

DIAGNÓSTICO HIGIENICOSSANITÁRIO DAS CASAS DE FARINHA LOCALIZADAS NA AGROVILA NAZARÉ E REGIÃO CIRCUNVIZINHA – CASTANHAL/PA

HYGIENIC-SANITARY DIAGNOSIS OF FLOUR HOUSES LOCATED IN AGROVILA NAZARÉ AND SURROUNDING REGION – CASTANHAL/PA

Rayssa Silva dos SANTOS¹  Suely Cristina Gomes de Lima^{*2} 
Suezilde da Conceição Amaral RIBEIRO³ 

¹Mestre em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Castanhal, Pará, Brasil

²Doutora em Ciências Agrárias, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Castanhal, Pará, Brasil

³Doutora em Engenharia de Alimentos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Castanhal, Pará, Brasil

*Autor Correspondente: suelylima04@yahoo.com.br

RESUMO

Na região norte a produção da farinha de mandioca é realizada majoritariamente pelos agricultores familiares nas casas de farinha. No entanto, muitas problemáticas durante a produção podem ser observadas, comprometendo a qualidade e segurança do produto. Em vista disso, o objetivo desse trabalho foi realizar o diagnóstico higienicossanitário das casas de farinha localizadas na agrovila Nazaré e região circunvizinha. Para coleta dos dados foi utilizada a lista de verificação de boas práticas de fabricação, documento anexo a RDC nº 275/2002, com modificações, aplicada uma vez pela pesquisadora responsável, calculado o panorama sanitário e estipulada a classificação dos onze empreendimentos avaliados segundo instruções da própria normativa. Verificou-se então que, de maneira geral, todas as unidades apresentaram baixos índices de atendimento de itens em todos os blocos avaliados, resultando no percentual de adequação variando entre 17,80% a 28,81% e, por isso, obtiveram classificação no grupo 3. Tendo em vista esse cenário, é necessário realizar melhorias estruturais nos empreendimentos familiares e implementar as boas práticas de fabricação durante a produção da farinha de mandioca para obter um produto com qualidade e seguro ao consumo. Palavras-chave: boas práticas de fabricação; higiene; checklist.

ABSTRACT

In the northern region, cassava flour production is carried out mainly by family farmers in flour mills. However, many problems can be observed during production, compromising the quality and safety of the product. In view of this, the objective of this work was to carry out a hygienic-sanitary diagnosis of the flour mills located in the Nazaré farm village and the surrounding region. To collect data, the checklist of good manufacturing practices was used, a document attached to RDC No. 275/2002, with modifications, applied once by the responsible researcher, calculating the health panorama and stipulating the classification of the eleven projects evaluated according to instructions of the regulations themselves. It was then verified that, in general, all units presented low rates of item service in all blocks evaluated, resulting in the adequacy percentage varying between 17.80% and 28.81% and, therefore, they were classified in the group 3. Given this scenario, it is necessary to carry out structural improvements in family businesses and implement good manufacturing practices during the production of cassava flour to obtain a quality product that is safe for consumption.

Keywords: good manufacturing practices; hygiene; checklist.

Citar este artigo como:

Santos, R.S.; Lima, S.C.G.; Ribeiro, R.C.A. Diagnóstico higienicossanitário das casas de farinha localizadas na Agrovila Nazaré e região circunvizinha – Castanhal/PA. *Nutrivisa*.v.10:e11260.2023. Doi: <https://doi.org/10.17648/nutrivisa-2023v10e11260>

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de mandioca, com raízes cultivadas em praticamente todas as regiões do país. Na região norte, especificamente, além de ser uma fonte de alimentação importante para a população, gera empregos no meio rural e possibilita a diversificação da produção nas propriedades dos pequenos produtores, uma vez que é principalmente cultivada e beneficiada por agricultores familiares (FAZOLIN; ESTRELA, 2016).

A mandioca possui diversas aplicações nas indústrias alimentícias, sendo matéria-prima para o preparo de produtos de elevado valor agregado. Como exemplos citam-se o beiju, a goma de tapioca, o tucupi, os polvilhos doce e azedo, a fécula, a mandioca minimamente processada, pré-cozida congelada, desidratada, frita tipo “chips”, como salgadinho tipo aperitivo “snacks”, a farinha de tapioca e a farinha de mandioca dos grupos seca, d’água e mista, dentre outros produtos (CEREDA, 2005; BONFIM; DIAS; KUROZAWA, 2013). No entanto, dentre todos os derivados, a farinha de mandioca é considerada a principal por ser a mais produzida e consumida no território brasileiro, de diversas formas, variando conforme as características culturais de cada região.

A farinha de mandioca é um produto tipicamente brasileiro, de elevado valor energético e rico em carboidratos. Nas regiões sudeste, sul e centro-oeste sua produção é realizada por fábricas de grande e média escala, enquanto que nas regiões norte e nordeste é realizada por estabelecimentos de pequena escala chamados de casas de farinha (FOLEGATTI; MATSUURA; FERREIRA FILHO, 2005).

No Pará, estado localizado na região norte do Brasil, a produção da farinha de mandioca ocorre, principalmente, nas casas de farinha que são, em sua maioria, estabelecimentos rústicos, com infraestrutura precária e condições higienicossanitárias insatisfatórias, fato que compromete a qualidade do produto fabricado (BONFIM; DIAS; KUROZAWA, 2013).

Chisté et al. (2007) relatam que há muitas problemáticas durante a produção da farinha de mandioca. Além de citar as inadequadas condições higienicossanitárias desses estabelecimentos, os autores afirmam que podem ser encontrados animais, vetores e pragas urbanas transitando na área de processamento, o

transporte e a comercialização são realizados de forma errada e há a falta de padronização do produto.

Para Campos et al. (2018), a tecnologia de fabricação da farinha de mandioca é simples, mas são necessários alguns cuidados no seu desenvolvimento para garantir um produto de qualidade. Para isso, além de cuidados básicos no cultivo, colheita e seleção da matéria-prima a ser utilizada é fundamental a adoção das Boas Práticas de Fabricação na rotina de trabalho.

As boas práticas são regras ou procedimentos que devem ser adotados na produção dos alimentos para prevenir e/ou reduzir os riscos de contaminação por perigos físicos, químicos e biológicos (GAVA; SILVA; FRIAS, 2008). Dessa forma, essa ferramenta, dentre outros direcionamentos, orienta como deve ser a estrutura física do estabelecimento, bem como, os equipamentos e utensílios utilizados e como higienizá-los, assim como os requisitos de higiene que devem ser seguidos pelos manipuladores, os cuidados que devem ser adotados no armazenamento do produto final, como deve ser realizado o descarte dos resíduos, como realizar o tratamento da água e como prevenir a entrada de vetores e pragas urbanas.

Assim como qualquer alimento e, principalmente, por ser um produto pronto para o consumo, a farinha de mandioca deve ser fabricada de acordo com os requisitos sanitários preconizados na legislação vigente para garantir que o alimento seja seguro ao consumo. Em vista disso, verifica-se a necessidade de aperfeiçoar o seu processo de obtenção nas casas de farinha, fornecendo orientações aos produtores sobre as práticas corretas a serem adotadas em sua produção, de modo a garantir a qualidade e inocuidade do produto que está sendo fabricado e perpetuando a valorização da cultura e conhecimento tradicional regional.

Assim, em vista do exposto, o objetivo desse trabalho foi realizar o diagnóstico higienicossanitário das casas de farinha localizadas na agrovila Nazaré visando avaliar as condições desses estabelecimentos e como realizam a produção da farinha de mandioca do grupo seca.

Farinhada: obtenção da farinha de mandioca

Produção da farinha de mandioca pela agricultura familiar

O cultivo da mandioca (*MANIHOT ESCULENTA CRANTZ*) é milenar e constitui o sustento de muitos povos, promovendo a segurança alimentar e a geração de renda. Essa raiz está entre as principais fontes de alimento da sociedade brasileira, principalmente nas regiões norte e nordeste, tendo como principais produtores e consumidores as comunidades indígenas e os agricultores familiares (SILVA et al., 2017). É considerada a espécie mais profundamente ligada à cultura camponesa, sendo uma das mais tradicionais do Brasil devido a sua ocorrência em vários estados e municípios do país, representando a economia e a segurança alimentar de milhões de brasileiros (ALVES; MODESTO JÚNIOR, 2019).

A partir da mandioca são obtidos diversos produtos tendo a farinha de mandioca o maior destaque. Segundo a Instrução Normativa nº 52/2011 entende-se por farinha de mandioca o produto obtido de raízes de mandioca, do gênero *Manihot*, submetidas a processo tecnológico adequado de fabricação e beneficiamento. A classificação da farinha é estabelecida em função dos seus requisitos de identidade e qualidade em grupos, seca, d'água e mista; em classes fina, média e grossa; e tipos em um, dois, três, tipo único ou fora de tipo (BRASIL, 2011).

A produção da farinha de mandioca ocorre, principalmente, nas casas de farinha, que são estruturas de produção de pequeno porte, com aplicação de métodos tradicionais e artesanais, com emprego de mão-de-obra majoritariamente familiar e com baixa escala de produção (NASCIMENTO, 2016). O processo de obtenção da farinha envolve a preparação do solo, o plantio e colheita das raízes, a raspagem, lavagem, ralação ou trituração, prensagem e peneiração da massa, torração, peneiramento da farinha e acondicionamento. É importante destacar que o processo de produção envolve também a coleta da madeira, destinada aos fornos de barro utilizados para torração da farinha, e a limpeza da casa de farinha (VIZOLLI; SANTOS; MACHADO, 2012).

No entanto, a produção da farinha de mandioca nesses pequenos estabelecimentos, muitas vezes submete o produto a condições higienicossanitárias precárias que comprometem a segurança e a qualidade da farinha produzida. As diferenças no processamento, tais como fermentação, adição de corantes, intensidade de prensagem da massa triturada e temperatura

do forno, podem deixar a farinha produzida fora do padrão de qualidade, dificultando a sua comercialização (CHISTÉ et al., 2006).

Boas práticas de fabricação na produção de farinha de mandioca

Sabendo que a farinha de mandioca é um alimento pronto para o consumo, os cuidados durante sua fabricação devem ser rigorosos. Dessa forma, a adoção das Boas Práticas de Fabricação (BPF) durante a produção da farinha de mandioca promove maior produtividade, proteção ao meio ambiente, melhoria no padrão de vida dos trabalhadores e obtenção de um produto de qualidade e sem oferecer riscos ao consumidor (NASCIMENTO, 2016; SOUZA et al., 2017).

No setor alimentício, a qualidade deve estar presente em todos os processos, desde a recepção da matéria-prima e processamento, até a expedição dos produtos, contemplando os mais diversos aspectos do estabelecimento produtor de alimentos como: produção, equipamentos, matérias-primas, manipulação, ingredientes, embalagens, armazenamento, transporte e comercialização (MACHADO; DUTRA; PINTO, 2015; VERGARA, 2016). De modo geral, as BPF são procedimentos higienicossanitários e operacionais sistematizados aplicados em todo o fluxo de produção, com o objetivo de garantir a inocuidade, a identidade, a qualidade e integridade do alimento produzido (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL, 2019).

Dessa forma, visando se adequar as normas que regem os estabelecimentos produtores de alimentos, as unidades de beneficiamento artesanais ou industriais, assim como os processos de fabricação, devem cumprir as exigências legais. Assim, visando aprimorar as condições higienicossanitárias que envolvem a produção de alimentos e atender as recomendações da vigilância sanitária, o Ministério da Saúde publicou as Portarias nº 1.428/1993 e nº 326/1997 e a Resolução de Diretoria Colegiada RDC nº 275/2002 (VERGARA, 2016). Essas legislações são gerais e possuem abrangência federal, ou seja, devem ser aplicadas por todos os estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos no Brasil.

A Portaria nº 1.428/1993 aprova o regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos, determinando as primeiras diretrizes sobre as Boas Práticas

de Produção e prestação de serviços na área de alimentos. Tendo em vista a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos, foi publicada a Portaria nº 326/1997, a qual estipula o regulamento técnico sobre as condições higienicossanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. A RDC nº 275/2002, por sua vez, dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados e o check-list de Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos (BRASIL, 1993; BRASIL, 1997; BRASIL, 2002).

A RDC nº 275/2002 foi criada com o propósito de atualizar a legislação geral e complementar a Portaria nº 326/1997, introduzindo em seu escopo o controle contínuo das BPF e Procedimentos Operacionais Padronizados (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2018). Em anexo a RDC nº 275/2002 está o check-list de Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Essa ferramenta é amplamente utilizada por indústrias de alimentos e estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, em geral, para aplicar e verificar o cumprimento dos procedimentos operacionais padronizados que garantem as condições higienicossanitárias necessárias a produção de alimentos, complementando as Boas Práticas de Fabricação (BRASIL, 2002).

MATERIAL E MÉTODOS

Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada nas casas de farinha localizadas na Agrovila Nazaré e região circunvizinha, pertencentes ao município de Castanhal/PA (Figura 1). A agrovila Nazaré é importante produtora de mandioca e farinha de mandioca do grupo seca cuja produção abastece a própria comunidade assim como os municípios vizinhos. Na agrovila são encontradas várias casas de farinha, no entanto, devido a facilidade de acesso, o interesse e permissão concedida para o desenvolvimento dessa pesquisa, os empreendimentos selecionados para participar foram os que produzem farinha de mandioca do grupo seca e fazem parte da Associação de Moradores e Agricultores da Agrovila Nazaré (AMAN), totalizando 11 casas de farinha.

É importante ressaltar que o presente estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Campinense de Ensino Superior (ICES-UNAMA) sob o protocolo nº 42639120.6.0000.5173. Os proprietários das casas de farinha e os manipuladores que aceitaram participar da pesquisa assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assim como um Termo de Autorização para Uso de Imagem, Gravação e/ou Depoimento. Aos analfabetos, a pesquisadora responsável explicou sobre o objetivo da pesquisa e após a aceitação do participante, foi recolhida sua digital.

Coleta e análise de dados

A ferramenta utilizada para a coleta dos dados foi a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, documento anexo a RDC nº 275/2002 (BRASIL, 2002) aplicada pela pesquisadora responsável. Cabe destacar que essa lista teve algumas modificações, buscando ajustá-la para atender aos requisitos mínimos necessários à produção de alimentos, buscando compatibilizar, na medida do possível, à realidade dos agricultores familiares. O proprietário da casa de farinha acompanhou a aplicação do check-list para mostrar o estabelecimento bem como responder as perguntas necessárias.

A lista de verificação é dividida em cinco blocos: edificações e instalações, equipamentos, móveis e utensílios, manipuladores, produção e transporte do alimento e documentação. Cada bloco possui subitens os quais devem ser assinalados em sim, quando o item avaliado foi atendido, ou em não, quando o item avaliado não foi atendido. Os itens considerados não aplicáveis foram retirados da lista de verificação. Ao total foram 118 itens avaliados. Para obter o panorama sanitário dos estabelecimentos foi utilizada a seguinte fórmula:

$$PA = (\text{itens atendidos}) / (\text{itens julgados}) \times 100$$

Onde:

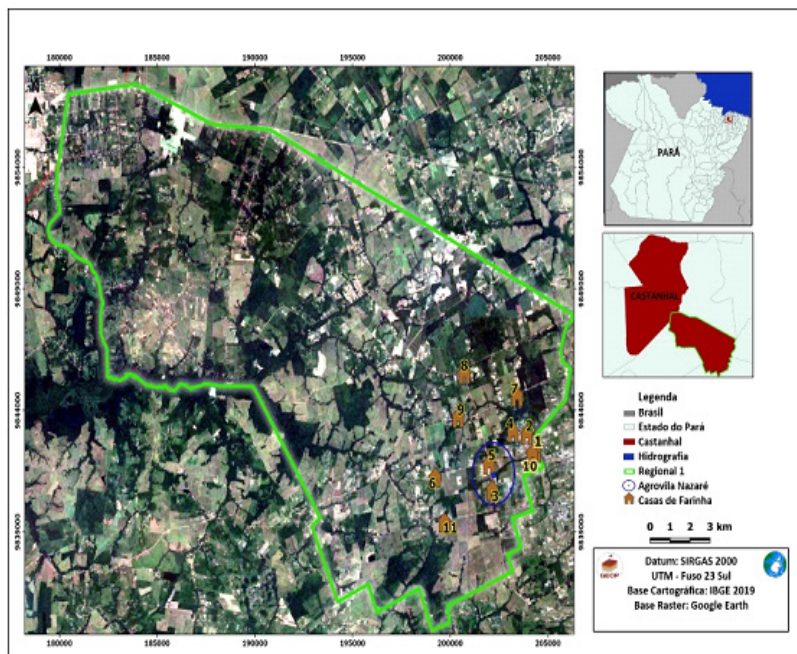
PA: Porcentagem de adequação

Itens atendidos: Respostas assinaladas em SIM

Itens julgados: Total de repostas assinaladas em SIM e NÃO

Fonte: Adaptado pelos autores.

Figura 1. Localização das casas de farinha na Agrovila Nazaré e região circunvizinha



Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme o resultado obtido, o estabelecimento pode ser classificado no grupo 1, quando atende de 100 a 76% dos itens, no grupo 2, quando atende de 75 a 51% dos itens e no grupo 3, quando atende de 50 a 0% dos itens (BRASIL, 2002).

Também foi aplicado um questionário estruturado pela pesquisadora responsável com perguntas abertas e fechadas relacionadas a conhecimentos em Boas Práticas de Fabricação de alimentos, tanto com os proprietários das casas de farinha quanto com os manipuladores de alimentos, totalizando 78 entrevistados.

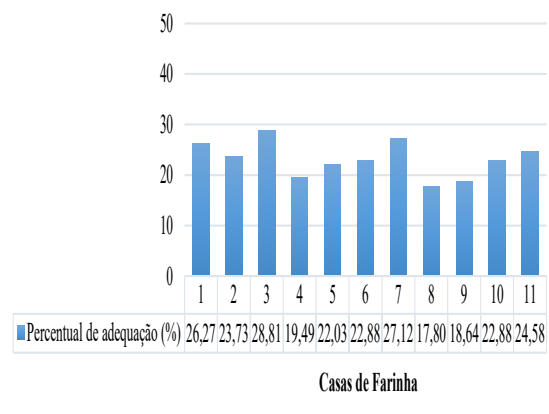
Cada estabelecimento recebeu três visitas, a primeira para convidar o proprietário para participar da pesquisa e conhecer a casa de farinha, a segunda visita para acompanhar o processo produtivo da farinha de mandioca e a terceira visita para a aplicação do check-list de boas práticas de fabricação.

Os dados coletados foram tabulados e analisados utilizando as ferramentas disponíveis no software Microsoft Excel 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da porcentagem de adequação às boas práticas de fabricação das unidades de beneficiamento de mandioca estudadas estão representados na Figura 2.

Figura 2. Percentual de adequação às boas práticas de fabricação das casas de farinha da Agrovila Nazaré e região circunvizinha no período de fevereiro a maio de 2019.



Analisando a Figura 2, é possível observar que a porcentagem de adequação das casas de farinha foi baixa, variando entre 17,80% a 28,81%. O baixo atendimento dos itens dos blocos avaliados na lista de verificação de boas práticas de fabricação, resultou na classificação dos empreendimentos avaliados no grupo 3, que segundo legislação específica (BRASIL, 2002), corresponde de 0 a 50% de atendimento dos itens julgados.

Esses resultados, de maneira geral, demonstram as condições insatisfatórias em que se encontram os estabelecimentos produtores de farinha, visto que a estrutura da área de produção é precária, com ausência de paredes, portas e proteção contra a entrada de vetores, pragas e animais facilitando a contaminação do ambiente, os equipamentos e utensílios utilizados são de materiais inadequados o que dificulta a higienização e favorece a proliferação bacteriana comprometendo a segurança do alimento produzido, a falta de higiene no ambiente de produção e dos manipuladores de alimentos viabiliza a contaminação da matéria-prima e farinha de mandioca produzida podendo causar doenças de origem alimentar no consumidor manifestados pelos sintomas como diarreia, dores abdominais, vômitos, febre etc.

Santos (2017), em seu estudo, avaliou as casas de farinha localizadas no município de Campo de Brito em Sergipe. A maioria dos empreendimentos visitados pela autora foram classificados como ruins, pois apresentaram sua pontuação inferior a 40%, e apenas uma casa de farinha do total avaliado foi classificada como regular, já que apresentou sua pontuação na faixa de 40 a 75%. Corroborando também com a pesquisa realizada por Santos, Rodrigues e Ribeiro (2015) que avaliaram 19 casas de farinha localizadas em municípios da microrregião de Garanhuns, onde apenas uma foi classificada como regular e as demais classificadas como deficientes.

Em vista do apresentado e buscando demonstrar de forma mais detalhada as problemáticas detectadas em cada bloco avaliado por meio da lista de verificação aplicada nas casas de farinha em estudo, os resultados serão apresentados em cinco partes, seguindo a divisão estipulada na legislação vigente.

Edificações e instalações

Das casas de farinha avaliadas, 72,73% apresentaram inconformidades na área externa como focos de insalubridade, objetos em desuso, circulação de animais domésticos e água estagnada. Todos os retiros, denominação popular regional para casa de farinha, possuem vias de acesso adequadas ao trânsito semelhante ao encontrado por Brixner (2015) que ao avaliar uma agroindústria familiar produtora de mandioca congelada, localizada no estado do Rio Grande do Sul, verificou que as vias de acesso são resistentes ao

trânsito de veículos e máquinas agrícolas. Também foi observado pelo autor supracitado que a estrutura do estabelecimento avaliado está adequada à produção de alimentos e, diferente do observado nesse estudo, não possui objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, nem lixo ou água estagnada, ou qualquer material que fosse foco de contaminação.

Quanto a localização e acesso ao ambiente de produção, das casas de farinha avaliadas, 90,91% das unidades de beneficiamento possuem o acesso direto, ou seja, não comum à habitação da família, pois foram construídas no quintal do estabelecimento, próximas às árvores, matos, e por vezes plantações, gerando sujidades em suas proximidades, divergindo do encontrado por Melo (2014) que das casas de farinha avaliadas, três fundiam-se à residência familiar do proprietário.

Quanto a área interna das unidades de beneficiamento da farinha, em 54,55% dos estabelecimentos visitados foram encontrados objetos em desuso ou impróprios ao ambiente de produção. Na unidade de beneficiamento objeto de seu estudo, Brixner (2015) não detectou a presença de objetos sem utilidade à produção.

Em relação a estrutura física, todos os empreendimentos visitados apresentaram o piso, o teto, as paredes e divisórias e as portas, janelas e outras aberturas inconformes aos requisitos mínimos necessários à construção de estabelecimentos produtores de alimentos.

Foi verificado que apenas 18,18% dos retiros apresentam o piso popularmente conhecido como “chão batido” e 81,82% apresentam o piso cimentado, que mesmo que de forma insuficiente, possibilita somente a limpeza da área de processamento. Denardin et al. (2009) nas casas de farinha participantes de seu estudo, verificou que 41% apresentam piso de chão batido, 46% piso de cimento e as demais são um misto de cimento e cerâmica.

Mesmo não apresentando forro, na maioria dos estabelecimentos visitados (81,82%), o teto apresentou bom acabamento, adequado estado de conservação e propício a limpeza, contudo viabiliza a entrada de sujidades no ambiente de produção. Quanto às paredes e divisórias, na maior parte dos empreendimentos visitados são ausentes (63,64%) e, quando presentes, apresentam-se somente cimentadas e sem azulejo, mas a sua presença, mesmo que imprópria à higienização,

dificulta a entrada de animais domésticos e sujidades na área de produção.

As portas, janelas e outras aberturas são ausentes na maioria das casas de farinha (63,64%), e quando presentes são de material inapropriado, não possuem telas de proteção e a presença de frestas, utilizadas para facilitar a circulação do ar, também possibilitam a entrada de vetores e pragas urbanas e sujidades na área de produção. A ausência ou incorreta implantação desses itens podem resultar na contaminação da farinha que está sendo produzida.

Portella (2015) verificou que as casas de farinha localizadas em Roraima, objeto de seu estudo, têm estrutura rudimentar, por serem, geralmente, barracões adaptados. A autora constatou que todos os empreendimentos não eram forrados e não possuíam portas e janelas, e das sete casas de farinha avaliadas, quatro possuíam piso batido e cimentado, sendo que apenas em um empreendimento foi verificada a presença de paredes em alvenaria com telas de proteção.

Em nenhum dos empreendimentos visitados foi constatado instalações sanitárias e vestiários para os manipuladores, assim como, lavatórios na área de produção dotados de sabão líquido neutro e toalhas de papel não reciclado. Apenas foi verificada a presença de uma torneira, geralmente conectada a uma mangueira, para encher os tanques onde a mandioca fica imersa antes de ser macerada e para realizar a limpeza dos maquinários utilizados no processamento.

Bonfim, Dias e Kurozawa (2013) nas unidades de beneficiamento da farinha de mandioca de sua pesquisa, verificaram que não possuíam vestiários e instalações sanitárias destinadas aos manipuladores. Assim como, constataram que nenhuma das casas de farinha tinha lavatórios de mãos dotados de produtos destinados a higiene para os manipuladores no ambiente de processamento.

A iluminação natural nas casas de farinha é adequada para o desenvolvimento das atividades, contudo, como a rotina laboral inicia bem cedo, antes do sol raiar, é necessário a utilização de iluminação artificial, mas as luminárias presentes no ambiente de produção dos estabelecimentos visitados não possuem proteção contra quebras, como é indicado na legislação vigente. A normativa também exige que as instalações elétricas dos estabelecimentos sejam embutidas, mas em todas as casas de farinha visitadas, as mesmas estavam

expostas, sem nenhum tipo de proteção, resultando na inadequação dos requisitos avaliados nesse item.

Constatações similares foram feitas por Souza (2019) que ao avaliar uma pequena agroindústria processadora de farinha de tapioca do nordeste paraense verificou que as instalações elétricas do estabelecimento estavam expostas e que as luminárias não possuíam proteção contra quebras e explosão.

Em 45,45% das casas de farinha a ventilação não é suficiente para proporcionar o conforto térmico dos manipuladores, principalmente na área de escalda e torra da farinha. Isso pode estar relacionado à altura do pé direito das instalações, visto que são inferiores ao recomendado que é no mínimo 4 metros (SEBRAE, 2008) e a ausência de ventilação artificial, por meio de exaustores, por exemplo.

Durante as visitas nos estabelecimentos produtores de farinha foi verificado em 72,73% dos retiros as condições insatisfatórias de higiene das instalações e a falta de disponibilidade de produtos e materiais destinados a realização dessa operação. Bonfim, Dias e Kurozawa (2013) ao avaliar unidades de produção de farinha de mandioca também verificaram que há falta de higiene adequada das instalações visto que há evidente acúmulo de sujidades e falta de padronização dos produtos de limpeza, controle de fornecedores e de diluições.

Foi observada a presença de animais, vetores ou pragas urbanas ou indícios de sua presença como suas fezes no ambiente de produção em 45,45% das unidades produtoras visitadas, indicando a necessidade de implementar medidas preventivas e corretivas para impedir o acesso, abrigo e proliferação de vetores, pragas urbanas e animais domésticos nas dependências do estabelecimento. Portella (2015) também verificou nas casas de farinha visitadas que os animais domésticos têm acesso livre às casas de farinha, muitas vezes, dormem nas instalações e depositam seus dejetos.

Quanto ao abastecimento de água, em 90,91% dos estabelecimentos a água provém de poço e é armazenada em reservatórios em bom estado de conservação, livre de vazamentos e infiltrações, cuja limpeza não é realizada com frequência apropriada, ficando a critério do proprietário. Quanto a qualidade da água, apesar de não haver laudos que atestem sua potabilidade, os proprietários garantem que a água que utilizam é de qualidade, visto que além de utilizá-la para a produção da farinha também utilizam em suas

residências. Oliveira (2008) verificou que apenas 30% dos empreendimentos avaliados que produzem farinha de mandioca na região sudoeste da Bahia possuíam água potável e com proteção eficiente contra contaminação. Quanto a limpeza dos reservatórios, em 92,5% dos estabelecimentos foi considerada inadequada.

No que se refere ao manejo dos resíduos as cascas da mandioca são colocadas em sacos de rafia de 50 kg e são destinadas a venda, ou são utilizadas como adubo, ou ainda como ração para alimentação animal, dependendo do produtor. No entanto, em 27,27% das casas de farinha, permanecem no ambiente de processamento além do necessário, uma vez que não há local adequado para o seu armazenamento, viabilizando a atração e abrigo de vetores e pragas urbanas e animais. Em todos os estabelecimentos visitados, a manipueira, outro resíduo obtido a partir do processamento da mandioca, apesar de ser retirada do ambiente de produção assim que extraída, é descartada nas proximidades da casa de farinha, no meio ambiente sem qualquer tipo de tratamento, resultando na contaminação do solo e lençóis freáticos. Quanto ao sistema de esgoto, mostra-se ausente em 63,64% das casas de farinha, visto que a água de lavagem das raízes assim como dos equipamentos é despejada no quintal.

Portella (2015) em seu estudo também verificou a inexistência de tratamento no resíduo líquido do beneficiamento da mandioca, a manipueira, a qual é descartada diretamente no solo nas áreas próximas às casas de farinha ou em igarapés adjacentes, pois não existe esgoto e nem tanques de tratamento para esse efluente. Os resíduos sólidos, por outro lado, permaneciam na área de processamento até serem recolhidos e destinados à produção de ração animal.

Em 36,36% dos estabelecimentos visitados o leiaute precisa de ajustes para comportar melhor as etapas de produção da farinha de mandioca, ou seja, a distribuição dos equipamentos e respectivos acessos pelos manipuladores, de forma a adequar-se à capacidade produtiva da agroindústria familiar como solicita a legislação. Para Souza (2019) o leiaute de um estabelecimento que produz alimentos determina sua capacidade estratégica e de desempenho e, quando corretamente elaborado e implementado, garante a qualidade do produto fabricado.

Equipamentos e utensílios

Os equipamentos utilizados para a produção da farinha de mandioca são: tanques de alvenaria, utilizados

para a lavagem da mandioca e acondicionamento da massa, o triturador utilizado para transformar a mandioca em uma massa, a prensa, utilizada para prensar a massa da mandioca triturada para remover a manipueira, os cochos, usados para armazenar a massa da mandioca já prensada e a farinha torrada e o forno para escaldá-la e torrá-la. Conforme as possibilidades financeiras do agricultor e dependendo da quantidade de farinha produzida, o forno e o descascador podem ser automatizados. E como utensílios, a pá para fazer o revolvimento da farinha nas etapas de escaldagem e torrefação, facas e/ou descascador para realizar o descasque da mandioca, e os sacos de rafia utilizados para acondicionar a massa da farinha que será levada à prensa.

Todas as casas de farinha apresentaram inconformidades nos equipamentos e móveis utilizados na produção da farinha de mandioca. Nas visitas realizadas nas casas de farinha participantes desse estudo, notou-se que os cochos, a prensa e o triturador, apesar de estarem dispostos de forma a facilitar o acesso e em número adequado às atividades desempenhadas, o material dos equipamentos que entra em contato direto com o alimento é inadequado pois propicia a retenção da massa da mandioca e da farinha, inviabilizando a correta higienização, facilitando, portanto, a proliferação de microrganismos, o que pode resultar no comprometimento da qualidade sensorial e da segurança microbiológica da farinha que está sendo produzida. Os únicos equipamentos que possuem material apropriado à produção de alimentos são os fornos usados para escaldar e torrar da farinha e os descascadores automáticos, verificados em apenas duas das propriedades visitadas.

Quanto aos utensílios, em todas as casas de farinha apresentaram conformidades, pois no descasque da mandioca de forma manual, os manipuladores utilizam para desempenhar essa atividade descascador e/ou facas de material apropriado que favorece a correta higienização assim como os sacos de rafia utilizados na prensa da massa de mandioca. Santos (2017) ao avaliar as condições higienicossanitárias de casas de farinha do município de Campo de Brito verificou que os equipamentos utilizados na produção da farinha nos estabelecimentos eram antigos e de material inadequado ao processamento de alimentos.

No que se refere à higienização dos equipamentos, móveis e utensílios, constatou-se que em 72,73% dos

empreendimentos, a higiene é insatisfatória visto que foi observada a presença de acúmulo de sujidades além do necessário à produção diária e, em alguns retiros, foi observado equipamentos sujos indicando que não foram limpos após a produção do dia anterior. Lima Júnior et al. (2017), no entanto, em seu estudo detectaram que a higienização dos equipamentos e utensílios utilizados durante a produção da farinha em Cruzeiro do Sul é realizada de forma imediata após o uso em 94% das unidades produtivas visitadas.

Manipuladores

Em todos os empreendimentos visitados, notou-se que os manipuladores utilizavam vestimentas inadequadas às atividades desempenhadas e não exclusivas ao ambiente de produção, assim como não estavam limpas e em adequado estado de conservação. No que tange o asseio pessoal, em 72,73% dos retiros foi verificado que alguns colaboradores utilizavam as unhas compridas e esmaltadas, e adornos como relógios, anéis e brincos e a maioria dos manipuladores homens não estavam barbeados. Quanto aos cabelos, apesar de estarem presos ou serem curtos, não estavam protegidos com toucas.

Durante a rotina laboral foram observados hábitos que podem comprometer a qualidade da farinha produzida como conversas paralelas durante a produção e ausência de lavagem das mãos ou lavagem precária, principalmente após a interrupção das atividades desempenhadas. Isso pode estar relacionado a falta de lavatórios apropriados e destinados a lavagem das mãos no ambiente de produção, resultando em total inconformidade do item hábitos higiênicos nas casas de farinha em estudo.

Corroborando com o visualizado por Santos (2017) e Bonfim, Dias e Kurozawa (2013) nos colaboradores das casas de farinha em que visitaram, pois utilizavam vestuários de uso diário assim como não foi observado asseio pessoal, uma vez que apresentavam unhas compridas e pintadas, adornos, cabelo exposto, e barba, além de não praticarem hábitos higiênicos, aumentando o risco de contaminação da farinha produzida.

Quando ao estado de saúde dos manipuladores não foi verificada a presença de feridas na pele nem sintomas de doenças respiratórias, gastrointestinais ou oculares, estando esse item conforme em todas as casas de farinha visitadas. Todavia, não há

existência de supervisão periódica do estado de saúde bem como registro dos exames realizados, conferindo inadequação ao item programa de controle de saúde, corroborando com o constatado por Corrêa (2019) que verificou que os trabalhadores das casas de farinha avaliadas no Planalto Santareno não realizam os exames periódicos estabelecidos pelas legislações que regulamentam a produção de alimentos.

Em todas as casas de farinha visitadas os manipuladores não utilizavam equipamentos de proteção individual (EPI) como máscaras, luvas, avental e protetor auricular. Barros Júnior, Souza e Araújo (2016) também verificaram nas casas de farinha visitadas no agreste pernambucano que 94,4% dos produtores não utilizam EPI e que essa situação pode estar relacionada a falta de fiscalização dos órgãos estaduais.

Cita-se também a inexistência de um programa de capacitação e supervisão em boas práticas de fabricação de alimentos direcionado aos manipuladores, buscando ensiná-los sobre práticas corretas de higiene pessoal e de manipulação dos alimentos assim como o observado por Anjos (2017) que ao entrevistar os trabalhadores das agroindústrias produtoras de farinha de mandioca do Rio Grande do Norte verificou que 47% alegaram não ter realizado nenhum curso de capacitação em boas práticas de produção de alimentos.

Produção e transporte do alimento

Nos empreendimentos visitados, verificou-se que a mandioca é recebida diretamente no ambiente de produção, ou seja, não há área específica para a realização dessa operação. Em 81,82% das unidades de beneficiamento da mandioca avaliadas, assim que recebida, a matéria-prima é depositada no chão da área de processamento para então ser descascada pelos manipuladores. Já em 18,18% das unidades utilizam descascador automático, contudo, foi observado que as mandiocas estavam acondicionadas adequadamente em basquetas plásticas, pois também auxilia o manipulador para colocá-las no equipamento. A seleção da matéria-prima ocorre durante a etapa de descasque e é respeitada a ordem de entrada. Assim como observado por Lima Júnior et al. (2017) nas unidades em que visitou, onde constatou que 54% dos estabelecimentos depositam as mandiocas diretamente no chão da área de produção.

Apesar de ser uma matéria-prima naturalmente com sujidades e microrganismos devido a sua forma de cultivo, é necessário adotar medidas para minimizar a sua contaminação, visando obter um produto final de qualidade. Em vista disso, destaca-se a importância da utilização de lonas plásticas ou outro mecanismo que não exponha a matéria-prima ao contato direto com o chão da área de processamento.

Quanto ao fluxo de produção em 63,64% das casas de farinha visitadas apresenta-se inconforme pois não há separação do ambiente “sujo” do ambiente “limpo”, ou seja, da separação por barreira física ou técnica do ambiente de recepção e descascamento da matéria-prima, do ambiente de processamento da farinha, assim como, há cruzamento nas etapas de produção da farinha que podem propiciar a contaminação do produto final.

No estudo realizado por Denardin et al. (2009), os autores verificaram que apenas 21% das casas de farinha avaliadas apresentam a separação da área limpa, onde ocorrem as operações de prensagem, esfaleamento, secagem e embalagem da farinha, da área suja, onde ocorrem as etapas de lavagem e descasque da mandioca.

Em todas as casas de farinha, foi observado que o produto final é acondicionado em sacos de rafia de 60 kg íntegros e adequados, contudo sem dizeres na rotulagem. Enquanto a farinha está sendo produzida, a embalagem permanece no ambiente de processamento muitas vezes mais do que o necessário, mas em 45,45% das casas de farinha avaliadas, notou-se a preocupação do produtor em acondicionar o produto sobre lonas ou paletes, o mais longe possível da área de produção, mesmo que não obedecesse ao afastamento mínimo necessário entre as paredes e teto, como pode ser observado na Figura 11. Das casas de farinha avaliadas, apenas uma possui ambiente próprio destinado ao armazenamento do produto final.

No entanto, no estudo realizado por Oliveira (2008), a autora verificou que em 85% das unidades de processamento da farinha de mandioca, os sacos de farinha estavam em contato direto com o chão, favorecendo a absorção de umidade, e com altura de empilhamento inadequada, uma vez que o excesso de peso pode provocar rupturas nos sacos comprometendo a qualidade do produto. A pesquisadora ainda destaca a ausência de embalagens íntegras e com dizeres na rotulagem

obrigatórios, resultando em 100% de inadequação das unidades estudadas.

Em nenhum dos empreendimentos foi verificada a existência de controle de qualidade do produto final, atestado por meio de laudos laboratoriais. Mas, no produto final foi observado que a farinha apresenta as características sensoriais esperadas pelo consumidor. Assim como verificado por Corrêa (2019) que constatou que ainda falta nos estabelecimentos produtores de farinha estudados a existência do controle de qualidade dos produtos fabricados.

Em relação ao transporte do produto final, mediante observação e relatos dos produtores, verificou-se que são utilizados veículos que mantêm a integridade do produto até que cheguem nos centros de comercialização. Esse resultado pode estar relacionado ao fato de que a maioria dos proprietários comercializam a farinha por intermédio do atravessador, e este, possui veículo adequado e destinado ao transporte desse produto. Bonfim (2012), no entanto, verificou que em 78,5% das unidades de processamento de farinha de mandioca localizadas na microrregião de Imperatriz, o transporte era inadequado visto que não atendia ao preconizado na legislação (BRASIL, 2002).

Documentação

Em todos os estabelecimentos participantes do estudo verificou-se a ausência da documentação exigida pela legislação vigente que são: o manual de Boas Práticas de Fabricação e os procedimentos operacionais padronizados para as operações de higienização das instalações, equipamentos e utensílios, controle de potabilidade da água, higiene e saúde dos manipuladores, manejo dos resíduos, manutenção preventiva e calibração de equipamentos, controle integrado de vetores e pragas urbanas e seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens.

Brixner (2015) também verificou que a agroindústria familiar de processamento de mandioca congelada não possui o manual de Boas Práticas de Fabricação assim como as tarefas desempenhadas no estabelecimento não possuem os Procedimentos Operacionais Padronizados específicos.

Conhecimentos sobre boas práticas de fabricação de alimentos

Em paralelo à avaliação higienicossanitária das casas de farinha foi aplicado um questionário com perguntas relacionadas às BPF, tanto para os proprietários quanto para os manipuladores, a fim de verificar os conhecimentos prévios e correlatos que possuem sobre esse tema. Assim, quando questionados se já ouviram falar sobre as Boas Práticas de Fabricação, 72,73% dos proprietários entrevistados alegaram que não ouviram falar sobre essa ferramenta da qualidade, e em sua totalidade, ou seja, 100% dos proprietários, não sabem a importância das BPF assim como os benefícios que podem gerar quando implementadas na rotina de produção.

Assim, pode-se inferir que os baixos níveis de adequação das casas de farinha avaliadas estão relacionados a falta de conhecimento dos proprietários quanto às Boas Práticas de Fabricação. Mas, embora não conheçam as BPF, quando questionados sobre quais cuidados devem ser empregados durante a produção da farinha de mandioca para obter um produto de qualidade, disseram que é necessário ter higiene e lavar bem as raízes, selecionar as melhores raízes para o preparo da farinha, lavar bem as mãos, prender os cabelos, lavar bem os equipamentos do retiro, e torrar bem a farinha, indicando possuir conhecimentos prévios que podem auxiliar na implementação desse programa de qualidade na fabricação da farinha de mandioca.

Quando questionados sobre o porquê de não realizarem melhorias na infraestrutura da casa de farinha para atender aos requisitos estipulados na legislação vigente, em unanimidade, os agricultores afirmaram que são muitas exigências e que não possuem recursos financeiros para fazer tais alterações. Notou-se também a falta de conhecimento quanto as alterações necessárias a se fazer bem como o motivo para se fazer, pontos que culminam para os resultados encontrados.

A ausência desse conhecimento pode estar relacionada a insuficiente orientação fornecida pelos órgãos de fiscalização como Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER-PA) e Vigilância Sanitária de Castanhal, uma vez que quando questionados se esses órgãos já visitaram seu ambiente de trabalho, 81,82% dos proprietários disseram que sim, contudo, apenas 9,09% alegaram ter recebido orientações e acompanhamento da produção da farinha de mandioca.

Tais resultados também refletem no conhecimento dos manipuladores quanto às BPF, visto que os proprietários devem fornecer capacitação aos manipuladores e orientar sobre as práticas adequadas de manipulação que devem ser adotadas durante a produção da farinha de mandioca.

Verificou-se que 52,24% dos entrevistados ouviram falar sobre as BPF, no entanto apenas uma pequena parcela equivalente a 8,96% sabe a importância de sua implantação na rotina de produção da farinha de mandioca. Em relação aos benefícios, poucos manipuladores alegaram saber quais são as vantagens que esse programa da qualidade pode oferecer quando implantado. Quando questionados sobre esses benefícios disseram, a seu modo, que a implantação das BPF ajuda a cuidar da saúde de quem vai consumir o alimento.

Apesar de não conhecerem as BPF, quando lhes foi perguntado sobre quais cuidados devem ser empregados no preparo dos alimentos, de maneira geral, as respostas obtidas estavam relacionadas a adoção de práticas higiênicas durante o preparo dos alimentos como lavar bem as mãos e alimentos, prender os cabelos, guardar os alimentos adequadamente, colocar os alimentos na “quiboa” ou no vinagre antes de utilizar e até mesmo “escaldar” alguns tipos de alimentos, também foi mencionado a importância de cozinhar bem os alimentos.

De maneira geral, pode-se afirmar que os proprietários e manipuladores das casas de farinha, objeto desse estudo, possuem uma ideia do que seja as BPF. No entanto, esse conhecimento prévio precisa ser aprimorado de forma explicar aos proprietários a importância da implementação desse programa da qualidade na produção da farinha de mandioca, assim como instruir e auxiliar nesse processo de implantação, e nesse contexto, é importante destacar que os limites desses pequenos produtores precisam ser compreendidos, buscando estimulá-los a instaurar as melhorias necessárias preconizadas pelas legislações que regem a produção de alimentos.

CONCLUSÕES

Durante as visitas foi percebido que as unidades de beneficiamento da região em estudo seguem, de certa forma, um padrão, apresentando muitas semelhanças entre os estabelecimentos, fato que pode ter

influenciado nos resultados obtidos, uma vez que se verifica uma variação pequena entre os valores de porcentagem de adequação às boas práticas de fabricação nas casas de farinha avaliadas.

Os empreendimentos familiares participantes desse estudo apresentam infraestrutura insatisfatória à produção de alimentos, requerendo, portanto, que sejam feitas melhorias estruturais para adequá-las ao que prescreve a legislação para estabelecimentos produtores de alimentos. Durante a produção da farinha notou-se também que algumas práticas adotadas durante sua fabricação são inadequadas, comprometendo a qualidade e segurança do produto obtido. Em vista disso, verifica-se a necessidade de fornecer orientação aos produtores, através da oferta de cursos que abordem sobre o programa de Boas Práticas de Fabricação, explicitando os diversos benefícios que sua adoção pode promover. Nesse contexto, cabe destacar também a importância da atuação dos órgãos de fiscalização como agentes de promoção e difusão do conhecimento, uma vez que além de fiscalizar, competem-lhes o ensino e o incentivo à produção de alimentos mais seguros.

Nota-se, então, que o cultivo da mandioca e produção dos seus derivados, com ênfase a farinha de mesa, representam na região Norte e, especificamente, no estado do Pará importante fonte de trabalho e renda aos agricultores, promovendo o desenvolvimento no meio rural assim como nos centros urbanos, onde esses produtos, de elevada riqueza cultural, são comercializados.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, A.L.B.; ALVARENGA, M.B.; GOMES, C.A.O.; NASCIMENTO NETO, F. Princípios das Boas Práticas de Fabricação: requisitos para a implementação de agroindústria de agricultores familiares. In: NASCIMENTO NETO, F. (Ed.). *Recomendações básicas para a aplicação das Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na agricultura familiar*. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

ALVES, R.N.B.; MODESTO JÚNIOR, M.S. Demanda de lenha para torragem de farinha de mandioca nos biomas Amazônia, Cerrado e Caatinga. In: ALVES, R.N.B.; MODESTO JÚNIOR, M.S. (Eds.). *Mandioca: Agregação de valor e rentabilidade de negócios*. Brasília-DF: Embrapa Amazônia Oriental, 2019.

ANJOS, R.S. O circuito espacial de produção agroindustrial de mandioca no Rio Grande do Norte. [Dissertação de Mestrado]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2017.

BARROS JÚNIOR, A.P.; SOUZA, W.M.; ARAÚJO, M.S.B. Produção de farinha de mandioca no agreste pernambucano. *Revista Equador*, v.5, n.5, p. 216-238, 2016.

BONFIM, D.L. Diagnóstico higiênico-sanitário das casas de farinha da Microrregião de Imperatriz, MA. [Dissertação de Mestrado]. Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2012.

BONFIM, D.L.; DIAS, V.L.N.; KUROSZAWA, L.E. Perfil higiênico-sanitário das unidades de processamento da farinha de mandioca em municípios da microrregião de Imperatriz, MA. *Revista brasileira de produtos agroindustriais*, v.15, n.4, p.413-423, 2013.

BRASIL. Portaria nº 1.428, de 26 de novembro de 1993. Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos, Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos e o Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ's) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 1993.

BRASIL. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Regulamento técnico sobre as condições higiênicosanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 1997.

BRASIL. Resolução – RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília-DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2002.

BRASIL. Instrução normativa nº 52, de 7 de novembro de 2011 com as alterações da Instrução normativa nº 58, de 2 de outubro de 2020. Regulamento Técnico da Farinha de Mandioca. Brasília-DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2011.

BRIXNER, L.T. Otimização de uma agroindústria de processamento de mandioca congelada em Arroio do Tigre-RS. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2015.

- CAMPOS, V.B.; SILVA, M.A.S.; SANTOS, A.G.; VIEIRA, V.B.; SOUSA, A.B. Caracterização físico-química da farinha de mandioca da comunidade Lagoa de São João, Princesa Isabel, PB. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS, 3., 2018, João Pessoa. Anais [...]. João Pessoa: COINTER-PDVAGRO, 2018.
- CEREDA, M.P. Produtos e subprodutos. In: SOUZA, L.S.; FARIAS, A.R.N.; MATTOS, P.L.P.; FUKUDA, W.M.G. (Eds.). Processamento e utilização da mandioca. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.
- CHISTÉ, R.C.; COHEN, K.O.; MATHIAS, E.A.; RAMOA JÚNIOR, A.G.A. Estudo das propriedades físico-químicas e microbiológicas no processamento da farinha de mandioca do grupo d'água. *Revista de Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.27, n.2, p.265-269, 2007.
- CHISTÉ, R.N.; COHEN, K.O.; MATHIAS, E.A.; RAMOA JÚNIOR, A.G.A. Qualidade da farinha de mandioca do grupo seca. *Revista de Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.26, n.4, p. 861-864, 2006.
- CORRÊA, A.Q.I. Perfil sanitário, social, econômico e ambiental de casas de farinha de mandioca no Planalto Santareno-PA. 2019. 88f. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019.
- DENARDIN, V.F.; LAUTERT, L.F.; HERNANDES, C.C.; RIBAS, CP.; PICCIN, H.H.; KOMARCHESKI, R. Casas de farinha no litoral do Paraná: realidades e desafios. *Revista Raízes e Amidos Tropicais*, São Paulo, p. 1037-1042, nov. 2009. Volume especial. Trabalho apresentado no XIII Congresso Brasileiro da Mandioca, 2009.
- FAZOLIN, M.; ESTRELA, J.L.V. Mandioca. In: SILVA, N.M.; ADAIME, R.; ZUCCCHI, R.A. (Eds.). *Pragas Agrícolas e Florestais na Amazônia*. Brasília-DF: Embrapa, 2016, p. 344-363.
- FOLEGATTI, M.I.S.; MATSUURA, F.C.A.; FERREIRA FILHO, J.R. A indústria da farinha de mandioca. In: SOUZA, LS.; FARIAS, ARN.; MATTOS, PLP.; FUKUDA, WMG. (Eds.). *Processamento e utilização da mandioca*. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005, p. 63-135.
- GAVA, A.J.; SILVA, CAB.; FRIAS, JRG. Ferramentas para a segurança de alimentos. In: GAVA, A.J.; SILVA, CAB.; FRIAS, JRG. *Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações*. São Paulo: Nobel, 2008, p. 146-153.
- LIMA JÚNIOR, S.F.; CRUZ, J.F.; MOTA, L.H.S.O.; SOUZA, C.B.C. 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. Disponível em: < <https://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/63>> Acesso em: 11 jun. 2023.
- MACHADO, R.L.P.; DUTRA, A.S.; PINTO, M.S.V. Boas Práticas de Fabricação (BPF). Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2015. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1028270/boas-praticas-de-fabricacao-bpf>> Acesso em: 11 jun. 2023.
- MELO, J.M.M. Agroindústria da mandioca: mapeamento de resíduos e consumo de recursos naturais na produção de farinha de mesa. 2014. 63f. Trabalho de Conclusão de Curso (CURSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2014. Disponível em: < <http://www.univasf.edu.br/~tcc/000004/00000447.pdf>> Acesso em: 11 jun. 2023.
- NASCIMENTO, R.P. Boas práticas de fabricação de farinha de mandioca. In: MODESTO JÚNIOR, M.S.; ALVES, R.N.B. (Eds.). *Cultura da mandioca: aspectos socioeconômicos, melhoramento genético, sistemas de cultivo, manejo de pragas e doenças e agroindústria*. Brasília-DF: Embrapa, p.207-222, 2016.
- OLIVEIRA, L.L. Perfil higiênico-sanitário das unidades de processamento da farinha de mandioca (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ) na região sudoeste da Bahia. 2008. 85f. Dissertação (PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, 2008. Disponível em: < <http://www2.uesb.br/ppg/ppgecal/wp-content/uploads/2017/04/LIDIANE-LACERDA.pdf>> Acesso em: 11 jun. 2023.
- PORTELLA, A.L. Caracterização do processo produtivo, aspectos da qualidade da farinha de mandioca e percepção dos agentes da cadeia na região central do estado de Roraima. 2015. 120f. Dissertação (PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM DEFESA SANITÁRIA VEGETAL) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2015. Disponível em: < <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/9527/1/texto%20completo.pdf>> Acesso em: 11 jun. 2023.
- SANTOS, E.L.M.; RODRIGUES, A.E.N.; RIBEIRO, D.S. 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. Disponível em: < <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/article/view/3852/3455>> Acesso em: 11 jun. 2023.
- SANTOS, T.G. Condições higienicossanitárias de casas de farinha do município de Campo de Brito/SE. 2017. 52f. Trabalho de conclusão de curso (CURSO DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, São Cristóvão, 2017. Disponível em: < <https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/bitstream/123456789/254/1/Taynara%20Goes%20dos%20Santos.pdf>> Acesso em: 11 jun. 2023.
- SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Casas de farinha: manual de boas práticas. Brasília-DF: SEBRAE, 2008. Disponível em: < <http://industriasantacruz.com/wp-content/uploads/2013/09/ManualdeBoasPraticasSEBRAE.pdf>> Acesso em: 11 jun. 2023.
- SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. Agroindústria: Boas Práticas de Fabricação de Alimentos. Brasília-DF: SENAR, 2019. Disponível em: < https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/174-Agroindustria_Boas_praticas_2ed2019_web.pdf> Acesso em: 11 jun. 2023.
- SILVA, J.B. Higiene e controle de qualidade de alimentos. Rio Grande do Norte: Escola Agrícola de Jundiá – Unidade Acadêmica em Ciências Agrárias - Rede e-Tec Brasil, 2014. Disponível em: <<http://proedu.rnp.br/handle/123456789/969>> Acesso em: 11 jun. 2023.
- SILVA, L.J.S.; ROCHA, R.N.C.; MENEGHETTI, G.A.; MORENO, A.A.; FERNANDES, V. Diagnóstico dos sistemas de produção dos agricultores familiares, produtores de mandioca das comunidades do município do Careiro. Manaus: Embrapa Amazônia ocidental, 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1084328/diagnostico-dos-sistemas-de-producao-dos-agricultores-familiares-produtores-de-mandioca-das-comunidades-do-municipio-do-careiro>> Acesso em: 11 jun. 2023.
- SOUZA, J.M.L.; SILVA, M.P.; LEITE, F.M.N.; NÓBREGA, M.S.; ALVES, P.A.O. Boas Práticas de Fabricação de Farinha de Mandioca. Acre: Embrapa Acre, 2017. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1081628/boas-praticas-de-fabricacao-de-farinha-de-mandioca>> Acesso em: 11 jun. 2023.
- SOUZA, F.V.A. Boas práticas de fabricação em pequenas agroindústrias processadoras de mandioca do nordeste paraense. 2019. 130f. Dissertação (PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL E GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Castanhal, 2019.
- VERGARA, C.M.A.C. Gestão da qualidade na área de alimentos. *Nutrição e Vigilância em Saúde*, v.3, n.2, p.99-100, 2016. Disponível em: <<https://www.revistanutrivisa.com.br/wp-content/uploads/2016/03/nutrivisa-vol-2-num-3-b.pdf>> Acesso em: 11 jun. 2023.
- VIZOLLI, I.; SANTOS, R.M.G.; MACHADO, R.F. Saberes Quilombolas: um estudo no processo de produção da farinha de mandioca. *Bolema*, v.42, n.26, p.589-608, 2012. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/bolema/a/LM5VKtbPWQsbVdnFcb5pjZs/abstract/?lang=pt>> Acesso em: 11 jun. 2023.

Recebido em 18-08-2023

Aceito em 18-09-2023