



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE QUÍMICA INDUSTRIAL**

TÂNIA FERNANDA DE SOUZA SILVA

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO NUMA INDÚSTRIA DE BISCOITOS

**CAMPINA GRANDE – PB
2018**

TÂNIA FERNANDA DE SOUZA SILVA

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO NUMA INDÚSTRIA DE BISCOITOS

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Química do Centro de Ciências e
Tecnologia da Universidade Estadual
da Paraíba, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Química Industrial.**

Orientadora: Profa.M.Sc. Maria de Fátima Nascimento de Sousa

**Campina Grande -PB
2018**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586b Silva, Tania Fernanda de Souza.
Boas práticas de fabricação numa indústria de biscoitos
[manuscrito] / Tania Fernanda de Souza Silva. - 2018.
34 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química Industrial) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2018.
"Orientação: Profa. Ma. Maria de Fatima Nascimento de Sousa, Coordenação do Curso de Química Industrial – CCT."

1. Segurança alimentar. 2. Controle de qualidade. 3. Indústria alimentícia. I. Título

21. ed. CDD 664.07

TÂNIA FERNANDA DE SOUZA SILVA

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO NUMA INDÚSTRIA DE BISCOITOS

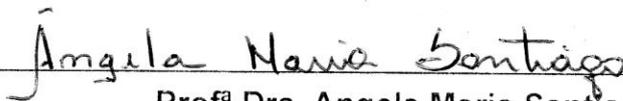
Aprovada em: 05/07/18.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Química do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Química Industrial

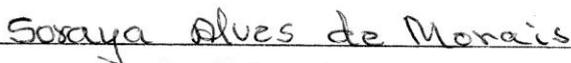
BANCA EXAMINADORA



Prof.ª. M.Sc. Maria de Fátima Nascimento de Sousa
Orientadora



Prof.ª.Dra. Angela Maria Santiago
Examinadora – DQ/ UEPB



Prof.ª.Dra. Soraya Alves de Moraes
Examinadora – DQ/ UEPB

Aos meus pais, Antônio Marcos e Elieuda, as
minhas irmãs Tamiris e Thauanna pelo amor,
carinho e paciência. **DEDICO**

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me dar discernimento e sabedoria para assim alcançar meus objetivos durante toda esta longa caminhada, e também por ter vivido fases difíceis, que foram matérias-primas de aprendizado.

Aos meus pais, Antônio Marcos da Silva e Elieuda Marques de Souza Silva, sem os quais eu não estaria aqui, e que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Às minhas irmãs, Tamiris e Thauanna de Souza Silva, pelo apoio, compreensão e pela grande ajuda.

A todas as crianças que me alegraram nos dias mais angustiosos, principalmente a Éria Celina, Élia Cidia e Thayla Lis.

À minha orientadora, professora Maria Fátima Nascimento de Souza, pela orientação, e por ter sido tão importante na minha vida acadêmica e no desenvolvimento deste trabalho.

A todos os professores que dedicaram seu tempo e sua sabedoria para que minha formação acadêmica fosse um aprendizado de vida, em especial Angela Maria Santiago e Soraya Alves de Moraes.

Aos colegas da Universidade, Danielle Varela, Dayene Ribeiro, Rayane Cardoso, Marcelo Marques, Saulo de Tarso, Thiago, Victor Pontes, Igor Brito, José Everton, Carlos Gonçalves.

A todos os meus familiares, pela força partilhada durante esta etapa de minha vida.

A todos os amigos, por cada sorriso e por todos os momentos de distração. Em especial ao meu amigo Romário Mendes, que me acompanhou desde o cursinho pré-vestibular e me proporcionou tantas alegrias.

A toda equipe da empresa que trabalhei pela oportunidade de crescimento profissional, em especial ao Controle de Qualidade, pelos ensinamentos e compreensão.

E a uma amiga especial, que nas horas mais estressantes ela me acalmava e me proporcionou tantos momentos inesquecíveis em nossas cavalgadas, minha égua Tandra.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivos	11
1.1.1 <i>Objetivos gerais</i>	11
1.1.2 <i>Objetivos específicos</i>	11
2 FUNDAMENRAÇÃO TEORICA	12
2.1 Segurança Alimentar	12
2.2 A Indústria de Biscoitos no Brasil	12
2.3 Boas Práticas de Fabricação numa Indústria de Biscoitos	13
2.3.1 <i>Requisitos para Implantação do BPF na Indústria de Biscoitos</i>	14
2.3.1.1 <u>Área Externa</u>	14
2.3.1.2 <u>Acesso</u>	15
2.3.1.3 <u>Área Interna</u>	15
2.3.1.4 <u>Pisos</u>	15
2.3.1.5 <u>Paredes e Divisórias</u>	15
2.3.1.6 <u>Tetos</u>	16
2.3.1.7 <u>Portas, Janelas e Outras Aberturas</u>	16
2.3.1.8 <u>Instalações Sanitárias e Vestiários para Manipuladores</u>	16
2.3.1.9 <u>Instalações Sanitárias e Vestiários para Visitantes e Outros</u>	16
2.3.1.10 <u>Iluminação e Instalações Elétricas</u>	17
2.3.1.11 <u>Lavatórios na Área de Produção</u>	17
2.3.1.12 <u>Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas</u>	17
2.3.1.13 <u>Abastecimento de Água</u>	18
2.3.1.14 <u>Manejo de Resíduos</u>	18
2.3.1.15 <u>Esgotamento Sanitário</u>	19
2.3.2 <i>Equipamentos Móveis e Utensílios</i>	19
2.3.3 <i>Manipuladores</i>	19
2.3.3.1 <u>Vestuário</u>	19
2.3.3.2 <u>Hábitos Higiênicos</u>	20
2.3.3.3 <u>Estado de Saúde</u>	20
2.3.3.4 <u>Capacitação</u>	21

2.3.4 Fontes de Contaminação	21
3 PROCESSAMENTO DE BISCOITOS	24
3.1 Pré-mix	24
3.2 Mistura	25
3.3 Laminação	25
3.4 Moldagem	26
3.5 Forneamento	26
3.6 Resfriamento	26
3.7 Embalagem	27
4 IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE QUALIDADE	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	30

RESUMO

A importância das Boas Práticas de Fabricação (BPF) ocupa um lugar de destaque na indústria de alimentos em vários segmentos. A indústria de produtos de panificação, em especial a de biscoitos e bolachas, requer cuidados tanto na linha de fabricação, quanto na embalagem, armazenamento e validade dos produtos. A qualificação do pessoal nesse tipo de segmento requer conhecimento das BPF's e, conseqüentemente, noções de controle microbiológico e infestação de pragas (roedores, moscas, formigas, baratas, entre outras). O cumprimento das BPF's são exigências do Ministério da Saúde e suas normas estão regulamentadas por portarias. Este trabalho tem como objetivo apresentar um levantamento sobre os requisitos necessários para implementação das BPF's na indústria de biscoitos e bolachas. Para isso foi feita uma pesquisa bibliográfica e um levantamento das condições de distribuição de equipamentos, linha de produção, locais adequados ao descarte, entre outros, que devem ser observadas para um bom funcionamento da indústria, caracterizando uma pesquisa qualitativa e exploratória.

Palavras-chave: Segurança Alimentar; Controle de Qualidade; Indústria Alimentícia.

ABSTRACT

The importance of Good Manufacturing Practices (GMP) occupies a prominent place in the food industry in various segments. The bakery industry, especially biscuits and biscuits, requires care both in the manufacturing line and in the packaging, storage and quality control of the products. Qualification of personnel in this type of segment requires knowledge of GMPs and, consequently, notions of microbiological control and infestation of pests (rodents, flies, ants, cockroaches, among others). Compliance with GMPs are requirements of the Ministry of Health and its regulations are regulated by ordinances. This paper aims to present a survey on the conditions for the implementation of BPF's in the biscuit and biscuit industry. For the accomplishment of this work a bibliographical research and a survey of the conditions of distribution of equipment, production line, suitable places to the discarding, among others, that have been observed for a good operation of the industry, characterizing a research qualitauantitative and exploratory.

Key words: Food Safety, Quality Control, Food Industry.

1 INTRODUÇÃO

A Segurança Alimentar de certa forma criada para atender as necessidades comerciais e sanitárias do mercado internacional (*FoodIngredientsBrazil*, 2008), hoje é uma questão não apenas de exportação, mas também de garantia de saúde do consumidor e conseqüentemente da confiabilidade do mesmo. Com o mercado cada vez mais competitivo é de fundamental importância adotar normas de sistemas internacionais como medida de controle de qualidade e de segurança (BRAZIL, 2008).

O controle de qualidade nas indústrias de alimentos fundamenta-se no controle das matérias-primas, insumos, embalagens, fornecedores, acompanhamento dos produtos ao longo dos processos e avaliação do produto final, de modo a avaliar o seu padrão de integridade e sanitário por meio de análises físico-químicas, microbiológicas, macroscópicas, dentre outras (TORREZAN, 2016).

As chamadas “Boas Práticas de Fabricação” (BPF), consiste em métodos e condutas adotadas por empresas que produzem, armazenam e/ou transportam alimentos, e tem como objetivo garantir que os alimentos estejam livres de contaminantes que possam trazer algum risco a saúde do consumidor. Devem atender as exigências do Ministério da Saúde, onde as normas estão regulamentadas pela portaria SVS/MS nº 326, de 30 de Julho de 1997 e pela RDC nº 275/02 ANVISA (COSTA e BATISTA, 2004).

É da competência da ANVISA estabelecer normas, propor, acompanhar e executar as políticas, as diretrizes e as ações de vigilância sanitária e, estabelecer normas e padrões sobre limites de contaminantes e matérias macroscópicas e microscópicas que envolvam riscos a saúde, considerando que se deve abranger toda cadeia produtiva para assim obter um alimento seguro (BRASIL, 2003).

A RDC Nº 275, de 21 de Outubro de 2002, dispõe sobre o 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.

Embora as maiores indústrias alimentícias situem-se na região sudeste do Brasil, o Nordeste engloba empresas de grande expressão. Na Paraíba, o segmento de biscoitos representa um mercado em crescimento e de grande competitividade.

Em um mercado competitivo e inovador, como o de biscoitos, o que o consumidor procura é uma marca confiável que garanta a qualidade de seu produto. Então a aplicação das normas de BPF é uma ferramenta eficaz na indústria alimentícia de biscoitos, e é apresentando essas normas, bem como estratégias de aplicação das mesmas que se pode melhorar a qualidade e diminuir os riscos de contaminação do produto.

Portanto, o presente estudo estabelece como problema de pesquisa: como aplicar as Boas Práticas de Fabricação no segmento das indústrias de biscoitos.

1.1 Objetivos

1.1.1 *Objetivo geral*

Realizar uma revisão bibliográfica sobre a aplicação das Boas Práticas de Fabricação numa indústria de biscoitos.

1.1.2 *Objetivos específicos*

Apresentar a indústria de biscoitos em nosso país, enfatizando o mercado brasileiro;
Listar os requisitos necessários para a implantação das Boas Práticas de Fabricação em uma indústria de biscoitos;
Descrever as etapas de processamento de biscoitos na indústria.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Segurança Alimentar

O termo Segurança Alimentar surgiu após primeira guerra mundial, quando se tornou claro que um país poderia dominar o outro se tivesse o controle do fornecimento de alimentos, logo a necessidade de estocar alimentos dava ao país independência econômica (DEVES e FILIPPI, 2008).

Muitos autores falam em Segurança Alimentar como um instrumento do direito humano à alimentação adequada, mas existem poucos trabalhos didáticos sobre o tema, abrangendo o contexto de vigilância sanitária e higiene, o qual é de fundamental importância para a prevenção de contaminação do alimento (MARINS, 2014).

De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP), segurança alimentar é o acesso a alimentos seguros, ou seja, alimentos que são produzidos e conservados sem perder nutrientes e sem estarem contaminados. Assim a segurança alimentar deve fazer parte dos objetivos de toda empresa de alimentos e ser garantida em todas as etapas de produção.

De um modo geral, houve um avanço e ainda há mais para se evoluir quando tratamos de alimentos e seus múltiplos aspectos, incluindo segurança alimentar e vigilância sanitária. No Brasil, podemos destacar a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), em 1999 (MARINS, 2014).

2.2 A Indústria de Biscoitos no Brasil

De acordo com a Resolução CNNPA nº12, de 1978, biscoito ou bolacha é o produto obtido pelo amassamento e cozimento de massa preparada com farinha, amidos, fermento, ou não, e outras substâncias alimentícias. E são classificados de acordo com o ingrediente que o caracteriza ou forma de apresentação. Como por exemplo, os biscoitos salgados contêm cloreto de sódio em quantidade que acentue o sabor salgado, os recheados possuem recheios, os doces contêm açúcar, dentre outros vários tipos de biscoitos.

Hoje são mais de 200 tipos de biscoitos, segmentados em: recheados, cream crackers/ água e sal, secos/ doces, salgados, Maria/ maisena, champagne, wafers, rosquinhas, entre outros (ABIMAPI, 2015).

No ano de 2015 a crise no Brasil atingiu a indústria de alimentos, com exceção do setor de biscoitos que segundo Claudio Zanão (2015), presidente da ABIMAPI (Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados) o reajuste em torno de 8% nos preços no início do ano foi suficiente para assegurar crescimento em valor na faixa de 1-2% até o final do ano, mantendo estabilizados os volumes.

O faturamento do mercado brasileiro de biscoitos, atingiu a marca dos R\$ 24,054 bilhões em 2017, em relação ao volume produziu 1,8 milhões de toneladas e consumo per capita de 8,7Kg/ ano. O Brasil é o quarto maior produtor mundial de biscoitos, ficando atrás apenas de Índia, China e Estados Unidos (Tabela 1). E está em segundo lugar no ranking mundial de vendas em milhões US\$ (ABIMAPI, 2017).

Tabela 1: Mercado brasileiro de biscoitos – Ano/ Vendas

Biscoitos	Ano/ Vendas (bilhões R\$)				
	*2013	*2014	*2015	2016	2017
Recheado Doce	5,305	5,705	6,074	6,513	6,237
Água e Sal / Cream Cracker	2,721	2,902	3,079	3,638	3,666
Secos / Doces Especiais	2,462	2,907	3,146	3,623	3,557
Salgado	2,168	2,398	2,546	2,753	2,651
Waffer	1,754	1,850	1,953	2,345	2,393
Maria / Maisena	1,470	1,630	1,809	2,234	2,358
Rosquinha	0,828	0,918	1,008	1,275	1,392
Cookie	0,646	0,884	0,974	1,103	1,153
Coberto / Palito	0,174	0,184	0,178	0,182	0,192
Recheado Salgado	0,000	0,000	0,000	0,194	0,170
Importados	0,100	0,116	0,125	0,123	0,125
Champagne	0,089	0,090	0,091	0,095	0,089
Misturado	0,052	0,057	0,059	0,073	0,071
Biscoitos (bilhões R\$)	17,770	19,641	21,042	24,151	24,054

Fonte: ABIMAPI,2017

2.3 Boas Práticas de Fabricação em uma Indústria de Biscoitos

A indústria de biscoitos começou a se expandir no Brasil, no final do século XIX. Hoje, os consumidores estão cada dia mais criteriosos e exigentes, em busca de praticidade, inovação e acima de tudo qualidade (OLIVEIRA, 2004).

Segundo a Brasil FoodTrends2020 (2010), antigamente os alimentos eram não apenas mais baratos, mas também de qualidade diferenciada, havia também pouca informação sobre as características e propriedades dos alimentos em geral.

Hoje quando analisados os fatores mais importantes na compra de alimentos industrializados, a confiança e o conhecimento nas marcas representam 59% das razões citadas pelos consumidores, o que pode, para maior parte deles, assegurar a qualidade dos produtos.

No futuro os consumidores estarão mais preocupados com a qualidade de vida e com a saúde e, portanto tenderão a valorizar aqueles produtos com mais atributos de qualidade e com menor utilização de produtos químicos.

Para atingir os parâmetros de qualidade cada vez mais exigidos pelos consumidores é necessária a implantação das BPF's nas indústrias de alimentos. Os funcionários das indústrias, sem exceção, devem estar comprometidos em executar as normas de BPF para assim alcançarem os resultados esperados. Essas normas de BPF abrangem toda cadeia produtiva, desde a escolha e o recebimento das matérias-primas e materiais de embalagens, todo processo de produção, embalagem, expedição, distribuição, armazenamento e venda, até chegar à mesa do consumidor, além de toda área externa, edificações, acesso à fábrica, higiene pessoal e ambiental e hábitos dos colaboradores.

2.3.1 Requisitos para Implantação do BPF na Indústria de Biscoitos

2.3.1.1 Área Externa

A indústria deve estar localizada em área que não apresente riscos de contaminação ou infestação por pragas urbanas, não devem ter aberturas que facilitem a entrada de insetos. Todas as áreas de instalações devem ser mantidas em ordem, serem de fácil manutenção e limpeza. Os pátios devem ser mantidos com área pavimentada e limpos, isentos de objetos em desuso e amontoados de entulhos (APARECIDA; FÁTIMA, 2009).

Na área externa também não deve haver plantas, árvores frutíferas e outras plantações para evitar que pragas sejam atraídas.

A planta baixa da indústria deve possibilitar um fluxo contínuo da produção, de forma que não haja contaminação cruzada em nenhuma área, logo, as áreas de recepção de materiais, processamento, armazenamento de produto acabado devem ser isolados (MACHADO, 2015).

2.3.1.2 Acesso

O acesso à fabricação deve ser direto e não comum a outros usos (OLIVEIRA, 2004).

2.3.1.3 Área Interna

Na área destinada à instalação do processamento de alimento, do armazenamento, do estoque de matéria-prima e material de embalagem e dos produtos acabados, devem ser separados de forma a manter a devida ordem, ser de fácil manutenção e limpeza de forma que não haja contaminação cruzada, nem a entrada de pragas. A área interna deve estar isenta de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente (SILVA e CORREIA, 2009).

2.3.1.4 Pisos

Os pisos devem ser resistentes, de fácil lavagem, antiderrapante e apresentar declive em direção aos drenos (MACHADO, 2015). Devem estar em bom estado de conservação e livres de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros (OLIVEIRA, 2004).

A instalação de ralos protegidos e sifonados é obrigatória. Esses devem estar ligados à rede de esgoto e em número suficiente para o adequado escoamento de líquidos. Devem ser dotados de dispositivos resistentes que impeçam a passagem de pragas e vetores urbanos (BRASIL, 2011).

2.3.1.5 Paredes e Divisórias

As paredes devem possuir revestimento impermeável, com acabamento liso e de fácil higienização e deve ser de cor clara para facilitar a visualização da sujeira (MACHADO, 2015).

2.3.1.6 Tetos

Devem está sempre limpo, em bom estado de conservação, livres de condensação, mofos e aberturas (RODRIGUES, 2010).

2.3.1.7 Portas, Janelas e Outras Aberturas

Conforme a portaria 2619 de2011 as portas devem ser resistentes, impermeáveis, de fácil higienização e serem ajustadas aos batentes e possuir fechamento automático (portaria 2619, 2011) garantindo que as mesmas estarão sempre fechadas evitando a entrada de sujidades e pragas. Além de ser de fácil higienização e mantidas sempre limpas; devem ser providas de proteções contra pragas; devem está em bom estado de conservação (livres de umidade, rachaduras, descascamentos); não podem ser de vidro, pois o vidro é um contaminante físico.

2.3.1.8 Instalações Sanitárias e Vestiários para Manipuladores

A Portaria SVS/MS n° 36, de 30 de Julho de 1997, descreve que os sanitários e vestiários devem ser construídos em locais que não dão acesso direto as áreas de produção, embalagem ou armazenamento; Devem ser mantidos sempre limpos; Independentes e identificados para cada sexo e de uso exclusivo para os manipuladores; Dispor de vasos sanitários, mictórios, lavatórios e chuveiros; Instalações sanitárias com água corrente, torneiras preferencialmente com acionamento automático, e com sistema de rede de esgoto; Dispor de pias, sabonete líquido inodoro e antisséptico, secador de mãos ou papel toalha, lixeiros com tampas e acionamento não manual; Coleta frequente de lixo; Placa de aviso passo a passo de como lavar as mãos; Nos vestiários deve ter armários individuais para todos os manipuladores; Todas as instalações deve estar em bom estado de conservação.

2.3.1.9 Instalações Sanitárias e Vestiários para Visitantes e Outros

Os visitantes e colaboradores do setor administrativo devem utilizar sanitários sociais, que devem ser construídos em locais independentes da área de produção e

não podem ser utilizados pelos manipuladores (PADILHA, 2011).

2.3.1.10 Iluminação e Instalações Elétricas

O estabelecimento deve possuir iluminação natural ou artificial que possibilitem a realização dos trabalhos e não comprometam a higiene dos alimentos. Porém, as fontes de luz artificial localizadas sobre a área de manipulação de alimentos, em qualquer das fases de produção, devem ser protegidas contra quebra e a iluminação não deverá ofuscar os produtos, nem provocar reflexo (RODRIGUES, 2010).

Conforme a RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004, o sistema de ventilação e circulação de ar das áreas de processo deve garantir o conforto térmico e ambiente livre de partículas em suspensão, fumaça, gases, fungos e umidade que venha afetar a qualidade do produto; Todos os equipamentos utilizados para esse sistema devem ter manutenção e higienização adequada e periódica.

2.3.1.11 Lavatórios na Área de Produção

De acordo com a RDC nº275, de 21 de Outubro de 2002, deve existir uma área para a lavagem das mãos (área de sanitização) em uma posição estratégica em relação ao fluxo de produção; deve haver lavatórios com água corrente, dotados de torneiras preferencialmente com acionamento automático, sabonete líquido, inodoro e antisséptico, secadores de mãos ou papel toalha; essa área deve ser mantida sempre limpa.

2.3.1.12 Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas

O controle de vetores e pragas urbanas é o conjunto de ações preventivas e corretivas que visam minimizar o risco de infestação e contaminação e deve ser realizada por empresa terceirizada e especializada. Essa empresa deve fornecer ao cliente o comprovante de execução de serviço (BRASIL, 2000).

As pragas são atraídas para as áreas de alimentos, pois encontram alimentos, abrigo e água. O alimento não pode ser eliminado de uma indústria de alimentos, porém pode ser protegido e manipulado adequadamente para que as

mesmas não sejam atraídas. O abrigo pode ser removido através da adoção de uma série de medidas práticas como planejamento, construção, manutenção e escolha adequada de materiais. E a água pode ser manejada adequadamente no ambiente para não agir como um agente atrativo e mantenedor (CORREA E SILVA, 2009).

2.3.1.13 Abastecimento de Água

A água é considerada potável quando obedece aos padrões microbiológicos e físico-químicos estabelecidos pela Portaria nº 1469 de 29 de Dezembro de 2000 (BRASIL, 2001).

A indústria de alimentos necessita de água potável para adicionar ao produto, como ingrediente, e assim garantir a qualidade sensorial e microbiológica do produto.

A indústria pode utilizar a água fornecida pela empresa de abastecimento público e/ou de um reservatório com capacidade de atender suas necessidades. Estando esse reservatório coberto e em bom estado de conservação e sua higienização deve ser realizada dentro da frequência exigida pela legislação. E todo processo de higienização do reservatório de água deverão ser registrados adequadamente em formulário (TFNS, 2011).

A potabilidade da água deve ser comprovada através de laudos laboratoriais, assinados por técnico responsável pela análise, e deve ser realizada periodicamente (BRASIL, 2002).

2.3.1.14 Manejo de Resíduos

De acordo com a RDC 275, resíduos são materiais a serem descartados, oriundos da área de produção e das demais áreas do estabelecimento.

Os resíduos devem ser retirados das áreas de manipulação diariamente e sempre que necessário, evitando contaminação e atração de pragas. Devem ser armazenados em área externa isolada, de onde devem ser recolhidos pela empresa de coleta urbana. Os lixeiros a serem acondicionados os resíduos, devem possuir tampas com aberturas por pedal, evitando o contato manual, em número suficiente, em bom estado de conservação, revestidos por sacos plásticos e devidamente identificados (TFNS, 2011).

2.3.1.15 Esgotamento Sanitário

O piso da indústria deve apresentar canaletas e ralos, cobertos com grades, as quais encaminhem os efluentes resultantes do processamento e limpeza, para a área externa da fábrica, direcionando para rede pública de esgoto ou tratamento de efluentes (BARBIERI, 2011).

2.3.2 Equipamentos, Móveis e Utensílios

Os equipamentos, móveis e utensílios que entram em contato com os alimentos na preparação, embalagem, armazenamento, transporte e exposição à venda devem ser devidamente e periodicamente higienizados, mantidos em bom estado de conservação, devem ser resistentes à corrosão e a repetidas operações de limpeza e desinfecção. Devem ser de materiais que não transmitam substâncias tóxicas, odores, nem sabores aos alimentos. Devem ser realizadas manutenção e calibração periódicas dos equipamentos e instrumentos de medição (BRASIL, 2004).

2.3.3 Manipuladores

Manipuladores são todas as pessoas que produzem, vendem, transportam, recebem, preparam e servem alimentos. É um profissional, que como todo ser humano, é portador de microrganismos e para evitar a contaminação do alimento o manipulador deve sempre receber um treinamento baseado nas normas do BPF (VIEIRA, 2014).

2.3.3.1 Vestuário

O vestuário deve ser de cor branca, utilizado exclusivamente nas dependências do estabelecimento, e podem ser usados para realizar limpeza após o encerramento da produção, devem estar em bom estado de conservação devem ser trocados e lavados diariamente (Rech, 2011). Os manipuladores devem usar tocas descartáveis cobrindo todo cabelo e orelhas (BARBIERI, 2011).

2.3.3.2 Hábitos Higiênicos

Higiene pessoal diz respeito ao estado geral de limpeza do corpo e do fardamento dos manipuladores de alimentos (SILVEIRA, 2012). Logo, os cuidados com a higiene e aparência são importantes, devendo assim o colaborador aderir em sua rotina hábitos higiênicos como: tomar banho todos os dias e enxugar-se com toalha limpa, manter os cabelos limpos e protegidos, barba e bigodes devem ser feitos diariamente, as unhas devem estar sempre curtas, limpas e sem esmaltes, cuidar sempre da higiene bucal, usar desodorante, porém não utilizar perfumes e maquiagem (SEBRAE, 2010). É proibido o uso de adornos como anéis, pulseiras, relógios, etc., tanto para evitar a contaminação, quanto para prevenir acidentes (MACHADO, 2015).

O instrumento de trabalho mais utilizado durante o preparo de alimentos, são as mãos e devem ser sempre higienizadas, principalmente ao chegar ao trabalho e entrar no setor, ao iniciar um novo serviço, depois de utilizar o sanitário, tossir, espirrar ou assuar o nariz, e sempre que necessário (SEBRAE, 2010).

2.3.3.3 Estado de Saúde

Com objetivo de minimizar os riscos de contaminação por parte dos colaboradores algumas medidas são tomadas, como a realização de exames (admissionais, periódicos, retorno ao trabalho após afastamento e mudança de função) por médicos do trabalho da própria empresa ou terceirizados, esses exames são essenciais para garantir a identificação da manutenção da saúde do colaborador (SILVEIRA, 2012). Os funcionários que apresentarem feridas e/ou cortes nas mãos, braços ou antebraços, infecções nos olhos, diarreia, resfriados e gripes ou infecções na garganta, não devem ser autorizados a entrar em áreas de manipulação de alimentos (SEBRAE, 2010).

2.3.3.4 Capacitação

A capacitação dos manipuladores é realizada periodicamente, e é feita por meio da conscientização dos mesmos e demais funcionários objetivando que as regras de higiene, segurança e saúde sejam rigorosamente cumpridas (SILVEIRA, 2012).

2.3.4 Fontes de Contaminação

Uma das principais causas de doenças transmitidas por alimentos (DTA) é o não conhecimento ou o não cumprimento das normas de BPF. Segundo o Ministério da Saúde, entre 2000 e 2017 foram registrados 12.503 surtos de DTAs, 236.403 doentes e 182 mortes, sendo 92,2% causadas por bactérias 6,0 % por vírus 1,2% por agentes químicos e 0,6% por protozoários e helmintos. A contaminação pela bactéria *Salmonella* corresponde aproximadamente 30,0% dessas DTAs, a *Escherichia Coli* 24,0%, o *Staphylococcus aureus* mais de 15,0% e Coliformes 5,0%. A Tabela 2 apresenta os surtos registrados no Brasil.

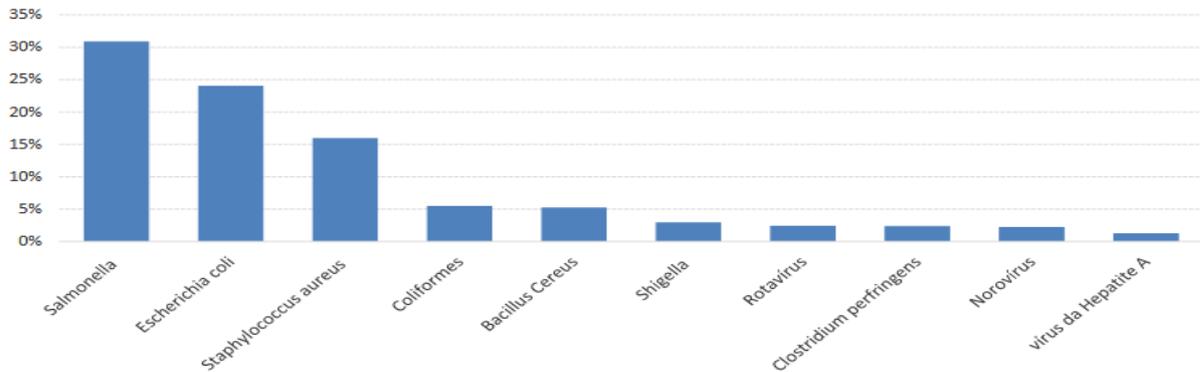
Tabela 2: Surtos de DTA, no Brasil de 2000 a 2017.

Ano de notificação	Surtos	Expostos	Doentes	Óbitos	Taxa de letalidade
2000	545	31.943	9.613	4	0,04%
2001	897	211.228	15.706	5	0,03%
2002	823	116.962	12.402	5	0,04%
2003	620	688.742	17.981	4	0,02%
2004	645	368.167	21.781	21	0,10%
2005	923	242.191	17.279	12	0,07%
2006	577	49.044	10.356	8	0,08%
2007	683	25.195	11.635	11	0,09%
2008	641	23.275	8.736	26	0,30%
2009	594	24.014	9.407	12	0,13%
2010	498	23.954	8.628	11	0,13%
2011	795	52.640	17.884	4	0,02%
2012	863	42.138	14.670	10	0,07%
2013	861	64.340	17.455	8	0,05%
2014	886	124.359	15.700	9	0,06%
2015	673	35.826	10.676	17	0,16%
2016	538	200.896	9.935	7	0,07%
2017*	441	15.287	6.559	8	0,12%
Total Geral	12.503	2.340.201	236.403	182	0,08%

Fonte: Ministério da Saúde, 2017.

A Figura 1 mostra os agentes etiológicos mais identificados em surtos de DTA, no Brasil entre os anos de 2000 a 2017.

Figura 1: agentes etiológicos mais identificados em surtos de DTA, no Brasil entre 2000 à 2017.



Fonte: Ministério da Saúde, 2017.

Contaminação é a presença de toda e qualquer substância ou agentes estranhos ao produto, que podem ser de natureza, física, química e/ou microbiológica que se considere nocivos ou não para a saúde do consumidor (SILVA E CORREIA, 2009).

Os perigos físicos são aqueles provocados por materiais que podem machucar (ferir a boca, quebrar os dentes) a quem consumir e que são vistos a olho nú, podem estar presentes na matéria-prima ou serem incorporados durante o processamento do alimento. Como por exemplo, cacos de vidro, pedaços de plásticos, barbantes ou madeira provenientes de gambiarras, parafusos que soltam de equipamentos, brincos, fragmentos de pragas (ABIP, 2010).

Os alimentos podem ser contaminados por produtos químicos, provenientes do uso indevido dos mesmos, como por exemplo, produtos de higienização (detergentes), resíduos de pesticidas, produtos químicos e manutenção (lubrificantes, tintas), além dos próprios aditivos quando utilizados em excesso e alergênicos que podem fazer parte das matérias-primas utilizadas (SILVA, 2009).

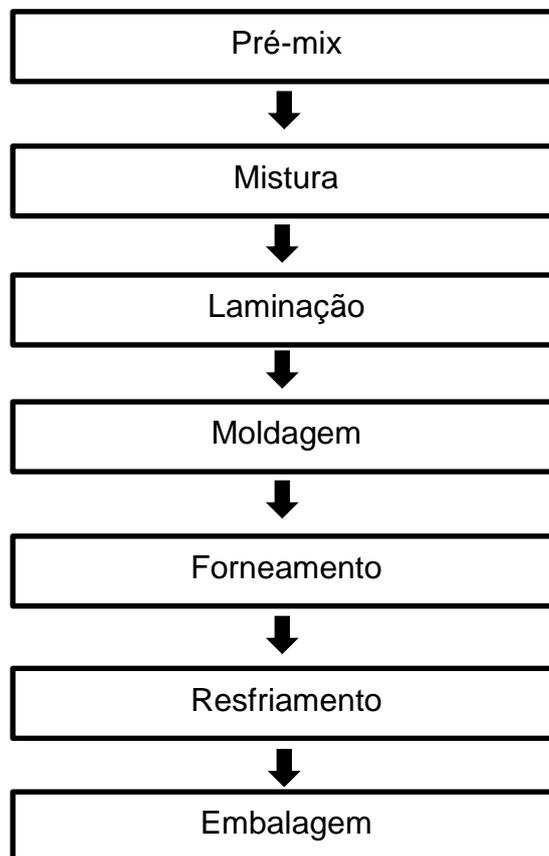
A contaminação biológica é causada por micro-organismos e esses não podem ser vistos a olho nú. Os micro-organismos patogênicos podem causar doenças ou até mesmo a morte e podem ou não deteriorar os alimentos (VIANA, 2013). São encontrados em todos os lugares (água, solo, animais, pessoas, etc.),

mas para que eles se multipliquem precisam encontrar condições favoráveis, como atividade de água, nutrientes, acidez, tempo e temperatura (São Paulo, 2012).

3 PROCESSAMENTO DE BISCOITOS

O processamento de biscoitos é basicamente o mesmo, apenas para os tipos cracker e água e sal que a etapa da mistura das matérias-primas é dividida em duas, onde na primeira há a formação da esponja com parte dos ingredientes, que ocorrerá um processo de fermentação e logo após a segunda etapa onde é realizada a adição dos demais ingredientes (BACK, 2011). A qualidade de um biscoito está relacionada com o sabor, textura, aparência, entre outros fatores que dependem das interações entre vários ingredientes e condições de processamento (MELO, 2004). A Figura 2 mostra as etapas do processamento de biscoitos.

Figura 2 - Fluxograma das etapas do processamento de biscoitos:



Fonte: adaptado de Santana.

3.1 Pré-mix

Nessa etapa são realizadas as operações de fracionamento e a pesagem das matérias-primas (BACK, 2011).

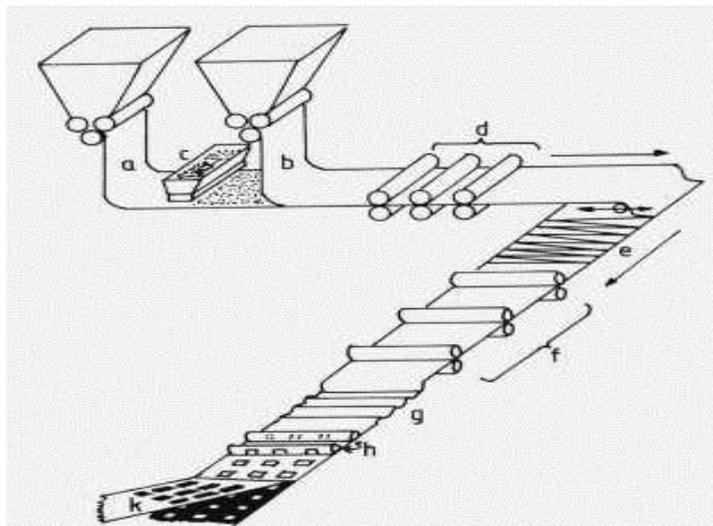
3.2 Mistura

Na mistura são utilizados equipamentos de aço inoxidável, que tem a função de dispersar um ingrediente no outro, formando assim uma massa homogênea. Esse processo mistura os ingredientes para que possa no fim do processamento industrial alcançar diferentes propriedades funcionais ou características sensoriais, como desenvolvimento de textura em massas. Os equipamentos utilizados nessa etapa irão depender do tipo de ingredientes a serem misturados e da velocidade da operação, necessária para atingir o ponto da massa (NOBRE, 2011). Há um tempo e uma velocidade de batimento para cada mistura, dependendo do tipo de biscoito (BACK, 2011).

3.3 Laminação

Alguns biscoitos, como por exemplo o cracker, água e sal e maria, passam por uma etapa chamada laminação antes de serem moldados. A massa para ser laminada passa por rolos laminadores e é dobrada sobre si mesma, formando várias camadas, de modo consecutivo a massa é laminada até se obter a espessura final (PEREZ E GERMANI, 2007). Logo após, a massa é cortada em rolos moldadores, e o retalho volta para o processo e é novamente misturado a massa que entra no início da laminação. A Figura 3 exibe o esquema da laminação adaptado para uma indústria de biscoitos.

Figura 3: Esquema da etapa da laminação, adaptado de uma indústria de biscoitos.



Fonte: adaptado de Jessica E Feltes, 1999.

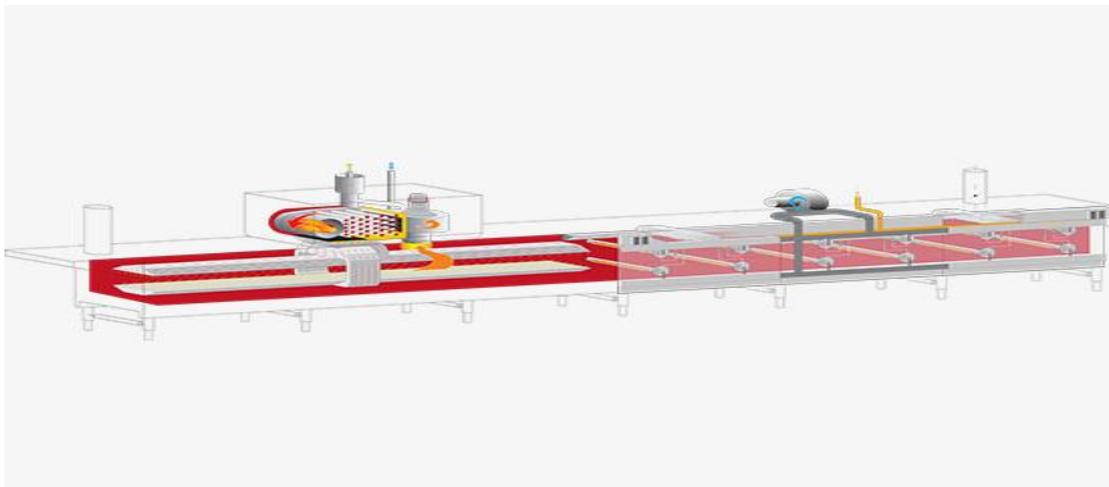
3.4 Moldagem

No processamento de biscoitos a etapa da moldagem é após a mistura e tem como objetivo incorporar formas e dimensões, favorecendo assim uma grande diversidade e conveniência de produtos fabricados pela indústria de biscoitos (NOBRE, 2011).

3.5 Forneamento

O produto é aquecido no forno por convecção, condução ou radiação, ou uma combinação. Durante essa etapa há uma série de transformações físico-químicas como a evaporação da água e o escurecimento do produto (EDWARDS, 2007). Os fornos são divididos em zonas de aquecimento, onde são permitido o controle do produto: cor, textura, umidade e dimensões (BACK, 2011).A Figura 4 ilustra o esquema de um forno.

Figura 4: Esquema de um forno



Fonte: Adaptado de Marcelino e Marcelino, 2012.

3.6 Resfriamento

Resfriamento é a remoção de calor. Após a saída dos fornos, os biscoitos passam por esteiras transportadoras para a troca térmica natural com o ambiente (BACK, 2011).

3.7 Embalagem

O produto é embalado após a etapa de resfriamento, as embalagens são destinadas a conter os alimentos, com a finalidade de protegê-los de agentes externos, de alterações e contaminações. Cria melhores condições para a distribuição, transporte e armazenagem. A embalagem além de melhorar a apresentação do produto chamando a atenção dos clientes, também contribui para aumentar a vida de prateleira do produto (ABIP, 2010).

4 A IMPORTANCIA DO CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE BISCOITOS

Em qualquer área profissional é indiscutível a importância do trabalho com qualidade. E são inúmeras as atividades relacionadas ao Controle de Qualidade (CQ), dentre elas, a de motivação, capacitação, elaboração dos documentos da qualidade, treinamentos nos documentos da qualidade, preparação do laboratório, auditorias internas, habilitação, além de acompanhar todo processo de produção e realizar análises nos produtos (Instituto Adolfo Lutz, 2008).

De acordo com a ANVISA, controle de qualidade é o conjunto de atividades realizadas por funcionários devidamente treinados e designados a assegurar que as análises necessárias sejam realizadas e o produto só seja liberado para a venda se estiver dentro das especificações pré-estabelecidas.

A boa qualidade de um produto é uma garantia para que o mesmo se mantenha no mercado. Assim, projetar, produzir e comercializar alimentos de qualidade que sejam econômicos, práticos e seguros deixa de ser responsabilidade apenas de um departamento de controle de qualidade, para ser uma obrigação de todos (BERTOLINO, 2010).

O controle de qualidade deve ser próprio e independente da produção, deve elaborar, atualizar e revisar especificações de matérias-primas, de processos e produtos acabados e todos os demais procedimentos de produção que interfiram na qualidade do produto. O CQ também é responsável por registrar todos os métodos e testes analíticos, verificar se cada lote está dentro das especificações, registrar e tratar as reclamações feitas por consumidores, realizar a qualificação de fornecedores por meio de laudos de análises, fazer o controle das matérias-primas, dos materiais de embalagem e produto acabado por lote fabricado, organizar amostras padrões de referências, evidenciar a rastreabilidade, reter amostras de lotes fabricados, investigar, analisar e tomar decisão final em relação a não conformidades (ANVISA, 2013).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho realizado pode-se ampliar o conhecimento sobre a implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) em uma indústria de biscoitos. A implantação e o cumprimento das normas de BPF necessitam da colaboração de todos os funcionários e é um processo que requer inovações constantemente, por isso a importância dos treinamentos e das reciclagens, com todos os funcionários, ministrados por pessoas capacitadas.

Apesar de ser função de todos os funcionários da fábrica, o controle de qualidade é o setor responsável por observar, verificar e analisar se as normas de BPF estão sendo cumpridas.

REFERÊNCIAS

- ABIP. Boas práticas da panificação e na confeitaria da produção ao ponto de venda. Brasília: ABIP/SEBRAE, PAES. Panificação. PROGRAMA ALIMENTO SEGUROS. Convênio: SENAI-SEBRAE-SESI-SESC-SENAC.2010.
- ABIMAPI, ANUÁRIO ABIMAPI, DIRECTORY ABIMAPI,2015.
- ABIMAPI, ANUÁRIO ABIMAPI, DIRECTORY ABIMAPI, 2017.
- BACK, Luani. Matérias-primas e insumos: possíveis influências nos processos de produção em indústrias de produtos alimentícios. Trabalho de conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Engenharia de Produção Medianeira, PR. UTFPR, 2011.
- BAHIA: TFNS Consultoria Assessoria e Treinamento. Manual de Boas Práticas de Fabricação. Salvador, 2011.
- BERTOLINO, M. T. Gerenciamento da Qualidade na Indústria de Alimentos. São Paulo: Artmed, 2010. 320 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência Geral de Alimentos. Resolução CNNPA nº 12,1978.
- _____.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.
- _____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 18 de 29 de fevereiro de 2000.
- _____. Ministério da Saúde.: Portaria nº 1469 de 29 de dezembro de 2000. Republicada por ter saído com incorreção dos originais no DOU nº 1 - E de 2/1/2000 1, Seção 1, pág. 19 e no DOU nº7- E de 10/1/2001, Seção 1, pág. 26.
- _____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC no 275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento técnico de procedimentos operacionais aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília, Diário Oficial da União, 6 nov.2002

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002, publicada no DOU em 23 de outubro de 2003.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária Cartilha do manipulador de alimentos. 2 ed. Rio de Janeiro: SENAC Nacional, 2005. 32 p. II.(Qualidade e Segurança Alimentar). Programa Alimentos Seguros - Mesa.Convênio: PASIntegrado.CNC/CNI/SENAI/SESI/SEBRAE/SESC/SENAC/ANVISA. 2005

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Boas Práticas de Fabricação de cosméticos, produtos de higiene e saneantes. Controle e garantia de qualidade 2013.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Departamento de vigilância das doenças transmissíveis. Coordenadoria geral de Doenças Transmissíveis. Surtos de Doenças transmitidos por alimentos no Brasil. .2018.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Cartilha sobre Boas Práticas no serviço de alimentação - Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) - Gerência Geral de Alimentos (GGALI) -www.anvisa.gov.br - Brasília – 3ª edição – no de páginas: 44

COSTA ,R.C.R. da ; BATISTA,J.E. Boas Práticas .projeto APPCC MESA. Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de Julho de 1997 e pela RDC nº 275/02 ANVISA 2004

DEVES,O.D.; FILIPPI, E.E...A Segurança Alimentar e as Experiências das Políticas Agro-alimentares. Locais no Fortalecimento da Agricultura familiar. In: IV Congresso Internacional de La REDE SIAL. Argentina, mar Del Plata, 2008.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo). Métodos Físico-Químicos para análise de alimentos/Coord.Odair Zenebon, News Sadocco e Paulo Tiglia - São Paulo: Inst. Adolfo Lutz , 2018.p 1020.

JESSICA, M. P.; FELTES, M.M.C. Produtos Alimentícios Vegetais. RS, 1999. <http://www.ufrgs.br/alimentus1/feira/prcerea/biscoit/laminac.htm>. Acesso em: 09 jul de 2018.

MACHADO, Roberto Luiz Pires. Boas práticas de fabricação (BPF) / Roberto Luiz Pires Machado, André de Souza Dutra, Mauro Sergio Vianello Pinto. - Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2015. 20 p.

MARCELINO, J. S.; MARCELINO, M.S. Dossiê Técnico. Instituto de Tecnologia do Paraná. PR, 2012.

MARINS, Bianca Ramos (Org.).Segurança alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas / Organização de Bianca Ramos Marins, Rinaldini C. P. Tancredi e André Luís Gemal. - Rio de Janeiro: EPSJV, 2014.288 p.

MELO, M. P, LIMA, D. P, PINHEIRO, PR. Modelos de programação em Matemática para o processamento do biscoito tipo cream cracker. Ciência e tecnologia, Alimentos. Campinas, SP24(3)..363-368.jul.pet.2004.

NOBRE, J. A. S. Tecnologia do Processo de Alimentos. PROJETO FORMARE. Cadernos Formare. SP, 2001.

OLIVEIRA, A. M. Boas Práticas de Fabricação em uma Unidade de Alimentação do Distrito Federal / Andrea Moya de Oliveira -- Brasília: UnB/CET, 2004.vi, 72pág. Monografia (Especialização) – Universidade de Brasília, Centro de Excelência em Turismo, 2004.

ORLANDO, Barbieri B. Manual de Boas Práticas de Fabricação - setor de Carnes. Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia. Bento Gonçalves RS, 2011.

PADILHA, G. P. Boas Práticas de Fabricação em Indústria de Gelados Comestíveis como pré-requisito para Implantação do Sistema APPCC. ,2011. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Sul, campus Bento Gonçalves, 2011.

PEREZ,P.M.P.; GERMANI, R. Elaboração de Biscoitos Salgados Com Alto Teor de Fibra Alimentar de Beringela (Solano melagena, L). Ciências e Tecnologia e Alimentos Campinas.SP.27(1):186-192.jan-mar, 2007.

PIRES ,M.R.L. Boas Práticas de Fabricação (BPF) Rio de Janeiro: EMBRAPA Agro Industria de Alimentos. 2015.

SILVA, L. A.; CORRÊIA, A. de F. K. M Manual de Boas Práticas de Fabricação para Indústria Fracionadora de Alimentos. Revista de Ciência & Tecnologia • v.16, n. 32, p. 39-57.jul-dez,2009.

SILVEIRA, A. V. M. Programa Boas Práticas de Fabricação .Curso Técnico em Alimentos. Recife. EDUFRPE, 2012. 106 p.

VIEIRA,C.K.O.F. Desenvolvimento de Biscoito com Queijo Provolone. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Química industrial. Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia. 2014.

VITÓRIA. Prefeitura Municipal de Vitória- Secretária Municipal de Saúde – Vigilância Sanitária- Manual de boas práticas e procedimentos operacionais personalizados. 2004.