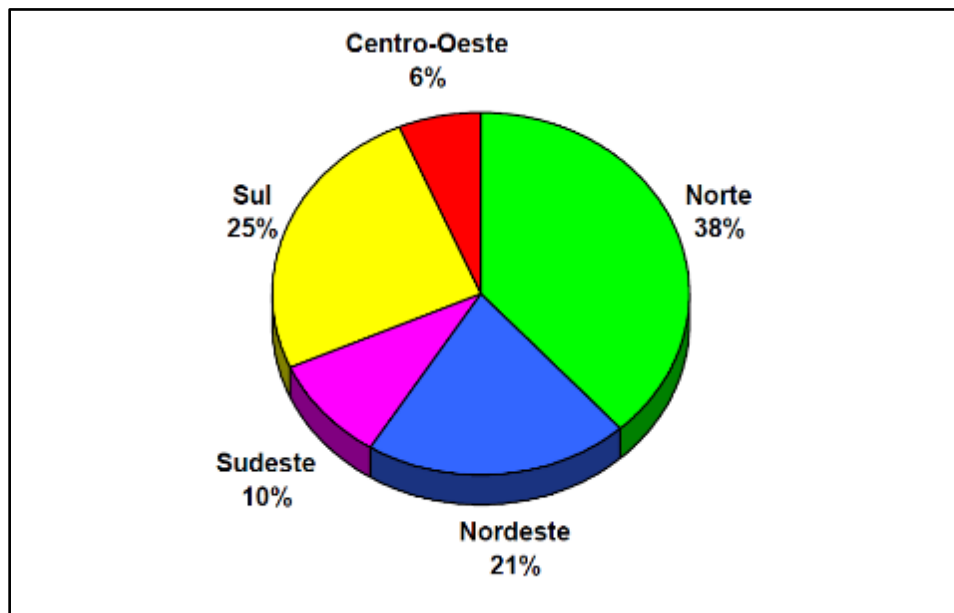
3.2.2 Importância Socioeconômica

A mandioca é a sétima cultura em volume de produção no mundo (VALLE & LORENZI, 2014), concentra sua produção principalmente na região tropical. Tem grande importância na área alimentar. É um alimento bastante energético que faz parte da alimentação diária de mais de 1 bilhão de pessoas em diferentes países, podendo ser utilizada na alimentação humana e animal com aproveitamento de toda a planta desde as partes aéreas foliar até as raízes (FILGUEIRAS & HOMMA, 2016; AGUIAR et al, 2015).

No Brasil a produção da mandioca atingiu um volume acima de 20 milhões de toneladas em 2016 (FAO, 2017), deixando o país em quarto lugar em escala mundial, perdendo sua hegemonia para países como Nigéria, Indonésia e Tailândia. A perda de posição no mercado internacional deve-se as características de consumo voltado ao mercado interno e com pouca expressão no comércio internacional, que é diferente dos três outros países citados acima (SEAB/DERAL, 2017).

Quanto a distribuição da produção nacional, a Região Norte ocupa o primeiro lugar com 38%, seguida do Sul com 25% Nordeste com 21%, Sudeste com 10 % e Centro Oeste com 6% (IBGE, 2017) (Figura, 1). As Regiões Norte e Nordeste as maiores produtoras de mandioca do país possuem uma semelhança, seja no modo de beneficiamento do produto, assim como na concentração de centenas de pequenas casas de farinhas e como principais consumidores deste produto (SEAB/DERAL, 2017).

Figura 2: Produção brasileira de mandioca por região fisiográfica em 2017.



Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal, 2017. Citado por EMBRAPA, 2018.

Ressalta-se que pesquisas apontam que mais da metade da produção da mandioca no país, destina-se para a fabricação de farinhas, por isso é considerada como o principal produto derivado da mandioca consumido no Brasil (CONAB, 2017; INOUE, 2008).

O Estado do Pará ocupa a primeira posição na produção de mandioca do Brasil. De acordo com as pesquisas do IBGE (2017), o Pará apresenta uma produção acima de 4 milhões de toneladas, e ainda tem número significativos de casas de farinhas que produzem não somente a farinha, mas também outros derivados como fécula, bijus e farinha de tapioca. A mandiocultura no Estado do Pará desempenha forte influência socioeconômica do seu povo, pois é um dos estados com maior produção e consumo da farinha de mandioca em nível nacional (CONAB, 2017; LINHARES & SANTOS, 2014).

O Município de Santarém pertencente ao Estado do Pará, ocupa a 5ª posição na produção de mandioca em nível estadual com 34.829,367 toneladas, mas em contrapartida é o município que ocupa a 1ª posição no Estado em número de estabelecimentos de beneficiamento da mandioca com 5.270 estabelecimento (IBGE, 2017). Com base nos números do Estado e do Município quanto a produção da mandioca, fica evidenciado que a mandiocultura é uma das principais culturas agrícola do Estado.

Para Linhares e Santos (2014), a importância socioeconômica da produção da mandioca para as populações tradicionais da Amazônia, vai além de ser apenas uma fonte de

calorias, mas também se apresenta como uma prática cultural, valorizada e transmitida por gerações ao longo dos tempos.

3.3 Casas de farinha no Brasil

3.3.1 Tipos de casas de farinha e caracterização

A casa de farinha é o espaço onde é realizada a maior parte das tarefas relacionadas com o processamento da mandioca, onde se transforma este produto em subproduto como farinha, beiju, fécula e outros. Para Linhares e Santos (2014) “a casa de farinha, representa uma morada que abriga a família diariamente no exercício da produção de farinha em busca de garantir a reprodução social e material de sua descendência”. Soares (2007) define casas de farinha, como estruturas produtivas que utilizam um método tradicional de produção e mão-de-obra familiar, e ainda possuem entrelaçados os vínculos familiares dos agricultores durante o processo produtivos dos derivados da mandioca.

As casas de farinha podem ser encontradas em todas as regiões brasileiras, com denominação (tipo) e caracterização diversas. Acerca disso Lima (2001) descreve que o sistema produtivo da mandioca no Brasil, é realizado em três tipos de estabelecimentos que são tradicionalmente conhecidos como casas de farinha, feccularia e engenho de polvilho. No estudo de Bringham e Cabello (2005) o sistema produtivo da cadeia da mandioca no Brasil, é apresentado de modo diversificado devido a fatores culturais e econômicos, de modo que dependendo desses fatores, esses estabelecimentos podem ser classificados em três tipos: unidade doméstica, unidade familiar e unidade empresarial.

Sousa e Otsubo (2002) descreve esses três tipos de unidades de beneficiamento da mandioca como: Unidade doméstica - utiliza mão- de -obra familiar, não possui tecnologias modernas, não dispõe de capital de exploração alto, e a comercialização do produto somente acontece quando tem excedente; Unidade familiar - é caracterizada por possui algumas tecnologias modernas, tem capital de exploração em nível mais elevado, e a produção é praticamente toda comercializada; e Unidade empresarial - se caracteriza conforme a unidade familiar, mas neste tipo de unidade ocorre a contratação de mão- de- obra terceirizadas.

Para Cardoso et al., (2001) no Estado do Pará as casas de farinha são classificadas em três tipos: Casa de farinha tradicional artesanal- todas as etapas de processamento ocorrem de modo manual, com a utilização de utensílios rústicos e sem equipamentos movidos a eletricidade; Casa de farinha artesanal semi-mecanizada- são estrutura que apresentam melhoria

no aparato tecnológico com a introdução de equipamentos movidos por eletricidade; Casa de farinha mecanizada - possuem aparato tecnológico avançado com a introdução de equipamentos movidos por eletricidade e utensílios mais sofisticados.

Silva e Silva (2015) em estudo sobre casas de farinha em um município paraense, classificou esses estabelecimentos em três tipos de acordo com a dinâmica do trabalho. Estas foram assim denominadas e descritas:

- casa de farinha familiar – são estruturas que possui o trabalho organizado a partir da dinâmica familiar do agricultor;
- casa de farinha mutirão – neste tipo de casa, a produção da farinha ocorre a partir de mutirões por parente do agricultor e ajuda mútua entre vizinhos;
- casa de farinha comunitária – são casas projetadas através de políticas públicas do governo federal em parceria com o poder público municipal, da qual tem o sistema produtivo a partir de uma diversidade de relações objetivadas no seu interior, familiar de compadrio, de trocas, mutirão.

Outra classificação para os locais onde ocorre o beneficiamento da mandioca, foi descrito no trabalho de Álvares et al., (2011) que a partir de informações levantadas por meio de questionários em uma região do Estado do Acre, identificou quatro tipos de casa de farinha:

- Tradicional - caracterizada por estruturas rústicas, tais como teto de palha, piso de chão, gamelas de madeira e prensa do tipo varão ou alanca;
- Casas de farinha Primeira, Segunda e Terceira Geração – essas casas foram assim denominadas porque foram desenhadas por técnicos, e seguiram todas as recomendações legais preconizadas pela Resolução específica para este tipo de empreendimento, e a partir das suas construções foram recebendo adaptações em termos de dimensões e outros requisitos técnicos, o que levou a serem denominadas de gerações, em função das alterações executadas de forma a facilitar o trabalho do produtor e garantir a qualidade sanitária da farinha.

Entre os diversos tipos de casas de farinha de mandioca descritos na literatura, ressalva-se que mesmo com a presença de unidades empresariais, mais da metade de toda produção brasileira de farinha de mandioca, ainda é advinda da agricultura familiar. Esse fato fica evidenciado quando verifica-se que o estado do Pará primeiro maior produtor de mandioca do país, apresenta 90% da produção proveniente de pequenas lavouras com baixo nível tecnológico, baixa produção por hectares, falta de padronização e aumento de custo, decorrentes do nível tecnológico adotado e da logística de transporte (FILGUEIRAS & HOMMA, 2016).

Os dados apresentados reforçam que a cadeia produtiva da mandioca ocorre de forma artesanal em locais denominados de casas de farinhas, responsável pela subsistência de grande parte da população de baixa renda em especial das Regiões Norte e Nordeste.

3.3.2 Produção de farinha de mandioca no Brasil

Produzida em todas as regiões do Brasil a farinha de mandioca é um alimento consumido por uma grande parcela da população brasileira. Possui característica de alimento com alto valor energético, teor elevado de amido, rico em fibras, minerais, potássio cálcio, fósforo, sódio, ferro e variação de cor, textura granulométrica e acidez (SCHWENGBER, 2005).

A Portaria nº 554/1995 e a Instrução Normativa 52/2011, ambas do Ministério da Agricultura e Abastecimento, definem farinha de mandioca como sendo o produto obtido de raízes de mandioca, do gênero *Manihot*, submetidas a processo tecnológico adequado de fabricação e beneficiamento, com classificação em grupo, subgrupo, classe e tipo, de acordo com o processo tecnológico de fabricação utilizado, sua granulometria, sua coloração e sua qualidade, respectivamente.

Quanto a sua classificação em Grupos, a farinha de mandioca pode ser: farinha d'água, mista ou seca; Em Subgrupos, conforme a granulometria da farinha, por exemplo, fina, grossa, bijusada, etc, conforme o caso; Em Classe, de acordo com a cor do produto, podendo ser branca, amarela ou de outras cores; Em Tipos, de 1 a 3, que definem a qualidade em relação aos defeitos apresentados pelo produto, sendo a farinha de mandioca do tipo 1 a de melhor qualidade (BRASIL, 1995; 2011).

Mattos (2006), classifica a farinha no Brasil em quatro tipos: farinha seca, farinha d'água, farinha de raspa ou aparta, farinha do Pará e farinhas temperadas. Para Folegatti et al., (2005), a farinha no Brasil varia muito de Região, devido a variedades de mandioca utilizada como matéria prima, a peculiaridade no momento da produção e a preferência do consumidor, o que favorece a fabricação de vários tipos de farinhas com características diferentes em cada região.

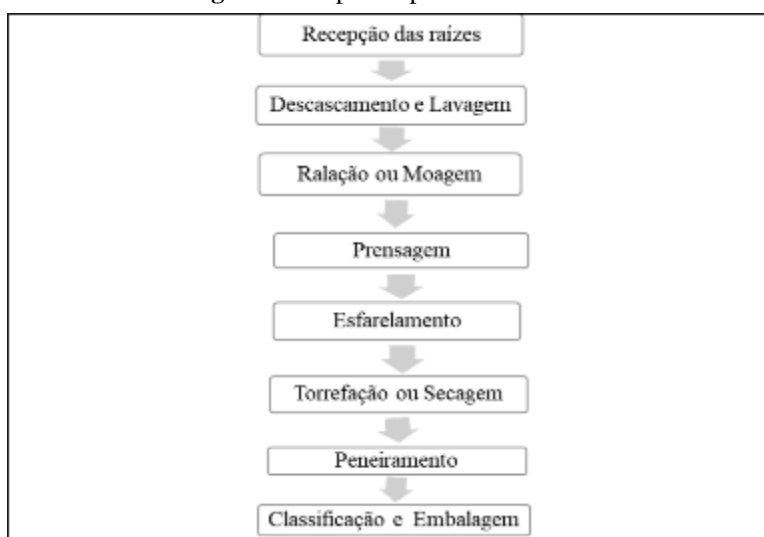
Para a fabricação da farinha, é necessário que o mandicultor¹ obedeça às exigências estabelecidas em normas, que estabelecem orientações e recomendações quantos as boas

¹ Agricultor que trabalha diretamente com a produção de mandioca.

práticas de fabricação de farinhas. Esses requisitos exigidos vão desde a construção adequada do estabelecimento até as várias etapas do processo para a fabricação e a comercialização da farinha de mandioca.

As etapas de processamento da farinha de mandioca incluem o recebimento das raízes da mandioca, lavagem e descascamento, ralação, prensagem, esfarelamento, uma peneiração que pode ser opcional a depender do tipo de farinha que se deseja, torração e peneiração (SILVA, 2014). Vale destacar que as etapas descritas por Silva (2014) são as mais utilizadas para a fabricação da farinha, entretanto existem outras formas de preparação que abarca processos valorativos associados a matéria prima, a técnica de produção e os utensílios utilizados por cada agricultor (VELTHEM & KATZ, 2012).

Figura 3: Etapas de processamento da farinha da mandioca



Fonte: adaptado de Araújo e Lopes (2009).

Para maior compreensão das etapas de processamento, apresenta-se a seguir a descrição das mesmas conforme Araújo e Lopes (2009):

Recepção das raízes: é o processo inicial que ocorre com a recepção e pesagem das cargas de raízes de mandioca. Posteriormente, as raízes são descarregadas em local coberto, arejado, com piso impermeabilizado, de modo a evitar a contaminação das raízes por fungos e bactérias.

Descascamento e lavagem: O descascamento das raízes pode ser feito mecanicamente, através do lavador-descascador, que possibilita simultaneamente a lavagem com fluxo contínuo de água e o descascamento das raízes, ou manualmente, com o raspador

manual em vez de faca, com luva de malha de aço para evitar cortes nas mãos. A lavagem é o processo de remoção de cascas ou impurezas remanescentes. Após a lavagem, as raízes limpas devem ser imersas em solução 0,5% de água clorada, o que dificultará o surgimento de bactérias e fungos contaminantes.

Ralação ou moagem: esta etapa consiste na transformação das raízes em massa. As raízes limpas devem ser levadas para o triturador (ralador), constituído por cilindros providos de lâminas serrilhadas, fixadas paralelamente entre si. As raízes são empurradas em direção ao cilindro por meio de braços de madeira em movimentos alternados, a fim de produzir uma raspa fina.

Prensagem: nessa etapa a massa da mandioca, com 65% de umidade, em média, é embalada em sacos de ráfia que, posteriormente, são sobrepostos até o limite da prensa. Após a prensagem, a massa perde em torno de 20% da umidade e atinge o ponto ideal para ser submetida à torração. A prensagem pode ser feita em com prensas artesanais ou prensas hidráulicas.

Esfarelamento: após passar pela prensagem, a massa apresenta-se na forma de blocos compactos, que são esfarelados por processo mecânico ou manual. No mecânico, utiliza-se peneira vibratória com motor elétrico, e no manualmente, o esfarelamento é feito pela passagem repetida de um rodo sobre a massa prensada colocada sobre a peneira, que precisa ser limpa periodicamente com escovas para que não haja acúmulo de crostas de massa causando fermentação.

Torração ou secagem: após a massa esfarelada esta é levada ao forno até ficar bastante seca, apresentando aspecto crocante. Na maioria das casas de farinha, essa operação é realizada em 30 minutos, com o forneiro mexendo a massa com o auxílio de um rodo de madeira, de cabo longo e liso, até a secagem final da farinha, em torno de 13% de umidade. Com a perda de umidade e secamento promovido pela torração, ocorre também o clareamento da massa.

Peneiramento: esta etapa tem a finalidade de dar uniformidade à granulometria da farinha. O peneiramento pode ser feito por processo mecânico ou manual, semelhante à etapa de esfarelamento. A malha da peneira será determinada pelo tamanho dos grãos que se quer obter. Ao final do peneiramento, a produção é dividida em diferentes tipos, como farinhas grossas e finas.

Classificação e embalagem: Antes da embalagem, a farinha deve ser classificada. Para isso, existem conjuntos de peneiras de diferentes tamanhos de malha que determinará o

tipo da farinha de acordo com a granulometria. Após isso a farinha poderá ser acondicionada em sacos de 50kg, quando se destina à venda por atacado, e de 0,5kg ou 1kg para venda no varejo, sendo recomendado o uso de saco de plástico ou de papel kraft. O acondicionamento em sacos de 50kg pode ser mecânico e o fechamento com costuradeira elétrica, ou mesmo enchimento e costura manual.

3.3.3 Aspectos higiênico-sanitário das casas de farinha

As casas de farinhas são locais utilizados para os diversos processamentos dos produtos derivados da mandioca, e estes por sua vez são produtos destinados principalmente para alimentação humana. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), estabelece e disponibiliza normas para padronizar os processos produtivos, como parte dos requisitos para se obter produtos com qualidade.

A ANVISA através da Portaria nº 275/2002, estabelece os Procedimentos Operacionais Padrões (POP) necessários para padronizar os processos produtivos, como requisitos para se obter a qualidade dos produtos produzidos nos estabelecimentos.

A Instrução Normativa 52/2011 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, estabelece que durante o processamento da farinha de mandioca alguns cuidados deverão ser observados. Conforme esta normativa os produtos devem ser obtidos, processados, embalados, armazenados, transportados e conservados em condições adequadas, da qual não produzam, desenvolvam ou agreguem substâncias físicas, químicas ou biológicas que coloquem em risco a saúde do consumidor.

Embora tenha requisitos legais para a garantia da qualidade dos derivados da mandioca, ainda é comum o processamento da mandioca ocorrer sem as condições higiênico-sanitárias mínimas exigidas. Podendo ser observado animais e insetos transitando na área de beneficiamento dos produtos, além de outras irregularidades, comprometendo a qualidade do produto e a segurança alimentar (CHISTÉ et al., 2006).

Essas condições são mais agravantes porque na fabricação da farinha não existe homogeneidade para o processamento, tendo em vista que, cada produtor segue seu próprio processo, sendo raro numa mesma propriedade ocorrer uniformidade na produção da farinha (LIMA, 1982). Essa diferença no momento do processamento influencia no padrão de qualidade, pois conforme cada processo de produção pode ocorrer adição de corantes, a fermentação da mandioca pode ser maior ou menor, a intensidade da prensagem da massa e temperatura do forno também é particular de cada produtor (CHISTÉ et al., 2006).

O estudo de Oliveira e Rebouças (2008) que objetivou realizar um diagnóstico higiênico sanitário direcionado às unidades de processamento da farinha de mandioca na região Sudoeste da Bahia, revelou deficiência em 100% das unidades de processamento da farinha de mandioca em todos os requisitos observados, comprovando a necessidade de medidas corretivas, visando garantir a inocuidade dos alimentos e a saúde do consumidor.

A produção de farinha possui modo de produção simplificado, mas é necessário que cuidados durante o processamento seja seguido, para garantir a qualidade do produto final, independentemente do tipo de casa de farinha (artesanal ou indústria) ou do processo de fabricação, esses estabelecimentos devem cumprir as exigências de Boas Práticas de Fabricação (BPF), que começa desde da construção da casa de farinha até os cuidados com o processamento do produto (ARAÚJO & LOPES, 2009; CARDOSO et al., 2001; SANTOS, 2001).

Em conformidade com ANVISA, as Boas Práticas de Fabricação (BPF) são um conjunto de medidas que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos e pelos serviços de alimentação, a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos alimentos com os regulamentos técnicos; as BPF, são regulamentadas pela Legislação Federal em caráter geral, e os Serviços de Vigilância Sanitária Estaduais e Municipais devem estabelecer normas completarem de forma a abranger aspectos sanitários mais específicos à sua localidade, obedecendo Legislação Federal (ANVISA, 2004).

Para o regulamento legais das BFP, o Ministério da Saúde através da Portaria SVS nº 326/1997 e o Ministério da Agricultura e Abastecimento, com a Portaria nº 368/1997, estabeleceram requisitos gerais para a produção de alimento em conformidade com as BPF. Reforçando ainda mais o cumprimento das BPF, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária estabeleceu através da Portaria nº 275/2002, a documentação e os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) para a padronização e os processos produtivos, como parte dos requisitos para se obter produtos com qualidade.

Assim para a fabricação de farinha de qualidade, o produtor precisa observar os procedimentos recomendados para o processamento de alimentos: localização adequada da unidade de produção; utilização de medidas rigorosas de higiene dos trabalhadores na atividade; limpeza diária das instalações e equipamentos; matéria-prima de boa qualidade; tecnologia de processamento, embalagem e armazenagem adequada (FOLEGATTI et al., 2005).

Santos et al., (2015) discorre que é necessário que os produtores tenham ferramentas que auxiliem para a fabricação de alimentos seguros, pois somente assim poderão evitar contaminação e ainda garantir a uniformidade de sua produção. Essas ferramentas são os

cumprimentos das legislações e normativas de padrões de qualidade sanitária e de processamento da mandioca nas casas de farinhas.

Em 2004 foi regulamentada a Resolução RDC nº 216/2004 da ANVISA, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para serviços de alimentação, e tem como objetivo garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado, através de procedimentos de Boas Práticas de fabricação para serviços de alimentação.

No Estado do Pará a Secretaria de Agricultura em parceria com Agência de Defesa Agropecuária do Pará- ADEPARÁ, através a Lei nº 7.565/2011, dispõe sobre as normas para licenciamento de estabelecimento processadores, registro e comercialização de produtos artesanais comestíveis de origem animal e vegetal no Estado. Como regulamentação dessa Lei a ADEPARÁ publicou no ano de 2015 o Decreto nº 1.380/2015, com objetivo de licenciar estabelecimentos, além de estabelecer normas para a necessidade de se habilitar a agricultura familiar e do estabelecimento agroindustrial de pequeno porte no Estado do Pará.

3.3.4 Impactos ambientais das casas de farinha

As casas de farinha são empreendimentos capazes de causar transformação no ambiente, e, portanto, podem ser geradoras de impactos ambientais. No Artigo 1º da Resolução CONAMA Nº 01 de 1986 impactos ambientais são definidos como: “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou 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” (CONAMA, 1986).

Conforme Fogliatti et al., (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”.

No sistema produtivo da mandioca, seja em escala industrial ou em casas de farinha de agricultores familiares, requer o uso de insumos, energia, máquinas e equipamentos que contribuem para diversas categorias de impacto ambientais (CORRÊA FILHO, 2017). Isso

porque o processamento da mandioca, principalmente aquele que visa a produção de bens econômicos como farinhas e fécula geram resíduos líquidos e sólidos, que se não forem convenientemente tratados são fontes de impactos ambientais graves (WOSIACKI; CEREDA, 2002). Todavia é necessário ressaltar que não apenas no processamento da mandioca são gerados impactos ambientais, mas também no cultivo da planta (SOUSA et al., 2014).

Entres os sérios problemas ambientais causados pela disposição inadequadas dos resíduos da mandioca está a poluição de rios, do solo, do lençol freáticos e mortandade de peixes, sendo que alguns desses impactos tem caráter irreversível (SOUSA et al., 2014; DINIZ et al., 2010). A gravidade dos impactos ambientais causados pelo sistema produtivo da mandioca, é mais visível quando se observa a quantidade de resíduos que são gerados durante o processamento da raiz e o modo como são descartados no ambiente.

Barros Júnior (2015), em estudo sobre os impactos das casas de farinhas, concluiu que os principais impactos ambientais são: poluição atmosférica, geração de grande quantidade de resíduos (líquidos e sólidos). Sobre a grande quantidade de resíduos produzidos e que podem causar problemas ambientais, Zoldan (2006) afirma que a proporção da quantidade de raízes processadas na produção de farinha, é determinante para o quantitativo dos resíduos gerados, e que estes representam cerca de 18% de cascas, 30% de manipueira e 24% de crueira (aglomerados) e perdas com a evaporação. A manipueira é o resíduo que mais é produzido e também o que tem maior potencial de poluição.

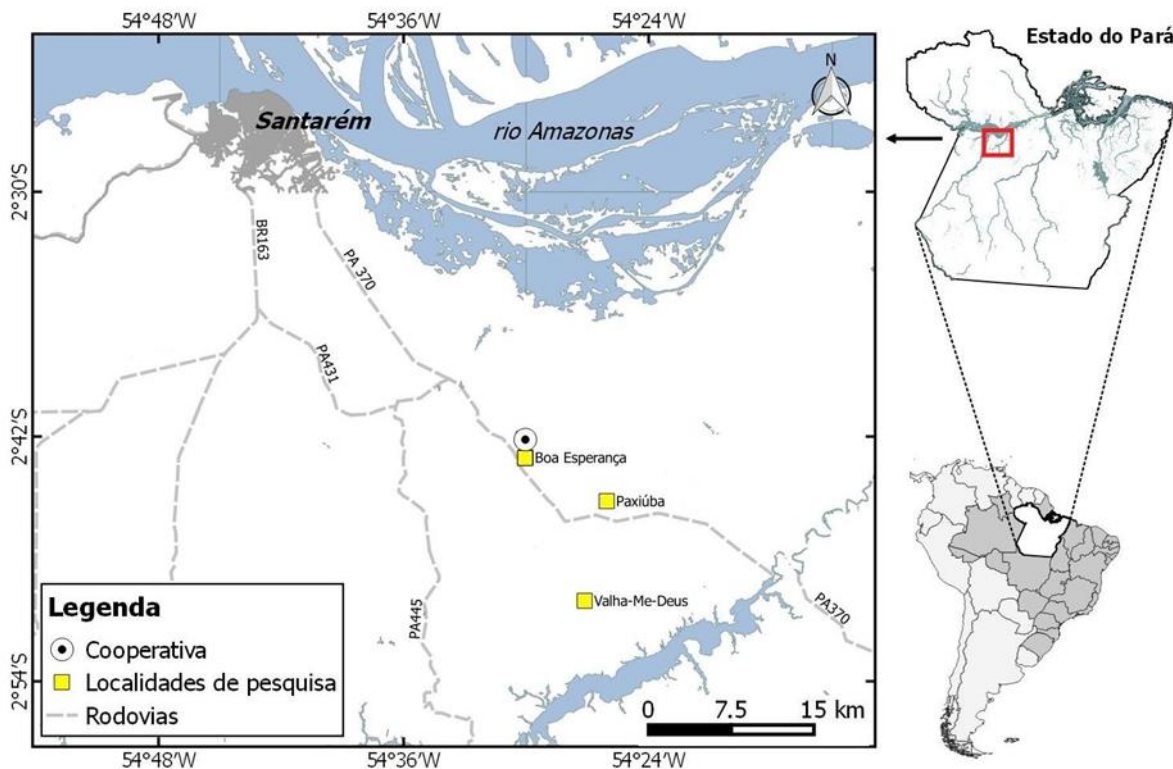
A manipueira é um líquido da raiz da mandioca composto de proteínas, glicose, restos de célula, ácido cianídrico. Ela provoca poluição ambiental, redução física dos locais de produção pela formação de enorme volumes deste líquido, o que provoca condições de insalubridade na população afetando a saúde dos trabalhadores e a economia desta atividade (ALMEIDA et al., 2018; SANTOS, 2009.). O lançamento direto deste resíduo na natureza, pode acarretar danos de alta magnitude ao ambiente, pois de acordo com Santos (2009) é considerado como um dos mais violentos venenos conhecidos, chegando a ser comparado ao esgoto doméstico quanto ao consumo de oxigênio dos cursos d'água; E sua infiltração no solo pode comprometer a qualidade dos lençóis freáticos.

4. METODOLOGIA

4.1. Localização e Período da Coleta de Dados da Pesquisa

A área de estudo compreende o distrito de Boa Esperança na BR 163 – (DFS-BR163), localizado no Município de Santarém – PA. Criado recentemente o Distrito é composto por 42 comunidades, com sede na Comunidade de Boa Esperança. Dada a extensão da área de estudo, o levantamento de campo foi planejado e realizado junto as casas de farinha dos cooperados da COOPBOA, com localização em três comunidades do distrito: Comunidade de Boa Esperança, Comunidade de Paxiúba e Valha-me-Deus (Figura 4).

Figura 4: Localização das comunidades onde estão localizadas as casas de farinha pesquisadas.

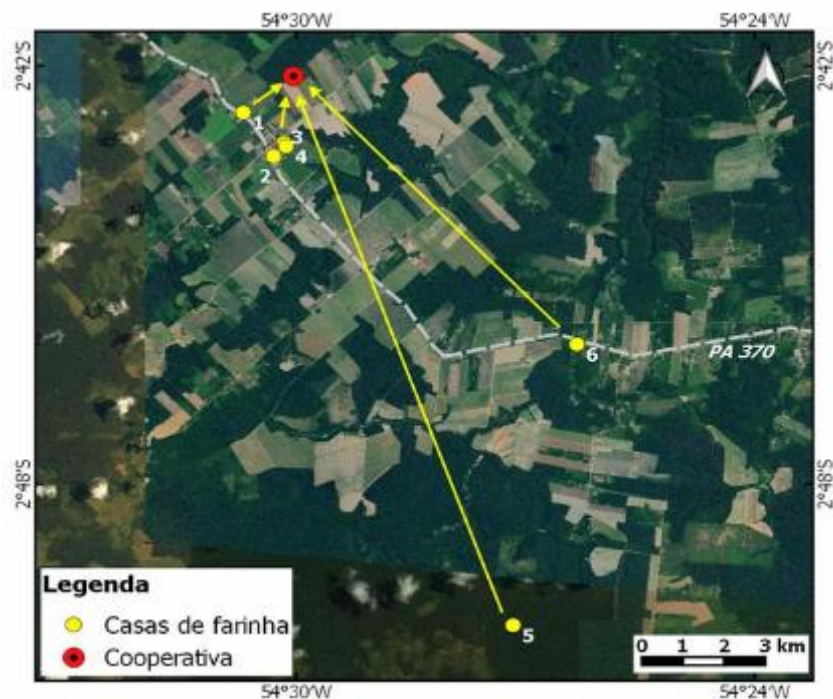


Fonte: Autora (2019).

A pesquisa é um estudo de caráter exploratório descritivo com abordagem quantitativo e qualitativo, que teve a coleta de dados realizada *in loco* em seis casas de farinha de mandioca denominadas de casa 1, 2, 3, 4, 5 e 6 respectivamente conforme a figura 5. realizou-se em seis casas de farinhas, de um total de oito casas indicadas pela coordenação da cooperativa. Desse total duas casas tinham como proprietários quilombolas, o que impediu com

que a pesquisa fosse realizada nesses locais, tendo em vista que, a autora não possuía autorização para trabalhar com esse grupo de pessoas.

Figura 5: Localização das casas de farinha de mandioca no Distrito de Boa Esperança, Santarém – PA.



Fonte: Autora (2019).

Após a identificação e localização das casas de farinha, a coleta de dados ocorreu com aplicação de uma ficha de inspeção de estabelecimento na área de alimentos, e de formulários de entrevistas (descritos nos itens 4.3 e 4.4) durante os meses de maio, junho e julho de 2019. Ressalva que antes do início das visitas, foi feita a apresentação da pesquisa junto aos associados da COOPBOA e, no momento da visita em cada casa de farinha, os trabalhadores e proprietários também foram esclarecidos sobre a pesquisa, e só após as explicações foram convidados a participar de maneira voluntária da pesquisa, conforme determina o comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

4.2 Caracterização dos Estabelecimentos Conforme as Condições Físicas e Sanitárias

As casas de farinhas foram caracterizadas quanto ao perfil de estrutura física e tecnológico conforme o estudo de Cardoso et al., (2001) que classificou os estabelecimentos em três tipos de unidades de beneficiamento da mandioca no Estado Pará: casa de farinha tradicional artesanal, casa de farinha artesanal semi-mecanizada e casa de farinha mecanizada.

Foram utilizados como instrumentos de coleta de dados para caracterização das casas de farinha, anotações e registros fotográficos a partir da observação no momento da visita, além das informações coletadas na Ficha de Inspeção de Estabelecimento na Área de alimentos (FIEAA) (anexo A).

A FIEAA foi o instrumento de coleta de dados utilizada para verificar as condições higiênico-sanitárias nas casas de farinha visitadas. O Roteiro de itens da ficha foi elaborado conforme a Resolução RDC nº 216/2004, e seguiu-se o modelo sugerido no Guia de Verificação do Sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) / 2000.

Foram observados também itens do Decreto nº 1.380/2015 da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará – (ADEPARÁ), que regulamenta a Lei nº 7.565, de 25 de outubro de 2011, que dispõe sobre as normas para licenciamento de estabelecimentos processadores, registro e comercialização de produtos artesanais comestíveis de origem animal e vegetal no Estado do Pará.

Em conformidade com a estrutura da FIEAA, a ficha foi dividida em quatro partes: 1- Identificação, 2- avaliação, 3- pontuação e classificação do estabelecimento e 4- registro de observações.

Parte - (1) - identificação e instalação - é destinada para colocar os dados para identificar as casas de farinhas e registrar as informações complementares específicas para responder os objetivos desta pesquisa.

Parte – (2) – Avaliação – é destinada para registrar informações sobre as condições dos estabelecimentos subdividido em 5 blocos: 1) situação e condições da edificação; 2) equipamentos e utensílios; 3) pessoal na área de produção/ manipulação; 4) matérias-primas/ produtos expostos a venda; 5) fluxo e controle da produção/ manipulação/ e controle de qualidade. Nesta etapa a ficha de inspeção foi preenchida em: atendido (S), não aplicável na casa de farinha (NA) e não atendido (N).

Cada bloco recebeu uma pontuação a partir da atribuição de um peso e uma constante, conforme descrito no Guia de Verificação do Sistema APPCC e citado nos estudos de Oliveira; (2008) e Silva (2014). A pontuação a partir da atribuição de peso (P) e de uma constante (K) foi realizada para evitar a penalização de estabelecimento quando determinado item não for aplicável ao estabelecimento (tabela 1).

Tabela 1: Critérios de pontuação: peso específico e constante para cada bloco avaliado.

Bloco	Peso (P)	Constante (k)
Situação e condições da edificação.	P1=10	K1= 60
Equipamentos e utensílios.	P2=15	K2= 50
Pessoal na área de produção/ manipulação.	P3 = 25	K3=32
Matérias-primas/ produtos expostos a venda.	P4=20	K4=24
Fluxo e controle da produção/ manipulação/ e controle de qualidade.	P=30	K=53

Fonte: adaptado do Guia de verificação do dos Sistema APPCC, 2000.

Parte – (3) – Pontuação do estabelecimento- nesta etapa foram calculados a pontuação de cada bloco foi calculado de acordo com a equação 1:

$$\mathbf{PB = \Sigma S \times P / K - \Sigma NA} \quad (1)$$

Onde:

PB : Nota do bloco

ΣS : Somatório dos itens do bloco que receberam classificação adequada

ΣNA : Somatório dos itens do bloco considerados como não aplicáveis

K : Constante do bloco

P : Peso específico do bloco

Após a pontuação dos blocos, foi calculado a nota total por estabelecimento pela somatória das notas de cada bloco, conforme a equação 2:

$$\mathbf{NT_E = PB_1 + PB_2 + PB_3 + PB_4} \quad (2)$$

A partir da nota final, as casas de farinha classificadas em: deficiente, regular, boa, muito boa ou excelente. A classificação foi feita conforme estabelecido no Guia de Verificação do Sistema APPCC/2000, conforme a tabela 2.

Tabela 2: Pontuação utilizada como critério para classificação das casas de farinha pesquisada.

Classificação	Pontuação
Deficiente	Até 60
Regular	61-80
Boa	81-90
Muito boa	91-99
Excelente	100

Fonte: adaptado do Guia de verificação do dos Sistema APPCC, 2000.

Parte – (4) – Registro de observações- essa parte contemplou registros fotográficos e anotações completares pertinentes que auxiliaram em responder os objetivos desta pesquisa.

4.3 Verificação Social, Econômica e Impacto Ambiental

A caracterização do perfil social e econômico dos trabalhadores, bem com suas percepções sobre os impactos ambientais que ocorrem nas casas de farinha, foram verificados por meio de entrevista direcionada através de um formulário semiestruturado (Apêndice A), com questões abertas e fechadas. O formulário foi elaborado a partir da adaptação dos questionários adotados no trabalho de Barros Júnior (2015), Silva (2014).

O formulário de roteiro das entrevistas foi dividido em três grupos: Dados do entrevistado: incluiu perguntas gerais, a respeito de gênero, idade, local de origem, tempo de residência, na região, escolaridade; Perfil econômico: diz respeito a ocupação principal e renda; e Percepção dos impactos ambientais: diz respeito aos impactos ambientais que os trabalhadores percebem durante o beneficiamento dos produtos derivados da mandioca.

Antes da aplicação dos formulários foi realizado um pré-teste com 10 trabalhadores para verificar as falhas no instrumento, a clareza das perguntas, o tempo de resposta e o interesse dos respondentes pelo tema abordado, como também para nortear o dimensionamento da amostra (ANDRADE, 2010), sendo que os respondentes desta fase não foram ouvidos novamente e os dados obtidos não foram analisados, pois conforme Marconi e Lakatos (2012) é um procedimento adequado utilizado somente para garantir a eficiência do instrumento da coleta de dados.

As entrevistas foram realizadas com 22 trabalhadores distribuídos nas 6 casas de farinha pesquisada. Foram entrevistadas todas as pessoas presentes nas agroindústrias, que

aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), sendo excluídos os menores de 18 anos e os que não aceitaram assinar o TCLE.

Para a análise dos dados coletados, foram confeccionadas planilhas eletrônicas, para a realização de estatística descritiva, e posteriormente foram confeccionados gráficos, para melhor visualização e compreensão dos resultados.

4.4 Aspectos Éticos da Pesquisa

A pesquisa nas casas de farinha da mandioca, localizadas na Região do Planalto pertencente ao município de Santarém-PA, foi submetida para apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP), da Universidade do Estado do Pará – Campus XII – Tapajós, Município de Santarém (PA), e, foi aprovada com o CAAE: 03466718.2.0000.5168 (Anexo B).

Quanto aos aspectos éticos, os dados coletados através de entrevistas junto aos trabalhadores das casas de beneficiamentos da mandioca foram codificados para garantir o anonimato, assim como, foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice II). Além disso, os trabalhadores foram esclarecidos de todos os possíveis benefícios, riscos e procedimentos para a realização da pesquisa. Foi garantida a confidencialidade dos dados obtidos na presente pesquisa.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização das Casas de Farinha

As seis casas de farinha de mandioca pesquisadas, apresentam classificação quanto a estrutura física e aparato tecnológicos em artesanais semi-mecanizadas (total de cinco casas) e mecanizada (uma casa) (figuras 6: A, B, C, D), e características familiar de pequeno porte, com produção mista destinada para o consumo das famílias, venda direta a pequenos comerciantes da região, comercialização nas feiras da cidade de Santarém aos finais de semana e para Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), conforme tabela 3.

Figura 6: Casas visitadas: (A, B, C) – semi-mecanizadas; (D) – mecanizada.



Fonte: Autora, (2019).

De acordo com a tabela 3, em exceção da casa nº 6 que fabrica apenas farinha d'água, as outras possuem produção mista com a fabricação da farinha seca, farinha de tapioca, beijú e a extração da goma (fécula), farinha d'água (mista), sendo esta última a mais produzida nesses estabelecimentos. A quantidade de farinha d'água produzidas nesses locais varia de 150 kg/d a 500 kg/d ou 3 a 20 sacas mensais, com um beneficiamento de matéria-prima (mandioca) variando de 6 a 15 toneladas ao ano. Com esse quantitativo de produção, pode-se definir que essas casas de farinha possuem produção artesanal, conforme o Decreto da ADEPARÁ nº 1380/2015, que estabelece uma quantidade de 360 toneladas, por ano, de mandioca como matéria-prima, para um produtor de caráter artesanal.

Tabela 3: Perfil das casas de farinha visitadas no Distrito de Boa Esperança, Santarém -PA.

	CASA 01	CASA 02	CASA 03	CASA 04	CASA 05	CASA 06
Tipo	Familiar;	Familiar;	Familiar;	Familiar;	Familiar;	Familiar;
	Semi-mecanizada	Semi-mecanizada	Semi-mecanizada	Semi-mecanizada	Semi-mecanizada	Mecanizada
Número de Funcionários	Depende da quantidade das raízes processadas no dia	6	5	3	Depende da quantidade das raízes processadas no dia	5
Localização e Infraestrutura	Quintal; construída em meia parede, telha, piso de cimento, divisão entre as áreas de processamento e tela de proteção contra insetos e animais; chaminé	Quintal; construção aberta, sem divisão na área de processamento, piso de cimento, coberta de telha, chaminé	Quintal; construção aberta, sem divisão na área de processamento, piso de chão batido, coberta de telha	Quintal; construída em meia parede, coberta de telha, chaminé, piso de cimento, divisão entre as áreas de processamento.	Quintal; construção aberta, sem divisão na área de processamento, piso de chão batido, coberta de telha	Quintal; construída em meia parede, coberta de telha, chaminé, piso revestido de cerâmica, forro de PVC, divisão entre as áreas de processamento, tela de proteção contra insetos e animais.
Horário de Funcionamento	Em dois turnos: manhã e tarde	Em dois turnos: manhã e tarde	Turno da manhã	Em dois turnos: manhã e tarde	Em dois turnos: manhã e tarde	Em dois turnos: manhã e tarde
Equipamentos Mecanizados	Lavador-descascador de raízes, triturador, prensa manual, forno elétrico, emboladeira, moedor triturador, balança.	Lavador-descascador de raízes, triturador, prensa manual, lavador de massa; forno elétrico, emboladeira, moedor triturador.	Lavador-descascador de raízes, triturador, prensa manual, lavador de massa; forno elétrico, emboladeira.	Triturador, prensa manual, forno elétrico, moedor triturador, balança	Triturador, prensa manual, forno elétrico.	Lavador-descascador de raízes, triturador, prensa manual, forno elétrico, peneirador mecânico, moedor triturador, balança.
Produção Diária	500 kg/ 10 sacos de farinha d'água	500 kg/ 10 sacos de farinha d'água	200kg de goma	250kg/ 5 sacos de farinha d'água.	150kg/ 3 sacos de farinha d'água	300kg/ 6 sacos de farinha d'água.
Derivados da Mandioca Produzidos	Farinha d'água, farinha seca, farinha de tapioca, beijú e a extração da goma (fécula)	Farinha d'água, farinha de tapioca, beijú e a extração da goma (fécula)	Farinha d'água e a extração da goma (fécula)	Farinha d'água e a extração da goma (fécula)	Farinha d'água e a extração da goma (fécula)	Farinha d'água,
Destino da Produção	Consumo das famílias, venda direta a pequenos comerciantes da região, comercialização nas feiras e Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)	Consumo das famílias, venda direta a pequenos comerciantes da região, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)	Consumo das famílias, venda direta a pequenos comerciantes da região, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), feiras do município.	Consumo das famílias, venda direta a pequenos comerciantes da região, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).	Consumo das famílias, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).	Consumo das famílias, venda direta a pequenos comerciantes da região, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

As casas ficam localizadas nos quintais dos domicílios, quatro (casas nº 2,3,4,5) são locais abertos sem proteção para insetos e animais, com estruturas rústicas, sem divisão entre as áreas de processamento (área suja, área limpa), ressalva-se que a casa 4 não possui proteção contra insetos, mas possui separação entre a área suja e área limpa (Apêndices C: A, B, C, D); e duas (casas nº 1, 6) possuem os locais fechados construídos em meia parede com proteção com tela contra insetos e animais e separação entre as áreas de processamento (área suja e área limpa) (Apêndices C: E, F).

O modelo rústico de casas de farinha de mandioca observado nas casas 2, 3, 4 e 5, também foi constatado em pesquisas desenvolvidas por Lima Júnior et al., (2017) em uma localidade no Estado do Acre, onde apontam que as agroindústrias são dotadas de estruturas e processos de fabricação tradicionais e artesanais, sem divisão entre área suja e área de processamento, providas de equipamentos rústicos e baixo aparato tecnológico, ocasionando uma impossibilidade de controle da qualidade dos produtos fabricados nesses locais.

Para Machado et al., (2015) é necessário que uma agroindústria tenha um fluxo contínuo, e as áreas suja, de processamento e estoque do produto final, devem ser isoladas para evitar a contaminação dos produtos nos diferentes estágios do processo produtivo.

As agroindústrias de nº 1 e 6 se diferem das outras casas pesquisadas, porque possuem uma planta da estrutura física com divisão entre a área de recepção (área suja), área de preparação da matéria prima, área de processamento e área de embalagem e estoque de produto final. O espaço adequado para recebimento da matéria-prima, armazenamento, área de produção e de expedição de produtos acabados, evita o fluxo cruzado que pode ocorrer contaminação do produto fabricado (SENAR, 2018).

Vale destacar que a casa nº 6, é a unidade produtora que além de possui uma estrutura física bem definida também contempla um aparato tecnológico mais avançado em relação as demais casas pesquisadas, e a única no Município que estava no processo de regulamentação para o recebimento do selo artesanal de qualidade durante a realização da pesquisa. A certificação artesanal é um selo que garante ao pequeno produtor a comercialização dos seus produtos em todo o Estado do Pará com qualidade reconhecida pela Agência de Defesa Agropecuária do Pará- ADEPARÁ. Conforme a Lei nº 7.565/2011 da Secretaria de Agricultura em parceria com ADEPARÁ, o produto artesanal de origem vegetal, é aquele elaborado a partir de processo que mantenha as características culturais ou regionais, produzidos em escala não-industrial, obedecendo os parâmetros fixados em regulamento específico para o produto.

Em relação a caracterização das etapas de processamentos nas casas de farinha, este estudo prioriza descrever apenas a fabricação da farinha d'água, por ser produzida em todas as casas pesquisadas e o modo de produção ser similar entre as unidades. Abaixo segue a descrição de cada etapa da fabricação da farinha:

Recepção e descasca das raízes da mandioca: as raízes são recepcionadas nas casas de farinha na área suja (casa 1, 4 e 6) ou em espaço definido pelo dono do estabelecido (casa 2,3, 4), posteriormente é realizada uma pré-lavagem da mandioca com auxílio do equipamento lavador – descascador rotativo de raízes, que retira a impureza e a casca superficial. Em seguida é feito o descascamento manual para a retirada da casca que ficou aderida nas raízes, mesmo com o descascamento mecânico (Figura 7: A, B). Esse processo é realizado em todas as casas visitadas em exceção da casa 5 que não possui lavador mecânico.

Figura 7: (A)- descascamento manual da mandioca; (B)- Lavador-descascador rotativo de raízes.



Fonte: Autora, (2019)

Lavagem, Trituração e Prensagem: as raízes descascadas são lavadas em reservatório de plástico para remoção de casca ou impurezas remanescentes. Após lavadas as raízes são trituradas no ralador elétrico (triturador), e a massa resultante da trituração é levada para a prensa manual (com parafuso) para retirada da umidade da massa (Figura 8A, 8B).

Esfarelamento, Peneiramento e Torrefação: após a secagem da massa na etapa de prensagem, ocorre o esfarelamento dos blocos de massas compactados que saem da prensa, que posteriormente são passadas em peneiras manuais (casas 1,2, 3,4, 5) ou vibratórias (casa 6), de malhas fina, média e grossa (depende do tamanho dos grãos de farinha que o agricultor quer produzir), para uniformizar a farinha (figura 8 C). Depois do peneiramento, ocorre a torrefação da farinha, com a massa levada ao forno por um período aproximado de 40 minutos (Figura 8

D). Em seguida a farinha é retirada em cochos de madeiras para o esfriamento, para posteriormente ser armazenada em sacos plásticos.

Figura 8: (A)- trituração da mandioca; (B) – prensagem; (C) -peneiramento; (D)- torrefação, nas casas de farinha.



Fonte: Autora, (2019).

Outra observação feita nas casas de farinha é que estas não possuem licenciamento ambiental, não existe sistema tratamento de resíduos. Porém, a casca mesmo gerada em grande quantidade nas casas de farinha é utilizada como adubo no cultivo agrícola, sendo esse um ponto positivo verificado por essa pesquisa; e, os efluentes (água de lavagem, puba e manipueira) são despejados diretamente para meio ambiente, ocasionando problemas ambientais como odor forte, acúmulo de grande quantidade de resíduos próximo à casa de farinha, provocando incômodo para os moradores, sendo esse um dos problemas mais preocupantes observado nessa pesquisa, e apontado pelos proprietários de cinco casas de farinha, em exceção da casa 02, onde a proprietária construiu um sumidouro para a destinação desses efluentes, conforme a Figura 9A e 9B.

O sumidouro é uma solução para evitar o acúmulo de efluentes a céu aberto, além de evitar contaminação das águas superficiais e subterrâneas (KOBİYAMA et al., 2008), de acordo com informações repassadas pela proprietária, essa técnica de saneamento foi adotada

após muitas reclamações da vizinhança em relação ao incômodo pelo forte odor e o acúmulo de efluentes nas áreas próximas.

De acordo com Santos (2009), o despejo da manipueira no meio ambiente próximo à casa de farinha provoca insalubridade ambiental afetando à saúde e a economia da atividade mandiocqueira, pois este fator tende a restringir fisicamente os locais de produção. Para Araújo et al (2012), os efluentes gerados em casas de farinha que ficam próximas de residências atinge os moradores locais em virtude do acúmulo dos resíduos, que propicia a proliferação de insetos e causa maus odores decorrente da decomposição da matéria orgânica. Ressalva-se ainda que conforme os mesmos autores, a problemática dos efluentes gerados nas agroindústrias não é o resíduo em si, mas a quantidade e a forma que são despejados no meio, pois quando lançados em pequenas quantidades os impactos podem ser insignificantes.

Figura 9: (A) -Saída da manipueira da casa de farinha; (B) – Manipueira no meio ambiente nas casas de farinha



Foto: Autora, (2019).

5.2 Perfil Sanitário das Casas de Farinha

Os resultados da avaliação das condições sanitárias das casas de farinha, estão apresentados na tabela 3.

Tabela 4: Pontuação no bloco e total, nas seis casas de farinha, no Distrito de Boa Esperança, Santarém – PA.

Blocos Avaliados	Pontuação Máxima	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5	Casa 6
Situação e condições da edificação	10	5,1	3	2,5	4,8	3	7,1
Equipamentos e utensílios utilizados.	15	4,8	4,2	2,4	5,4	3,6	10,2
Pessoal na área de produção, manipulação e venda.	25	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	15,6
Matérias-primas e produtos expostos à venda.	20	10	3,3	3,3	10	3,3	10
Fluxo de Produção, manipulação, venda e controle de qualidade.	30	18,1	13,9	11,3	15,8	9,05	18,1
Total	100	45,8	32,2	27,3	43,8	26,78	61

A partir da somatória dos blocos avaliados nas casas de farinha (tabela 3), verificou-se que em exceção da casa nº 6 que foi classificada como regular, as demais casas apresentaram resultados insuficientes para o cumprimento da RDC/2004, quanto as Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, e, portanto foram classificadas como deficientes.

Essa nota é justificada em razão de que mesmos com estabelecimentos passando por reformas na melhoria física (casa 1, 4), ainda falta manutenção e limpeza na estrutura e em equipamentos, utensílios fabricados com o material recomendados (aço inox e plástico) e manipulação adequada na área de processamento, bem como o controle de qualidade dos produtos.

Os resultados encontrados nesse estudo, podem ser comparados em parte com o trabalho de Bonfim et al (2013), em 14 unidades de processamento de farinha de mandioca na microrregião de Imperatriz - MA, onde foi observado que 100% das casas de farinha estudadas foram classificadas como deficientes em todos os itens avaliados.

Mas apresenta resultado semelhante com os dados observados por Santos et al (2015), que em estudo sobre o perfil higiênico-sanitário das unidades processadoras da farinha de mandioca em municípios da microrregião de Guaranhuns-PE, avaliaram 19

estabelecimentos de beneficiamento da mandioca onde apenas uma unidade apresentou resultado regular e as demais foram deficientes quanto ao cumprimento mínimo exigido pela legislação.

Quanto ao **bloco 1**- referente a situação e condições da edificação, todas as seis casas apresentaram deficiência, sendo a casa 6 a única a ser classificada com regular nesse bloco, com um percentual de 71% dos itens atendidos. As demais casas apresentaram situação deficiente ficando com percentual abaixo dos 61%.

A falta de estrutura física completa, com ausência de paredes e separação entre as áreas de separação, ausência de barreira física para impedir o acesso de vetores e animais, ausência de espaço para vestiários, instalações sanitárias e lavatório na área de manipulação e ausência de piso, tetos e forros adequados, foram os pontos críticos, além de mostrarem a necessidade de melhorias estruturais do estabelecimento.

Em relação a deficiência na estruturação física, comparando os resultados desta pesquisa com os estudos realizados por Oliveira e Rebouças (2008), em casas de farinha na região Sudeste da Bahia, observa-se semelhança em relação ao bloco 1, pois todas as 40 casas pesquisadas foram classificadas como deficientes, no cumprimento dos requisitos exigido pela resolução. Para as autoras a ausência de uma estrutura adequada para as casas de farinha pode ser resultado de imóveis adaptados ou reformados de modo inadequado para essa finalidade, ou ainda pela movimentação intensa característica da atividade, associada a falta de manutenção preventiva das instalações.

Estas características também podem ser corroboradas em parte com o estudo de França e Norat (2018) que verificaram em 9 casas de fécula e farinha no Pará, estruturas físicas que não contemplavam vestiários, instalações sanitárias, lavatórios, nem barreira física para evitar a entrada de animais e insetos. A exemplo do que foi verificado por Brandão et al (2011), no agreste alagoano, onde a maioria das casas de farinha são artesanais com estruturas físicas precárias, o que deixa os produtos expostos a possíveis contaminações.

Os resultados semelhantes encontrados por outros autores em diferentes regiões permitem afirmar que o problema na estrutura das casas de farinha, não é exclusivo dos estabelecimentos estudados nesta pesquisa, mas de outras agroindústrias que trabalham com a produção dos derivados da mandioca.

Com relação ao **bloco 2** - que avaliou os equipamentos e utensílios, foi verificado que as casas também apresentaram pontuação abaixo do recomendado, onde nenhum estabelecimento recebeu pontuação acima dos 80 pontos, sendo a casa 6 a única receber um

percentual de 67%, elevando esse estabelecimento na categoria regular, as demais foram classificadas com deficientes nesse bloco.

Os utensílios na maioria das casas são considerados rústicos e confeccionados de madeira o que atrapalha o processo de limpeza e desinfecção, pois este tipo de material não resiste a ação de produtos químicos que devem ser utilizados na sanitização dos equipamentos e utensílios. Materiais confeccionados a partir da madeira, do alumínio e do cobre, não devem ser utilizados no processamento de alimentos, pois, apresentam superfícies porosas que propiciam alojamentos de microrganismos que podem contaminar os alimentos, sendo recomendado o uso de equipamentos e utensílios fabricados a partir do aço inox, plástico e fibra de vidro (ALVARENGA et al., 2006).

Verificou-se a não sanitização adequada, e não existe uma área adequada para armazenamento e higienização dos mesmos; os móveis e equipamentos não estão alocados em posições adequadas para evitar contaminação cruzada. Oliveira e Rebouças (2008), em estudo nas casas de farinha na região Sudeste da Bahia, verificaram que equipamentos e utensílios, não possuem área de armazenamento adequado, sendo distribuídos pela área de processamento, sem o cuidado para o cumprimento das determinações que são estabelecidas nas Boas Práticas de Fabricação de alimentos conforme a RDC 216/2004.

Na casa 6 o bloco equipamentos e utensílios foi bem avaliado quanto a sanitização e o material que são confeccionados. Foi observado apenas dois cochos de madeira, e os demais utensílios são de aço inox ou de plástico polietileno, conforme é estabelecido nas normas.

Quanto ao **bloco 3, bloco 4 e bloco 5** – verificou-se que em exceção da casa 6, as demais agroindústrias foram deficientes nesses blocos.

Em relação ao pessoal e a manipulação na fabricação da farinha, percebeu-se que em nenhuma casa pesquisada, que os atores envolvidos na produção não têm preocupação com o requisito higiene pessoal, não fazem uso de luvas, toucas, calçados limpos e adequados, uniformes limpos e adequados, não fazem higienização corretas das mãos.

Dados encontrados neste estudo podem ser corroborados com Santos (2017), que ao verificar as condições higiênico-sanitárias de casas de farinha do município de Campo do Brito-SE, avaliou que o pessoal na área de manipulação nos estabelecimentos pesquisados, não utilizavam luvas, toucas e o uniforme dos trabalhadores caracterizava-se por roupas de uso diário.

Brandão et al (2011) em avaliação sanitária das casas de farinha do agreste alagoano, verificou que tanto nas casas de farinha artesanais como nas casas de farinha mais

modernas, existe uma negligência quanto a programas e capacitação em higiene pessoal dos seus colaboradores.

Essa negligência quanto a higiene pessoal também foi percebida quando se constatou que os trabalhadores não realizam exames periódicos (de 6 em 6) como estabelece a RDC 2016/2004 da ANVISA e o Decreto nº 1.380/2015 da ADEPARÁ que regulamenta produtos artesanais no Pará.

O fluxo de produção não seguia um alinhamento linear para evitar contaminação cruzada, não sendo visualizado um local adequado para armazenamento e nem um controle da qualidade do produto final, pois não foram observados a presença de prateleiras para armazenamento do produto final, os trabalhadores no momento da manipulação do produto final não utilizavam uniformes adequados, sapato fechado, luvas, máscara e toucas. Esses dados demonstram a falta de cuidado com o produto que é exposto a venda, bem como a não qualificação dos trabalhadores com cursos de manipulação de alimentos, a ausência de um armazenamento adequado após a torrefação da farinha, justificam a nota obtidas nos blocos.

Um item avaliado positivamente não apenas na casa 06, mas em todas as casas visitadas foi a característica sensorial do produto final, pois em todos os estabelecimentos a farinha estava isenta de odores ou sabores estranhos que pudesse comprometer a qualidade sensorial da mesma. Mas a falta de prateleira para armazenar o produto após o ensacamento, sendo esses deixados sobre o piso é algo que precisa ser implementado nos referidos estabelecimentos.

Para o conjunto das casas de farinha pesquisadas, apenas uma casa alcançou um índice de qualidade sanitária acima de 60 pontos, e as demais foram deficientes ficando abaixo dessa pontuação. Realidade preocupante, pois os derivados da mandioca são bastante consumidos na região, e os resultados encontrados nesse estudo demonstram uma situação crítica, quanto a segurança e qualidade sanitária dos produtos que são produzidos nesses estabelecimentos e em outros da região, pois conforme os órgãos responsáveis pela fiscalização, durante a realização desta pesquisa nenhuma agroindústria dos derivados da mandioca do Município possuía selo de qualidade dos produtos que eram fabricados.

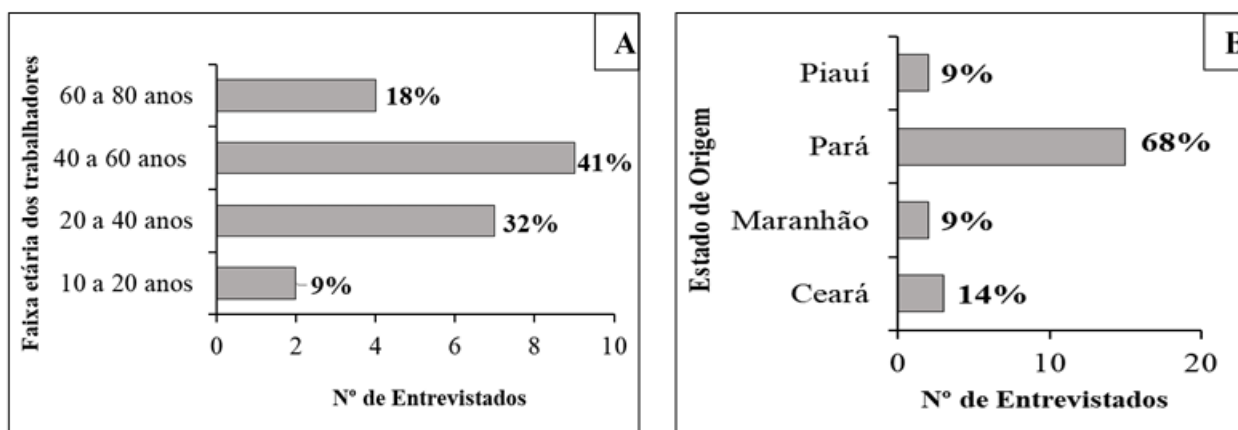
5.3 Aspecto Social, Econômico e Ambiental

Durante a visita nas 6 casas de farinha, foram entrevistados 22 trabalhadores, com média aproximada de 4 indivíduos por estabelecimentos, sendo 59% indivíduos das unidades produtoras pertencente a comunidade de Boa Esperança, 27% da comunidade Valha-me-Deus e 14% da comunidade de Paxiúba. Os trabalhadores responderam questões relacionadas com os aspectos sociais, econômicos e percepções ambientais. Os resultados obtidos serão apresentados e discutidos a seguir:

5.3.1 Aspecto Social

As questões sociais e econômicas, são dados relevantes para compreender o universo das pessoas que trabalham nas casas de farinha. Com base nos dados obtidos, verificou-se que, 64% dos trabalhadores nas unidades produtoras de farinha são do sexo masculino e 36% são do sexo feminino, sendo que 77% dos entrevistados se declararam serem pardos, 14% brancos, 9% negros e nenhum trabalhador se auto declarou como indígena. A maioria dos entrevistados possuem naturalidade do Estado do Pará com 68%, seguido do Estado do Ceará com 14% e os Estados do Maranhão e Piauí ambos com 9% (Figura 10 A). Em relação a faixa etária dos entrevistados a idade mínima encontrada de 18 anos (idade de 10 a 20 anos) e a máxima de 78 (idade de 60 a 80 anos), sendo que, 9% estão entre 10 a 20 anos, 32% entre 20 a 40 anos, 41% entre 40 a 60 anos e 18 % entre 60 a 80 anos (figura 10 B).

Figura 10: (A)- Faixa etária dos trabalhadores e; (B)- Estado de origem das casas de farinha no Distrito de Boa Esperança Santarém/PA.



Fonte: Autora (2019).

Em conformidade com os dados apresentados, observa-se que a distribuição por gênero e faixa etária dos trabalhadores nas seis casas de farinha visitadas, tem predominância do sexo masculino e um percentual maior de pessoas entre as fases jovem e adultas. Esse mesmo comportamento do perfil de trabalhadores de unidades produtoras de farinha encontrado neste estudo, também foi encontrado por França e Norat (2018) em casas de farinha no Distrito Vila de Americano, Município de Santa Isabel do Pará, e Santiago (2016) em uma comunidade do Município de Silves no Estado do Amazonas, ambos encontraram a predominância de trabalhadores do sexo masculino (90% e 54% respectivamente) e uma faixa etária mais concentradas entre 20 a 65 anos de idade.

Quando se verificou a estrutura da população entrevistada por estado civil constatou-se que, 77% são casados, 14% solteiros, 5% de divorciado e união estável e 0% de viúvos. A maioria dos entrevistados são casados porque em geral os casais trabalham juntos na fabricação dos derivados da mandioca. Outro dado importante é o grau de parentesco entre os trabalhadores. Cerca de 95% dos trabalhadores das seis casas de farinha são parentes e só 5% não têm essa característica. Em geral as casas de farinha possuem características familiar, pois toda a produção dos derivados da mandioca é realizada com a participação de toda a família do proprietário da unidade produtora (SOUZA, 2016).

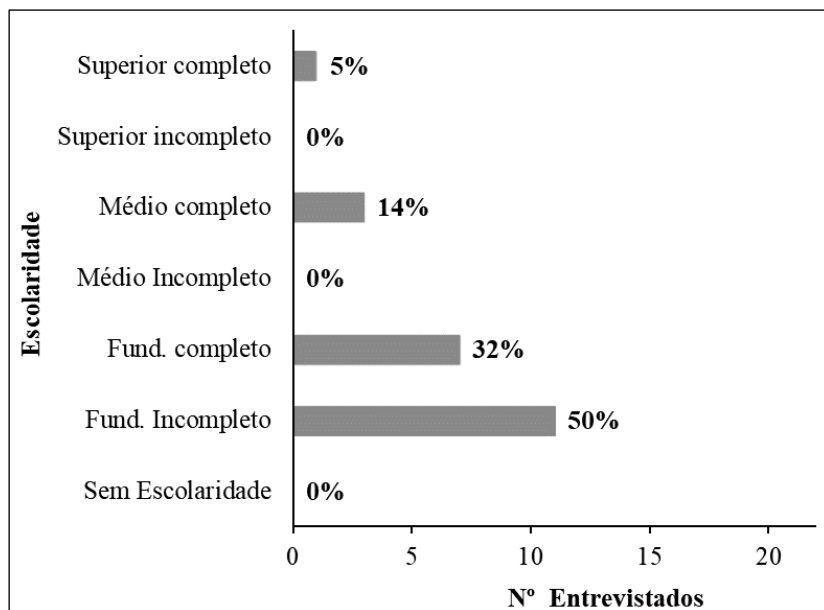
Quanto a quantidade de filhos, mais da metade (86%) dos entrevistados afirmaram que possuem filhos e 14% não possuem filhos. Dos trabalhadores que declararam possuírem filhos, cerca de 47% possuem de 3 a 4 filhos, 32% tem de 1 a 2 filhos e 21% tem de 5 a 10 filhos.

Em relação ao grau de escolaridade dos entrevistados, metade dos trabalhadores não concluíram o ensino fundamental (50%), 32% concluíram o ensino fundamental, 14% terminaram o ensino médio e 5% (equivalente a 1 trabalhador) possui o ensino superior (figura 11). O índice de analfabetos encontrados nesta pesquisa foi igual a 0% e o ensino médio e superior incompleto também foram de 0%. Resultados que não corroboram com o estudo de França e Norat (2018), Santiago (2016) e Freitas et al., (2011), que encontram uma taxa de analfabetismo entre os trabalhadores de casas de farinha de 10%, 19% e 15,7% respectivamente.

Mesmo com uma taxa de analfabetismo igual a zero entre os entrevistados, pode-se observar que o grau de escolaridade é considerado baixo nesses locais. Essa baixa instrução acadêmica reflete o abandono sofrido pelas pessoas que vivem e dependem do campo, pois poucos trabalhadores têm acesso ou oportunidade de ascensão acadêmica, o que compromete o futuro e a melhoria das condições de produção do setor e da qualidade de vida desses indivíduos

(FREITAS et al., 2011), e ainda pode-se correlacionar com as condições de vida e infraestrutura sanitária precárias no ambiente rural (LOPES et al., 2012).

Figura 11: Grau de escolaridade dos trabalhadores nas casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.



Fonte: Autora, (2019).

Em relação ao perfil habitacional dos trabalhadores entrevistados, 100% moram na zona rural e em casas próprias, e possuem família composta de moradores por residência variando de 1 a 7 pessoas, sendo 45% das residências com 1 a 3 residentes, e 55% com 4 a 7 moradores. Observou-se ainda que as casas são construídas de alvenarias e o piso é revestido de cerâmicas (lajotas), características consideradas positivas em relação ao ponto de vista de saúde pública, como afirma Neto et al (2017), “as casas construídas em alvenaria evidencia um aspecto positivo em relação às habitações, pois as estruturas inadequadas podem levar à domiciliação de vetores que se disseminam nos domicílios portadores de condições favoráveis.”

Todos os domicílios apresentam acesso à energia elétrica fornecida pela concessionária (100%), mais não contam com rede de tratamento de esgoto doméstico, e menos da metade dos entrevistados não tem acesso a coleta de lixo feita pelo serviço público. O esgoto doméstico é 100% depositado em fossa considerada do tipo negra, quanto a destinação do lixo doméstico 77% dos entrevistados tem acesso a coleta de lixo feita pelo serviço público, e os outros 23 % não atendidos pelo serviço afirmaram queima-lo. A queima do lixo por parte dos entrevistados pode ser explicada pelo alto custo e a dificuldade da coleta do lixo no meio rural (SILVA et al., 2014), tendo em vista que, são os moradores mais distantes do centro do Distrito da Boa Esperança que fazem uso dessa destinação para o lixo. O abastecimento de água é feito

para 73% dos trabalhadores através de microssistema de água e 27% com auxílio de poço tubular.

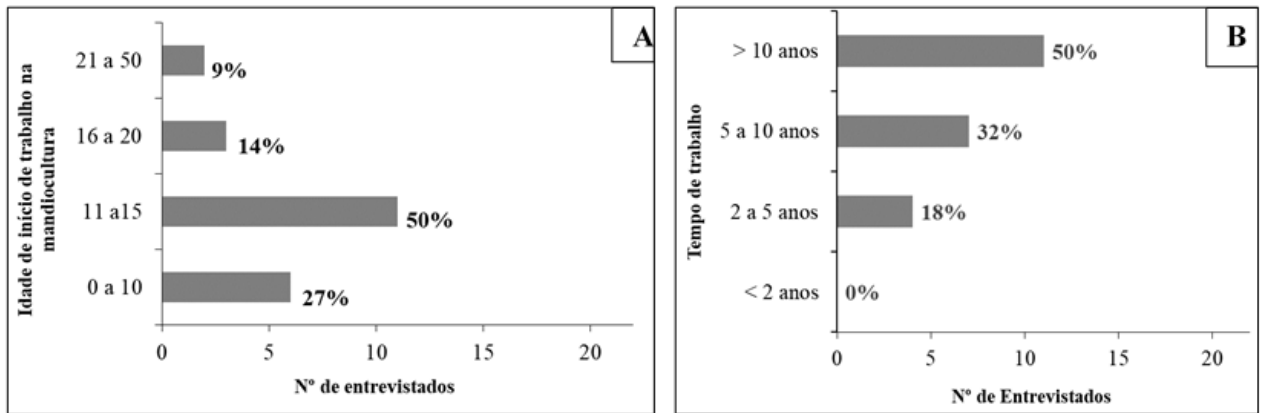
Percebe-se que embora essa população tenha acesso à alguns serviços mesmo que parcialmente, ainda é notório que a mesma é desprovida de mais da metade de alguns serviços de saneamento que é garantido pela Lei N° 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, na qual destaca-se os art.48 e 49, que preconizam que à população rural devem ter acesso a serviços de saneamento, mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares, afim de proporcionar salubridade ambiental para esse grupo de indivíduos.

5.3.2 Aspecto Econômico e Ambiental

A casa de farinha pode ser mencionada como o local de beneficiamento dos derivados da mandioca para a fabricação de insumo de subsistência e também como fonte de renda para os membros da agricultura familiar, em contrapartida também é o local onde ocorre diversos problemas ambientais. Pensando nos aspectos econômicos e ambientais desses locais, foi verificado juntos aos entrevistados questões relacionadas a economia (Renda) e problemas ambientais através das suas percepções.

Constatou-se que em relação ao tempo em que os entrevistados trabalham em casas de farinha, metade (50%) atuam a mais de 10 anos nesse tipo de empreendimento, 32% de 5 a 10 anos e 18% de 2 a 5 anos. Nenhum entrevistado, mesmo os mais jovens declararam tempo de atuação nesses locais abaixo de 2 anos (Figura 12 B). Como o tempo de trabalho em casa de farinha está intimamente ligado em muitos casos com o início que o trabalhador está exercendo a profissão no ramo da mandiocultura, a presente pesquisa constatou que mais da metade dos entrevistados começaram trabalhar nesse ramo ainda fase de criança ou adolescência, sendo 50% na idade de 11 a 15 anos e 27% entre 0 a 10 anos, os demais entrevistados começaram 16 a 20 anos (14%) e 21 a 50 anos representou um universo de 9% (Figura 12 A).

Figura 12: (A)- idade de início dos trabalhadores nas casas de farinha e; (B)- Tempo de trabalho no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.



Fonte: Autora (2019).

Verifica-se que o maior tempo dos trabalhadores nas unidades produtoras de farinha, justifica-se pela falta de qualificação profissional associado a baixa escolaridade. Esses fatores oportunizam que os trabalhadores não procurem melhores mercado de trabalho e, sem autonomia de decisão, estão à mercê de um trabalho insalubre e precário (BARROS JUNIOR et al., 2018).

Os dados encontrados também podem ser corroborados com estudos de outros autores tais como, Barros Júnior et al (2018) e Pacheco et al (2017) que também encontraram comportamento parecido em relação ao início de labor nas casas de farinhas dos trabalhadores entrevistados. Corroborando com Barros Junior et al (2018) e Pacheco et al (2017), Oliveira (2016) relata que esse ingresso dos agricultores ainda na infância, ocorre com incentivo dos pais como forma de transmitir os saberes necessários para o trabalho no campo. E ainda está intimamente ligado com a forma que a tradição de plantar roça e fazer o beneficiamento da mandioca é repassada de geração em geração (MENDES et al., 2016)

Ainda conforme os dados coletados referente a idade em que o agricultor começa a trabalhar na cultura da mandioca, Barros Júnior (2018) afirma que “precocemente adolescentes e crianças ingressam no trabalho da farinha para garantir uma renda extra a família”.

Considerando que o beneficiamento da mandioca no Distrito de Boa Esperança baseia-se na produção familiar, os resultados encontrados revelam que 64% dos trabalhadores participam de todos o processo produtivo dos derivados da mandioca, 32% possuem a função de fazer a descasca da mandioca e apenas 5% fica responsável pela torração.

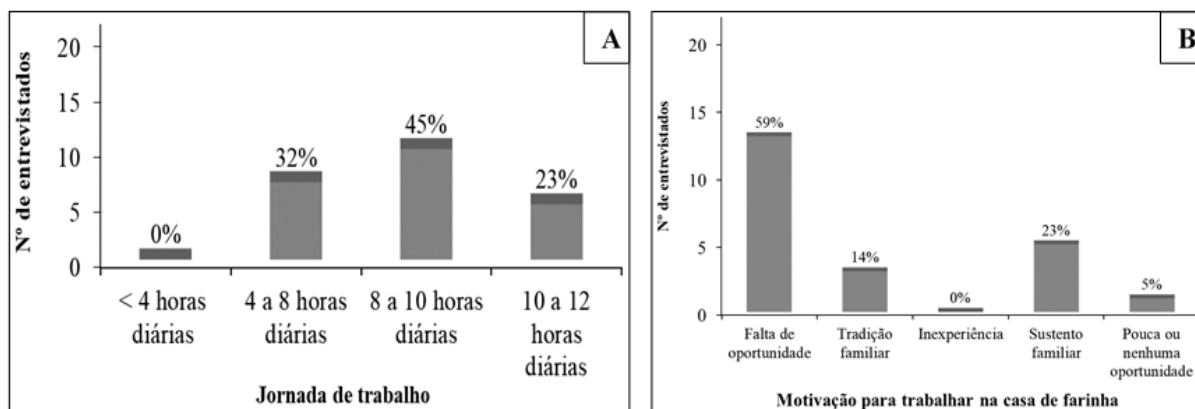
Salienta-se que os 32% de entrevistados que ficam responsável pelo descascamento da mandioca, a maioria são mulheres e idosos, ressalva-se que nesta pesquisa não foi constatado

a presença de criança durante a visita nas 6 casas de farinha, mais é comum além dois grupos citados a participação das criança nessa função, como relatados pelos próprios entrevistados que consideram essa etapa do processamento leve, porém mais demorada, fazendo que a participação desses grupos necessário. Está é a etapa do processo produtivo, que mais congrega o trabalho não apenas de mulheres e crianças, mas dos próprios homens envolvidos na produção (SANTOS & SANTANA, 2012).

Quanto a carga horária diária desenvolvidas pelos trabalhadores (Figura 13 A), foram registrados 23% dos entrevistados com jornada de 10 a 12 horas, 45% de 8 a 10 horas, 32% de 4 a 8 horas diárias, apesar de um trabalho exaustivo e com jornada de trabalho elevadas, nenhum trabalhador tem registro profissional, justificado pelo motivo da produção nas casas de farinha se apresentarem como familiar. Mesmo com carga horária elevada, 100% dos entrevistados consideram a natureza do horário de trabalho praticado como flexivos, 82% sentem orgulho do que fazem e apenas 18% mudariam de profissão.

Em relação ao motivo pela qual os entrevistados trabalham na casa de farinha (Figura 13 B), 59% responderam que estão no ramo da mandiocultura pela falta de oportunidade, 23% para o sustento da família, 14% por tradição familiar e 5% pouca ou nenhuma oportunidade no mercado de trabalho.

Figura 13: (A)-Jornada de trabalho e (B)- motivação para os trabalhadores nas casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.



Fonte: Autora, (2019).

Confirmando essa carga horária exaustiva, Diniz et al., (2018) em estudo sobre o perfil socioambiental do sistema de produção das casas de farinha no Município de Princesa Isabel (PB), constatou que a jornada de trabalho dos colaboradores em uma unidade de beneficiamento varia dependendo da função desempenhada, porém, a média de horas

trabalhadas é 10 horas por dia, e, aqueles que atuam no peneiramento, prensa e torração possuem carga horária que pode chegar até 16 horas por dia.

Quanto ao sentimento de orgulho pelos entrevistados em trabalhar na mandiocultura, é possível que esteja pautado em dois aspectos, seja pelo próprio sentimento de privilégio desses indivíduos em dinamizar um conhecimento de geração a geração, mesmo que seja em um ambiente hostil como as casas de farinha, e/ou o simples fato dos trabalhadores possuírem uma fonte de renda no beneficiamento da mandioca para o sustento familiar (PACHECO, 2017).

Nas casas de farinha, os saberes são construídos a partir das relações de convivência dos envolvidos, assim os pais começam a educar os filhos desde de cedo no ato de fazer a farinha, o que previne possíveis resistências ao processo produtivo ou à sua aprendizagem (SILVA & SILVA, 2015). Essa relação entre pais e filhos, pode ser o principal motivo para que a mandiocultura no Brasil se apresente em muitos lugares como uma atividade com características familiares, como é o caso das casas de farinha pesquisadas neste estudo.

Como já mencionado anteriormente nenhum trabalhador entrevistado apresentou registro na carteira, mas quando questionados se ganhavam por produção 77% responderam que sim, e 23% não ganham por produção. Embora a maioria recebem o valor monetário conforme a produção diária, 68% não tem pagamento diferenciado e somente 32% relataram que recebem de acordo com sua função e a carga horária executada durante o processo produtivo dos derivados da mandioca. A renda obtida mensalmente pelos produtores varia de 1 a 2 salário mínimo (86%), e menos de um salário (14%).

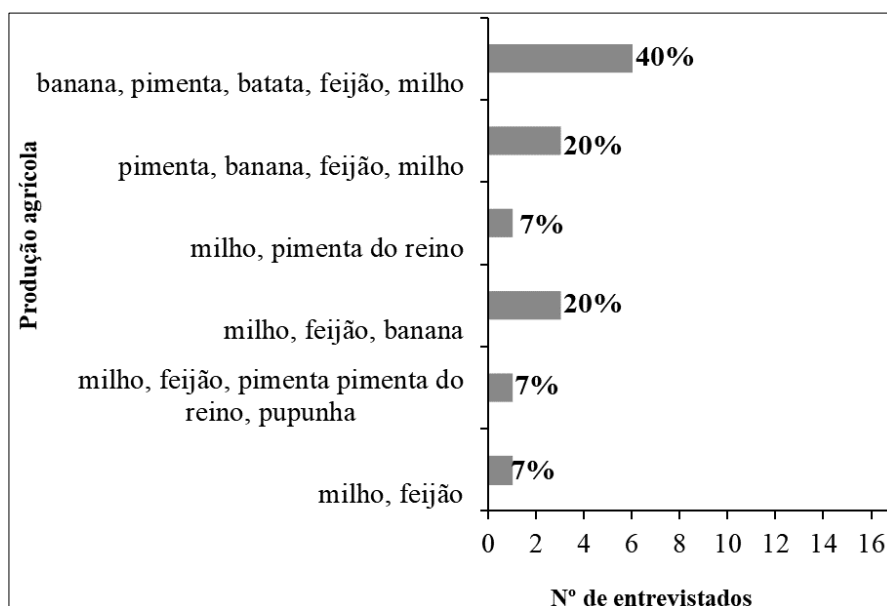
Os resultados encontrados são divergente dos valores encontrados por Pacheco et al., (2017), que encontrou 89,5% dos trabalhadores recebendo menos de um salário mínimo e, somente 10,5% com uma renda mensal de 1 a 2 salários, porém podem ser corroborados com os dados obtidos por Diniz et al (2018), que encontrou uma renda mensal de 1 a 2 salários entre os trabalhadores de casas de farinha. Essa divergência de dados encontrados pode ser justificados por que os entrevistados nesta pesquisa, mencionaram que existe uma complementação de renda seja com auxílio do governo através do Programa bolsa família (41%), ou com o cultivo e venda de outros produtos agrícolas.

A renda de um agricultor da mandiocultura é baseada na produção diária, pois quanto maior a produção, maior será a renda gerada, o que proporciona uma relação entre os gastos com a mão de obra e custo de produção, devido a falta de controle e organização dos investimentos (MENDES et al., 2015). Outro fator importante quanto essa determinação da

renda do trabalhador, nem sempre condiz com a realidade, pois pode ser influenciada pelos valores mais elevados da base de dados (DINIZ et al., 2018).

Como já mencionado antes, muitos trabalhadores não se dedicam exclusivamente no cultivo e beneficiamento da mandioca, estes também fazem o uso do cultivo agrícola de outras culturas tais como, milho, feijão, pimenta, banana, batata (Figura, 14). Além dos cultivos agrícolas 14% ainda animais de produção, no caso bovino.

Figura 14: Outros cultivos agrícolas realizados pelos trabalhadores nas casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.



Fonte: Autora (2019).

O cultivo de várias culturas agrícolas é característico da região Amazônica brasileira, especialmente porque em muitos casos são cultivados pela agricultura familiar. Conforme a Conferência dos movimentos sociais do campo sobre assentamentos sustentáveis na Amazônia Brasileira em 2015, os agricultores familiares dessa região produzem diversos tipos de cultivos agrícolas, entre eles o café, feijão, banana, arroz, pimenta do reino (FÓRUMS DE CONTROLE SOCIAL, 2015).

Com o intuito de conhecer o aspecto ambiental das casas de farinha e da inter-relação com a saúde do trabalhador entrevistado, tendo em vista que, a casa de farinha é um local onde a atividade desenvolvida possui potencial poluidor do ambiente através dos descartes inadequados dos resíduos, bem como indica o quanto a atividade está associado a riscos e acidentes, expondo os trabalhadores a efeitos negativos decorrentes de um trabalho insalubre

e precário (BARROS JÚNIOR et al., 2018; SOUSA et al., 2014), os participantes foram questionados sobre diversos aspectos sobre os assuntos acima citados.

Nenhum estabelecimento visitado possui licença ambiental para seu funcionamento, e como supracitado anteriormente as casas não estão em conformidade com estabelece as legislações vigentes, sendo que algumas se apresentam como local totalmente insalubre e precário. Esse resultado reforçam a tese do abandono do homem do campo pelos órgãos responsáveis pela fiscalização desse tipo de empreendimento.

O abastecimento de água das casas de farinha é fornecido através de poço tubular, mais não possui laudos sobre a qualidade da água que é utilizada, e nenhum empreendimento faz a captação da água da chuva. Possuem acesso a rede de energia elétrica. Não apresentam em sua estrutura banheiro, mas é justificado pela localização das unidades produtoras ficarem no quintal da casa dos proprietários. Aguiar e Santos (2017), também encontraram essa interligação da moradia do proprietário com a casa de farinha em um estudo de caso da comunidade do Maranhão em Parintins/AM.

Farias et al (2013), durante estudo sobre casas de farinha em comunidade do Vale do Juruá -Acre, encontrou características parecidas com as encontradas neste estudo. Conforme os autores as casas de farinha ficam próximas as residências das famílias, sem rede de esgoto, com acesso a rede de energia elétrica, com abastecimento de água sem tratamento e oriunda de poços.

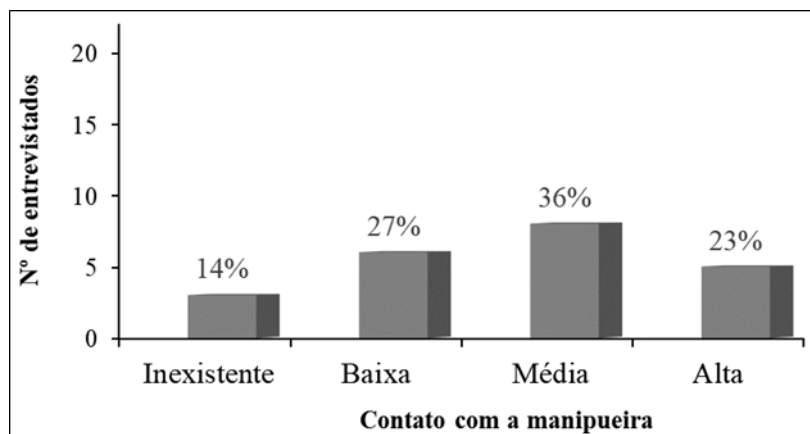
Em relação ao descarte dos resíduos gerados durante o processamento da mandioca, nenhum estabelecimento visitado possui tratamento para a manipueira ou puba, sendo os efluentes todos descartados no ambiente. A manipueira é um efluente com elevada carga tóxica e carga orgânica, que ao ser despejada no meio sem tratamento e em grande quantidade, contribui para o desequilíbrio ecológico do sistema, caracterizando uma situação preocupante e prejudicial ao meio ambiente (SOUZA et al., 2017).

O não tratamento da manipueira é proveniente da falta de técnicas de reaproveitamento, do descaso com o meio ambiente, sendo necessário que os envolvidos no beneficiamento da mandioca, conheçam de que maneira o meio ambiente vem sendo impactado com as formas acelerada da produção sem o reaproveitamento dos resíduos da atividade mandioqueira (SOUSA et al., 2014).

A falta de tratamento da manipueira pode acarretar problemas sérios a saúde do trabalhador. Dado importante a essa pesquisa é que apenas 14% dos entrevistados declararam não possuírem contato físico com a manipueira, os demais trabalhadores relataram que estão

sempre em contato físico com esse efluente, sendo esse contato 27% um contato baixo, 36% médio e 23% alto (Figura, 15).

Figura 15: Percepção da incidência do contato físico com a manipueira pelos trabalhadores nas casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.



Fonte: Autora (2019).

Essa incidência de contato com a manipueira é preocupante porque conforme Zacarias (2017), os trabalhadores são expostos cronicamente ao ácido cianídrico (HCN) devido à liberação deste gás durante o processamento da mandioca, que pode resultar na ocorrência de efeitos adversos a saúde do trabalhador. Além da manipueira, 23% ainda relataram a exposição a outras substâncias químicas, mais não souberam denominar quais eram.

Outro resíduo também bastante gerado no beneficiamento da mandioca é a casca. Quando questionados sobre esse resíduo, 82% responderam que reaproveitam como adubo agrícola, e 18% na alimentação animal e adubo. Um ponto positivo em relação ao descarte desse resíduo, tendo em vista que, é o único que possui 100% de reaproveitamento pelos mandicultores entrevistados. Isso porque o aproveitamento da casca ocorre no âmbito das unidades produtora de farinha torna-se uma alternativa sustentável de baixo custo para a agricultura familiar (TEIXEIRA et al., 2011). Além da casca, outros resíduos sólidos são gerados nas casas de farinha, entre eles pode-se citar a raspa da mandioca, a cinza do forno.

Em relação ao não tratamentos dos efluentes nas casas de farinha, quando os trabalhadores foram questionados, se eles sabiam quais impactos ambientais eram causados pela atividade mandioqueira 36% responderam que sim, 32% disseram que não sabiam e 32% não souberam responder. Mesmo comportamento foi observado quando os participantes responderam sobre impacto ambiental, onde 68% afirmaram que sabiam o que era impacto ambiental e 32% falaram que não sabiam, porém dos que responderam que sabiam, apenas 27%

disseram que conseguiriam explicar e os 73% não sabiam como explicar. Essa falta de conhecimento dos agricultores sobre os problemas ambientais em razão dos resíduos que são gerados nesses estabelecimentos, torna a situação mais agravante.

Outra problemática ambiental é a utilização da lenha para torrefação da farinha, o que provoca a devastação de áreas próximas a casa de farinha (SANTOS & OLIVEIRA, 2018). Quanto a natureza da procedência da lenha utilizada nas casas de farinha visitadas, 100% é oriunda do roçado da própria plantação da mandioca e são utilizados menos de < 5 estéreis por torrefação, sendo que um estéreo é uma pilha de madeira com 1 metro de comprimento, 1 de largura e 1 de altura com espaços vazios entre as peças. Diniz et al., (2018), encontraram resultados parecido com uma quantidade de lenha equivalente a 3m³, para suprir a produção de 20 a 50 sacas de farinha no processo produtivo. Ainda conforme os mesmos autores, esse consumo de lenha provoca um aumento de desmatamento, tendo em vista que, é essa a única prática para se conseguir torrar a farinha.

Embora durante as visitas nas casas de farinha, fossem observados vários problemas ambientais, todos os entrevistados foram unânimes em falar que não existem conflitos entre os vizinhos em razão desses fatores.

Um item importante e também avaliado por esse estudo, é a concepção dos trabalhadores quanto a higiene das casas de farinha onde realizam a labuta. Embora nenhum trabalhador tenha classificado a higiene nas unidades produtoras como excelente, também estes não consideram ruim ou péssima, sendo os resultados obtidos como muito boa (45%) e boa (55%). Este resultado não reflete com a realidade observada *in loco*, onde nenhuma casa visitada obedece os padrões de higiene estabelecidos pela Vigilância Sanitária. França e Norat (2018), também constataram que as casas de farinha pesquisadas por eles apresentavam condições higiênico-sanitárias bastante precárias.

Quando questionados sobre a emissão atmosférica durante o processo torrefação, todos responderam que sabiam que existia, o que justifica em apenas duas casas de farinha (33%), não possuem equipamento de controle (chaminé), nas demais (4 ou 67%) detém desse dispositivo. Esse equipamento é responsável pela não proliferação da fumaça durante a queima da lenha na etapa de torrefação.

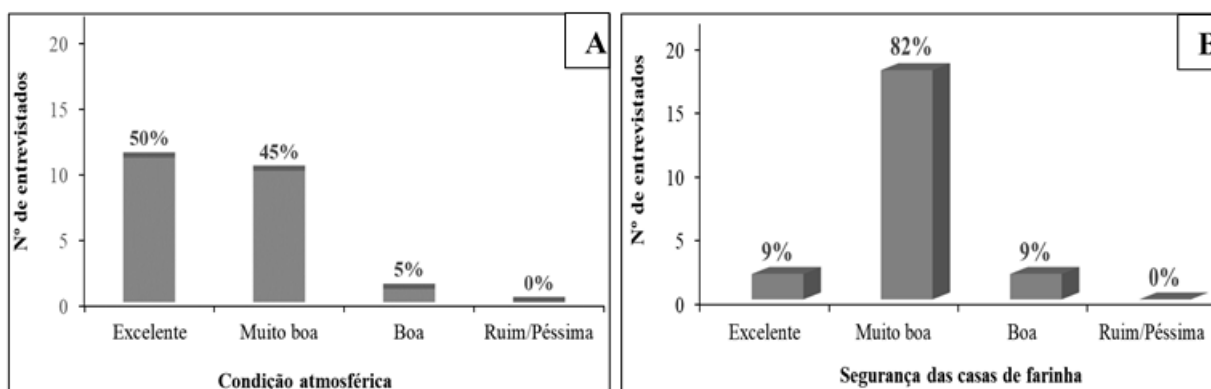
Em relação as condições atmosféricas nas casas de farinha, 50% dos trabalhadores consideram excelente, 45% muito boa e 5% avaliam como boa (Figura, 16 A). esse resultado sobre a percepção das condições atmosféricas, reforça a resposta dos entrevistados, quando declararam que não são acometidos com problemas respiratórios, decorrentes do trabalho nas

casas de farinha. Contrariando os dados encontrados, Pacheco (2017) verificou que os entrevistados em seu estudo declararam que as condições atmosféricas das casas de farinha era 20,5% boa, 34,5% suficiente e 45% insuficiente.

Referente a iluminação das casas visitadas, 91% declararam como excelente, e 9% como muito boa. Entretanto em observação foi constatado que as lâmpadas de iluminação não estavam instaladas corretamente. Nas unidades produtoras de farinha de mandioca, a iluminação deve ser composta com lâmpadas que tenha sistema de segurança contra explosão e quedas acidentais, não podendo ser instaladas sobre a linha de produção (BEZERRA, 2006). A iluminação faz parte dos componentes da casa de farinha para garantir a segurança dos trabalhadores para evitar acidentes.

Também foi questionado aos entrevistados como eles consideravam a segurança da casa de farinha da qual participavam do processo produtivo, 82% relataram como muito boa, e 9% como excelente e boa respectivamente (figura 16 B).

Figura 16: Percepção dos trabalhadores sobre: (A)-Condições atmosférica e (B)- segurança das casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.



Fonte: Autora (2019).

Esse dado reflete a não preocupação dos trabalhadores com a sua própria segurança no local de trabalho. Fato também é reforçado quando os mesmos relataram que não utilizam Equipamentos de Proteção Individual – EPI. De acordo com a Norma Regulamentadora – NR 6 – os equipamentos de proteção individuais são destinados a proteção do trabalhador contra riscos suscetíveis de ameaça a segurança e a saúde no trabalho (BRASIL, 2015).

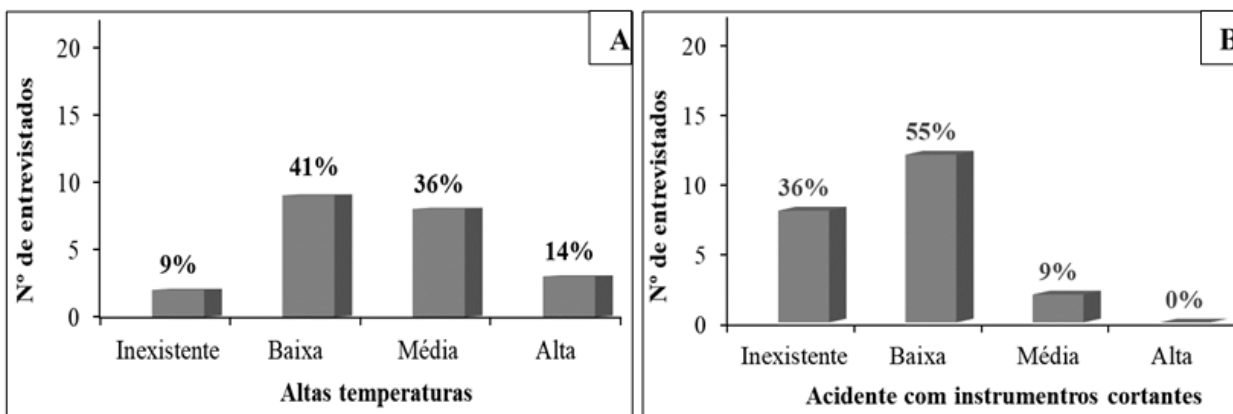
Com base na não utilização de EPIs pelos trabalhadores das casas de farinha visitadas, questionou-se como fazem para evitar/prevenir os riscos eminentes de acidentes no local de trabalho. 73% dos trabalhadores responderam que ficam atentos antes e durante o

período de trabalho, e 27% não souberam responder. Esse cuidado que os trabalhadores relataram possui durante o processamento dos derivados da mandioca, pode ser o motivo pelo qual 77% dos entrevistados declararam não foram acometidos com acidentes de trabalho nas casas de farinha, e somente 23% já sofreram algum tipo de acidente no ambiente de trabalho.

Esses acidentes ocorrem em geral na etapa do descascamento, que conforme Barros Júnior et al (2018), é a etapa que mais acometem os trabalhadores, principalmente com cortes, arranhões e dores musculares nas costas. apesar das casas de farinha se apresentem como locais insalubres e precários, acidentes mais graves não foram relatados pelos entrevistados tais como as amputações, queimaduras durante a torrefação e contusão.

Embora os relatos dos trabalhadores demostrem um índice baixo de acidentes de trabalho, 54% relataram que já sofreram com acidentes com instrumentos cortantes, e apenas 36% disseram que não foram acometidos esse tipo de acidente (Figura 17 B). Em relação a temperatura no ambiente de trabalho, os entrevistados declararam sofrer em especial durante o verão amazônico, período em que a temperatura na região costuma ser mais elevada. Referente as respostas sobre a temperatura nas casas de farinha, 41% responderam que sofrem índice baixo, 36% num índice médio, 14% índice alto e 9% disseram não sofrer nenhum incômodo com as altas temperaturas (Figura 17 A).

Figura 17: Percepção dos trabalhadores sobre: (A)-Incômodo com altas temperaturas e (B)- Acidentes com instrumentos cortantes nas casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.

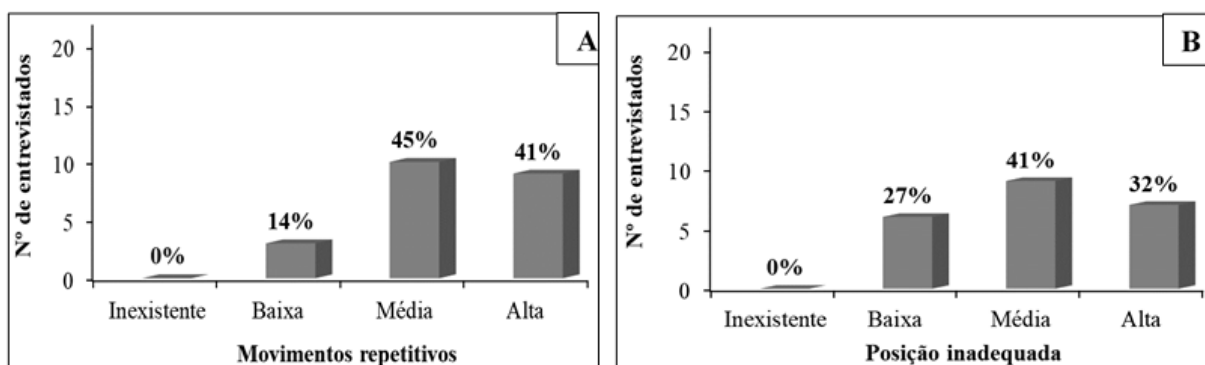


Fonte: Autora (2019).

Pacheco et al (2017), discorrem que os trabalhadores que ficam na etapa de torrefação, são os que ficam mais expostos tanto à fumaça quanto as altas temperaturas nas unidades produtoras de farinha.

Em relação a intensidade dos movimentos repetitivos praticados pelos trabalhadores 45% responderam que a intensidade é média, 41% intensidade alta e 14% baixa (18 A). Os movimentos repetitivos podem está inter-ligados com as posições inadequadas durante o processo produtivo dos derivados da mandioca. Sobre essa questão da intensidade das posições inadequadas praticadas pelos trabalhadores 32% responderam que é alta, 41% média e 27% baixa (Figura 18 B).

Figura 18: Percepção dos trabalhadores sobre: (A)- Intensidade dos movimentos repetitivos e (B)- Intensidade das posições inadequadas nas casas de farinha no Distrito de Boa Esperança-Santarém/PA.



Fonte: Autora (2019).

A incidência dos relatos dos movimentos repetitivos e a posição inadequada pelos trabalhadores, reflete a insalubridade em que os trabalhadores da cultura mandiocueira e de outras culturas agrícolas são submetidos diariamente. A Organização Mundial da Saúde já fazia esse alerta sobre as condições de trabalho para profissionais do campo em 1995, quando apontou que a atividade agrícola estava sendo considerada uma das mais perigosas em relação à saúde e segurança do trabalhador (OMS, 1995).

Merino et al (2017), fez uma análise ergonômica em trabalhador da mandiocultura, e concluiu que em virtude de movimentos repetidos na roça, este tinha alterações fisiológicas e instauração acentuada de fadiga, o que podem gerar danos irreversíveis, comprometendo a produtividade do indivíduo.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados evidenciam que o perfil das casas de farinha de mandioca dos cooperados da COOPBOA, possuem tipologia quanto a estrutura física classificadas em semi-mecanizadas e mecanizada.

As seis casas pesquisadas apresentaram resultados insatisfatórios para o cumprimento sanitário exigido pela Resolução RDC nº 216/200, pois os itens avaliados situação e condições da edificação, equipamentos e utensílios, pessoal na área de produção/manipulação, matérias-primas/ produtos expostos a venda e fluxo e controle da produção/manipulação/ e controle de qualidade, apresentaram classificação final como deficiente no cumprimento da legislação vigente.

Quanto os impactos sociais, econômicos nas casas de farinha, ficou evidente que a produção dos derivados da mandioca no Distrito de Boa Esperança possui caráter familiar, com importância econômica e social para as famílias envolvidas no processo produtivo. A atividade no ramo da mandiocueira é repassada entre as gerações, com modo de produção artesanal, jornadas de trabalho exaustivas, trabalhadores com baixa escolaridade e pouca perspectiva de melhoria de vida. No que se refere as percepções ambientais, poucos tem conhecimentos dos danos ou sabem identificar os impactos que a atividade causa no meio ambiente, ficando expostos a insalubridade ambiental nas casas de farinha.

RECOMENDAÇÕES

Os resultados obtidos neste estudo, remete a algumas recomendações para melhoria das condições sanitárias e da qualidade de vida dos trabalhadores das casas de farinha. Segue abaixo:

- Realização de novas pesquisas em todas as regiões do Município, para melhor caracterizar o perfil das casas de farinha, quantificar e identificar os pontos de localização, avaliar os aspectos físico-químicos e microbiológicos dos produtos fabricados, assim como estudar com profundidade as vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais que os trabalhadores estão sendo expostos nesses locais.

- Maior instrumentalização na área sanitária e ambiental para que possa compreender as condições insalubres do processo de produção e tenham possibilidade de estabelecer os ajustes necessários para a salubridade do local de trabalho, e processo de produção e com isso melhorar a qualidade de sua vida, e a qualidade do produto final.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Artenes Barbosa de; SANTOS, Alem Silvia Marinho dos. **A produção de farinha de mandioca como estratégia de soberania alimentar**: um estudo de caso da comunidade do Maranhão em Parintins/AM. Amazonas: UEA, 2017. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/581>. Acesso em: 15 de maio de 2019.

ALEXANDRATOS, Nikos; BRUINSMA, Jelle. **World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision**. FAO, Roma, v.12. n. 3, 2012. Disponível em: www.fao.org/economic/esa. Acesso em: 23 de nov. 2018.

ALMEIDA, Clovis Oliveira *et al.* Estudo Prospectivo- Produção de mandioca no Brasil: o desafio do incremento de produtividade com preservação de solos. 1ª ed. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2018. 36p., 21 cm. (Documentos Técnico - INFOTECA-E, 224). ISSN 1809-4996.

ALVARENGA, André Luís Bonnet *et al.* Princípios das Boas Práticas de Fabricação: Requisitos para a Implementação de Agroindústria de Agricultores Familiares. *In*: NETO, Felon do Nascimento (Org.). **Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, 2006. cap. 1, p. 16-55.

ÁLVARES, Virginia de Souza *et al.* **Perfil da produção de farinha de mandioca artesanal no Território da Cidadania do Vale do Juruá**, Acre. 1ª ed. Rio Branco: Embrapa Acre, 2011. 50 p. (Documento, 121). ISSN 0104-9046.

ALVES, Alfredo Augusto Cunha *et al.* Cassava botany and physiology. *In*: HILLOCKS, Rory. J.; THRESH, J. M.; BELLOTTI, Antony. (Eds). **Cassava: Biology, production and utilization**. Oxon: CABI Publishing, 2002. v.1, cap. 4, p.67-89.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalho de graduação. 10ª ed. São Paulo: altas, 2010.

ARAÚJO, João Sebastião de Paula; LOPES, Clarindo Aldo. **Produção de farinha de mandioca na agricultura familiar**. Niterói: Programa Rio Rural, 2009. 15 p., 30 cm. (Manual Técnico, 13). ISSN 1983-5671.

ARAÚJO, Narcísio Cabral de *et al.* Problemática dos resíduos líquidos das agroindústrias processadoras de raízes de mandioca no Estado da Paraíba. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 7, n. 2, p. 258-262, abr/jun. 2012.

BARROS JÚNIOR, Antônio Pacheco de *et al.* Vulnerabilidades, trabalhadores e casas de farinha: Cenário de riscos no agreste pernambucano. **Revista Gaia Scientia**, Pernambuco, v. 12, n. 3, p. 94-108, 2018.

BARROS JUNIOR, Antônio Pacheco. **Impactos ambientais da vulnerabilidade dos trabalhadores nas casas de farinha no Agreste Pernambucano**, 2015. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2015.

BEZERRA, Valéria Saldanha. **Farinhas de mandioca seca e mista**. 1ª ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 44 p. (Coleção Agricultura Familiar). ISBN 85-7383-365-3.

BONFIM, Deise Lima *et al.* Perfil higiênico-sanitário das unidades de processamento da farinha de mandioca em municípios da microrregião de Imperatriz, MA. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v. 15, n. 4, p. 413-423, 2013.

BRANDÃO, Thaysa Barbosa Cavalcante *et al.* Caracterização das casas de farinha localizadas no Agreste Alagoano. **Revista Higiene Alimentar**. São Paulo, v. 25, n.2, p. 21-25, set, 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 13 de setembro de 2004. Aprova o Regulamento Técnico sobre as Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, de 15 de setembro de 2004. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=144&word=>. Acesso em: 16 out. 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados E Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, n. 206, de 23 out. 2002. Seção 1, pag. 126

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Aprova os critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, de 17 de fevereiro de 1986. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html> . Acessado em: 20 ago. 2019.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm. Acesso em: 06 de set. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria nº 368, de 04 de setembro de 1997. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, Brasília, DF, 04 de set. 1997. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos.animal/empresario/Portaria_368.1997.pdf/view. Acesso em: 28 de jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria nº 554, de 30 de agosto de 1995. Aprova a Norma de Identidade, Qualidade, Acondicionamento, Armazenamento e Transporte da Farinha de Mandioca. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n.1, 1 set. 1995, Seção 1, p. 13515

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Trabalho. Normas Regulamentadoras 6. Brasília, 2001. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, Brasília, DF, 15 de out. 2001. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>. Acesso em: 12 de dezembro de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 326, de 30 de julho de 1997. Estabelece os requisitos de higiene e boas práticas de fabricação para alimentos produzidos/ fabricados para consumo humano. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n.146, 1 ago. 1997. Seção 1, p.16560

BRINGHENTI, Lizandra; CABELLO, Claudio. Qualidade do álcool produzido a partir de resíduos amiláceos da agro industrialização da mandioca. **Revista Energia na Agricultura**, Botucatu, v. 20, n. 4, p. 36-52, 2005.

CARDOSO, Eloisa Maria Ramos *et al.* **Processamento e Comercialização de Produtos Derivados da Mandioca no Nordeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 28p., 22 cm. (Documento, 102). ISSN 1517-220.

CARVALHO, Paulo Cezar Lemos de. Classificação Botânica. *In*: MATTOS, Pedro Luiz Pires de; FARIAS, Alba Rejane Nunes; FERREIRA FILHO, Jose Raimundo (Org.). **Mandioca: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. cap. 1, p. 15-23.

CHISTÉ, Renan Campos *et al.* Qualidade Da Farinha De Mandioca Do Grupo Seca. **Revista Ciência Tecnologia e Alimentos**, Campinas, v. 26, n. 4, p. 861-864, 2006.

COELHO, Jackson Dantas. Produção de Mandioca – Raiz, Farinha e Fécula. **ETENE**, Fortaleza, v. 3, n. 44, p.11, 2018. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/publicações>.

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. **Mandioca**. Distrito Federal. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/radar/mandioca.htm>. Acesso em: 18 de outubro de 2018.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Conjuntura Mensal**. Mandioca: raiz, farinha e fécula. Fevereiro de 2017. Disponível em: https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-mandioca/item/download/15256_b2800af189cbcc22432ca0b2e78352b4. Acesso 09 maio de 2019.

CORRÊA FILHO, Hélio *et al.* Avaliação do Ciclo de Vida da Farinha de Mandioca. **Revista Espacios**, v. 38, n. 59, p. 19-38, 2017.

CORSINI, Leonora; COSTA, Solange Gayoso da. Fluxo migratório na Amazônia: algumas evidências a partir do caso do Município de Santarém. *In*: COCCO, Giuseppe; SARMENTO, Helder Boska de Moraes; SILVA, Gerardo; BARBOSA, Maria José de Sousa (Org.). **Gestão local e políticas públicas na Amazônia**. Rio de Janeiro: E-Pappers, 2007. cap. 9, p.165-180.

COSTA, Francisco de Assis. **Formação rural extrativista na Amazônia: os desafios do desenvolvimento capitalista**. 1ª ed. Belém: NAEA, 2012.

DAL'ASTA, Ana Paula *et al.* As Comunidades De Terra Firme do Sudoeste do Pará: População, Infraestrutura, Serviços, Uso da Terra e Conectividades. **Relatório Técnico**, São José dos Campos: INPE, 2014.

DINIZ, Polyanna Tiana Grangeiro A. *et al.* Caracterização Socioambiental do Sistema de Produção das Casas de Farinha do Município de Princesa Isabel–PB. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 9, 2018, São Bernardo do Campo. **Anais [...]**. São Bernardo do Campo: IBEAS, 2018.

ERENO, Dinorah. Etanol de mandioca doce: Variedade de raiz açucarada reduz etapa no processo de produção do álcool combustível. **Revista Fapesp**, Brasília, fevereiro de 2008. Disponível em: www.revista-pesquisa.fapesp.br. Acesso em: 16 de julho de 2019.

FARIAS, Cleiton Sampaio de *et al.* Os Territórios da Farinha no Vale do Juruá – Acre. **Revista Geografia em Questão**, v.6, n. 1, p. 49-65, 2013.

FERREIRA FILHO, Jose Raimundo *et al.* **Cultivo, processamento e uso da mandioca: Instruções Práticas**. 1ª ed. Brasília: Embrapa, 2013. 34p. (Boletim INFOTECA-E). ISSN 1809-5002

FILGUEIRAS, Giselda Carvalho; HOMMA, Alfredo Kingo Oyoma. Aspectos Socioeconômicos da Cultura da Mandioca na Região Norte. *In*: MODESTO JÚNIOR, Moises de Souza; ALVES, Raimundo Nonato Brabo (Org.). **Cultura da mandioca: aspectos socioeconômicos, melhoramento genético, sistemas de cultivo, manejo de pragas e doenças e agroindústria**. Brasília: Embrapa, 2016. Cap. 1, p. 15-48.

FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

FOLEGATTI, Marília Ieda da Silveira *et al.* A indústria da farinha de mandioca. *In*: SOUZA, Luciano da Silva; FARIAS, Alba Rejane Nunes; MATTOS, Pedro Luiz Pires; FUKUDA, Wania Maria Gonçalves (Org.). **Processamento e utilização da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandiocultura e Fruticultura Tropical, 2005. cap. 2, p. 61-135.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Food Outlook: Biannual Report on Global Food Markets**, novembro, 2017. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017.

FRANÇA, Samara Avelino de Souza; NORAT, Maria de Valdivia Costa. Condições higiênic-sanitárias em casas produtoras de farinha de tapioca: uma análise no Distrito Vila de Americano, Município de Santa Izabel do Pará. **Paper do NAEA**, Belém, n.394, 2018.

FREITAS, Cesar Gomes de *et al.* A produção camponesa de farinha de mandioca na Amazônia Sul Ocidental. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 31, n. 2, p. 29-42, jul./dez. 2011.

FUKUDA, Chigeru; OTSUBO, Auro Akio. **Cultivo da mandioca na região centro sul do Brasil**. Embrapa Mandioca e Fruticultura: Sistemas de Produção. 2004. Disponível em: http://www.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/fontesHTML/mandioca_centrosul/print.htm. Acesso em 22 de agosto de 2019.

FUKUDA, Wania Maria Gonçalves *et al.* **Banco de germoplasma de mandioca: manejo, conservação e caracterização**. 1ª ed. Cruz das Almas: EMBRAIPA-CNPMF, 1996. 103p. (Documentos CNPMF - INFOTECA-E, 68). ISSN 0101-5117.

FUKUDA, Wania Maria Gonçalves. Variedades. *In*: MATTOS, Pedro Luiz Pires de; FARIAS, Alba Rejane Nunes; FERREIRA FILHO, Jose Raimundo (Org.). **Mandioca: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. cap. 3, p. 35-43.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS DO PARÁ. **Boletim Agropecuário do Estado do Pará 2015**. 1ª ed. Belém: Fapespa, 2015. v.1, nº 1, 38 p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GRANÇO, Gabriel *et al.* Descrição de alguns entraves na comercialização da farinha de mandioca no Brasil. **Centro**, São Paulo, v. 1, p. 0,573, 2005.

GUIA, DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA APPCC. 2ª ed. Brasília: SENAI/DN, 2000. 314p. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). ISBN: 85-7458-080-5.

HÉBETTE, Jean; MARIN, Rosa Acevedo. Colonização espontânea, política agrária e grupos sociais. *In*: HEBETTE, Jean (Ed). **Cruzando a fronteira: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia**. Belém: Universitária UFPA, 2004. v.1, cap. 2.

INOUE, Keles Regina Antony. **Produção de Biogás, caracterização e aproveitamento agrícola do biofertilizante obtido na digestão da manipueira**. 2008. Dissertação (mestrado)–Curso de Mestrado em Engenharia Agrícola, Universidade Federal Viçosa, Viçosa. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema de Recuperação Automática (SIDRA). **Produção Agrícola Municipal 2017**. Censo Agro 2017. Disponível em: www.sidra.ibge.gov.br. Acesso em: 04 de março de 2018.

JESUS, Simone Soares B. *et al.* 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.

KOBIYAMA, Masato *et al.* **Recursos Hídricos e Saneamento**. 1ª ed. Curitiba: Organic Trading, 2008.

LEDO, Carlos Alberto da Silva *et al.* **Hibridação interespecífica entre espécies silvestres de *Manihot* (Euphorbiaceae-Magnoliophyta) e cultivares de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz)**. 1ª ed. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2015. 25p. (Boletim INFOTECA-E, 65). ISSN 1809-5003.

LIMA JÚNIOR, Sebastião Ferreira *et al.* Perfil das casas de farinha do Projeto de Assentamento Narciso Assunção no município de Cruzeiro do Sul, Acre. **Revista Sítio Novo**, v. 1, n. 1, p. 203-220, 2017.

LIMA, José Wilson Cavalcante. **Análise ambiental: processo produtivo de polvilho em indústrias do Extremo Sul de Santa Catarina**. 2001. Dissertação (Mestrado)- Curso de Mestrado em Engenharia de Produção, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2001.

LIMA, Urgel de Almeida. **Manual técnico de beneficiamento e industrialização da mandioca**. São Paulo: Secretaria de Ciência e Tecnologia, v.2, 1982. 56p.

LINHARES, Anny da Silva; SANTOS, Clarissa Vieira dos Santos. “A casa de farinha é a minha morada”: transformações e permanências na produção de farinha em uma comunidade rural na Região do Baixo Tocantins-PA. **Revista Agricultura Familiar**, Belém, n. 10, p. 53-66, 2014.

LOPES, Kella Cassia Santos Araújo *et al.* Condições de vida e qualidade do saneamento ambiental rural como fator para o desenvolvimento de práticas agroecológicas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 1, p. 39-50, 2012.

MACHADO, Roberto Luiz Pires *et al.* **Boas práticas de fabricação (BPF)**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2015. 20 p., 21 cm. (Documentos Técnicos - INFOTECA-E, 120). ISSN 1516-8247.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MATTOS, Pedro Luiz Pires de. Processamento e Utilização. *In*: MATTOS, Pedro Luiz Pires de; FARIAS, Alba Rejane Nunes; FERREIRA FILHO, Jose Raimundo (Org.). **Mandioca: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. cap. 16, p. 159-168.

MENDES, Veronica Queiroz *et al.* Avaliação da cadeia produtiva da mandioca para farinha de mesa na Vila de Igarapé-Açu, Capitão Poço, Pará. **Revista Cadernos de Agroecologia**, Belém, v. 10, n. 3, p. 30- 35, 2016.

MERINO, Eugenio Andres Diaz *et al.* Análise Ergonômica e Biomecânica da Colheita da Raiz da Mandioca: Estudo De Caso. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO TECNOLÓGICA, 16, 2017, Santa Catarina. **Anais [...]**. Santa Catarina: ERGODESIGN – USIHC- CINAHPA, 2017.

NETO, Arthur Kolling *et al.* Fatores relacionados à saúde pública e ao saneamento básico em comunidade rural de Barreiras, Bahia, Brasil. **Revista Baiana Saúde Pública**, v. 41, n. 3, p. 668-684, jul./set. 2017.

OLIVEIRA, Lidiane Lacerda de; REBOUÇAS, Tiyoko Nair Hojo. Perfil higiênico-sanitário das unidades de processamento da farinha de mandioca (*Manihot esculenta crantz*) na região sudoeste da Bahia. **Revista Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v.19, n. 4, p. 393-399, out./dez. 2008.

OLIVEIRA, Lidiane Lacerda. **Perfil higiênico-sanitário das unidades de processamento da farinha de mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) na região sudoeste da Bahia**. 2008. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Engenharia de Alimentos, –Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, 2008.

OLIVEIRA, Osmael Márcio de Sena. **Relações de Trabalho nas Casas de Farinha de Cuité-PB (ANOS DE 1950-1960)**. *In*: ENCONTRO ESTADUAL DE HISTÓRIA – ANPUH-PB, 17. 2016, Paraíba. **Anais [...]**. Paraíba:[s.n], 2016. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/index.php/paper/view/2628.pdf>. Acesso em: 11 de abril de 2019.

PACHECO, Andrea Daniele Cieniuk *et al.* Condições de trabalho em casas de farinha: continuidade ou mudança no tempo-espaço?. **Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais**, Recife, v. 6, n. 1, p. 175-194, 2017.

PARÁ. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará. Decreto nº 1.380, de 3 de setembro de 2015. Regulamenta a Lei nº 7.565, de 25 de outubro de 2011, que dispõe sobre as normas para licenciamento de estabelecimentos processadores, registro e comercialização de produtos artesanais comestíveis de origem animal e vegetal no Estado do Pará. **Diário Oficial do Estado, Pará, PA, 3 de setembro de 2015.** Disponível em: <http://www.ioepa.com.br/pages/2015/2015.09.04.DOE.pdf>. Acesso em: 22 de janeiro de 2019.

PARÁ. Assembleia Legislativa do Estado do Pará. Lei nº 7.565, de 25 de outubro de 2011. Dispõe sobre normas para licenciamento de estabelecimentos processadores, registro e comercialização de produtos artesanais comestíveis de origem animal e vegetal no Estado do Pará. **Diário Oficial do Estado do Pará**, Belém, PA, v. 121, n. 32.025, 26 de outubro de 2011. Seção 1, p. 5.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Prognóstico Mandioca 2017/18**. Curitiba: Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento/Departamento de Economia Rural, 2017. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos/pdf>. Acesso em 25 de agosto de 2019.

ROCHA, Josan Flavio Gonçalves. **Solos da região sudeste do Município de Santarém, estado do Pará: Mapeamento e Classificação**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Recursos Naturais da Amazônia, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém. 2014.

RODRIGUES, Tarcísio Ewerton *et al.* **Caracterização dos solos da área do planalto de Belterra, município de Santarém, Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 54 p., 25 cm. (Documento, 115). ISSN 1517-2201.

SANTIAGO, Debora Ramos. Perfil socioeconômico e ambiental das comunidades tradicionais amazônicas: O caso das comunidades limitantes à área de Manejo florestal da Precious Wood Amazon. **Revista Perspectivas Do Desenvolvimento**, Brasília, v. 4, n. 5, 2016.

SANTOS, Armínio. **Possibilidades e Perspectivas para a sustentabilidade do cultivo da mandioca no Planalto de Conquista**. 2001. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Desenvolvimento Sustentável, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília. 2001.

SANTOS, Armínio. Usos e Impactos Ambientais Causados pela Manipueira na Microrregião Sudoeste da Bahia-Brasil. *In: Problemas sociales y regionales em América Latina: estudo de casos*, 2009, Barcelona: Universitat de Barcelona, p. 11-25, 2009.

SANTOS, Edeneide Laura de Melo *et al.* Perfil higiênico-sanitário das unidades processadoras da farinha de mandioca em municípios da microrregião de Garanhuns-PE. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, v.5, n.1, p. 29-34, 2015.

SANTOS, Marcos Antônio Souza dos; SANTANA, Antônio Cordeiro de. Caracterização socioeconômica da produção e comercialização de farinha de mandioca no município de Portel,

arquipélago do Marajó, Estado do Pará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v.7, n. 5, p. 73-86, 2012.

SANTOS, Marisa Oliveira; OLIVEIRA, Verônica Ferraz. Casas de farinha: enlace entre o trabalho feminino, a tradição e a História de uma comunidade. *In*: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA 14, 2013, Lima. **Anais** [...]. Lima: Reencontro de Saberes Territoriais Latino americanos, 2013.

SANTOS, Taynara Goes. **Condições higiênicossanitárias de casa de farinha do município do Campo do Brito-SE**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Tecnologia de Alimentos) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

SANTOS, Vanderlei da Silva. **Mandioca: A Raiz das Nossas Raízes**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2010. 2p. (Artigo de divulgação- INFOTECA-E). Agrosoft Brasil, 2010. Disponível em: www.agrosoft.org.br/agropag/216641.htm.

SCHWENGBER, Dalton Roberto. **A expansão da cultura da mandioca em Roraima**. EMBRAPA/CPAFRR, 2005. Disponível em: www.agronline.com.br/artigo/a-expansão-cultura-mandioca. Acesso em: 30 de outubro de 2018.

SECRETARIA MUNICIPAL DE TURISMO (SEMTUR). **Inventário da oferta e infraestrutura turística de Santarém-PA**. Informações Municipais de Santarém SEMMA_CIAM 2013. Prefeitura Municipal de Santarém, 2013. Disponível em: <http://www.setur.pa.gov.br/sites/files/pdf/inventariosantarem>. Acesso em: 23 de outubro de 2018.

SECRETARIA MUNICIPAL DE TURISMO (SEMTUR). **Inventário da oferta turística de Santarém-PA**. Informações Municipais de Santarém SEMMA_CIAM 2018. Prefeitura Municipal de Santarém, 2018. Disponível em: <http://www.setur.pa.gov.br/sites/files/pdf/inventariosantarem>. Acesso em: 23 de outubro de 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Estudo de mercado sobre a mandioca (Farinha e fécula)**: relatório completo, 2012. Disponível em: <http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/arquivos/chonus/pdf>. Acesso em 22 de agosto de 2019.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Agroindústria: produção de derivados da mandioca**. 1ª ed. Brasília: SENAR, 2018. 72p. (Coleção SENAR, 214). ISBN: 978-85-7664-182-7.

SILVA, Cirlene do Socorro Silva da; SILVA, Maria das Graças da. Casas de farinha: cenários de (con)vivências, saberes e práticas educativas. *In*: DENARDIN, Valdir Frigo; KOMARCHESKI, Rosilene (Org.). **Farinheiras do Brasil: tradição, cultura e perspectivas da produção familiar de farinha de mandioca**. Matinhos: UFPR Litoral, 2015. cap. 3, p. 59-81.

SILVA, Heloiza Cristina Holgado *et al.* A qualidade do saneamento ambiental no assentamento rural Amparo no município de Dourados-MS. **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 26, n. 3, p. 535-545, set./dez. 2014.

SILVA, Ícaro Ribeiro Cazumbá da. **A Cadeia Produtiva da Farinha de Mandioca (*Manihot Esculenta* Crantz) do Vale da Copioba-Ba: Atores Sociais, Tecnologias e a Segurança do Alimento**. 2014. Dissertação (mestrado) – Curso de Mestrado em Ciência de Alimentos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2014.

SILVA, Icaro Ribeiro Cazumba *et al.* Food safety in cassava “flour houses” of Copioba Valley, Bahia, Brazil: Diagnosis and contribution to geographical indication. **Food control**, v. 72, p. 97-104, 2017.

SOARES, Marisa Oliveira Santos. **Sistema de Produção em Casas de Farinha: Uma leitura descritiva na Comunidade de Campinhos – Vitória da Conquista (BA)**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus. 2007.

SOUSA, Erivelton Alves *et al.* O Espaço De Produção Da Farinha De Mandioca E Impactos Ambientais: Uma Análise Na Comunidade São Jorge Município De São Miguel Do Guamá - PA. **Educação, Cultura e Desenvolvimento Regional**, v. 2, n. 1, 2014.

SOUZA, Jose da Silva; OTSUBO, Auro Akio. Perspectivas e Potencialidades de Mercados para os Derivados de Mandioca. *In*: OTSUBO, Auro Akio; MERCANTE, Fabio Martins; MARTINS, Celso de Souza (Org.). **Aspectos do cultivo da mandioca em Mato Grosso do Sul**. 1ª ed. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Campo Grande: UNIDERP, 2002. 219 p. 21cm. (Livro Técnico - INFOTECA-E, 9). ISBN 85-7540-007-X.

SOUZA, Naiara Carvalho de Oliveira *et al.* Estudo do Comportamento do Resíduo Líquido Gerado em Casa de Farinha. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE, 2. 2017, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: ABES, 2017.

SOUZA, Sanae Ferreira de. Comercialização da farinha de mandioca da comunidade do Espírito Santo do Castanhal para cidade de Parintins (AM). *In*: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 17. 2016, São Luís. **Anais [...]** São Luís: [s.n], 2016. Disponível em: <http://www.eng2016. Agb.org.br/resources/anais/7/1467627237. pdf>. Acesso em 03 de abril de 2019.

TEIXEIRA, Sandra Tereza *et al.* **Reciclagem agrícola de manipueira e casca de mandioca**. 1ª ed. Rio Branco: Embrapa Acre, 2011. 6p. (Comunicado Técnico - INFOTECA-E, 179). ISSN 0100-8668.

THE NATURE CONSERVANCY (TNC). **Caminhos do desenvolvimento verde na AGENDA DO PARÁ 2030**. Desenvolvimento de Cenários de Uso da Terra e Custos de Implantação. 2018. Disponível em: <https://www.nature.org/media/brasil/caminhos-des-verde-para-2030.pdf>. Acesso agosto. 2019.

VALLE, Teresa Losada; LORENZI, Jose Osmar. Variedades Melhoradas De Mandioca Como Instrumento de Inovação, Segurança Alimentar, Competitividade e Sustentabilidade: Contribuições do Instituto Agrônômico de Campinas (IAC). **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 31, n.1, p. 15-34, jan./abr. 2014.

VAN VELTHEM, Lucia Hussak; KATZ, Esther. A 'farinha especial': fabricação e percepção de um produto da agricultura familiar no vale do rio Juruá, Acre. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 7, n. 2, p. 435-456, 2012.

VIERA, Eduardo Alano *et al.* Recursos genéticos e melhoramento da mandioca. *In*: FIALHO, Josefino de Freitas; VIEIRA, Eduardo Alano (Org.). **Mandioca no cerrado: orientações técnicas**. Brasília: EMBRAPA, 2013. cap. 2, p. 27-26.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global strategy on occupational health for all: the way to health at work. Genebra, 1995. Disponível em: http://www.who.int/occupational_health/publications/globstrategy/en/print.ht. Acesso em 22 de agosto de 2019.

WOSIACKI, Gilvan; CEREDA, Marney Pascoli. Valorização de resíduos do processamento de mandioca. **Publicatio UEPG: Ciências Exatas e da Terra, Agrárias e Engenharias**, v.8, n.1, p.27-43, 2002.

ZACARIAS, Cyro Hauaji *et al.* Occupational exposure to hydrogen cyanide during large-scale cassava processing, in Alagoas State, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 7, p. e00073416, 2017.

ZOLDAN, Glaucia. (Coord.). **Relatório Técnico de Referência para Casas de Farinha**. Maceió: Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de Alagoas (SEBRAE), 2006. 24p. (Relatório Técnico, 1).

APÊNDICES

APÊNDICE – A

Roteiro da Entrevista - Entrevista semiestruturada aplicada aos trabalhadores das casas de farinha do município de Santarém-PA.

A criação e aplicação deste roteiro de entrevista em forma de formulário corresponde a uma etapa da elaboração da dissertação de mestrado da aluna Ana Queloene Imbiriba Corrêa, do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida (PPGISAQ), e está sob orientação do Prof. Dr. Israel Nunes Henrique e Coorientação: Prof. Dr. Antônio do Socorro Ferreira Pinheiro. A pesquisa tem por objetivo avaliar o perfil higiênico-sanitário e os principais impactos socioeconômicos e ambientais das casas de farinha de mandioca na Região do Planalto no Município de Santarém /PA.

Comunidade/distrito: _____

Formulário nº: _____

Casa de Farinha: Nº _____ Data da pesquisa: ____/____/____

PRIMEIRO GRUPO: DADOS DO ENTREVISTADO: SOCIAL

- 1) Sexo: Masculino Feminino
- 2) faixa etária: 10 a 15 anos 15 a 17 anos 18 a 25 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
- 3). Estado Civil: Casado Solteiro Viúvo Divorciado Separado União estável.
- 4) Possui filhos? Sim Não. Se tem, quantos filhos? 1-2 2-4 4-6 >6
- 5). Seus filhos frequentam a escola? Sim Não
- 6) Grau de Escolaridade: Analfabeto até a 4º série até a 8º série Ensino médio incompleto Ensino médio completo Superior incompleto Superior completo
- 7) Cor/etnia: Branco(a) Amarelo(a) Negro(a) Pardo(a) Indígena Quilombola
- 8) Local de procedência: _____
- 9) Residência: Casa rural Cidade
- 10) Qual a condição de sua casa:
 Própria. Financiada Cedida. Alugada. Arrendado Outros: 18) Qual a condição de sua casa:
 Própria. Financiada Cedida. Alugada. Arrendado Outros:
- 10) Quantas pessoas moram com você? (incluindo filhos, irmãos, parentes e amigos (Marque apenas uma resposta):
 Moro sozinho. Uma a três. Quatro a sete. Oito a dez. Mais de dez.
- 11) Água consumida: Potável Não potável
- 12) . Fonte de água: Não possui Cacimba Cisterna Poço tubular
- 13). Tipo de piso: Chão batido Tijolo Cimento Cerâmica
- 14) Energia: Não tem Elétrica Energia Renovável
- 15) Eliminação do lixo: Coleta Enterra ou queima Eliminação livre
- 16). Esgotos: Rede de esgoto Fossa Eliminação livre

SEGUNDO GRUPO: DADOS SOCIOECONÔMICOS

- 1) Desde quando trabalha nesta casa de farinha?
() < 2 anos () De 2 a 5 anos () De 5 a 10 anos () > 10 anos
- 2) Com que idade você começou a trabalhar?
() < 14 anos. () 14 a 16 anos. () 17 a 18 anos. () Após 18 anos.
- 3) Qual a sua função na casa de farinha? () Raspa () Prensa () Forno () Sacaria () Motorista
() Recepção () Gomaria
- 4) Registro legal do funcionário: () Carteira assinada () Temporário
- 5) Possui algum grau de parentesco com outro trabalhador? () Sim () Não
- 6) 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
- 7) A natureza do horário de trabalho praticado é:
() Horário Flexível () Horário Rígido () Horário em regime de escala
- 8) O trabalho que realize diariamente defina-o;
() Tem orgulho () Sente discriminação () Mudaria de trabalho
- 9) O motivo de trabalhar numa casa de farinha? () Falta de oportunidades () Tradição da família () Inexperiência () Família para sustentar () Pouca ou nenhuma qualificação
- 10) Ganha por produção: () Sim () Não
- 11) Pagamento diferenciado por produção: () Sim () Não
- 12) Exerce outra atividade: () Sim () Não Qual: _____
- 13) Renda familiar total (salário mensal): () < 1 () 1-2 () 2-3 () 3-4 () 4-6 () não quis responder
- 14) Recebe auxílio do governo? () Sim () Não Se Sim: Qual: _____
- 15) Possuem animais de produção: () Sim () Não Qual: _____
- 16) Realiza cultivo agrícola: () Sim () Não Qual: _____
- 17) Pensa em abrir seu próprio negócio: () Sim () Não Qual: _____

TERCEIRO GRUPO: PERCEÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS DO BENEFICIAMENTO DA MANDIOCA

- 1) O empreendimento possui licença ambiental: () Sim () Não
- 2) Qual o destino da casca da mandioca?
() Alimentação dos animais () Descartado no meio () Recolhido pela prefeitura
- 3) Qual a fonte de abastecimento de água?
() Água da concessionária () Água de poço () Outros
- 4) Existe efluente sanitário? () Sim () Não
- 5) Qual tratamento? () Fossa absorvente () Despejado no meio () Não sei
- 6) Existem emissões atmosféricas: () Sim () Não
- 7) Possui equipamento de controle de emissões: () Sim () Não
- 8) Possui equipamento a manipueira: () Sim () Não
- 9) Qual o destino da manipueira: () Aos animais () Recolhida () Lançada no meio
- 10) Existe geração de resíduo sólido? () sim () não
- 11) Qual a fonte de energia utilizada? () Energia Elétrica () Motor () Energia natural (solar, eólica, lenha, outras): especifique: _____
- 12) A origem da lenha: () Plano de manejo () Procedência Ilegal () outro. Especifique: _____
- 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
- 14) Captação de água das chuvas (telhado):
() Sim () Não () Outro Especifique: _____
- 15) Aproveitamento das águas residuais:
() Sim () Não () Outro Especifique: _____
- 17) Conflitos ambientais com a vizinhança: () Sim () Não () Outro
Especifique: _____
- 18) Você sabe o que é impacto ambiental? () sim () não
Se sim, você saberia explicar? _____
- 19) Já sofreu algum acidente de trabalho? () Sim () Não
Se sim, em qual setor da casa de farinha? () Descascamento () Trituração () Prensagem () Peneiramento
() Torração
- 20) Utiliza Equipamentos de Proteção Individual – EPI. () Sim () Não
- 21) Como considera a higiene na casa de farinha. () Excelente () Muito boa () Boa () Ruim () Péssima
- 22) Como considera a segurança na casa de farinha. () Excelente () Muito boa () Boa () Ruim () Péssima
- 23) 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
- 24) Como considera a iluminação na casa de farinha: () Excelente () Muito boa () Boa () Ruim () Péssima
- 25) Como considera as condições atmosféricas na casa de farinha: () Excelente () Muito boa () Boa () Ruim () Péssima
- 26) Acidentes com instrumentos cortantes: () Inexistente () Baixa () Média () Alta
- 27) Posições inadequadas: () Inexistente () Baixa () Média () Alta
- 28) Movimentos repetitivos: () Inexistente () Baixa () Média () Alta
- 29) Altas temperaturas e poeiras: () Inexistente () Baixa () Média () Alta
- 30) Contusão: () Inexistente () Baixa () Média () Alta
- 31) Amputações: () Inexistente () Baixa () Média () Alta
- 32) Cortes: () Inexistente () Baixa () Média () Alta
- 33) Queimaduras: () Inexistente () Baixa () Média () Alta
- 34) Problemas respiratórios: () Inexistente () Baixa () Média () Alta
- 35) Exposição à substância química: () Inexistente () Baixa () Média () Alta
- 36) . Houve contato físico com manipueira: () Inexistente () Baixa () Média () Alta

APÊNDICE – B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título: “PERFIL HIGIÊNICO-SANITÁRIO, ECONÔMICAS E AMBIENTAIS DE CASAS DE FARINHA DE MANDIOCA NO PLANALTO SANTARENO-PA”

SOBRE O QUE É A PESQUISA:

A pesquisa que você está sendo convidado (a) a participar pretende verificar o perfil higiênico-sanitário e os principais impactos socioeconômicos e ambientais nas casas de farinhas localizadas na Região do Planalto pertencente ao município de Santarém (PA). Para que a pesquisa seja realizada, será necessária a coleta de dados que serão obtidos por meio de uma ficha de Inspeção para verificação dos aspectos higiênico-sanitários e um questionário onde contém as perguntas relacionadas aos impactos socioeconômicos e ambientais. Ao final desta pesquisa, espera-se que esta permita demonstrar as causas e de que forma acontecem os impactos para poder fornecer informações que sirvam de suporte para planejamento, administração e avaliação das ações para melhorias das casas de farinhas nas comunidades.

A pesquisa será realizada da seguinte forma: aplicação de uma ficha de Inspeção dividida em quatro partes: identificação, avaliação, pontuação do estabelecimento e registro de observações. E serão coletados os dados da sua entrevista por meio do questionário com perguntas pré-estabelecidas. Os dados coletados serão analisados em seguida. Este questionário apresentará itens divididos em 3 grupos: Dados do entrevistado: que inclui perguntas gerais, a respeito de gênero, idade, local de origem, escolaridade; Perfil socioeconômico: diz respeito a ocupação principal e renda; e Percepção dos impactos ambientais: tratará dos impactos ambientais que os trabalhadores percebem nas casas de farinhas.

Nossa pesquisa tem o objetivo traçar o perfil higiênico-sanitário e os principais impactos socioeconômicos e ambientais das casas de farinha de mandioca Região do Planalto pertencente ao município de Santarém (PA), para propor medidas de adequação das condições de trabalhos nas unidades de beneficiamento estudada para melhorar a qualidade de vida dos mesmos.

OS DADOS COLETADOS DA AVALIAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA:

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

RISCOS E BENEFÍCIOS PARA O SUJEITO DA PESQUISA:

O risco para os sujeitos envolvidos no estudo será o constrangimento devido à divulgação de informações dos questionários respondidos, mas isso será evitado uma vez que as entrevistas serão identificadas por números e não pelo nome dos trabalhadores, impedindo sua identificação.

A pesquisa trará como benefícios o aumento do conhecimento sobre o assunto e desta forma a pensar em estratégias para melhoria das condições de trabalhos dos agricultores envolvidos e medidas para minimizar os impactos ambientais. Haverá também benefícios à comunidade acadêmica, com a elaboração de dados para posteriores pesquisas. No entanto, a descrição definitiva dos benefícios obtidos só será possível ao final do estudo.

GARANTIAS E INDENIZAÇÕES:

Será garantida a liberdade de você se retirar da participação na pesquisa em qualquer momento que desejar sem qualquer prejuízo ou penalidade. Tem direito, ainda, de ser informado a respeito dos resultados parciais da pesquisa, podendo a qualquer momento de o estudo entrar em contato com a pesquisadora para esclarecer suas dúvidas.

Em caso de algum dano provocado pela pesquisa, a pesquisadora assume o compromisso sobre toda e qualquer ação e custo necessário com os cuidados, assim como as indenizações legalmente estabelecidas.

As informações coletadas durante a análise dos questionários serão utilizadas somente para esta pesquisa, não sendo divulgados de forma alguma, e ficando de posse somente da pesquisadora. As informações serão guardadas por cinco (05) anos no computador da pesquisadora, sendo apagadas e/ou destruídas após este período.

ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS E FINANCIAMENTOS

A pesquisadora responsável pelo estudo é a Engenheira Sanitarista e Ambiental Ana Queleone Imbiriba Corrêa, que pode ser encontrada pelo telefone (93) 99192-7878, pelo endereço

Rua São Jorge, número 113, Bairro Amparo ou na Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Poderá também esclarecer dúvidas com o Comitê de Ética e Pesquisa, localizado na Avenida Deputado Icoaraci Nunes, 3344, Bairro do Caranazal, Santarém-PA, telefone (93) 3529-1763. Caso contrário, poderá entrar em contato com o Prof. Dr. Israel Nunes Henrique pelo telefone (83) 881-22905, na Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

É importante deixar claro que este documento terá todas as suas páginas devidamente rubricadas e assinadas pelo participante e pela pesquisadora.

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

DECLARAÇÃO:

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

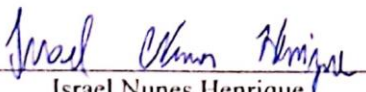
Ficou claro também que a minha participação não será paga, nem terá despesas, inclusive se eu optar por desistir de participar da pesquisa. Se houverem danos posso legalmente solicitar indenizações. Para comprovar que consenti livremente e de forma esclarecida a minha participação na presente pesquisa, assino este termo em duas (02) vias, ficando uma comigo e outra com a pesquisadora.

Santarém-PA, _____ de _____ de 2019.

Declaro que assisti à explicação de Ana Queleone Imbiriba Corrêa e do Prof. Dr. Israel Nunes Henrique, e confirmo que este entrevistado compreendeu e retirou suas dúvidas, assim como eu, a tudo o que será realizado na pesquisa

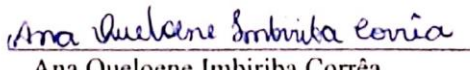
Assinatura do (a) entrevistado (a)

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



Israel Nunes Henrique
(Pesquisador Orientador)

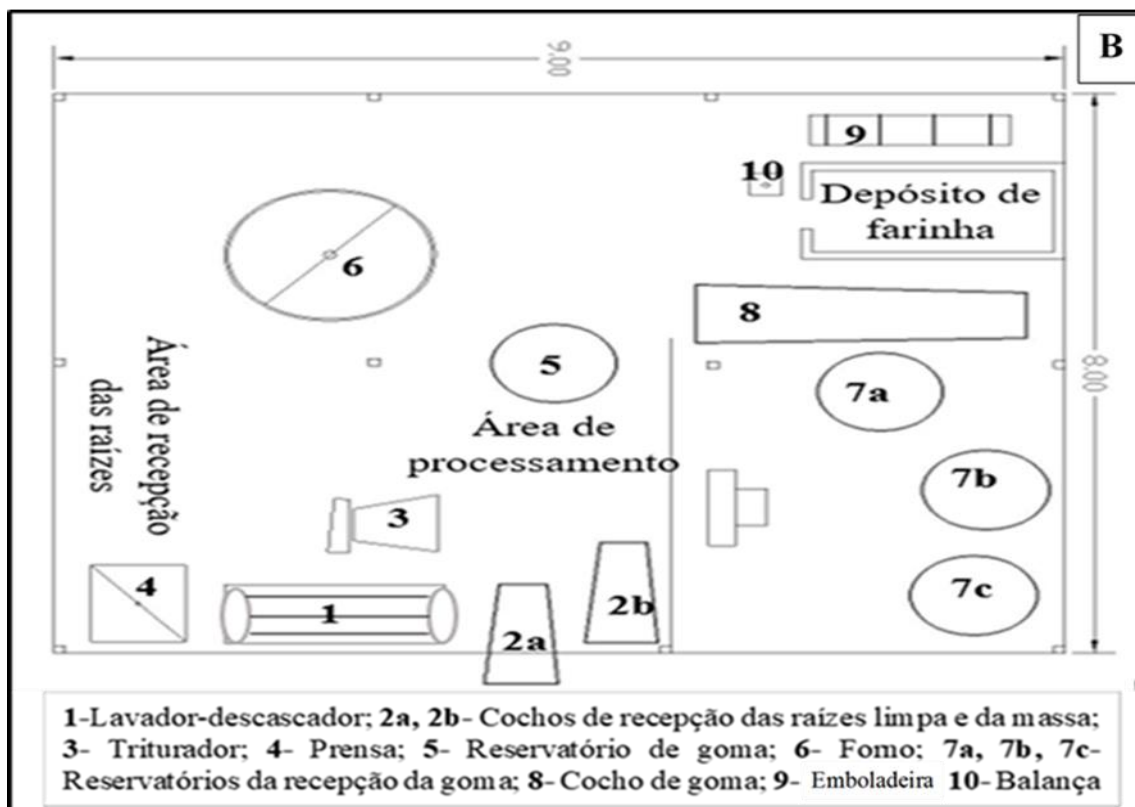
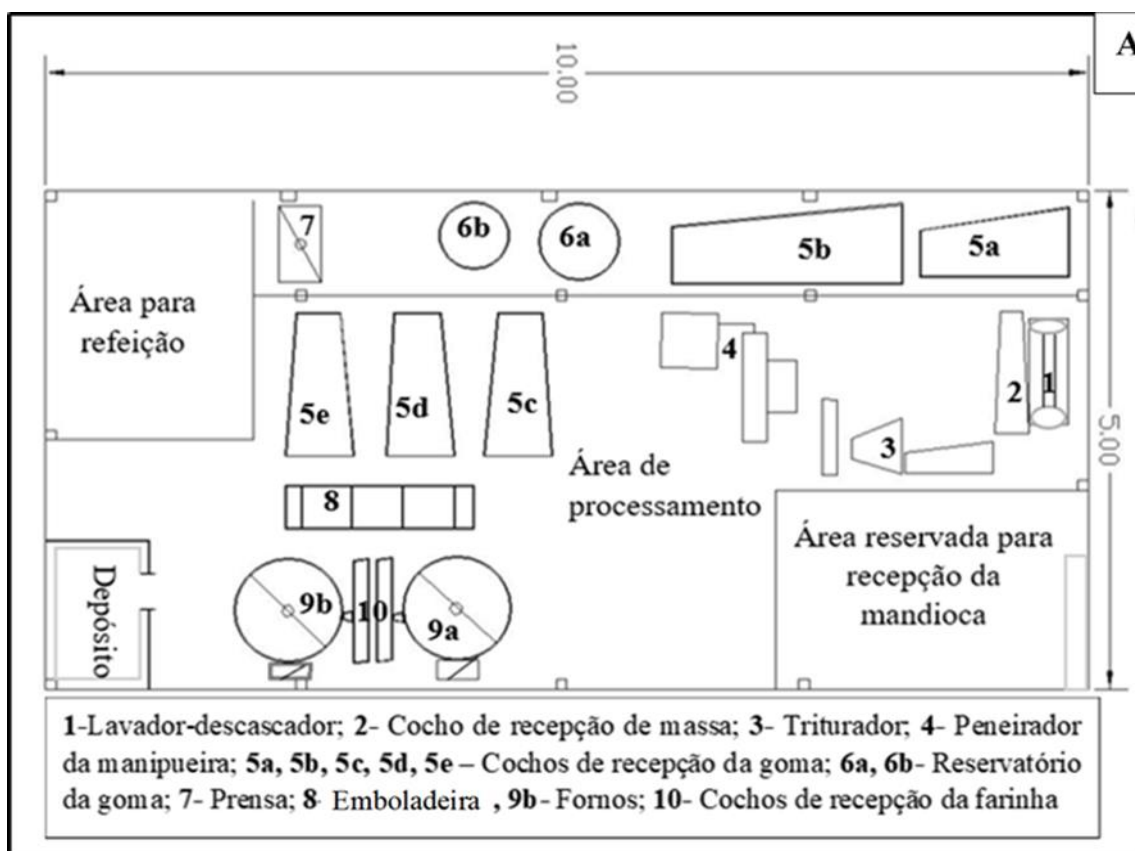
Prof. Dr. Israel N. Henrique
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
OESTE DO PARÁ - UFOPA
SAPE: 21 43022



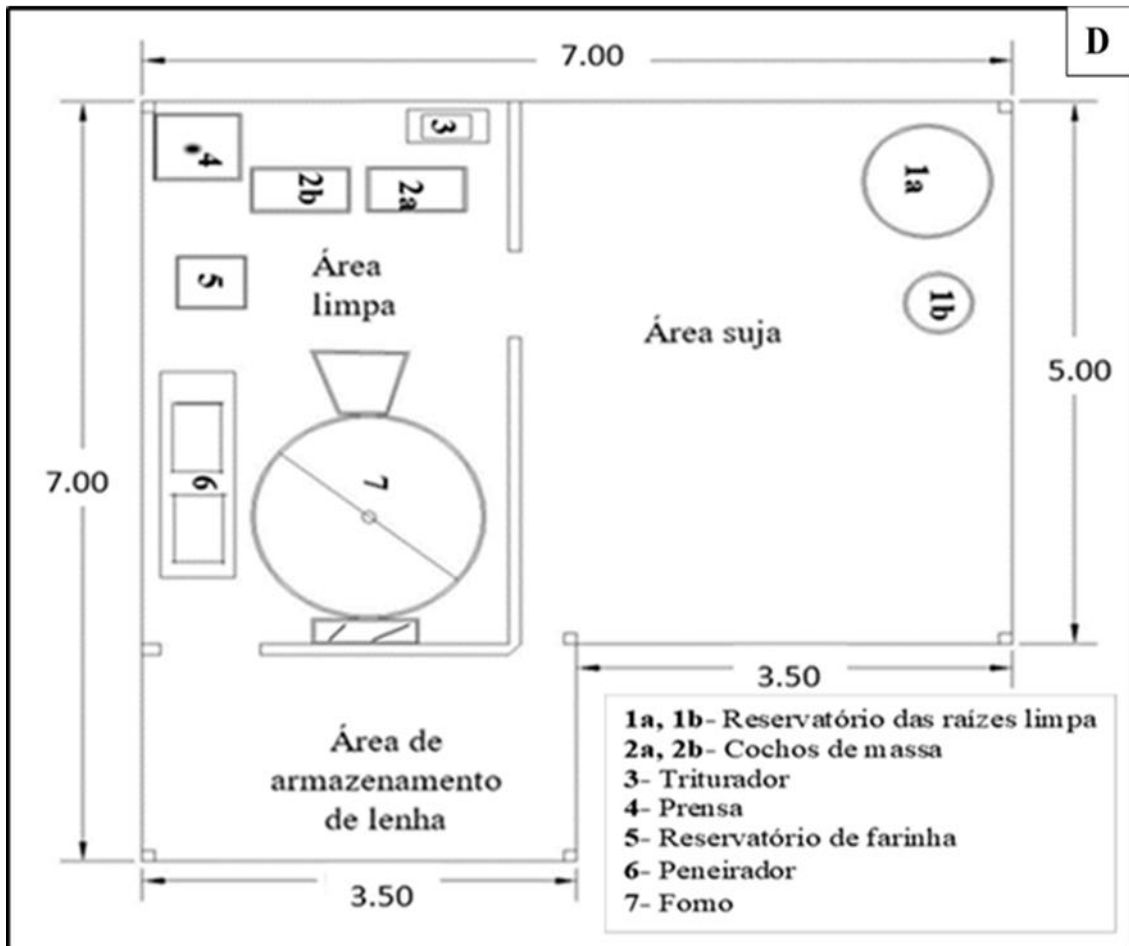
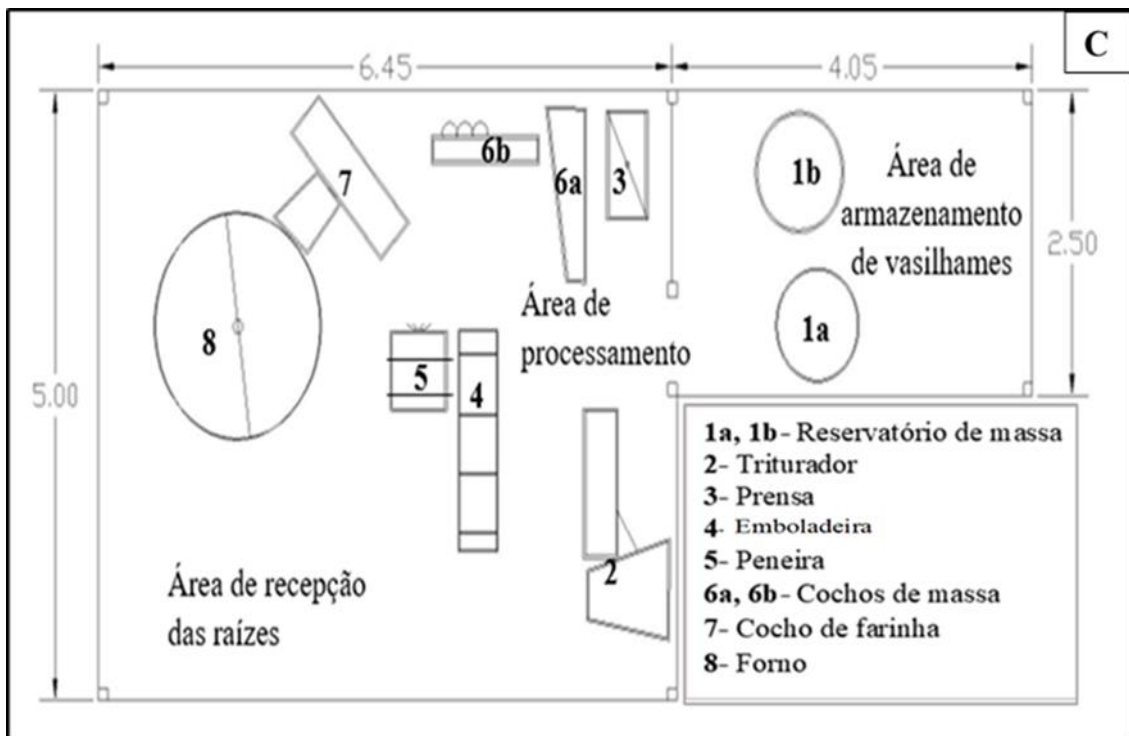
Ana Queleone Imbiriba Corrêa
(Pesquisadora)

APÊNDICE – C

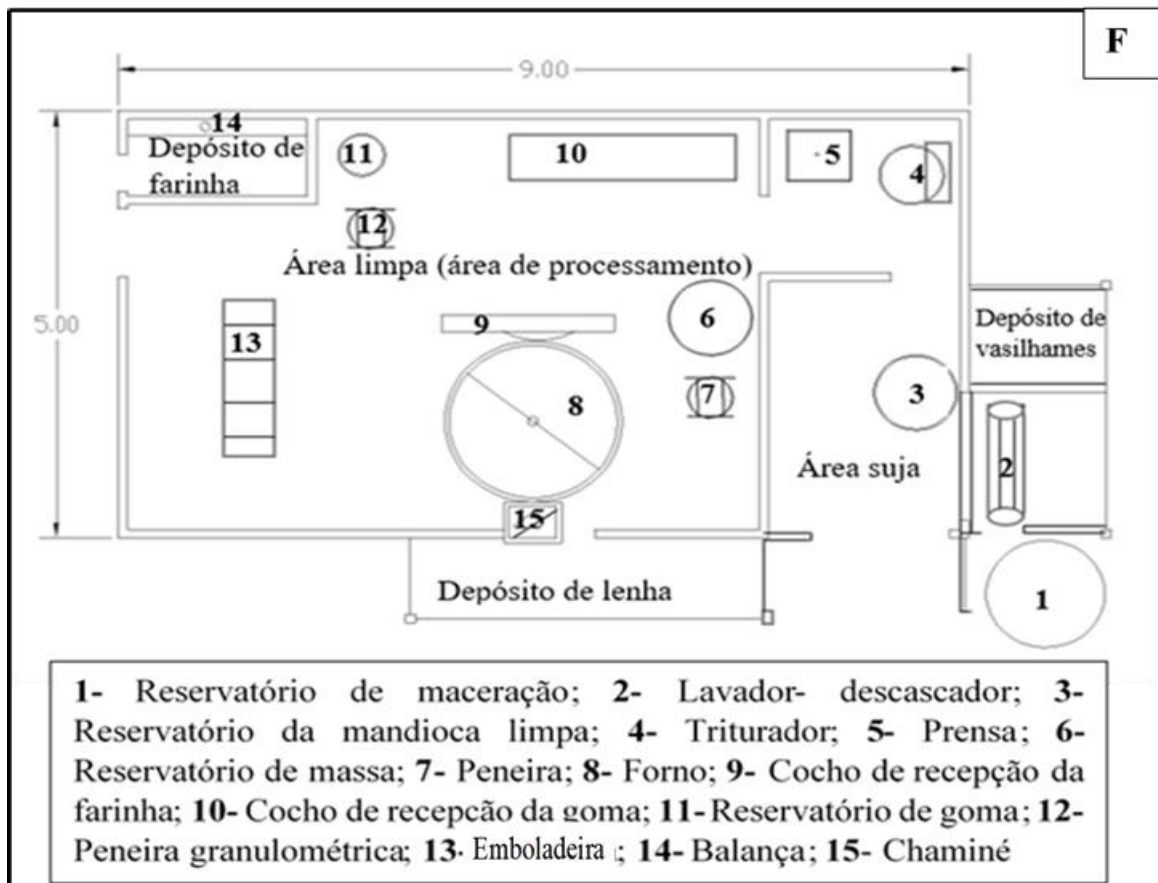
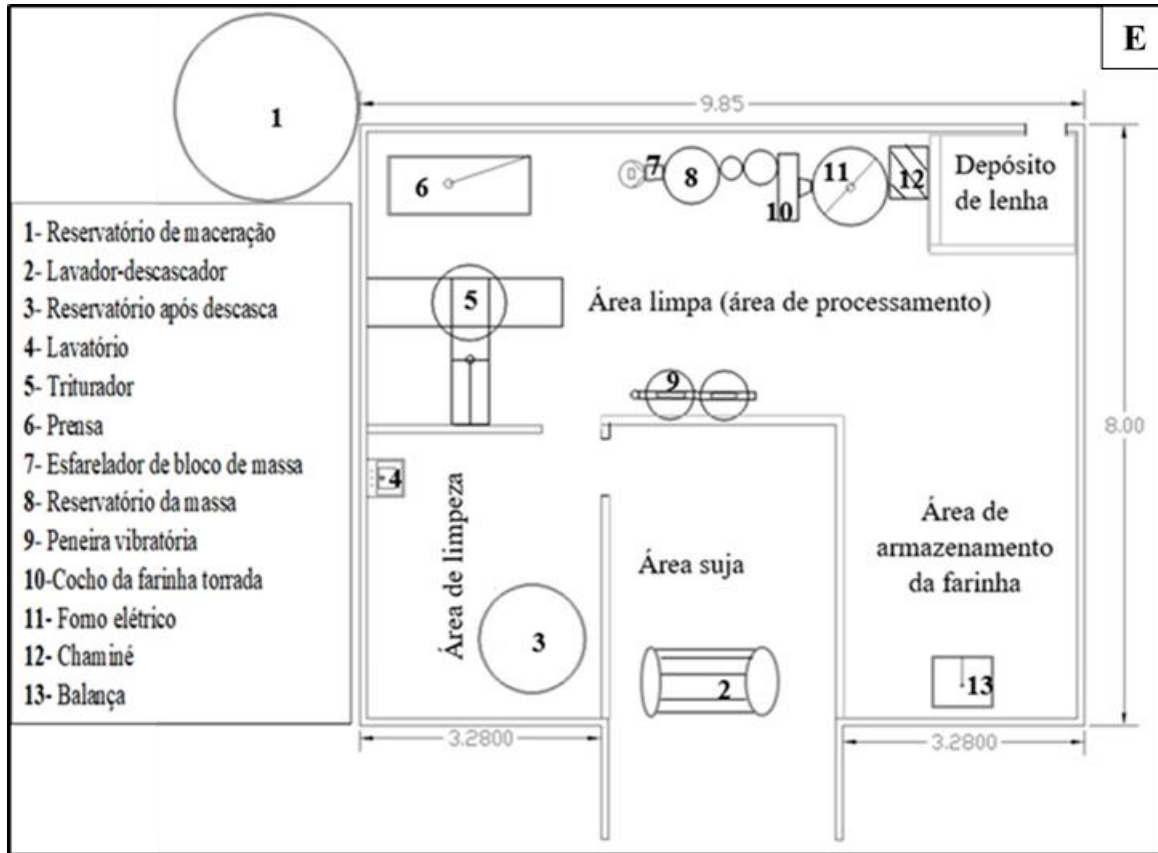
A) - CROQUI DA CASA Nº 2; B) – CROQUI DA CASA Nº 3



C) - CROQUI DA CASA Nº 5; D) – CROQUI DA CASA Nº



E)- CROQUI DA CASA Nº 2; F) – CROQUI DA CASA Nº 3



ANEXOS

ANEXO - A

FICHA DE INSPEÇÃO DAS CASAS DE FARINHA ADAPTADA DA RESOLUÇÃO RDC 216/2004 DA PORTARIA SVS N ° 326/97, DA ANVISA.

FICHA Nº: _____ DATA: _____

PARTE A – IDENTIFICAÇÃO

- 1-Endereço/comunidade: _____
- 2 -Nº de funcionários: _____
- 3-Nº de turnos: _____
- 4- Produção diária: _____
- 5- Destino da produção: _____
- 6- Outros produtos: _____

1. EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES	S	N	NA
1.1 Localização adequada: ausência de lixo, objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, animais, insetos e roedores, na área externa e vizinhança.	(2)	(0)	(2)
1.2 Acesso direto e independente, não comum a outros usos (habitação).	(2)	(0)	(2)
1.3 Pisos de material liso, resistente, impermeável, de fácil limpeza e em bom estado de conservação.	(1)	(0)	(1)
1.3.1 Pisos em condições adequadas de limpeza.	(1)	(0)	(1)
1.4 Forros/tetos com acabamento liso, impermeável, lavável, em cor clara e em bom estado de conservação.	(1)	(0)	(1)
1.4.1 Forros/tetos em condições adequadas de limpeza.	(1)	(0)	(1)
1.5 Paredes/divisórias com acabamento liso, impermeável, lavável, em cor clara e em bom estado de conservação.	(1)	(0)	(1)
1.5.1 Paredes/divisórias em condições adequadas de limpeza.	(1)	(0)	(1)
1.6 Portas e janelas com superfície lisa, fácil limpeza e em bom estado de conservação (ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento e limpas).	(1)	(0)	(1)
1.7 Existência de proteção contra insetos e roedores: todas as aberturas teladas, portas com mola e proteção inferior, ralos com sifão e proteção.	(4)	(0)	(4)
1.8 Iluminação adequada (sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos). Luminárias limpas, protegidas contra quebra e em bom estado de conservação.	(1)	(0)	(1)
1.9 Ventilação adequada, garantindo o conforto térmico e ambiente livre de fungos, bolores, gases, fumaças e condensação de vapores.	(1)	(0)	(1)
1.10 Instalações sanitárias separadas por sexo, com vasos sanitários, mictórios e lavatórios em número suficiente, servidos de água corrente e conectados à rede de esgotos ou fossa aprovada. Pisos, paredes, forros, iluminação e ventilação, portas e janelas adequadas e em bom estado de conservação. Sem comunicação direta com áreas de trabalho e de refeições.	(2)	(0)	(2)
1.10.1 Em condições adequadas de limpeza e higiene (dotadas de produtos adequados à higienização pessoal).	(4)	(0)	(4)

1.11 Vestiários separadas por sexo, com chuveiros em número suficiente. Pisos, paredes, forros, iluminação e ventilação, portas e janelas adequadas e em bom estado de conservação.	(1)	(0)	(1)
1.11.1 Em condições adequadas de limpeza e organização, dotados de produtos adequados à higiene pessoal.	(2)	(0)	(2)
1.12 Existência de lavatórios na área de manipulação com abastecimento de água corrente.	(2)	(0)	(2)
1.12.1 Em condições adequadas de limpeza e higiene (dotados de produtos adequados à higiene das mãos).	(4)	(0)	(4)
1.13 Abastecimento de água potável ligado à rede pública ou captação própria com potabilidade atestada.	(8)	(0)	(8)
1.14 Caixa d'água e instalações hidráulicas: dotada de tampa e em perfeitas condições de uso (livre de vazamento, infiltração e descascamentos).	(4)	(0)	(4)
1.14.1 Em condições adequadas de higiene e limpeza. Execução de limpeza periódica (6 meses).	(8)	(0)	(8)
1.15 Lixo doméstico no interior do estabelecimento em recipientes tampados, limpos e higienizados constantemente.	(4)	(0)	(4)
1.15.1 Outros resíduos adequadamente tratados e lançados sem causar incômodo à vizinhança e ao meio ambiente.	(2)	(0)	(2)
1.16 Local apropriado para limpeza e desinfecção de equipamentos e utensílios e isolado das áreas de processamento.	(2)	(0)	(2)
2. EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS			
2.1 Equipamentos dotados de superfície lisa, impermeável, de fácil limpeza e desinfecção e de material não contaminante. Em bom estado de conservação e funcionamento.	(2)	(0)	(2)
2.1.1 Em condições adequadas de limpeza.	(4)	(0)	(4)
2.2 Utensílios de superfície lisa, em material não contaminante, de tamanho e forma que permitam fácil limpeza. Em bom estado de conservação.	(2)	(0)	(4)
2.2.1 Em condições adequadas de limpeza.	(4)	(0)	(4)
2.3 Móveis (Mesas, bancadas, vitrines, etc...), em número suficiente, de material resistente, liso e impermeável, com superfícies íntegras (sem rugosidade e frestas). Em bom estado de conservação.	(2)	(0)	(2)
2.3.1 Em perfeitas condições de limpeza.	(4)	(0)	(4)
2.3.2 Equipamentos com capacidade adequada com elementos e superfícies lisas, impermeáveis e resistentes. Com termômetro e em bom estado de conservação e funcionamento.	(8)	(0)	(8)
2.3.3 Em perfeitas condições de limpeza.	(8)	(0)	(8)
2.3 Armazenamento de utensílios e equipamentos em local apropriado, de forma ordenada e protegidos de contaminação.	(8)	(0)	(8)
2.4 Utilização de água quente, detergente e desinfetantes registrados no Ministério da Saúde.	(8)	(0)	(8)
3. PESSOAL NA ÁREA DE PRODUÇÃO/MANIPULAÇÃO			
3.1 Utilização de uniformes adequados, de cor clara, sapatos fechados e gorros que contenham todo o cabelo.	(2)	(0)	(2)
3.1.1 Uniformes limpos e em bom estado de conservação.	(8)	(0)	(8)
3.2 Asseio pessoal adequado: boa apresentação, asseio corporal, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos.	(8)	(0)	(8)
3.3 Hábitos higiênicos adequados: lavagem cuidadosa das mãos sempre que necessário. Manipuladores não conversam sobre os alimentos, não espirram, não cospem, não tosse, não fumam, não manipulam dinheiro, não executam ato físico que possa contaminar o alimento.	(4)	(0)	(4)
3.4 Estado de saúde controlado (realização de exames periódicos).	(8)	(0)	(8)

3.5 Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações. Ausência de infecções oculares, respiratórias e gastrointestinais.	(2)	(0)	(2)
4. MATÉRIAS-PRIMAS / PRODUTOS EXPOSTOS A VENDA			
4.1 Armazenamento em local adequado, exclusivo para este fim, sobre estrados afastados do piso e das paredes e teto.	(8)	(0)	(8)
4.2 Procedência controlada: matérias-primas e/ou produtos expostos à venda provenientes de fornecedores autorizados; embalagens, rótulos e explicações regulamentadas, registradas no Ministério da Saúde e/ou Ministério da Agricultura	(4)	(0)	(4)
4.3 Empacotamento e identificação adequados: embalagens íntegras e identificação visível. Prazo de validade respeitado.	(8)	(0)	(8)
4.4 Condições de tempo e temperatura que garantam a conservação.	(4)	(0)	(4)
5. FLUXO E CONTROLE DA PRODUÇÃO/MANIPULAÇÃO/VENDA			
5.1 Fluxo adequado, ordenado, de um só sentido, evitando a contaminação cruzada. Locais para pré-preparo (“área suja”) e preparo (“área limpa”) isolados.	(4)	(0)	(4)
5.2 Manipulação mínima e higiênica.	(8)	(0)	(8)
5.3 Pessoal devidamente treinado para a atividade e capacitado em higiene pessoal e manipulação de alimentos.	(2)	(0)	(0)
5.4 Realização de análises durante processamento e no produto final.	(2)	(0)	(2)
5.5 Produto acondicionado em embalagem adequada.	(2)	(0)	(2)
5.6 Armazenamento adequado do produto final: sobre estrados ou prateleiras, em local limpo e conservado.	(4)	(0)	(4)
5.7 Produto final protegido contra contaminação por poeira, insetos e roedores.	(4)	(0)	(4)
5.8.1 Temperatura de armazenamento adequada.	(8)	(0)	(8)
5.9 Transporte adequado, protegido e limpo.	(2)	(0)	(2)
5.10 Destino adequado para os produtos alterados/impróprios para o consumo.	(4)	(0)	(4)
5.11 Substâncias perigosas como inseticidas, detergentes e desinfetantes, identificadas, armazenadas e utilizadas de forma a evitar a contaminação.	(4)	(0)	(4)
5.12 Controle de qualidade adequado na matéria-prima, do produto acabado e dos produtos expostos à venda.	(4)	(0)	(4)
5.13 Características organolépticas normais do produto acabado/produtos expostos à venda: cor, odor, consistência e aspecto sem alterações.	(4)	(0)	(4)
5.14 Dizeres de rotulagem de acordo com o aprovado	(1)	(0)	(1)

PARTE C – AVALIAÇÃO EM BLOCO E PONTUAÇÃO DO ESTABELECIMENTO

Fórmula para a Pontuação por Bloco

$$PB = \Sigma S \times P / K - \Sigma NA$$

PB = nota do bloco

ΣS = somatório dos itens do bloco que receberam classificação adequada

ΣNA = somatório dos itens do bloco considerados como não aplicáveis

K = constante do bloco

P = peso específico do bloco

Fórmula para Pontuação do Estabelecimento

$$PE = PB1 + PB2 + PB3 + PB4 + PB5$$

$$PB = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Classificação} = \underline{\hspace{2cm}}$$

PONTUAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
91 – 100	Excelente (E)
81 – 90	Bom (B)
61 – 80	Regular (R)
Até 60	Deficiente (D)

PARTE D – REGISTROS DE OBSERVAÇÕES

ANEXO – B

Parecer Consubstanciado nº 3.146.827/2019

UEPA - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ - CAMPUS
XII - TAPAJÓS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Casas de Farinha de Mandioca no Planalto Santareno /PA: Perfil higiênico-sanitário e impactos socioeconômicos e ambientais

Pesquisador: ANA QUELOENE IMBIRIBA CORREA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 03466718.2.0000.5168

Instituição Proponente: Universidade Federal do Oeste do Pará

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.146.827

Apresentação do Projeto:

O estudo se caracteriza como pesquisa de campo que será desenvolvida em casas de farinha de mandioca no Planalto Santareno- Pará, e terá como abordagem métodos qualitativos e quantitativos. O trabalho de campo será conduzido através da aplicação de uma ficha de inspeção para traçar o perfil higiênicosanitário nas casas de farinha, e a realização de uma entrevista com trabalhadores através de formulário semiestruturado, elaborado com questões abertas e fechadas para o levantamento de dados. Todos os procedimentos de coletas de dados obedecerão aos procedimentos éticos. Os dados coletados serão estruturados em uma planilha eletrônica e posteriormente será realizada uma análise estatística descritiva dos dados, através de frequências absolutas (n) e relativas (%), além dos cálculos de média e desvio padrão.

Os autores ressaltam que a mandiocultura emprega grande quantidade de trabalhadores principalmente no processamento da farinha de mandioca e da fécula, entretanto as condições de trabalhos e as condições higiênico- sanitárias nos locais de beneficiamento- denominadas de casas de farinha ou fecularia, ainda são consideradas precárias nas maiorias das regiões brasileiras. No município de Santarém /PA, essa realidade não é diferente, tendo em vista que, é perceptivo o esforço excessivo dos trabalhadores e as condições precárias de funcionamento das casas de farinhas locais.

Assim os autores esperam que a pesquisa permita mapear e caracterizar, as casas de

Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399

Bairro: Aparecida

CEP: 68.040-090

UF: PA

Município: SANTAREM

Telefone: (93)3512-8013

Fax: (93)3512-8000

E-mail: cepuepa@outlook.com

Continuação do Parecer: 3.146.827

beneficiamentos de mandioca, bem como traçar o perfil higiênico-sanitário e identificar os impactos socioeconômicos e ambientais, no sentido de demonstrar a vulnerabilidade em que os trabalhadores estão expostos, e fornecer informações que sirva de suporte teórico para o planejamento, administração, avaliação e ações nesses locais através de medidas preventivas e corretivas para a qualidade de vidas dos trabalhadores.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Avaliar o perfil higiênico-sanitário e os principais impactos socioeconômicos e ambientais das casas de farinha de mandioca localizadas na Região do Planalto pertencente ao Município de Santarém/PA.

Objetivo Secundário:

- Mapear e caracterizar quanto ao tipo as casas de farinhas localizadas no Planalto no Município de Santarém/PA;- Verificar as condições higiênicosanitárias dos estabelecimentos; - Avaliar as condições socioeconômicas dos trabalhadores dos locais de beneficiamento da mandioca;- Identificar os impactos ambientais causados pelo processamento da mandioca nas casas de farinha.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os autores identificaram com Riscos: aos participantes envolvidos no estudo, o constrangimento devido à divulgação de informações dos questionários respondidos, sendo evitado uma vez que as entrevistas serão identificadas por números e não pelo nome dos trabalhadores, impedindo sua identificação.

Como Benefícios: os autores identificaram o aumento do conhecimento sobre o assunto e desta forma a pensar em estratégias para melhoria das condições de trabalhos dos agricultores envolvidos e medidas para minimizar os impactos ambientais. Haverá também benefícios à comunidade acadêmica, com a elaboração de dados para posteriores pesquisas. No entanto, salienta-se que a descrição definitiva dos benefícios obtidos só será possível ao final do estudo. À comunidade, possibilitará maior conhecimento sobre o perfil das condições higiênico-sanitárias, socioeconômicas e ambientais das casas de beneficiamento da mandioca, para criação de medidas para a garantia melhorias na qualidade de vidas dos trabalhadores destes locais.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A coleta de dados será realizada na comunidade de Boa Esperança pertencente a região do Planalto

Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399
Bairro: Aparecida CEP: 68.040-090
UF: PA Município: SANTAREM
Telefone: (93)3512-8013 Fax: (93)3512-8000 E-mail: cepuepa@outlook.com

UEPA - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ - CAMPUS
XII - TAPAJÓS



Continuação do Parecer: 3.146.827

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1251205.pdf	08/02/2019 18:03:41		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Versao2.docx	08/02/2019 18:02:11	ANA QUELOENE IMBIRIBA CORREA	Aceito
Outros	TERMO_DE_AUTORIZACAO_DA_COOPERATIVA.pdf	08/02/2019 17:48:59	ANA QUELOENE IMBIRIBA CORREA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_2.pdf	08/02/2019 17:47:47	ANA QUELOENE IMBIRIBA CORREA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_detalhado.docx	13/11/2018 15:12:32	ANA QUELOENE IMBIRIBA CORREA	Aceito
Outros	Encaminhamento_cep.pdf	13/11/2018 14:25:24	ANA QUELOENE IMBIRIBA CORREA	Aceito
Outros	DECLARACAO_DE_VINCULO_INSTITUICAO.pdf	13/11/2018 14:22:55	ANA QUELOENE IMBIRIBA CORREA	Aceito
Cronograma	Cronograma_atividade.pdf	13/11/2018 14:21:33	ANA QUELOENE IMBIRIBA CORREA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	13/11/2018 10:35:00	ANA QUELOENE IMBIRIBA CORREA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SANTAREM, 14 de Fevereiro de 2019

Assinado por:

Rodrigo Luis Ferreira da Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399

Bairro: Aparecida

CEP: 68.040-090

UF: PA

Município: SANTAREM

Telefone: (93)3512-8013

Fax: (93)3512-8000

E-mail: cepuepa@outlook.com