

# Perfil higiênico-sanitário das unidades processadoras da farinha de mandioca em municípios da microrregião de Garanhuns-PE

*Hygienic and sanitary conditions of processing units  
Cassava flour in the micro municipalities of Garanhuns-PE*



## Resumo:

A farinha de mandioca é bastante apreciada pela população nordestina, dadas as suas características sensoriais, nutricionais e econômicas. Todavia, deverão ser observados alguns cuidados para o seu processamento, a fim de garantir as melhores condições de produção. Tecnologias simples, com manuseio adequado, possibilitam a produção da farinha com qualidade, permitindo atender às Boas Práticas de Fabricação, que são procedimentos necessários para garantir a qualidade sanitária dos alimentos. Objetivou-se avaliar as condições higiênico-sanitárias de casas de farinha de Garanhuns - PE e cidades vizinhas, através da Ficha de Inspeção de Estabelecimentos da Área de Alimentos. Apenas uma casa de farinha encontrou-se como regular, estando apta a produção com qualidade. Porém, dentre as cidades avaliadas não houve diferença significativa entre si, detectando-se que medidas de melhoramento devem ser adotadas como forma de garantir a qualidade dos produtos fabricados nestes estabelecimentos.

## Abstract:

Cassava flour is well appreciated by the Northeastern population, given their sensory, nutritional and economic characteristics. However, some care must be observed for its processing in order to ensure the best manufacturing conditions. Simple technologies, with proper handling, enable the production of flour quality, enabling meet Good Manufacturing Practices, which are procedures to ensure the health quality of food. This study aimed to assess the sanitary conditions flour mill houses of Garanhuns - PE and neighboring towns through the facilities of the Food Inspection Sheet area. Just a flour mill met as regular, being able to production quality. However, among the three cities there was no significant difference between them, if detecting that improvement measures should be adopted in order to guarantee the quality of products made in these establishments.

**Edeneide L. M. SANTOS<sup>1</sup>,  
Alice E. N. RODRIGUES<sup>2</sup>,  
Daniele S. RIBEIRO<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Engenheira de Alimentos, pela Universidade Federal Rural de Pernambuco/UFRPE – Unidade Acadêmica de Garanhuns /UAG. Avenida Bom Pastor, s/n, Boa Vista - CEP: 55292-270. E-mail: edeneyde-mel@hotmail.com

<sup>2</sup>Graduanda em Engenharia de Alimentos, pela Universidade Federal Rural de Pernambuco –

<sup>3</sup>Engenheira de Alimentos, Professor da Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Contato principal:

**Edeneide L. M. SANTOS<sup>1</sup>**



**Palavras chave:** casa de farinha, Boas Práticas de Fabricação, inspeção, agreste meridional pernambucano.

**Keywords:** Flour mills, Good Manufacturing Practice, inspection, southern rough Pernambuco



## INTRODUÇÃO

A farinha de mandioca é um produto bastante apreciado pela população nordestina, dada suas características sensoriais, nutricionais e econômicas. É um alimento rico em carboidratos e fibras e, quando integral, contém um pouco de proteína, cálcio, fósforo, sódio e potássio. Chisté e Cohen (2006) ressaltam que a mandioca desempenha um importante papel na dieta alimentar dos brasileiros e o Brasil figura como um dos maiores produtores dessa cultura e também como grande consumidor.

Dósea et al. (2010) define a mandioca como uma espécie da família Euphorbiaceae originária da América. Destacando que dentre as espécies, a *Manihot esculenta* é a única cultivada para consumo humano, podendo ser nomeada de brava ou mansa, dependendo do teor de glicosídeos cianogênicos.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), através da Instrução Normativa nº 52 de 07 de novembro de 2011, define como farinha de mandioca o produto, obtido de raízes de mandioca do gênero *Manihot*, que foi submetido a processo tecnológico adequado de fabricação e beneficiamento (BRASIL, 2011).

A maior parte da produção nacional de farinha de mandioca é obtida de forma artesanal em pequenas propriedades que utilizam matéria prima e mão de obra provenientes da agricultura familiar, como por exemplo, as casas de farinhas da região Norte e Nordeste, o que se configura como o cenário de produção deste item tão importante na culinária brasileira (NORMANDIS et al., 2012). Geralmente, nestes locais as condições higiênico-sanitárias são precárias, podendo se observar animais transitando na área de processamento e insetos, além de outras irregularidades, comprometendo a qualidade do produto e a segurança alimentar (CHISTÉ et al., 2006).

Na legislação são apresentadas algumas especificações para a produção da farinha de mandioca e para o produto, a qual define que as características sensoriais são relativas ao odor, sabor e coloração da farinha de mandioca. Por se tratar de um alimento de umidade baixa, existe a necessidade de controle deste parâmetro, a farinha de mandioca deverá se apresentar e ser comercializada com umidade inferior a 13%, devendo ser rebeneficiada para valores acima deste limite (BRASIL, 2011).

Para o processamento da farinha alguns cuidados deverão ser observados, a fim de garantir as melhores condições de processamento. Os produtos devem ser

obtidos, processados, embalados, armazenados, transportados e conservados em condições que não produzam, desenvolvam ou agreguem substâncias físicas, químicas ou biológicas que coloquem em risco a saúde do consumidor (BRASIL, 2011).

Tecnologias simples, com manuseios adequados, possibilitam a produção da farinha com qualidade. De acordo com Araújo e Lopes (2009), a farinha, apesar de ser tradição, passou a ser enquadrada como alimento recentemente, a partir disso, as dependências das casas de farinha, artesanais ou industriais, bem como seu processo de fabricação, precisou cumprir as exigências das Boas Práticas de Fabricação da Farinha. Que envolvem desde detalhes na construção do prédio que abriga a casa de farinha até os cuidados com o processo. Ou seja, são orientações e recomendações que possibilitarão a melhoria da qualidade do produto, resultando em maior produtividade, melhoria no padrão de vida dos trabalhadores e maior proteção ao meio ambiente.

Para a garantia de fabricação de alimentos seguros, se faz necessário a utilização de ferramentas que auxiliem o produtor, e assim evitar a contaminação do alimento, e ainda garantir a uniformidade de sua produção.

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são procedimentos necessários para garantir a qualidade sanitária dos alimentos. Uma das ferramentas utilizadas para se atingir as Boas Práticas em áreas de produção de alimentos é a ficha de inspeção ou checklist. Esta ferramenta é empregada para verificar as porcentagens de não conformidades referentes a legislação em vigor (MARIANO e MOURA, 2008).

O município de Garanhuns centraliza economicamente o Agreste Meridional e assim, apresenta-se como um importante pólo regional, convergindo grande parte da população de outras cidades vizinhas (OLIVEIRA, 2013). E, além disso, tem a mandioca como uma das culturas mais fortes da região.

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar as condições de Boas Práticas de Fabricação (BPF) das casas de farinha de Garanhuns - PE e microrregião.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados para os propósitos do estudo a pesquisa exploratória fundamentada em análise quantitativa e interpretativa, baseada na realidade observada, segundo Valente e Passos (2004) e Soto et al. (2006). O estudo foi desenvolvido entre agosto a setembro de 2014. Os participantes da pesquisa foram informados da natureza e procedimentos empregados e quando concordantes na

participação, assinaram o termo de consentimento pós-informado.

A proposta inicial de abrangência do trabalho foi aplicar a pesquisa e selecionar casas de farinha em todas as cidades com raio de 50 Km de distância do município de Garanhuns, que contabilizaria 17 cidades. Porém, destas cidades, em 8 delas não foi possível avaliar as condições higiênico-sanitárias das casas de farinha por diferentes fatores.

Sendo assim, as cidades que compôs o perfil higiênico-sanitário do trabalho foram Garanhuns e as cidades vizinhas: Jupi, Caetés, Jucati, Brejão, Lajedo, Calçado, São João e Angelim. Para isso, contou-se com o apoio das Secretarias de Agricultura de cada cidade, no sentido de averiguar a quantidade de casas de farinha presentes em cada município e intermediar o contato entre pesquisadores e proprietários das casas de farinha participantes do projeto, no sentido de viabilizar a aceitação dos proprietários em participar da pesquisa.

Como instrumento de contato com essas secretarias utilizou-se ofícios direcionadas as mesmas, com a apresentação do projeto, solicitando dados sobre, localização, distribuição, quantidade e produção das casas de farinha presentes em cada município. Nas cidades onde a prefeitura não dispôs de dados, ou o mesmo estava incompleto, foram aplicados questionários aos feirantes das cidades, com perguntas simples, direcionadas e informais, a fim de conhecer a origem dos produtos ali comercializados. A seleção das unidades que participaram do presente estudo foi realizada de acordo com os critérios de localização (acessibilidade) e, principalmente, da disponibilidade do proprietário em aceitar a proposta do trabalho.

Na avaliação das condições higiênico/sanitárias, utensílios, equipamentos e edificações, foi aplicado um checklist, avaliando de acordo com o preconizado pela legislação vigente para farinha de mandioca (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 52, DE 7 DE NOVEMBRO DE 2011). Além disso, houve o registro fotográfico e anotações de observações relevantes a composição de dados para o projeto.

Para a avaliação, utilizou-se a Ficha de Inspeção de Estabelecimentos da Área de Alimentos (FIEAA) como instrumento de coleta de dados, conforme descrito por Passos e Valente (2004). A FIEAA divide-se em: A) identificação; B) avaliação; C) pontuação do estabelecimento; D) registro de observações. As partes A e D destinam-se, respectivamente, apenas a identificar o estabelecimento e a permitir o registro de observações originadas da inspeção. A parte B, que constitui o registro

das informações relacionadas à avaliação propriamente dita, subdivide-se em cinco grandes blocos: 1) situação e condições da edificação; 2) equipamentos e utensílios; 3) pessoal na área de produção/manipulação/venda; 4) matérias primas/produtos expostos à venda; 5) fluxo de produção/manipulação/venda e controle de qualidade. A parte C permite calcular a pontuação do estabelecimento a partir da atribuição de um peso específico e de uma constante para cada bloco avaliado.

A classificação do estabelecimento (deficiente, regular, boa, muito boa ou excelente) foi determinada de acordo com a nota total obtida, conforme padronização feita pelo Programa de Inspeção em Estabelecimentos na Área de Alimentos – Aspectos Operacionais das Atividades de Inspeção (PIEAA-AOAI)/Versão 03 de março de 1998 descrito por Passos e Valente (2004).

Os resultados obtidos foram tabulados no Programa EXCEL 2007, para confecção de tabelas e interpretações. Os resultados obtidos foram analisados pelo teste estatístico ANOVA com nível de significância de 5%, a análise estatística foi desenvolvida de acordo com Montgomery e Runger (1943), aplicado para experimentos desbalanceados, pois a quantidade de casas de farinha participantes da pesquisa foi diferente para cada cidade, e avaliando os pontos percentuais da distribuição F de Snedecor.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As secretarias de Agriculturas das cidades selecionadas para participação no projeto não dispunham de mapeamento das casas de farinha dos municípios, nem de dados oficiais de quantidade dos estabelecimentos e produção de farinha, porém as mesmas, conhecendo o município, elaboraram junto com os pesquisadores uma listagem das casas de farinha localizadas no município e, a maioria das secretarias, disponibilizaram algum funcionário para acompanhar os pesquisadores nas visitas às casas de farinha, facilitando então a aplicação da pesquisa.

Para o presente estudo, foram avaliados diversos tipos de casas de farinha: as de caráter familiar, com pouca produção; comunitárias, de baixa produção; as de caráter semi-industrial, com produção alta e também as de uso coletivo, que geralmente o dono sede a alguém para produção em dias marcados, em troca de uma parte da produção ou o pagamento de uma taxa.

Conforme Tabela 1, dentre as 19 casas de farinha avaliadas, apenas uma foi classificada como regular, as demais classificaram-se como deficiente, pois as notas

foram inferiores a 60, tendo como pontuação média 36. A pontuação das casas de farinha, variaram de 17,60 à 60,91. Já as médias de cada cidade variaram de 18,36, para a cidade E à 52,44, para a cidade D. Essa variação, se deu devido as casas de farinha que foram avaliadas na cidade D, serem de caráter semi-industrial, já os estabelecimentos avaliados na cidade E, eram todos de produção familiar, onde geralmente é a própria família que trabalha para produzir os alimentos destinados à comercialização, com produções consideráveis.

*Tabela 1.* Pontuação da ficha de verificação de BPF obtida pelas casas de farinha por cidade

Cidades	Nota por estabelecimento					Média
A	39,15	49,52	38,37	32,86	25,98	37,18
B	38,61	28,86	44,69			37,39
C	38,08	38,42	24,38			33,63
D	43,98	60,91				52,44
E	17,60	19,13				18,36
F	31,76					31,76
G	44,26					44,26
H	32,82					32,82
I	35,97					35,97
Média geral						36,00

Fonte: As autoras, (agosto – setembro 2014).

De acordo com a ANOVA apresentada na Tabela 2, aplicada aos dados demonstrados na Tabela 1, as notas da pontuação dos checklist das cidades avaliadas não tiveram diferenças significativas entre si, com 95% de confiança. Pois, como F calculado foi menor que F tabelado, pôde-se afirmar que não houve diferença significativa entre o perfil higiênico-sanitário das casas de farinha e, consequentemente, dos municípios analisados.

Os dados encontrados no presente estudo corroboraram com os observados por Oliveira (2008), que em um estudo sobre o perfil higiênico-sanitário das unidades de processamento da farinha de mandioca na região Sudoeste da Bahia. A autora avaliou 40 casas de farinha e observou que a nota média total atingiu 11,58, correspondendo a 11,58% da nota máxima possível, logo a

classificação foi deficiente, similar aos resultados deste trabalho, em que os estabelecimentos também encontraram-se em não conformidade, não atendendo o mínimo exigido pela legislação.

Bonfim et al. (2013) quando avaliou o perfil higiênico-sanitário das unidades de processamento da farinha de mandioca em municípios da microrregião de Imperatriz - MA, observou que 100% dos estabelecimentos não estavam em conformidade, ressaltando a precariedade das condições higiênicas das casas de farinha.

Percebe-se então, que esse é um problema não apenas regional, demonstrando a necessidade de melhorias nas indústrias alimentares deste ramo, para a garantia de segurança na alimentação. Pois, casos assim são vistos pelos consumidores de forma negativa, uma vez que os alimentos processados podem colocar em risco a saúde de quem o consumir.

Conforme observa-se na Tabela 3, o bloco referente a equipamentos e utensílios foi o que apresentou menor nota porcentual, seguido pelo pessoal na área de produção/manipulação/venda, nos casos em que foi possível avaliar estes itens e os demais blocos apresentaram pesos parecidos, apresentando equivalentes necessidades de melhorias.

Durante a pesquisa, houve alguns estabelecimentos, que não se pôde avaliar os itens relacionados ao pessoal na área de produção/manipulação/venda, devido a não estarem funcionando no dia da visita. Nestes casos a pontuação referente a este item foi redistribuída para os outros blocos sem influenciar negativamente nestes estabelecimentos (bloco modificado). Sendo assim os blocos tiveram duas pontuações diferentes, permitindo dois tipos de avaliação, conforme visto na Tabela 3.

Normandis et al. (2012) desenvolveram uma pesquisa no mercado municipal em Campo Grande - MS, objetivando caracterizar a farinha de mandioca ali comercializada, para isso coletou 9 amostras, de diferentes comerciantes. Eles observaram que 100% das amostras apresentaram fragmentos de insetos. Por não serem encontrados insetos inteiros, sugere-se que a presença desses fragmentos é oriunda do processo de fabricação,

*Tabela 2.* Tratamento estatístico do perfil higiênico-sanitário das cidades avaliadas

	Graus de Liberdade	Soma dos Quadrados (SQ)	Média Quadrática (QM)	Frequência calculada (F cal)	Frequência tabelada (F tab)
Tratamentos	8	1288,58	161,07	2,29	3,07
Resíduo	9,99	701,88	70,26		
Total		1990,45			

Fonte: As autoras, (agosto – setembro 2014).

Tabela 3. Notas por bloco de itens avaliados na ficha de verificação de BPF.

Blocos	1	2	3	4	5
Peso do bloco Normal	10	15	25	20	30
Média	5,50	8,50	14,00	12,00	17,50
Porcentagem total (%)	25,19	6,63	15,82	27,63	24,73
Peso do bloco modificado	13,33	20,00	Anulado	26,67	40,00
Média	11,00	10,43	14,46	18,06	23,45
Porcentagem total (%)	27,79	10,43	0,00	31,23	30,55

Fonte: As autoras, (agosto – setembro 2014).

indicando a necessidade da aplicação de BPF para os estabelecimentos da região de estudo.

Na pesquisa desenvolvida por Silva et al. (2015), que teve como objetivo classificar a farinha de mandioca Copioba produzida no Vale da Copioba/Recôncavo Baiano/BA e avaliar os parâmetros de identidade e matérias estranhas, foi observado que 100% das amostras apresentaram sujidades. Destacaram grãos de areia, fios de nylon e fragmentos de insetos, sendo que nenhuma amostra apresentou ausência deste último, representando um risco para o consumidor e indicando a necessidade de aplicação das Boas Práticas de Fabricação nestes estabelecimentos, para a garantia de produtos com segurança.

Durante a aplicação da lista de verificação, observou-se que para o tipo de estabelecimento analisado, alguns itens não se aplicavam, ressaltando a necessidade da criação de instrumentos adaptados a estes tipos de estabelecimentos, a fim de melhorar a avaliação dos mesmos.

## CONCLUSÕES

As casas de farinha, bem como os produtos oriundos das mesmas, se configuram como tradição no Nordeste, associado às práticas e forma de produção. Observou-se que o modo de fabricação destes estabelecimentos em Garanhuns e microrregião, apesar do incremento da tecnologia em algumas casas de farinha, ainda é arcaico, precisando de ações governamentais e conscientização da população consumidora e produtora, a fim de se obter melhorias nos estabelecimentos, visando a obtenção de produtos mais seguros e garantia de saúde pública da população.

As condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos estudados ainda se encontram em processo de melhoria, pois apenas uma das casas de

farinha avaliadas apresentou conformidade com o exigido pela legislação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, J. S. P. e LOPES C. A. **Produção de farinha de mandioca na agricultura familiar**. Programa Rio Rural, ISSN 1983-5671. Niterói – RJ; 2008.

BONFIM, D. L.; VERA 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, Campina Grande, v.15, n.4, p.413-423, 2013. ISSN 1517-8595.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa no 52 de 07 de novembro de 2011. **Regulamento Técnico da Farinha de Mandioca**, GABINETE DO MINISTRO, 2011.

CHISTÉ, R. C.; COHEN, K. O. **Estudo do Processo de Fabricação da Farinha de Mandioca**. Embrapa Amazônia Oriental; ISSN 1517-2201; Belém-PA, 2006.

CHISTÉ, R. C.; COHEN, K. O.; MATHIAS, E. A., RAMOA JÚNIOR, A. G. **Qualidade da farinha de mandioca do grupo seca**. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 26, n. 4, p.861-864, 20 out. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v26n4/22.pdf>>. Acesso em: 04 de agosto de 2014. DOI: 10.1590/S0101-20612006000400023.

DÓSEA, R. R.; MARCELLINI, P. S.; SANTOS, A. A.; RAMOS, A. L. D.; LIMA, A. S. **Qualidade microbiológica na obtenção de farinha e fécula de mandioca em unidades tradicionais e modelo**. *Ciência*

Rural, Santa Maria, v.40, n.2, p.441-446, fev, 2010.  
Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/cr/v40n2/a430cr1741.pdf>>  
Acesso em 02 de agosto de 2014. ISSN 0103-8478.

MARIANO, C. G.; MOURA, P. N. **Avaliação das Boas Práticas de Fabricação em unidade produtora de refeições (UPR) autogestão do interior do estado de São Paulo.** Revista Salus-Guarapuava-PR, PR, v. 2404, n. 1980, p.73-81, jun. 2008. Semestral.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros.** LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1943; tradução e revisão técnica Verônica Calado. Rio de Janeiro, 2009. ISBN 978-85-216-1664-1; p- 312 e 448.

NORMANDIS, C. F.; ANTERO, L. S.; ARAGÃO, C de L.; ORELLANA, G. A. A. **Caracterização da farinha de mandioca comercializada no mercado municipal em Campo Grande-MS.** Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, vol. 16, n° 5, 2012. Universidade Anhanguera - Campo Grande, Brasil.

OLIVEIRA, L. L. **Perfil higiênico-sanitário das unidades de processamento da farinha de mandioca (Manihot esculenta Crantz) na região Sudoeste da Bahia.** Itapetinga: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2008. 84p.

OLIVEIRA, V. P. **Território Rural do Agreste Meridional.** 2013. Disponível em:  
<<http://agrestemeridional.territoriosruraispe.com.br/cartilh atrpeAgresteMeridional.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2014.

SILVA, A. C. M. S.; PINHO, L. S.; SOUSA, L. S.; MOURA, L. E. M.; SOUZA, C. O.; DRUZIAN, J. I. **Classificação, identidade e matérias estranhas de farinha de mandioca Copioba: conformidade com a legislação brasileira e contribuição a indicação geográfica.** Congresso Brasileiro de Prospecção Tecnológica. ISSN 1983-1358. vol. 8, n°. 1, 2015.

SOTO, F. R. M.; RISSETO, M. R.; CAZZOLA, C. P. B.; ALVES, L. C.R.; BALIAN. S. C.; MALDONADO, A. G.; PINHEIRO. S. R.; TELLES. E. O. **Proposta e análise crítica de um protocolo de inspeção e de condições sanitárias em supermercados do município de Ibiúna-SP.** Rev. Bras. De Epidemiol., São Paulo, v.9, n.2, p. 235-241, 2006.

VALENTE, D. e PASSOS, A. D. S. **Avaliação higiênico-sanitária e físico-estrutural dos supermercados de uma cidade do Sudeste do Brasil.** Rev. Bras. Epidemiol., vol. 7, n. 1, 2004.