

## Verificação de Boas Práticas de Fabricação e Utilização de Análise Sensorial em Indústria Processadora de Biscoitos

### Good Manufacturing Practices (GMP) Compliance Verification and Use of Sensory Analysis in the Biscuit Industry

Ailton Cesar Lemes<sup>a</sup>; Mariana Buranelo Egea<sup>b\*</sup>; Katiuchia Pereira Takeuchi<sup>c</sup>; Eliane Dalva Godoy Danesi<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Morrinhos. GO, Brasil.

<sup>b</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Tecnologia de Alimentos e Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Agroquímica. GO, Brasil.

<sup>c</sup>Universidade Federal do Mato Grosso, Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos. MT, Brasil. I

<sup>d</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências e Tecnologia de Alimentos, PR, Brasil.

\*E-mail: [mariana.egea@ifgoiano.edu.br](mailto:mariana.egea@ifgoiano.edu.br).

---

#### Resumo

O crescente aumento da oferta de produtos alimentícios tem levado a um nível de exigência cada vez maior. Assim, é cada vez mais urgente e necessário a implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) nas indústrias alimentícias, procedimentos que tem como finalidade garantir a qualidade dos alimentos e, principalmente, a segurança alimentar dos produtos. Além disso, a utilização de ferramentas de análise sensorial é essencial para o desenvolvimento e reformulação de produtos, identificação das preferências dos consumidores e melhoria constante da qualidade. O objetivo deste trabalho foi realizar a verificação de conformidade das BPF e realizar análise sensorial de um biscoito tipo Wafer sabor Limão desenvolvido por uma indústria processadora de biscoitos do Noroeste do estado do Paraná. O diagnóstico da indústria foi realizado através da aplicação de uma lista de verificação (RDC) 275/2002 – ANVISA contendo aspectos relacionados às BPF. A análise sensorial foi realizada através de escala hedônica estruturada de 9 pontos e intenção de compra dos biscoitos tipo Wafer. Foi verificado que a empresa se enquadra no grupo 3, atendendo de 0-50% aos itens exigidos na lista de verificações das BPF. Em relação a análise sensorial, foi observado que não há grandes diferenças do produto avaliado em relação a marcas concorrente. Os resultados destacaram a necessidade de aperfeiçoamento e melhoramento das Boas Práticas de Fabricação durante todo o processo de elaboração dos produtos.

**Palavras-chave:** Segurança Alimentar. Qualidade. Sensorial.

#### Abstract

*The increase in the supply of food products has led to an ever increasing level of demand. Thus, it is increasingly urgent implementation of Good Manufacturing Practices (GMP) procedures that aims to ensure food quality and especially the safety of food products. In addition, the use of sensory analysis is essential for the development and reformulation of products, identification of consumer preferences and constant quality improvement. The aim of this work was to verify the conformity of the GMP and to perform sensorial analysis of a wafer type biscuit developed by a biscuit processing industry in the Northwest of the state of Paraná. The industry diagnosis was performed through the application of a checklist (RDC) 275/2002 - ANVISA containing aspects related to GMP. The sensorial analysis was carried out through a structured hedonic scale of 9 points and the purchase intention. It was verified that the company falls in group 3, attending 0-50% to the items required in the list of GMP checks. In relation to the sensory analysis, it was observed that there were no large differences of the evaluated products in relation to the competitors. The results highlight the need to improve and improve Good Manufacturing Practices throughout the entire product development process.*

**Keywords:** Food Safety. Quality. Sensory.

---

#### 1 Introdução

O crescente aumento da oferta de produtos alimentícios tem levado a um nível de exigência cada vez maior por parte dos consumidores. Em virtude da diversidade de marcas, tipos e preços a qualidade deixou de ser um diferencial competitivo, transformando-se em uma necessidade para quem quer manter-se no mercado (VERONEZI; CAVEIÃO, 2015).

Além das questões de qualidade, as empresas do setor alimentício e os órgãos de fiscalização requerem a implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF), devido à competitividade, melhoria contínua e, principalmente, à segurança alimentar dos produtos (SILVA; CORREIA, 2009).

As Boas Práticas de Fabricação são procedimentos que tem como finalidade garantir a qualidade dos alimentos (BRASIL, 1997) e de atingir um determinado padrão de identidade e qualidade de um produto, cuja efetividade deve ser analisada através de inspeções (BRASIL, 1993). Tal ferramenta deve ser aplicada a todos os estabelecimentos produtores de alimentos, incluindo as indústrias processadoras de biscoito.

Biscoito é o produto obtido pela mistura, amassamento e cozimento conveniente de massa preparada com farinhas e outras substâncias alimentícias (GUTKOSKI *et al.*, 2003). São produzidos a partir de matérias-primas sãs e limpas em perfeito estado de conservação. Biscoitos malcozidos, queimados e de características sensoriais anormais são indesejáveis durante

o processamento, pois podem sofrer rejeição por parte dos consumidores. Os biscoitos são alimentos de baixo conteúdo de umidade, entre 2 e 8%, e com baixa atividade de água, situada entre 0,1 a 0,3 (MORETTO; FETT, 1999), o que torna fácil sua conservação, desde que controladas as condições de armazenamento.

Os biscoitos são avaliados sensorialmente pelas suas características como cor, cheiro e sabor que devem ser próprias do produto, assim como os aspectos da massa em relação à textura, rigidez e crocância (ANVISA, 2007).

A qualidade sensorial é o principal fator na determinação da aceitação e preferência do consumidor por este produto, devendo-se conhecer os parâmetros sensoriais considerados importantes pelo consumidor (ORMENESE *et al.*, 2001).

A análise sensorial é uma ferramenta utilizada para o desenvolvimento de novos produtos, reformulação dos produtos já estabelecidos no mercado, estudo de vida de prateleira, determinação das diferenças e similaridades apresentadas entre produtos concorrentes, identificação das preferências dos consumidores por um determinado produto e, finalmente, para a otimização e melhoria da qualidade.

São realizadas com o intuito de medir, analisar e interpretar reações e características dos alimentos e materiais como são percebidos pelos órgãos da visão, olfação, gustação, tato e audição (FARIA; YOTSUYANAGI, 2008).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar a verificação de conformidade das Boas Práticas de Fabricação e realizar análise sensorial de um biscoito tipo Wafer desenvolvido por uma indústria processadora de biscoitos do Noroeste do estado do Paraná.

## 2 Material e Métodos

### 2.1 Verificação das Boas Práticas de Fabricação (BPF)

A metodologia deste trabalho baseou-se nas informações de uma indústria de biscoitos situada na região noroeste do Estado do Paraná. As atividades tiveram o apoio e o envolvimento da alta administração da empresa, em todos os momentos.

O trabalho consistiu inicialmente no contato com a empresa por meio de visitas semanais durante um período de quatro meses, para o conhecimento das instalações e do detalhamento das atividades desenvolvidas no processamento e manipulação dos alimentos, no armazenamento, pelo pessoal, equipamentos utilizados e características específicas da empresa.

Essas visitas tiveram também como finalidade observar e obter informações com relação aos procedimentos de higienização dos colaboradores, equipamentos e instalações, as condições sanitárias e disposição das instalações e dos equipamentos, procedimentos operacionais desde a matéria-prima até o produto final e a sistemática utilizada para o controle integrado de pragas.

Em seguida, realizou-se a caracterização e o diagnóstico

da indústria, com a aplicação de uma lista de verificação, com base nos procedimentos estabelecidos pela Resolução da Diretoria do Colegiado (RDC) 275/2002 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, dos aspectos relacionados às BPF.

Para a avaliação das BPF foram divididos os itens em 5 partes, sendo: edifícios e instalações, equipamentos, móveis e utensílios, manipuladores, produção e transporte dos alimentos, documentos. Os resultados foram expressos como porcentagem de atendimento aos itens exigidos na lista de verificação para cada um dos 5 itens avaliados.

### 2.2 Análise sensorial

Amostras de biscoitos tipo Wafer foram adquiridas no comércio local, sendo utilizadas 4 marcas diferentes identificadas respectivamente pelas letras A, B, C e D (A = Crocante, B = Goiaba, C = Nozes, D = Limão), sendo a marca D=Limão o produto elaborado pela empresa em qual foi realizado a verificação das BPF. Para os testes sensoriais, 20 g de cada amostra foram servidas em bandejas descartáveis codificados com números de 3 dígitos.

O teste de aceitabilidade e intenção de compra dos biscoitos tipo Wafer foi avaliada com a participação de 30 potenciais consumidores.

As amostras foram apresentadas aos potenciais consumidores em blocos casualizados, de forma monádica sequencial, utilizando-se escala hedônica estruturada de 9 pontos. Os testes foram realizados em cabines individuais, sob luz branca. O projeto foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

### 2.3 Análise estatística

Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e teste Tukey para comparação entre as médias. Os dados foram analisados no programa *Statistica* 10.0 (Stat Soft Inc., Tulsa, Ok, USA), com nível de significância de 95 %.

## 3 Resultados e Discussão

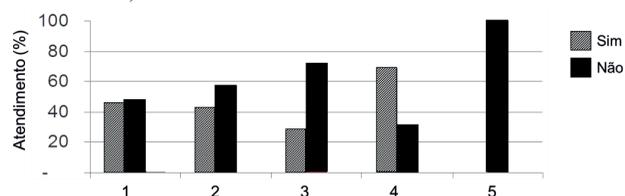
### 3.1 Verificação das Boas Práticas de Fabricação em indústria alimentícia

Pela utilização da Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores / Industrializadores de Alimentos avaliando-se os itens edificações e Instalações, equipamentos, móveis e utensílios, manipuladores, produção e transporte de alimentos e documentação foi possível avaliar o cumprimento do Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação, aprovado pela Portaria SVS/MS nº. 326, de 30 de julho de 1997 da ANVISA.

Os itens Edifícios/Instalações; Equipamentos/Móveis/Utensílios; Manipuladores; Produção e Transporte de Alimentos e Documentos apresentaram 43, 46, 29, 69 e 0%, respectivamente de conformidades aos itens exigidos pela

legislação (Figura 1).

**Figura 1** – Verificação das BPF em estabelecimentos produtor de biscoito situado na região Noroeste do estado do Paraná. 1 – Edifícios e Instalações; 2 – Equipamentos, Móveis e Utensílios; 3 – Manipuladores; 4 - Produção e Transporte de Alimentos e; 5 – Documentos.



Fonte: Dados da pesquisa.

Através das verificações, pode-se classificar a empresa no grupo 3, que se refere a empresas com 0 - 50% de atendimento aos itens exigidos pela legislação.

Embasa-se a justificativa destes resultados no fato de representar o diagnóstico prévio das condições da fábrica, antes da realização dos trabalhos de preparação para o desenvolvimento e implantação do Manual de BPF. Nesse sentido, demonstrou-se a necessidade do desenvolvimento desse manual e, posteriormente, a implantação do programa de BPF, pois os resultados deste estudo evidenciaram a situação de uma indústria operando em uma situação de não conformidade. Assim, é importante destacar a necessidade de aperfeiçoamento e melhoramento durante todo o processo de elaboração dos produtos.

A implantação das Boas Práticas de Fabricação, é considerada a base do controle de qualidade em uma empresa alimentícia, é um processo contínuo que nunca deve parar, sempre havendo adaptações e inovações que busquem a melhoria contínua dos produtos e dos processos (VERONEZI; CAVEIÃO, 2015).

Além disso, é importante destacar que as BPF devem ser monitoradas e avaliadas periodicamente pelo estabelecimento e pelos órgãos de vigilância sanitária evitando assim problemas de origem alimentar (SILVA; COMIN, 2013).

Através do controle dos itens requeridos às Boas Práticas de Fabricação é possível a elaboração de produtos que atendam às necessidades de qualidade requeridas pelo mercado e pelos consumidores.

A partir da verificação das não conformidades em relação às Boas Práticas de Fabricação podem ser sugeridas e realizadas propostas de melhorias, tais como realização periódica de treinamento dos colaboradores em Boas Práticas de Fabricação e outros itens necessários ao bom funcionamento da empresa, revisão e correção periódica, quando necessário, dos programas de controle de qualidade para manutenção da higiene e qualidade dos produtos desenvolvidos pela empresa, desenvolvimento de novos produtos para atender as necessidades dos consumidores e garantir a competitividade com as grandes marcas e, principalmente, conscientização dos colaboradores e da direção quanto à importância das Boas

Práticas de Fabricação e do controle de qualidade.

### 3.2 Análise sensorial

Os resultados da análise sensorial utilizando-se escala mista estruturada estão apresentados no Quadro 1, onde as médias de aceitabilidade para cada amostra de biscoito podem ser comparadas, em relação a cada atributo.

**Quadro 1** - Médias de aceitação sensorial das amostras de biscoitos para os atributos aparência global, aroma, sabor, textura e intenção de compra

Atributos*	A Crocante	B Goiaba	C Nozes	D Limão
Aparência global	7,43 <sup>c</sup>	7,00 <sup>d</sup>	7,57 <sup>b</sup>	7,87 <sup>a</sup>
Aroma	7,21 <sup>b</sup>	6,31 <sup>d</sup>	7,48 <sup>a</sup>	7,10 <sup>c</sup>
Sabor	6,84 <sup>c</sup>	6,10 <sup>d</sup>	7,68 <sup>a</sup>	7,45 <sup>b</sup>
Textura	7,03 <sup>c</sup>	7,13 <sup>b</sup>	8,03 <sup>a</sup>	6,93 <sup>d</sup>
Intenção de Compra	4,27 <sup>a</sup>	2,47 <sup>d</sup>	3,43 <sup>c</sup>	3,77 <sup>b</sup>

\*As médias de aceitabilidade de um mesmo atributo contendo letras iguais indicam que não há diferença estatística significativa entre as amostras ( $p \leq 0,05$ ).

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação ao atributo aroma foi verificado que a amostra C=Nozes foi a que recebeu as maiores notas, 7,48, enquanto que a amostra B=Goiaba foi a menos aceita, 6,32. Já em relação ao atributo aparência global, novamente, a amostra B=Goiaba foi a menos aceita com note média 7,0, enquanto a amostra D = Limão foi a que recebeu maior nota, 7,87 em uma escala de 1 a 9.

Considerando o atributo sabor a amostra B=Goiaba foi a menos aceita, recebendo média de notas de 6,1 enquanto a amostra C=Nozes foi a que recebeu maiores notas, 7,68 numa escala de 1 – 9. Em relação à textura a amostra C=Nozes foi a que recebeu maiores notas, em torno de 8,03, o que significa que os provadores “gostaram muito” ou “gostaram extremamente”. Já as amostras A=Crocante, B=Goiaba e D=Limão receberam notas menores, em torno de 6,93 a 7,13, o que significa que os provadores “gostaram ligeiramente” ou “gostaram muito”.

Na avaliação da intenção de compra pelos provadores foi verificado que a amostra sabor A=Crocante foi a que recebeu maiores notas, entre 4 e 5, o que implica que os provadores “possivelmente comprariam” ou “certamente comprariam”. Já as amostras C=Nozes e D=Limão obtiveram médias entre 3 e 4, que implica que os provadores possivelmente comprariam ou “talvez comprassem/talvez não comprassem”. A amostra Goiaba obteve baixa intenção de compra, recebendo notas em torno de 2 – 3 que implica que os provadores “talvez comprassem/talvez não comprassem” e “possivelmente não comprariam”.

O teste sensorial aplicado permitiu perceber a proximidade dos produtos da indústria em questão frente a marcas em maior destaque, revelando uma grande possibilidade de adquirir maior fatia de mercado desde que se adeque e mantenha um padrão de qualidade.

A análise sensorial é de fundamental importância para medir, analisar e interpretar reações e características dos alimentos e materiais como são percebidos pelos consumidores do seu produto. A aplicação dos testes sensoriais se torna interessante pela capacidade de conseguir identificar no produto os pontos positivos e negativos percebidos pelo consumidor. Além disso, é possível obter por parte dos consumidores tendências e desejos de inovações que colocariam os produtos em igualdade ou superioridade em relação a marcas concorrentes (FARIA; YOTSUYANAGI, 2008).

#### 4 Conclusão

Por meio da aplicação da lista de verificações das Boas Práticas de Fabricação, foi verificado que a empresa em questão se enquadra no grupo 3, atendendo de 0-50% aos itens exigidos na lista de verificações das BPF, destacando a necessidade de aperfeiçoamento e melhoramento das BPF durante todo o processo de elaboração dos produtos.

Em relação à análise sensorial, foi observado que não há grandes diferenças do produto avaliado em relação aos concorrentes, sendo verificado que a amostra sabor Crocante, de modo geral, foi a mais aceita pelos provadores, enquanto a amostra sabor Goiaba foi a que recebeu as menores notas. A aplicação destas ferramentas na indústria de alimentos mostra-se como um fator indispensável no que tange a qualidade e a segurança na alimentação.

#### Referências

ANVISA. Legislação para Biscoitos e Bolachas – CNNPA nº12

de 1978. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 13/05/18.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília, Diário Oficial da União, 1º ago. 1997

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 1.428, de 26 de novembro de 1993. Regulamento técnico sobre as inspeções sanitárias, boas práticas de produção/prestação de serviços e padrão de identidade e qualidade na área de alimentos. Brasília, Diário Oficial da União, 2 dez. 1993.

FARIA, E.V.; YOTSUYANAGI, K. *Técnicas de análise sensorial*. Campinas: ITAL, 2008.

GUTKOSKI, L.C.; NODARI, M.L.; NETO, R.J. Avaliação de farinhas de trigos cultivados no Rio Grande do Sul na produção de biscoitos. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, v.23, p. 91-97, 2003.

MORETTO, E., FETT, R. *Processamento e análise de biscoitos*. São Paulo: Livraria Varela, 1999.

ORMENESE, R.C.C. *et al.* Perfil sensorial e teste de consumidor de biscoito recheado sabor chocolate. *CEPPA*, v.19, n.2, p.277-300, 2001.

SILVA, A.K.C.; COMIN, T. Avaliação de boas práticas de fabricação em panificadoras da região lindeira. Medianeira: UTFPR, 2013.

SILVA, L.A.; CORREIA, A.F.K. Manual de boas práticas de fabricação para indústria fracionadora de alimentos. *Rev. Ciênc. Tecnol.*, v.16, n.32, p.39-57, 2009.

VERONEZI, C.; CAVEIÃO, C. A importância da implantação das boas práticas de fabricação na indústria de alimentos. *Rev. Saúde Desenvol.*, v.8, n.4, p.90-103, 2015.