

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
COORDENAÇÃO DE TECNOLOGIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS CURSO  
SUPERIOR DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS  
CÂMPUS CAMPO MOURÃO – PARANÁ**

JULIANA MENDES GARCIA

**IMPLANTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE AUTOCONTROLE NA  
INDÚSTRIA BOKADA ALIMENTOS Ltda.**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CAMPO MOURÃO  
2015

JULIANA MENDES GARCIA

**IMPLANTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE AUTOCONTROLE NA  
INDÚSTRIA BOKADA ALIMENTOS Ltda.**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso Superior de Engenharia de Alimentos, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, campus Campo Mourão, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Josiane Sereia

Campo Mourão  
2015



---

---

## TERMO DE APROVAÇÃO

Implantação dos Documentos de Autocontrole na Indústria Bokada Alimentos Ltda.

POR

Juliana Mendes Garcia Pereira

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado em 12 de Fevereiro de 2015 às 14h:00min como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos. A candidata foi argüida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

---

Profa. Dra. Maria Josiane Sereia  
Orientadora

---

Prof. Dr. Pedro Henrique Freitas Cardines  
Membro da banca

---

Profa. Dra. Livia Bracht  
Membro da banca

---

**Nota:** O documento original e assinado pela Banca Examinadora encontra-se na Coordenação do Curso de Engenharia de Alimentos da UTFPR *Campus* Campo Mourão.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, que na sua infinita, bondade sempre me abençoou e me deu forças para nunca desistir, mesmo nos momentos mais difíceis dessa etapa da minha vida. Sem a sua presença nada disso seria possível, e certamente eu não conseguiria vencer, e não estaria aqui realizando o sonho da graduação em Engenharia de Alimentos.

Devo toda essa alegria ao meu pai José Donizete Garcia (*in memoriam*) que aonde quer que esteja sempre me protegeu e me ajudou a conseguir tudo que eu sempre sonhei e a minha mãe Elionice Mendes Garcia que sempre me amparou nos momentos mais difíceis com palavras de amor me incentivando em toda minha caminhada até aqui. Aos meus avós e eternos cuidadores Elio Mendes e Nice Maria Mendes que foram os responsáveis pela minha criação e sempre acreditaram que eu era capaz de vencer, me amando e me ensinando tudo que sei, em relação a caráter, honestidade e amor.

Gostaria de agradecer ao meu marido Marcio Fabiano Likes Pereira que esteve comigo toda a caminhada da minha graduação, me apoiando, ajudando e nunca me deixando desanimar, seja qual fosse a dificuldade... Obrigada meu amor!

Gostaria de agradecer também, as minhas amigas de trabalho que tanto me ajudaram Solange Fávoro, Yasmim Florczak e Leonice Jacinto, estagiários Fernanda Rubio, Renan Marangni, Sara castro e Mariana Azevedo e também a todos os colaboradores da Indústria Bokada Alimentos Ltda.. Se não fossem vocês, seriam impossíveis tantas mudanças.

À minha professora orientadora Maria Josiane Sereia pelos grandes ensinamentos que levarei por toda vida, também por nunca ter desistido de mim e por ter acreditado e me tornado na prática uma Engenheira de Alimentos.

Juliana Mendes Garcia

## RESUMO

GARCIA, Juliana Mendes. Implantação dos Documentos de Autocontrole na Indústria Bokada Alimentos Ltda. 2015. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Alimentos), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2015.

A melhoria contínua da qualidade já faz parte do plano de negócios de indústrias que focam suas atividades na competitividade e na liderança de mercado. Por isso, busca-se a implantação de programas que promovam a melhoria da qualidade e possibilitem maiores lucros no menor espaço de tempo possível após sua implementação. O Programa de Autocontrole constitui atualmente a principal ferramenta da agroindústria no controle dos processos de fabricação, visando à garantia da qualidade e inocuidade dos alimentos produzidos. Além disso, a implantação deste Programa amplia a competitividade no mercado nacional e viabiliza a comercialização dos produtos no exterior, pois possibilita o atendimento às exigências dos países importadores. Com base no Ofício Circular n.º. 175/2005/CGPE/DIPOA do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), foi implementado e validado 16 elementos de inspeção descritos em 327 documentos que continham o programa de autocontrole na Indústria Bokada Alimentos Ltda.. Foi possível adequar a maior parte das não conformidades levantadas, o que tornou a indústria apta a controlar sua produção e forma segura.

**Palavras-chave:** Procedimentos Operacionais Padronizados, Padronização, Qualidade, Legislação.

## ABSTRACT

GARCIA, Juliana Mendes. Deployment of the Self-Control Program's Documents in the Bokada Food Industry Ltda. 2014. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Alimentos), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2015.

The continuous improvement of quality is already part of the business plan of industries that focus its activities on competitiveness and market leadership. Therefore, it seeks to develop programs to promote the improvement of the quality and provide higher profits in the shortest time after its implementation. The Self-Control Program currently constitutes the main agribusiness tool in controlling manufacturing processes in order to ensure the quality and safety of produced food. In addition, the implementation of this program increases the competitiveness in the national market and makes possible the marketing of products abroad, since it enables compliance with the requirements of importing countries. Based on Circular Letter n°. 175/2005 / CGPE / DIPOA the Ministry of Agriculture Livestock and Supply (MAPA), 16 inspection elements were implemented, validated and described in 327 documents containing self-control program in Bokada Food Industry Ltda. It was possible to adapt the most non-conformances raised, which made the industry able to control their production and safely.

**Keywords:** Industry, Standard Operating Procedures, Standardization, Quality, Legislation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tachos de cocção reformados (A) e prateleiras para o doce em maturação (B).....	21
Figura 2. Caldeira com a manutenção em dia. ....	21
Figura 3. Período de reforma geral da fábrica. ....	21
Figura 4. Piso da fábrica antes (A) e após (B) adequação. ....	22
Figura 5. Barreira sanitária da Indústria Bokada Alimentos Ltda. após a implementação do PAC. ....	23
Figura 6. Gabinete sanitário para higienização das mãos.....	23
Figura 7. Barreira sanitária: um dos cinco pontos de coleta de água. ....	25
Figura 8. Indicador de cloro e pH (A) e bomba dosadora de cloro (B).....	25
Figura 9. Depósito de resíduos sólidos recicláveis.....	26
Figura 10. Depósito de resíduos orgânicos destinados a ração animal. ....	27
Figura 11. Setor de moagem com o suporte de pendurar vassouras devidamente identificado. ....	30
Figura 12. Depósito de materiais de limpeza após adequação. ....	31
Figura 13. Treinamento dado aos colaboradores da Indústria Bokada Alimentos Ltda.....	33
Figura 14. <i>Swab</i> realizado nas mãos dos colaboradores.....	33
Figura 15. Amostras de amendoim retiradas para observação de alterações sensoriais e/ou físicas. ....	35
Figura 16. Depósito de amendoim.....	36
Figura 17. Depósito de matérias primas antes (A), após (B) e planilha de registro de entrega (C) da Indústria Bokada Alimentos Ltda.....	37
Figura 18. Termômetro dos tachos de cocção (A) e termômetro digital portátil (B). ....	38
Figura 19. Pesos padrões de 2 Kg e 200 g utilizados pelo controle de qualidade. ....	39
Figura 20. Planilha dos parâmetros de peso para cada corte de doce.....	40
Figura 21. <i>Shelf Life</i> organizado.....	41
Figura 22. Ficha de produção do <i>Fondant</i> de leite. ....	43

## LISTA DE TABELA

Tabela 1. Treinamentos realizados com os colaboradores no período de outubro a dezembro de 2014. ....	32
---	----

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS.....	12
2.1 OBJETIVOS GERAIS .....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	12
3. REVISÃO DA LITERATURA .....	13
3.1 SEGURANÇA ALIMENTAR .....	13
3.2 AUTOCONTROLE DOS PROCESSOS INDUSTRIAIS .....	13
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	15
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA BOKADA ALIMENTOS LTDA. ....	15
4.1.1 Local de estudo.....	15
4.1.2 Encarregados de setores e horário de funcionamento .....	15
4.1.3 Matéria prima e produtos acabados .....	15
4.2 IMPLEMENTAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS	16
4.2.1 Equipe de implementação do programa de autocontrole.....	16
4.2.2 Definição das áreas de inspeção .....	17
4.2.3 Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) .....	17
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	19
5.1 POP 1 - MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS	19
5.2 POP 2 - VESTIÁRIOS, SANITÁRIOS E BARREIRA SANITÁRIA. ....	22
5.3 POP 3 - ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO .....	23
5.4 POP 4 - ÁGUA E ABASTECIMENTO.....	24
5.5 POP 5 - RESÍDUOS E ÁGUAS RESIDUAIS.....	25
5.6 POP 6 - CONTROLE DE PRAGAS.....	27
5.7 POP 7 - LIMPEZA E SANITIZAÇÃO.....	28
5.8 POP 8 - HIGIENE, HÁBITOS E TREINAMENTO DOS COLABORADORES. ....	31
5.9 POP 9 - <i>RECALL</i> .....	33
5.10 POP 10 - CONTROLE DA MATÉRIA PRIMA, INGREDIENTE E MATERIAL DE EMBALAGEM. ....	34
5.11 POP 11 - CONTROLE DE TEMPERATURA .....	37
5.12 POP 12 - CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE CONTROLE DO PROCESSO.....	39
5.13 POP 13 - CONTROLES LABORATORIAIS E ANÁLISES.....	41
5.14 POP 14 - CONTROLE DE FORMULAÇÃO DOS PRODUTOS FABRICADOS .....	41
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	44
7. CONCLUSÃO.....	45
8. REFERÊNCIAS .....	46
ANEXOS.....	48

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Carvalho (2005), a qualidade foi por muito tempo considerada um conjunto de ações operacionais, centradas e localizadas em pequenas melhorias do processo produtivo. Com o passar do tempo, passou a ser vista como um dos elementos fundamentais do gerenciamento das organizações, tornando-se fator crítico para a sobrevivência não só das empresas, mas também, de produtos, processos e pessoas.

A manutenção da integridade e salubridade de todo ser vivo depende da qualidade e da segurança da sua alimentação no que se refere aos aspectos de ser saudável, acessível, de qualidade, em quantidade suficiente e de modo permanente, totalmente baseada em práticas alimentares promotoras da saúde, sem nunca causar danos quando preparado ou consumido de acordo com seu uso intencional (SILVA, 2006; CONSEA, 2013; CODEX ALIMENTARIUS, 2013).

A padronização dos alimentos e dos processos é atingida por meio da adoção de ferramentas de qualidade e constitui um método eficiente empregado pelas indústrias alimentícias para melhorar os produtos elaborados e rendimentos na produção, pois garante uniformidade no aspecto físico e sensorial do produto, com o intuito de aumentar a lucratividade e a satisfação do consumidor, elementos imprescindíveis ao sucesso do empreendimento (CAMPOS, 2004), em menor tempo possível após sua implementação. Sendo assim, o melhoramento contínuo da qualidade são medidas que fazem parte do plano de negócios de uma indústria que busca competir na liderança de venda no mercado consumidor (MINGATTO, 2005).

Entre as ferramentas usadas para organizar e definir um correto processo produtivo tem-se as Boas Práticas de fabricação (BPF), que de acordo com Canto (1998) são um instrumento da filosofia do sistema de gestão da qualidade, que incide em fundar normas que possam padronizar e definir procedimentos e métodos que regulamentam todas as atividades de fabricação de um produto e execução de um serviço, visando assegurar a qualidade de produtos e serviços, com a busca constante da excelência nos aspectos de segurança, identificação, concentração, pureza e qualidade.

Os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) são programas considerados parte das BPF, porém estudados em separado devido à sua importância. Estes procedimentos, depois de descritos, desenvolvidos, implantados e monitorizados visam estabelecer de forma rotineira como o estabelecimento evitará a contaminação direta ou cruzada e a adulteração do produto, preservando sua qualidade e integridade por meio de

procedimentos de limpeza executados antes, durante e depois das operações de produção (CAPIOTTO; LOURENZANI, 2010).

Outra ferramenta de qualidade muito utilizada pelas indústrias alimentícias são os Procedimentos Operacionais Padrões (POPs), que constituem a base para padronização dos processos, reduzindo assim, variações causadas por negligência e adaptações aleatórias, independente de falta, ausência parcial ou férias de um funcionário. O que garante que em qualquer momento, as ações tomadas no estabelecimento sejam sempre as mesmas, de um turno para outro, de um dia para outro minimizando com isso a ocorrência de desvios na execução de tarefas fundamentais e também proporcionando um melhor preparo para condução das tarefas, assim como, processos consistentes, treinamento, profissionalismo, credibilidade, rastreabilidade e harmonização dos procedimentos (TERRA et al., 2010).

Atualmente, o Programa de Autocontrole, através do Ofício Circular 24/2009, constitui o principal instrumento empregado pela indústria no controle dos processos de fabricação, pois visa à padronização dos produtos de forma satisfatória e a inocuidade dos mesmos, conforme o Art. 12º da Lei 8.078 de 11 de setembro de 1990, Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVOS GERAIS**

Em consideração as legislações acima mencionadas, este trabalho teve por objetivo implantar os ‘‘Elementos de Inspeção’’ que constituíram os documentos de autocontrole Indústria Bokada Alimentos Ltda. tomando como pré-requisitos os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP’s), que constituem as Boas Práticas de Fabricação (BPF), e os Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPOH), além de uma serie de outros requisitos importantes já existentes nesta empresa.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Inicialmente foram levantadas todas as não conformidades encontradas na Indústria Bokada Alimentos Ltda, o que possibilitou o direcionamento do trabalho. Foi montada a equipe de qualidade e feitas todas as solicitações de materiais necessários à implantação dos Documentos de Autocontrole.

### **3. REVISÃO DA LITERATURA**

#### **3.1 SEGURANÇA ALIMENTAR**

Cada vez mais o consumidor moderno exige que o produto em exposição atenda a padrões de qualidade que julgam necessários, como os relacionados ao sabor, nutrição, preço, seguridade, inocuidade e sem poluição ambiental (MONARDES, 2004).

A seguridade quanto à qualidade dos alimentos processados é de fundamental importância para que se possa garantir à inocuidade dos mesmos em relação à saúde dos consumidores. Quando essa segurança é alcançada se torna possível o aumento do mercado consumidor de produtos, permitindo até, a exportação dos mesmos (POTES, 2007).

Para de obter alimentos seguros e de qualidade, devem ser levados em consideração na produção dos mesmos, fatores como a qualidade da matéria-prima, a arquitetura dos equipamentos e das instalações, as condições higiênicas do ambiente de trabalho, as técnicas de manipulação dos alimentos, a saúde dos funcionários, necessitando, portanto, serem consideradas todas as ferramentas de qualidade que a legislação disponibiliza a indústria alimentícia (ARRUDA, 1996).

O sistema de verificação deve abranger todas as etapas da cadeia de alimentos, desde a produção, incluindo processamento, transporte, comercialização e, por fim, o uso em estabelecimentos comerciais ou diretamente pelo consumidor. Este controle assegura que os produtos sejam elaborados sem perigos à saúde pública, que tenham padrões uniformes de identidade e qualidade, atendam às legislações nacionais e internacionais sob os aspectos sanitários de qualidade e de integridade econômica e que também sejam elaborados sem perdas de matérias-primas, para que possam oferecer mais competitividade frente a outros produtos nos mercados nacional e internacional (BRASIL, 1998).

#### **3.2 AUTOCONTROLE DOS PROCESSOS INDUSTRIAIS**

Considerando a legislação e as exigências de um mercado cada vez mais seletivo, todas as Indústrias produtoras de alimentos, fundadas antes de 2009, ganharam um prazo de dois anos para se adequarem ao Ofício Circular DILEI/CGI/DIPOA nº. 7, de 11 de Setembro de 2009, denominado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária e Abastecimento (MAPA) como Programa de Autocontrole (PAC) (BRASIL, 2005).

Esse programa permitiu o estabelecimento de rotinas de fiscalização por parte do controle de qualidade interno da indústria e a fiscalização “*in loco*” dos procedimentos durante auditorias realizadas pelos órgãos de fiscalização como a ANVISA, utilizando as ferramentas de verificação estabelecidas pelas circulares 175 e 176/2005/CGPE/DIPOA, bem como inspeção periódica, por meio da junção dos documentos contemplados nas normativas mencionadas (Portarias 368/97, 46/98 e Resolução 10/2003) (BRASIL, 2005).

Estes documentos, depois de descritos e implantados, são denominados “Elementos e Inspeção” e constituem o Programa de Autocontrole das empresas (BRASIL, 2005), e como regra para correta Implantação e Manutenção deste programa, são necessários à inspeção do processo e a revisão dos registros de monitoramento dos “Elementos de Inspeção” contemplados no PAC.

Os monitoramentos, medições e os registros regulares realizados pelos colaboradores, são usados para avaliar se os procedimentos estão de acordo com o previsto ou não. Por meio desses monitoramentos, podem-se criar relatórios e base de dados e utilizar estas informações para correção e/ou aperfeiçoamento do processo (AMARAL, 2010). Porém, a revisão dos registros de monitoramento não deve focalizar apenas os resultados, do ponto de vista das conformidades/não conformidades, e sim também nas ações de melhorias que devem ser realizadas para as adequações necessárias (BRASIL, 2005).

Para se certificar quanto ao monitoramento, o verificador se utiliza de duas ferramentas: A documental, que avalia o monitoramento quanto ao preenchimento/registro na planilha e o “*in loco*”, que avalia a veracidade do monitoramento principalmente em relação ao procedimento executado pelo monitor e as ações corretivas definidas e tomadas pela empresa.

Tanto o monitoramento quanto a verificação devem conter: O que esta sendo monitorado ou verificado? Como esta sendo realizado o monitoramento ou a verificação? Quem esta monitorando ou verificando? E por fim, quando são feitos esses monitoramentos ou as verificações (AMARAL, 2010).

Sendo assim, a importância da implantação desse programa de qualidade vai além de uma simples conferência do trabalho da Indústria, uma vez que abrange todo o macroprocesso, desde o recebimento da matéria prima até a distribuição do produto final, tornando-se a principal ferramenta que garante ao alimento produzido os padrões de qualidade exigidos tanto pelo consumidor final quanto pela legislação (BARBON, 2013).

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA BOKADA ALIMENTOS LTDA.

#### 4.1.1 Local de estudo

O presente trabalho foi realizado no período de Março de 2014 a Fevereiro de 2015 na Indústria Bokada Alimentos Ltda., localizada na Avenida João Ribeiro Haenisch, n°. 419, no município de Campo Mourão, Estado do Paraná. Esta empresa foi fundada em Agosto de 1993, por um grupo de dez empresários que buscavam alternativas de investimentos. O objetivo era investir em uma empresa de doces, rentável, compatível com as necessidades e realidade regional, e que gerasse novos empregos para o município.

A Indústria Bokada Alimentos Ltda. conta com uma estrutura física total construída de 5.600 m<sup>2</sup>, que abriga as áreas de produção, escritório, laboratório, dois vestiários, dois sanitários, refeitório, ambulatório para atendimento de funcionários, duas salas que funcionam como videoteca e salas de aula para cursos de treinamento e reciclagem. Atualmente, possui uma capacidade operacional instalada suficiente para produzir em média 10 toneladas de doces por dia.

#### 4.1.2 Encarregados de setores e horário de funcionamento

A Indústria conta com seis encarregados de setor, sendo eles: Thiago Coitinho (Gerente Administrativo), Terezinha Aparecida (Gerente de Produção), Juliana Mendes Garcia Pereira (Supervisora de Qualidade), Solange Fávaro Tosoni (Responsável Técnica), Leonice Jacinto (Encarregada pela compra de insumos e matéria prima) Yasmim Florczak (Encarregada da Expedição) e mais 89 colaboradores, responsáveis pela produção.

O funcionamento é de segunda a sexta, com horários de entrada e saída pré-definidos em cronograma mensal, entretanto, com uma jornada diária de oito horas e quarenta cinco minutos.

#### 4.1.3 Matéria prima e produtos acabados

As principais matérias primas utilizadas na elaboração dos doces são o Amendoim e o Açúcar. Estes e os demais insumos (amido, corantes, aroma, conservantes, acidulantes entre

outros) provêm de fornecedores devidamente cadastrados, que providenciam laudos de qualidade para todos os ingredientes utilizados na produção.

A Indústria processa doces em quatro linhas de produção (anexo um) e as divisões dos setores possibilitam a organização da fábrica em áreas de cozimento, derreamento e corte, pesagem e embalagem e estocagem do produto acabado. Todos os produtos são comercializados com a marca fantasia “Doces Bokada” sendo eles:

- 1- Doce de amido (embalagem de 0,8; 1,0; 1,5; 2,0 kg);
- 2- Geleia de banana (embalagem de 0,8; 1,0; 1,5; 2,0 kg);
- 3- Paçoca caseira (embalagem de 0,8; 1,0; 1,5; 2,0 kg);
- 4- Pé de moleque (embalagem de 0,8; 1,0; 1,5; 2,0 kg);
- 5- *Fondant* de leite (embalagem de 0,8; 1,0; 1,5; 2,0 kg);
- 6- Tribom (embalagem de 0,7; 0,8; 1,0; 1,5; e 2,0 kg);
- 7- Chocopé (embalagem de 0,7; 0,8; 1,0; 1,5; e 2,0 kg);
- 8- Paçoca rolha (embalagem de 1,0 kg);
- 9- *Bokren* (embalagem de 1,0 kg);
- 10- Pé crocante (embalagem de 1,0 kg).

Os clientes da Indústria Bokada Alimentos Ltda. abrangem consumidores comuns, distribuidoras, mercados, creches, refeitórios, de diversos Estados brasileiros em especial, os localizados nas regiões nordeste, centro-oeste, sul e sudeste do Brasil.

## 4.2 IMPLEMENTAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS

### 4.2.1 Equipe de implementação do programa de autocontrole

A equipe de implementação do programa de Autocontrole foi de fundamental importância no levantamento de todas as não conformidades existentes na indústria e definições de metodologias para suas adequações. A implementação do PAC contou com Solange Fávaro Tosoni, Responsável Técnica da indústria; Juliana Mendes, Supervisora de qualidade; Professora Dra. Maria Josiane Sereia, revisor leitor dos Procedimentos implantados e orientador das atividades de quatro estagiários do curso de Engenharia de alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Fernanda Rubio, Renan Feliciano Marangoni, Sara Castro e Mariana Azevedo.

#### 4.2.2 Definição das áreas de inspeção

Realizado conforme Circulares do MAPA 175/2005, 176/2005, 294/2006 e 1/2008 para as seguintes Áreas de Inspeção:

- 1- Sala de autocontrole;
- 2- Laboratório de controle de qualidade;
- 3- Depósito de Material de Embalagem (DME);
- 4- Depósito de Material de Limpeza (DML);
- 5- Depósito de Matéria Prima e Pesagem (DMPP);
- 6- Depósito de Produto para Expedição (DPE);
- 7- Área de produção;
- 8- Barreira Sanitária;
- 9- Vestiários e Sanitários e Refeitório.

#### 4.2.3 Procedimentos Operacionais Padrões (POPs)

Durante o período de estágio que antecedeu a realização de TCC, realizado na Indústria Bokada Alimentos Ltda., foram descritos 14 “Elementos de Inspeção” instituídos pela Circular 175/2005 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). A elaboração destes documentos foi realizada de forma a atender as necessidades de processo da Indústria, para comporem o Programa de Autocontrole da empresa.

Assim, em atendimento a circular n°. 175 (BRASIL, 2005) implantou-se na Indústria Bokada Alimentos Ltda. os seguintes “Elementos de Inspeção”:

- 1- Manutenção das Instalações e Equipamentos;
- 2- Vestiários, Sanitários e Barreiras Sanitárias;
- 3- Iluminação e Ventilação;
- 4- Água e Abastecimento;
- 5- Resíduos e Aguas residuais;
- 6- Controle de Pragas;
- 7- Limpezas e Sanitização;
- 8- Higiene, hábitos higiênicos, treinamento e saúde dos colaboradores;
- 9- *Recall*;
- 10- Controle de Matéria-Prima, Ingredientes e Material de Embalagem;
- 11- Controle de Temperaturas;

- 12- Calibração e Aferição dos Instrumentos de Controle de Processo;
- 13- Controles Laboratoriais e Análises;
- 14- Controle de Formulação dos Produtos Fabricados.

Estes Elementos descritos e implantados constituíram 327 documentos que em conjunto atenderam ao padrão de inspeção sanitário denominado de Programa de Autocontrole ou PAC.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Implementação do Programa de Autocontrole na Indústria Bokada Alimentos Ltda. foi possível por meio do envolvimento da equipe de qualidade e dos colaboradores da produção. A inserção resultou em fiscalizações rotineiras cujos dados depois de cuidadosamente avaliados, foram usados para tomada de decisão, objetivando a melhoria contínua dos procedimentos.

### 5.1 POP 1 - MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

O principal objetivo deste procedimento operacional foi de garantir o perfeito funcionamento da indústria, no que diz respeito às condições das instalações e equipamentos industriais. A implantação deste procedimento constou dos seguintes documentos:

- 1- Manutenção das instalações e equipamentos;
- 2- Ordem de serviços;
- 3- Planilha de registro de reparos de equipamentos e utensílios industriais;
- 4- Planilha de registro das reformas das instalações industriais;
- 5- Planilha de monitoramento das instalações dos vestiários, sanitários e barreira sanitária;
- 6- Planilha de Monitoramento do Depósito de Materiais de Limpeza (DML);
- 7- Planilha de Monitoramento do Depósito de Material de Embalagens (DME);
- 8- *Check List* das instalações industriais;
- 9- Planilha de registro de inspeção de segurança da caldeira;
- 10- Registro das purgas da caldeira;
- 11- Planilha de registros de inspeção diária da caldeira.

Em equipamentos que entram em contato direto com os alimentos, como tacho, facas, drageadeiras entre outros, os monitoramentos foram realizados diariamente, por meio do preenchimento *in loco*, de planilhas durante as vistorias pré e pós-operacionais das instalações e equipamentos, sendo possível identificar, tão rapidamente quanto possível, não conformidades referentes à estrutura e relativas ao funcionamento de equipamentos que exigem ações de correção preventivas e/ou imediatas, para segurança na elaboração dos doces e em conformidade com o processo de fabricação. Já os monitoramentos das instalações e equipamentos que não entram em contato direto com o produto, como as tubulações foram

realizadas quinzenalmente. Por meio desse procedimento, foram preenchidas ordens de serviços (DAC 1.1-Ordem de Serviço) preventivas e corretivas visando o reparo de instalações e equipamentos.

Quanto à verificação documental e *in loco*, foram realizadas na frequência quinzenal por meio da revisão do cronograma da manutenção preditiva e preventiva das instalações e equipamentos feitos pelo monitoramento *in loco*, simultaneamente com a verificação dos equipamentos.

Todos os setores da fábrica puderam, de acordo com as suas necessidades, serem monitorados quanto ao seu funcionamento, possibilitando assim adequações estruturais necessárias.

Das 20 ordens de serviço solicitadas, 19 foram atendidas:

1. Reforma dos tachos de cocção;
2. Limpeza e reforma das tubulações;
3. Compra de prateleiras para maturação dos doces de amido;
4. Compra de uma prateleira para acondicionamento das embalagens;
5. Reforma do piso;
6. Manutenção da iluminação;
7. Compra do clorador de Cloro;
8. Compra do indicador de cloro;
9. Reparo do pHmetro;
10. Inspeção da caldeira;
11. Compra da válvula reguladora de pressão da caldeira;
12. Compra de baldes;
13. Compra de vassouras e rodos;
14. Compra de mangueiras e seus suportes;
15. Troca dos termômetros de medição;
16. Troca dos medidores de pressão;
17. Construção de uma sala para o acondicionamento de retalhos;
18. Pintura das paredes com tinta lavável;
19. Arredondamentos da junção das paredes com o piso.

A Figura 1 mostra os tachos de cocção reformados (A) e as novas prateleiras construídas (B).



**Figura 1.** Tachos de cocção reformados (A) e prateleiras para o doce em maturação (B).

A Figura 2 apresenta a caldeira devidamente inspecionada e seu funcionamento legalmente regularizado. Por falta de orientação sua limpeza não era realizada com frequência necessária para garantir sua segurança. Esta não conformidade foi regulamentada por uma empresa terceirizada e por um engenheiro mecânico capacitado para essa finalidade.



**Figura 2.** Caldeira com a manutenção em dia.

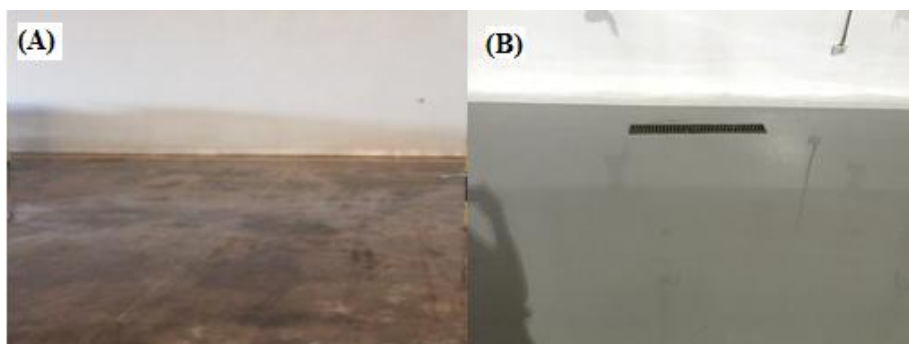
A Figura 3 ilustra o período de reforma geral da fábrica, onde a maioria das áreas de produção foi adequada às exigências feitas pelos órgãos fiscalizadores em uma fiscalização realizada em Julho de 2014.



**Figura 3.** Período de reforma geral da fábrica.

A Figura 4 apresenta o piso das áreas de fabricação com revestimento à base de resina epóxi de alta resistência. Este material é o mais indicado por apresentar altíssimo apelo estético e oferecer proteção impermeável de alta resistência química e física para a indústria de alimentos. Todos os cantos das paredes da fábrica

foram arredondados, facilitando a limpeza e evitando o acúmulo de sujidades.



**Figura 4.** Piso da fábrica antes (A) e após (B) adequação.

O bom estado do piso, instalações e equipamentos em uma Indústria produtora de alimentos tem por objetivo evitar problemas físicos, químicos e microbiológicos que poderiam levar ao comprometimento da inocuidade do produto. A substituição do revestimento do piso evitou a ocorrência destas irregularidades que aconteceriam, caso essa manutenção não tivesse sido feita.

## 5.2 POP 2 - VESTIÁRIOS, SANITÁRIOS E BARREIRA SANITÁRIA.

A garantia desse procedimento foi possível graças às boas condições físicas e funcionais das instalações sanitárias, vestiários e da barreira sanitárias, que favoreceu o baixo nível de contaminações microbiológicas detectadas e que poderiam colocar em risco a inocuidade dos produtos elaborados.

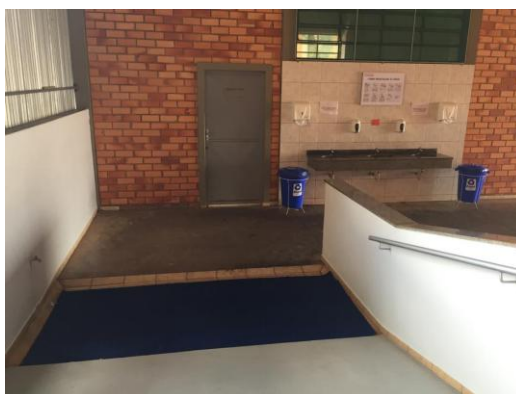
A implantação do procedimento constou dos seguintes documentos:

1. Limpeza dos sanitários e vestiários;
2. Limpeza da barreira sanitária;
3. Limpeza do lavador de botas;
4. Limpeza e troca da solução para tapete sanitário;
5. Abastecimento das saboneteiras e papel toalha.

Os monitoramentos desses procedimentos ficaram a cargo das zeladoras da fábrica que preencheram as planilhas na frequência determinada. A verificação documental foi realizada quinzenalmente com o objetivo de levantar a frequência de não conformidade nesses setores que são de alto risco para os doces produzidos.

A responsável técnica da fábrica, Solange Fávoro Tosoni providenciou a compra e locação dos porta papeis toalha, porta sabão e porta álcool 70°Gl, garantindo as facilidade necessárias para higiene das mãos dos colaboradores em todos os setores de produção.

A barreira sanitária existente foi adequada às exigências dos órgãos fiscalizadores com tapete higiênico, porta toalhas e álcool 70° Gl (Figura 5).



**Figura 5.** Barreira sanitária da Indústria Bokada Alimentos Ltda. após a implementação do PAC.

A figura 6 apresenta o gabinete sanitário destinado à higienização das mãos dos colaboradores. Estas instalações foram ajustadas em todos os setores de produção, vestiários e sanitários, e constaram de torneiras, porta papel, porta sabonete líquido, álcool 70° Gl, lixeiras com pedal e placas instrutivas sobre os sete passos de lavagem das mãos.



**Figura 6.** Gabinete sanitário para higienização das mãos.

### 5.3 POP 3 - ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

Este POP teve por objetivo verificar o bom estado (qualidade e intensidade) das condições de iluminação e ventilação das instalações industriais a fim de garantir boas condições de trabalho para os colaboradores nas áreas de processamento, manipulação, armazenamento.

A implantação deste procedimento constou do seguinte documento:

1. Planilha de Avaliação da Iluminação e ventilação na Área de Produção

O monitoramento foi realizado mensalmente e as não conformidades devidamente registradas em planilhas pelo colaborador do controle de qualidade. A verificação *in loco* foi realizada mensalmente nas áreas de inspeção, com frequência quinzenal. A iluminação foi parcialmente melhorada, com substituição das luzes queimadas por refletores e a limpeza das luminárias existentes. A adequação da ventilação será realizada nas próximas férias coletivas agendada para Janeiro/2016.

#### 5.4 POP 4 - ÁGUA E ABASTECIMENTO

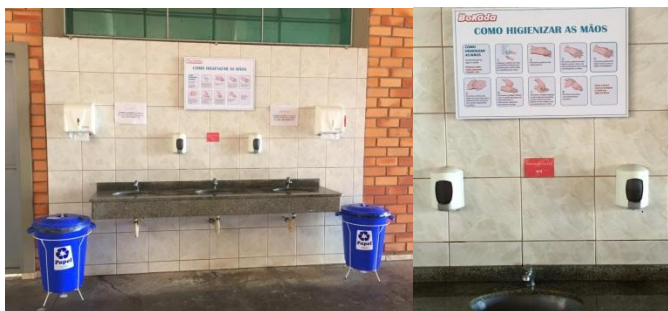
A garantia da quantidade e da potabilidade da água, segundo a legislação vigente, dentro da área industrial, usada tanto para o consumo dos colaboradores quanto no processo produtivo dos doces, já que se trata de um produto que entra em contato direto e indireto com os doces, e desta forma apresenta importante papel na seguridade da saúde dos funcionários e na inocuidade dos produtos acabados (BRASIL, 2005).

A implantação do procedimento constou dos seguintes documentos:

1. Planilha de limpeza da caixa de água;
2. Planilha de controle de cloro e pH da água;
3. Planilha de controle dos aspectos sensoriais da água;
4. Planilha de controle das análises microbiológicas da água;
5. Planilha de controle de adição de cloro na rede de água industrial;
6. Planilha de controle da manutenção da caixa de água.

Dependendo do tipo de procedimento, o monitoramento foi realizado com frequência: diária, quinzenal e semestral com registro das observações pelo colaborador responsável pelo controle de qualidade.

Diariamente amostras de água eram coletadas em cinco diferentes pontos de coleta (Figura 7), sendo estes: lavatório do setor de cortes; lavatório do setor de geleia; laboratório; barreira sanitária e refeitório, onde eram verificados o pH, cloro e as características sensoriais da rede de abastecimento. A verificação deste procedimento foi *in loco* e documental para comparação com os resultados registrados pelo monitor.



**Figura 7.** Barreira sanitária: um dos cinco pontos de coleta de água.

Como na Indústria Bokada Alimentos Ltda. o abastecimento é proveniente tanto da rede pública como de um poço artesiano, a verificação da cloração correta da água era feita diariamente, por meio de um indicador de cloro que mostrava a dosagem de cloro existente na rede. A cloração e a verificação do pH era realizado na frequência diária (manha, meio do dia e final de tarde), por meio de uma bomba dosadora de cloro (Figura 8 A e B) instalada na rede de abastecimento proveniente do poço, o que garantiu o padrão correto de cloro livre exigido pela legislação que é de 0,2 a 2 ppm de cloro livre na água.



**Figura 8.** Indicador de cloro e pH (A) e bomba dosadora de cloro (B).

Foram realizadas duas análises microbiológicas da água no laboratório de prestação da UTFPR. Não foi observado qualquer tipo de contaminação indesejada, estando potável e adequada para uso industrial e humana. Essa análise foi implantada para ser realizada a cada 15 dias.

## 5.5 POP 5 - RESÍDUOS E ÁGUAS RESIDUAIS

O Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR) teve por objetivo apontar e descrever procedimentos e medidas de controle relativas ao manejo dos resíduos gerados na indústria Bokada Alimentos Ltda. segundo suas características, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final, bem como a proteção à saúde pública.

A implantação do procedimento constou dos seguintes documentos:

1. Gerenciamento dos resíduos sólidos comuns;
2. Gerenciamento do estoque mensal dos resíduos sólidos comuns;
3. Gerenciamento do estoque mensal dos resíduos sólidos perigosos;
4. Manifesto de transporte de resíduos de material de construção civil;
5. Plano de movimentação de resíduos;
6. Medição de emissão atmosférica da caldeira.

Os monitoramentos destas planilhas tiveram frequência ocasional, mensal e semestral, sendo os dados anotados pelos colaboradores responsáveis pela limpeza. A verificação foi realizada pelo supervisor de qualidade na frequência mensal e consistiu da revisão dos registros feito pelo colaborador responsável pelo monitoramento (BRASIL, 2005).

Todos os resíduos recicláveis ou reaproveitáveis, como papelão saco de estopa do açúcar e plásticos em geral eram devidamente separados e colocados em um depósito, como mostra a figura nove, e quando atingido uma quantidade considerável eram pesados e os valores anotados em uma na planilha de gerenciamento dos resíduos sólidos comuns e encaminhados para empresas de reciclagem.

Todo resíduo gerado durante o processo produtivo, como pedaços de doces caídos no chão, doces estragados e/ou devolvidos após o vencimento eram pesados e os valores anotados na planilha de Gerenciamento do Estoque Mensal dos Resíduos Sólidos Comuns, sendo destinados à ração animal.



**Figura 9.** Depósito de resíduos sólidos recicláveis

A figura 10 apresenta a forma de armazenamento desses resíduos dentro da área da fabricação, em uma caixa d'água adaptada com uma abertura no fundo para escoamento da água de limpeza e com as lixeiras corretamente identificadas, facilitando a segregação do lixo.



**Figura 10.** Depósito de resíduos orgânicos destinados a ração animal.

Foram compradas 30 lixeiras sendo elas 15 lixeiras azuis destinadas a coleta do lixo reciclável e 15 lixeiras marrons utilizadas para a coleta do lixo orgânico. Estes utensílios foram distribuídos em pontos estratégicos de coleta, facilitando a implantação do gerenciamento de resíduos sólidos exigido pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), cumprindo assim mais um item para concessão do alvará ambiental para a Indústria Bokada Alimentos Ltda.

#### 5.6 POP 6 - CONTROLE DE PRAGAS

Foram estabelecidos procedimentos que possibilitaram evitar que a área industrial possuísse condições favoráveis à proliferação de pragas como insetos, roedores ou mesmo qualquer outro tipo que coloque em risco a inocuidade dos ingredientes, matérias primas e produtos acabados processados pela indústria.

A implantação do procedimento constou dos seguintes documentos:

1. Relatório de monitoramento dos Pontos de Iscagem Permanente (PIPs) da área externa da indústria;
2. Controle diário de roedores e insetos;
3. Relatório de monitoramento das iscas de cola da área interna da indústria;
4. *Check list* controle de pragas;
5. Relatório mensal de desratização.

Dependendo da planilha, o monitoramento foi realizado com frequência diária,

quinzenal e anual pelo responsável de cada setor, nas barreiras de proteção como, telas, portas, janelas e aberturas em geral e áreas externas.

Semanalmente a empresa Tecnoprag, ajustou as não conformidades observadas, tornando as ações seguras para todos os setores da Indústria. A verificação documental dos registros foi realizada com frequência mensal e comparada às anotações feitas pelo colaborador responsável de cada setor.

Durante essas verificações, notou-se uma falha no planejamento do controle de pragas o que permitia que alguns insetos e roedores adentrasse a área de produção. Devido a essa falha de controle 1.800 kg de açúcar (RNC em Anexo dois) e 900 kg de amendoim (RNC em Anexo três) foram perdidos.

Com o intuito de diminuir essas perdas, algumas medidas foram tomadas como:

- Um novo mapa de pontos de controle foi feito, o que garantiu a mudança quantitativa de 53 pontos externos para 130 pontos e de 27 pontos internos para 58 pontos;
- Foi feita a desratização e o manejo integrado, incluindo a limpeza cuidadosa do local;
- Acondicionamento dos retalhos de doces em baldes devidamente fechados;
- Treinamento do colaborador responsável pelo setor para não deixar resto de amendoim espalhados pelo piso, lenhas empilhadas encostadas nas paredes, em grandes quantidades ou diretamente sobre os pisos, dificultando a procriação dos ratos;
- Palestra educativa com todos os colaboradores da fábrica e Implantação da DAC 6.2 - Controle Diário de Roedores e Insetos onde todo colaborador é responsável de anotar em planilha a presença de pragas vivas ou mortas quando visualizadas.

Sendo assim, a ocorrência de perdas ocasionadas pela contaminação de pragas foi possível reduzir as perdas e assegurar o controle total do acesso de roedores dentro da indústria.

## 5.7 POP 7 - LIMPEZA E SANITIZAÇÃO

Esse documento teve por finalidade estabelecer procedimentos de limpeza referentes

às instalações, equipamentos, utensílios e superfícies de contato com o alimento, visando eliminar resíduos sólidos e líquidos de natureza orgânica, assim como de produtos químicos e conseqüentemente a flora microbiana que poderia de alguma forma, colocar em risco a qualidade do produto acabado, causando casos de toxi-infecções alimentares relacionadas com contaminações cruzadas decorrentes de práticas inadequadas de limpeza dos equipamentos e instrumentos de processo.

Os processos de limpezas avaliados incluíram os procedimentos de limpeza e sanitização executados antes do início das operações (pré-operacionais), durante as mesmas (operacionais) e até os após as operações (pós-operacionais), sendo estes os mais acompanhados.

Conseqüentemente, o monitoramento e a verificação foram executados logo após a conclusão dos procedimentos de limpeza e teve como objetivo avaliar se os mesmos foram corretamente executados.

A implantação do procedimento constou dos seguintes documentos:

1. Registro de *Swabs* realizados nas superfícies de contato com os alimentos;
2. Verificação das condições de funcionamento e limpeza dos equipamentos e instalações industriais;
3. Avaliação dos procedimentos de limpeza no setor de fabricação geleia;
4. Avaliação dos procedimentos de limpeza no setor de embalagem de geleia;
5. Avaliação dos procedimentos de limpeza no setor de paçoca rolha;
6. Avaliação dos procedimentos de limpeza no setor de crocante;
7. Avaliação dos procedimentos de limpeza no setor de embalagens de doces;
8. Avaliação dos procedimentos de limpeza no setor de torrefação e moagem;
9. Avaliação dos procedimentos de limpeza no setor de doce de leite;
10. Avaliação no setor dos doces de amendoim;
11. Avaliação dos procedimentos de limpeza no setor de cortes dos doces;
12. Avaliação dos procedimentos de limpeza no setor de embalagens de doces;
13. Avaliação dos procedimentos de limpeza no setor de pesagem de insumos;
14. Recebimento de produtos químicos;
15. Planilha de controle de estoque e utilização de álcool etílico;
16. Inspeção dos caminhões.

O monitoramento foi realizado diariamente na frequência pós-operacional e os resultados registrados em planilha pelo colaborador do setor.

A verificação *in loco*, com frequência diária, se deu pela inspeção visual e aleatória dos registros dos setores, devendo ao final, contemplar todas as áreas de produção. Já a verificação documental teve frequência semanal e consistiu da revisão de todos os registros do estabelecimento.

Neste tipo de planilha o monitor assinalava com um “X” o equipamento e/ou a instalação que limpou e assinava. A avaliação deste procedimento foi realizada por meio do teste de *Swab* nas superfícies que entram em contato com os alimentos. Estes resultados, ao serem verificados, “indicavam” os setores e os colaboradores que necessitavam de treinamento e correções.

Trinta (30) testes de *Swab* foram realizados em 10 pontos de coletas. Das amostras analisadas, 23 apresentaram condições não satisfatórias. Os testes serão feitos toda semana.

Foram realizados treinamentos com os colaboradores e adequação dos procedimentos de limpeza. Novos testes deverão ser feitos visando à implantação completa deste procedimento.

Rodos e vassouras com cabos de alumínio foram identificados com cores diferentes: vermelho para limpeza dos sanitários; azul para limpeza interna dos equipamentos e preto para limpeza de pisos e paredes.

Os suportes de pendurar vassouras foram colocados em todos os setores, assegurando a correta disposição “pelo cabo”, facilitando acesso das mesmas e o controle quanto à contaminação cruzada (Figura 11).



Figura 11. Setor de moagem com o suporte de pendurar vassouras devidamente identificado.

No Depósito de Materiais de Limpeza (DML) todos os produtos químicos foram separados e corretamente identificados. Os procedimentos de preparo das soluções utilizadas na limpeza foram descritas e posicionadas em locais de fácil leitura para correta orientação do colaborador responsável. Todos os Equipamentos de Proteção Individual foram colocados á disposição do colaborador responsável pelas diluições.

O Local de armazenamento da soda foi identificado para evitar qualquer acidente grave. Os dados do fornecedor (marca, número da nota fiscal) e do produto (quantidade, data de fabricação e validade e lote) eram registrados na planilha no ato do recebimento. A Figura 12 mostra o Depósito de Materiais de Limpeza (DML) já adequado.



**Figura 12.** Depósito de materiais de limpeza após adequação.

Todos os caminhões e carretas usados para o transporte dos doces até o ponto de distribuição ou venda passaram a ser vistoriados e quando observado condições de higiene insatisfatórias, eram rejeitados. Outra adequação foi a liberação para frete dos doces em caminhões baús garantindo a não ocorrência de avaria climatológica durante o transporte.

#### 5.8 POP 8 - HIGIENE, HÁBITOS E TREINAMENTO DOS COLABORADORES.

Neste procedimento foram descritos as normas de higiene pessoal que devem ser seguidas pelos colaboradores que, direta ou indiretamente, estão envolvidos com o preparo, processamento, embalagem, armazenamento, embarque e transporte de produtos acabados, assegurando redução das fontes de contaminação e proteção do alimento produzido na indústria.

Todo o pessoal empregado no sistema de qualidade, tanto direto como indiretamente, deveriam ser comprovadamente habilitado e os treinamentos de qualificação de pessoal, adequadamente registrados como penhor do compromisso gerencial para excelência do sistema (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2012).

A implantação deste procedimento constou dos seguintes documentos:

1. Vistoria da higiene pessoal;
2. Limpeza das botas;
3. Planilha de controle de *Swabs* das mãos dos manipuladores;

4. Planilha de controle de visitantes na indústria;
5. Planilha de controle da validade dos ASOS's;
6. Planilha de controle de treinamentos;
7. Planilha de controle da integridade dos cartazes;
8. Início dos trabalhos dos manipuladores.

As vistorias dos colaboradores foram realizadas na frequência semanal, antes do início dos trabalhos, e as condições observadas registradas em planilhas pelo supervisor de qualidade ou estagiário da UTFPR. Quando observados qualquer não conformidade como: barba mal feita, unhas grandes ou pintadas, falta de uniforme ou sujidade nos mesmos, chaves penduradas nas calças ou pescoço, uso de celulares, odor estranho, maquiagem ou lesões na pele ou mãos, o colaborador era notificado.

A verificação *in loco* realizada quinzenalmente focou os hábitos de higiene pessoal dos funcionários. Já a verificação documental, realizada mensalmente na indicação dos colaboradores que deveriam receber treinamento foram organizadas e ministradas pela equipe de qualidade e estagiários (Tabela 1).

**Tabela 1.** Treinamentos realizados com os colaboradores no período de Outubro a Dezembro de 2014.

CURSO	DATA	CONTEÚDO
Habilidades básicas	30/10/2014 31/10/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A importância de cada colaborador para a Indústria;</li> <li>• Trabalho em equipe;</li> <li>• Liderança;</li> <li>• Pró-atividade;</li> <li>• Valor para se trabalhar bem em equipe;</li> <li>• Dinâmicas.</li> </ul>
Controle de pragas	06/12/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O que é controle de pragas;</li> <li>• Para que serve o controle de pragas;</li> <li>• Pragas mais comuns;</li> <li>• Doenças causadas pela contaminação;</li> <li>• Modo de transmissão de doenças;</li> <li>• Importância do colaborador para o controle de pragas;</li> <li>• Medidas a serem tomadas.</li> </ul>

Com a participação de todos os 80 colaboradores de produção (Figura 13) o objetivo das palestras foi de orientar e qualificar melhor esse colaborador quanto ao seu trabalho e sua importância individual e coletiva dentro da Indústria.



**Figura 13.** Treinamento dado aos colaboradores da Indústria Bokada Alimentos Ltda.

Dos 8 testes de *Swab* realizados nas mãos dos colaboradores (Figura 14), nenhum apresentou não conformidades. A implantação deste procedimento será garantida pela realização do teste em pelo menos 10 colaboradores



**Figura 14.** *Swab* realizado nas mãos dos colaboradores

### 5.9 POP 9 - *RECALL*

O principal objetivo desta implantação foi o estabelecimento das condutas de identificação, recolhimento e resposta ao cliente, dos lotes de produtos finais identificados como inseguros ou suspeitos de conter alterações ou fraudes. Conseqüentemente, definiu a sequência de ações a serem adotadas para garantir a segurança alimentar dos produtos elaborados pela indústria Bokada Alimentos Ltda.

A implantação do procedimento consta dos seguintes documentos:

1. Ficha de atendimento ao cliente;
2. Registro do recolhimento do produto;
3. Registro de resposta ao cliente;
4. Registro da devolução do produto.

O monitoramento deste procedimento foi realizado na frequência ocasional por meio do Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC). Os registros foram realizados em planilhas no ato pelo funcionário do SAC e a resposta era fornecida pelo Supervisor de Qualidade.

A verificação *in loco* e documental foi ocasional de acordo com o ocorrido. Esses registros possibilitaram à Indústria quantificar e identificar as principais causas de devoluções, assim como os lugares de origem mais frequente.

Foi possível observar que sempre dois mercados da região e uma transportadora faziam uma devolução a cada dois meses. Essas devoluções ocorreram pelo mau armazenamento dos doces em seus depósitos de estocagem. Sendo assim, a Indústria realizou orientações e passou a fazer visitas para observar se houveram ou não mudanças nos depósitos destes mercados e transportadoras.

Foi possível constatar também que das cargas destinadas ao Nordeste, uma porcentagem considerável de embalagens do tipo “pote” deformadas. Essa informação possibilitou a Indústria à tomada de medida em reforçar a espessura das caixas e a resistência das embalagens de pote, diminuindo assim esses prejuízos.

Através do *Shelf Life* da Indústria, foi possível detectar que os lotes de doces 30, 31, 32, 33, 34 e 35 apresentaram problemas. Esta observação levou a condenação de 10 caixas e 08 pacotes de Chocopé comprometidos com a presença de larvas e carunchos, em estoque na indústria.

#### 5.10 POP 10 - CONTROLE DA MATÉRIA PRIMA, INGREDIENTE E MATERIAL DE EMBALAGEM.

Toda matéria prima e insumos empregados na composição dos produtos e/ou que entram em contato direto com os mesmos devem ser sistematicamente, avaliados quanto à sua inocuidade (BRASIL, 2005).

Sendo assim, este procedimento teve por objetivo estabelecer procedimentos para o efetivo suprimento, recebimento, armazenamento e utilização das matérias primas, dos ingredientes, dos insumos e das embalagens para que, uma vez recebidas sejam devidamente identificadas quanto à sua origem, permitindo assim sua rastreabilidade nos lotes dos diferentes produtos fabricados, preservando a origem dos ingredientes utilizados, controlando a integridade das embalagens, compatibilizando a temperatura de armazenamento com as características do produto e minimizando os riscos de contaminação cruzada, físicas ou químicas que poderiam comprometer a qualidade dos produtos fabricados pela empresa Bokada Alimentos Ltda.

A implantação deste procedimento constou dos seguintes documentos:

1. Recebimento de ingredientes, materiais, embalagens e produtos para laboratório;

2. Ficha de envio de amostras para laboratório;
3. Inspeção, recebimento e estocagem do amendoim na indústria;
4. Tratamento de não conformidades;
5. Registros de visitas do departamento técnico aos fornecedores;
6. Liberação do amendoim cru (sacaria);
7. Controle do amendoim torrado;
8. Ficha para cadastros de novos fornecedores;
9. Controle de PEPS de torrefação do amendoim;
10. Ficha de não conformidades relacionadas ao lote do amendoim.

O registro documental e *in loco* deste procedimento foi realizado em planilhas localizadas nas plataformas de recepção. As verificações das planilhas foram realizadas com a frequência variada, dependendo do procedimento analisado.

Como o ingrediente mais nobre utilizado na formulação dos doces era o amendoim, todos os lotes recebidos eram expurgados e uma amostra representativa era coletada a cada cem sacos do lote (no recebimento de trezentos sacos, três amostras eram retiradas) e encaminhada ao laboratório São Camilo, credenciado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para serem analisados quanto a presença ou não de aflotoxinas. Uma amostra era retirada e levada ao laboratório interno para ser mantida e quarentena, permitindo observações quanto às alterações sensoriais e/ou físicas da mesma, como mostra a figura 15.



**Figura 15.** Amostras de amendoim retiradas para observação de alterações sensoriais e/ou físicas.

No recebimento, os lotes eram identificados com uma placa “EM ANÁLISE” (Figura 16) e só depois de analisado quanto à ausência de aflatoxinas e respeitado o período de expurgo (cerca de setenta e duas horas) o lote era liberado para torrefação. Nesta etapa o lote

era identificado com a placa “LIBERADO PARA TORREFAÇÃO”. No caso de contaminação, o lote era reprovado, devolvido ou condenado, e uma ficha de tratamento de não conformidades que apontava as causas, quantidade, data e o destino final do produto eram preenchidos e arquivados.



Figura 16. Depósito de amendoim.

Na Indústria existem diferentes níveis de torras, podendo ser escura, média ou clara, e são utilizadas em diversos produtos como Rolha/*Bokren*, doces de mesa, como paçoca e pé de moleque e pé crocante, respectivamente. Sendo assim, o colaborador responsável por esse setor foi orientado em relação à padronização das cores dos lotes torrados e no preenchimento das fichas, onde registrava o numero de sacos torrados, o tempo de torrefação, a cor e o destino que deveria ter, permitindo assim o total controle do amendoim utilizado na produção, evitando o desperdício e ajudando na organização da produção.

Durante o período de implantação foram observados alterações em cinco lotes de doces que utilizaram os amendoins dos lotes 30 a 35. Todos de um mesmo fornecedor. Uma notificação em relação aos lotes de doces comprometidos foi enviada pelo setor de qualidade visando o recolhimento dos produtos ainda não comercializados nos diferentes pontos de venda e/ou distribuição.

Toda matéria prima existente na indústria foi etiquetada com nome do produto, fabricante, data de entrada, validade e número do lote, tornado possível o monitoramento do fluxo de entrada e saída para os diferentes setores de produção (Figura 17). Todos os fornecedores de matéria prima foram cadastrados e o recebimento dos produtos ficou condicionado à apresentação de laudos de qualidade, que eram arquivados, de acordo com o mês de recebimento, em uma pasta identificada.

Esses laudos arquivados tiveram por objetivo assegurar a qualidade e permitir a rastreabilidade dos insumos no produto final, através das fichas de produção. No caso de recall, reclamações e/ou não conformidades durante a vida de prateleira do produto, medidas

preventivas foram tomadas a fim de proteger o consumidor final.



**Figura 17.** Depósito de matérias primas antes (A), após (B) e planilha de registro de entrega (C) da Indústria Bokada Alimentos Ltda.

No recebimento da matéria prima, dados do produto, da nota e das condições de transporte eram registrados em planilha (DAC 10.1 - Recebimento de Ingredientes, Embalagens e Produtos de Limpeza):

- Data de recebimento;
- Tipo de insumo;
- Marca;
- Fornecedor;
- Numero da nota fiscal;
- Lote;
- Quantidade recebida;
- Data de fabricação e Data de validade;
- Condições de transporte;
- Colaborador responsável pelo recebimento.

Estas planilhas eram locadas nas plataformas de recepção, preenchidas e assinadas pelo colaborador responsável pelo recebimento.

### 5.11 POP 11 - CONTROLE DE TEMPERATURA

Uma das ferramentas de controle produtivo e padronização dos produtos acabados na indústria é o acompanhamento e registro das temperaturas dos tachos de cocção (BRASIL, 2005). Para isto, o procedimento teve por objetivo monitorar a temperatura dos equipamentos de produção de doces da empresa Bokada Alimentos Ltda., para garantir a sua inocuidade e qualidade.

A implantação do procedimento constou com os seguintes documentos:

1. Registro da temperatura do tacho de doce de amido;
2. Registro da temperatura do tacho da geleia de banana;
3. Registro da temperatura do tacho de doce *Fondant* de leite;
4. Registro da temperatura do tacho de doce de amendoim;
5. Registro da temperatura do torrador.

O monitoramento e a verificação deste procedimento ocorreu por meio de registros documentais *in loco* em horários pré-determinados. No ato do registro, era observado se a temperatura atendia os padrões estabelecidos para cada equipamento ou instalação. Esses dados foram usados para se certificar quando as linearidades de registros e nos casos de variações não aceitáveis foram estabelecidas medidas de ajustes imediatas nos equipamentos.

Para todos os equipamentos e instalações monitoradas, a verificação foi *in loco* e documental e realizada com frequência semanal pelo responsável do Controle de Qualidade no campo verificação das planilhas correspondentes aos equipamentos e instalações monitoradas (BRASIL, 2005).

Em todos os tachos foram instalados termômetros de alta tecnologia que marcavam sistematicamente os dados de temperatura durante todo o processo de cocção, o que mostrou resultados satisfatórios por comprovaram que todos os doces eram cozidos no mesmo intervalo de tempo e temperatura.

Um termômetro digital portátil de referência também foi adquirido para a certificação das temperaturas marcadas pelos termômetros dos tachos, e também para identificar o momento correto para o corte dos doces, diminuindo as perdas de doces devido aos cortes errados. A figura 18 mostra os dois termômetros utilizados para auxiliar a produção dos doces.



**Figura 18.** Termômetro dos tachos de cocção (A) e termômetro digital portátil (B).

## 5.12 POP 12 - CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE CONTROLE DO PROCESSO.

A certificação quanto à calibração e aferição de instrumentos participativos nos processos produtivos foi de fundamental importância para o controle dos processos de fabricação dos doces. Com isso esse procedimento teve o objetivo de descrever os procedimentos adotados durante os trabalhos de calibração dos equipamentos instalados na empresa Bokada Alimentos Ltda. a fim de manter o correto funcionamento dos mesmos, minimizando os riscos de determinações equivocadas que possam comprometer a fidelidade dos dados operacionais.

A implantação do procedimento constou dos seguintes documentos:

1. Planilha de controle de calibração do refratômetro;
2. Planilha de registro da calibração das balanças;
3. Planilha de aferição dos termômetros;
4. Planilha de registro de calibração do pHmetro;
5. Verificação do desempenho das balanças;
6. Verificação dos pesos dos produtos.

Dependendo do tipo, o monitoramento foi realizado com frequência diária, quinzenal, mensal e anual por meio de registros em planilhas. A aferição realizada pelo Instituto de Pesos e Medidas (IPEM)/ Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) foi realizada com frequência anual. Nos demais casos a aferição foi de responsabilidade do controle de qualidade, que aferia semanalmente as balanças com pesos padrões (Figura 19) com o objetivo de detectar eventuais desvios.



**Figura 19.** Pesos padrões de 2 Kg e 200 g utilizados pelo controle de qualidade.

A verificação documental deste procedimento foi realizada na frequência semanal e consistiu apenas das revisões dos registros realizados pelo monitor.

A operacionalização deste procedimento ocorria da seguinte forma:

Primeiramente ligava-se a balança; Removia-se qualquer objeto do prato da balança; Tarava-se a balança e depois de segurado a tecla TARA por 5 segundos, apareceria no display a indicação CAL; soltava-se a tecla TARA e o display indicava rapidamente zero, mostrando que testara a existência de alguma massa sobre o prato. Em seguida apareceria no display o valor do Peso Padrão (200g) necessário para sua calibração, então se colocava o peso sobre o centro do prato e o display começava a piscar com uma frequência cada vez maior até parasse indicando o valor do peso padrão. Por fim o peso padrão era retirado e a balança era tarada novamente.

Este processo era repetido nas posições fundo, frente, direito e esquerdo do prato e calculado o desvio do prato, performance do prato, desvio da balança e a precisão da balança.

A “precisão da balança” era satisfatória quando o desvio padrão das leituras com peso-padrão e das leituras sem peso padrão era igual ou inferior 0,15g. Já a “Performance do prato” da balança era satisfatória quando a diferença entre a leitura central e cada leitura periférica era igual ou inferior a 0,5g.

Diariamente, vinte doces eram pesados e os valores anotados na planilha de Verificação do Desempenho das Balanças, que continha os pesos mínimo e máximo aceitáveis, visando evitar problemas com o INMETRO que fiscaliza esses parâmetros nos pontos de comercialização. Além dessa medida, todos os setores de pesagem continham uma planilha que indicava o peso correto de cada corte de doce (Figura 20).

PESO DOS DOCES DE MESA		
DOCES	MÍNIMO	MÁXIMO
PCX	0,400 kg	0,420 kg
PPP	0,700 kg	0,735 kg
P8	0,800 Kg	0,840 kg
P10	1,050 Kg	1,105 kg
P15	1,400 Kg	1,560 kg
P20	2,000 kg	2,100 kg
P23	2,300 kg	2,420 kg
P30	3,000 kg	3,150 kg

**Figura 20.** Planilha dos parâmetros de peso para cada corte de doce.

### 5.13 POP 13 - CONTROLES LABORATORIAIS E ANÁLISES.

Este Procedimento teve por objetivo oferecer aos colaboradores, técnicos de laboratório, estagiários e demais pessoas envolvidas com o controle de qualidade dos doces elaborados pela indústria Bokada Alimentos Ltda. informações relevantes o que diz respeito aos procedimentos padronizados para realização das análises laboratoriais, utilização correta dos equipamentos, segurança dos laboratoristas, buscando fortalecer cada vez mais a confiança e credibilidade dos resultados obtidos.

A colaboradora responsável pelo laboratório ficou também responsável pela implementação e avaliação do *shelf life* (Figura 21). Com esse procedimento foi possível certificar o prazo de validade dos doces. Desta forma, o prazo de validade que inicialmente era de nove foi reduzido para seis meses.



**Figura 21.** *Shelf Life* organizado.

Nem todas as análises são realizadas no laboratório local, sendo necessário sua realização em laboratórios terceirizados. Por representar alto custo e ser de difícil operacionalização, é plano da empresa, a completa adequação do laboratório local para atender esta necessidade.

### 5.14 POP 14 - CONTROLE DE FORMULAÇÃO DOS PRODUTOS FABRICADOS

Este documento estabeleceu procedimentos tanto para recepção de matéria prima quanto para o reparo dos doces, visando à obtenção de produtos de acordo com os padrões estabelecidos oficialmente, seguindo os requisitos técnicos, layout de equipamentos, instalações de processamento e formulações elaboradas pelo doceiro responsável, respeitando o memorial descritivo da Indústria, a fim de evitar elaborações


de lotes em desacordo com a formulação aprovada, prevenindo perdas econômicas e possibilitando sistematizar seu controle e fiscalização.

A implantação do procedimento constou dos seguintes documentos:

1. Controle de moagem da massa de amendoim e receitas rolha/*Bokrem*
2. Ficha de produção da geleia;
3. Ficha de produção do doce de banana;
4. Ficha de produção do chocopé;
5. Ficha de produção pé de moleque;
6. Ficha de produção paçocão;
7. Ficha de produção do doce de amendoim caseira;
8. Ficha de produção da rolha e do *Bokrem*;
9. Ficha de produção *Fondant* de leite;
10. Ficha de produção pé crocante.

O preenchimento das fichas de produção passou a ser realizado pelos colaboradores responsáveis dos diferentes setores. Nelas, a quantidade e o número de lotes dos insumos adicionados as formulações eram especificados possibilitando o rastreamento dos mesmos no caso de identificação de problemas no produto acabado, ou ainda recall do lote quando as alterações eram verificadas antes da data de vencimento.

A verificação documental era realizada uma vez por semana pelo encarregado do setor ou funcionário responsável pelo controle de qualidade. As fichas de produções (Figura 22), entregues em todos os setores de fabricação, continham campos que deveriam ser preenchidos com o nome do ingrediente utilizado assim como seu lote, data de validade, quantidade utilizada, número da tachada de doce do dia, e nome do responsável pela produção. Todos os ingredientes utilizados eram separadamente pesados na sala de pesagem e colocados em baldes ou em pequenos recipientes de polietileno dependendo do insumo, que foram previamente identificados com todos os dados necessários para o preenchimento dessas fichas. Todo colaborador, responsável pela fabricação desses doces, recebeu treinamento e o devido acompanhamento para que aprendessem corretamente a preencher essas planilhas de produção.



**PROGRAMA DE AUTOCONTROLE**  
**CONTROLE DA MATÉRIA-PRIMA,**  
**INGREDIENTES E MATERIAL DE**  
**EMBALAGEM**

Código: DAC 10.10.10  
 Emissão: 10/2014  
 Revisão: 00  
 Página 1 de 1

**FICHA DE PRODUÇÃO DO FONDANT DE LEITE**

Data	18/11	19/11	26/11	28/11	23/11	
<b>Lote</b>	25	25				
<b>Curte</b>	P.800	P.800	P.800	P.10	P.10	PADRÃO
Kg Lote Açúcar	100/000	100/000	100/000	100/000	100/000	100 Kg
Kg Lote Soro de Leite	3,5/140	3,5/140	3,5/140	3,5/140	3,5/140	3,5 Kg
Kg Lote Leite em Pó	3,5/140	3,5/140	3,5/140	3,5/140	3,5/140	3,5 Kg
Kg Lote Gordura Vegetal	5/538	5/538	5/538	5/538	5/538	5 Kg
Kg Lote Benzoinato de Sódio	400/199	400/199	400/199	400/199	400/199	400 g
Kg Lote Chocolate	2/252	2/252	2/252	2/252	2/252	2 Kg
Kg Lote Dióxido de Titânio	800/393	800/393	800/393	800/393	800/393	800 g
Kg Lote Aroma de L. Condens.	150/192	150/192	150/192	150/192	150/192	150 g
Kg Lote Trigo	12/112	12/112	12/112	12/112	12/112	12 Kg
Kg Lote Sal	1,1/100	1,1/100	1,1/100	1,1/100	1,1/100	1,1 Kg
Kg Data Retalho	06 Bolas	06 Bolas	06 Bolas	06 Bolas	06 Bolas	20 Kg
<b>Número de Rodadas</b>	2	2	2	2	2	
<b>Monitor</b>	Depende	Depende	Depende	Depende	Depende	

Data	15/11	20/11	20/11	28/11	29/11	
<b>Lote</b>						
<b>Curte</b>	P.800	P.800	P.15	P.15	P.15	PADRÃO
Kg Lote Açúcar	100/000	100/000	100/000	100/000	100/000	100 Kg
Kg Lote Soro de Leite	3,5/140	3,5/140	3,5/140	3,5/140	3,5/140	3,5 Kg
Kg Lote Leite em Pó	3,5/140	3,5/140	3,5/140	3,5/140	3,5/140	3,5 Kg
Kg Lote Gordura Vegetal	5/538	5/538	5/538	5/538	5/538	5 Kg
Kg Lote Benzoinato de Sódio	400/199	400/199	400/199	400/199	400/199	400 g
Kg Lote Chocolate	2/252	2/252	2/252	2/252	2/252	2 Kg
Kg Lote Dióxido de Titânio	800/393	800/393	800/393	800/393	800/393	800 g
Kg Lote Aroma de L. Condens.	150/192	150/192	150/192	150/192	150/192	150 g
Kg Lote Trigo	12/112	12/112	12/112	12/112	12/112	12 Kg
Kg Lote Sal	1,1/100	1,1/100	1,1/100	1,1/100	1,1/100	1,1 Kg
Kg Data Retalho	06 Bolas	06 Bolas	06 Bolas	06 Bolas	06 Bolas	20 Kg
<b>Número de Rodadas</b>	01	01	01	01	01	
<b>Monitor</b>	Depende	Depende	Depende	Depende	Depende	

VERIFICAÇÃO: S. S. S.  
 DATA: 01/11/2014  
 SUPERVISOR CONTROLE DE QUALIDADE: S. S. S.

C:\Documents and Settings\user1\Meu documento\MANUAL AUTOCONTROLE BOKADA 2014\POP 10 Controle da Matéria Prima, Ingredientes e Material de Embalagem\DAC 10.10.10 - Ficha de Produção do Fondant de Leite.docx

Figura 22. Ficha de produção do Fondant de leite.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Na implantação foi priorizado as instalações a fim de assegurar a qualidade dos doces. As demais adequações a serem realizadas irão preconizar o bem estar dos colaboradores envolvidos na produção como:

- Reforma geral dos armários utilizados para guardar os pertences pessoais;
- Construção de uma lavanderia para lavagem dos uniformes;
- Melhorar as condições de iluminação e de ventilação;
- Adequação do laboratório de controle de qualidade local para realização de todas as análises de rotina necessárias.

## 7. CONCLUSÃO

Com este trabalho foi implementado e validado 327 documentos que construíram os 15 elementos de inspeção do Programa de Autocontrole da indústria Bokada Alimentos Ltda, que atendeu na totalidade o Ofício Circular nº. 175/2005/CGPE/DIPOA do MAPA.

A partir desses documentos foi possível a inspeção contínua e sistemática todas as etapas do processo que, de alguma forma interferem na qualidade higiênico-sanitária dos produtos elaborados e destinados ao consumo humano.

Para que todas as mudanças ocorridas se mantenham de forma contínua é necessário que todos os colaboradores direta e indiretamente envolvidos no processo estejam comprometidos. Em primeiro lugar o Programa de autocontrole (PAC) deverá ser sustentado pela “Equipe de Qualidade” instituída e, em segundo lugar, por todos os colaboradores envolvidos no processo produtivo em especial, no que se refere a obrigatoriedade em se gerar “documentos confiáveis” e auditáveis pelos órgãos fiscalizadores, durante as atividades rotineiras realizadas. Esta ação contínua somada a novos investimentos em tecnologia, infraestrutura, equipamentos e capacitação contínua dos colaboradores garantirão a produção de alimentos seguros e, conseqüentemente, o crescimento e o fortalecimento da indústria de doces Bokada Alimentos Ltda. no mercado nacional e internacional.

## 8. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Guia de auxílio na implantação de Boas Práticas em produtos para saúde**. Brasília, 2012, p.16.

AMARAL, Patrícia do. **Programas De Autocontrole Em Um Matadouro**. 2010. 82 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso superior de Engenharia de Alimentos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

ARRUDA, G. A.; POPOLIM, W. D.; FUJINO, H.; LEITE, C. L.; RIBEIRO, L. C. **Avaliação das condições de entrega de gêneros perecíveis em unidades de alimentação e nutrição, através de método de análise de perigos em pontos críticos de controle (APPCC)**. *Higiene Alimentar*, v. 10, n. 44, p. 44 - 48, 1996.

BARBON, A. P. A. **Importância dos Programas de Autocontrole Para a Indústria de Alimentos (Aves e Suínos)**. Disponível em:

<<http://www.qualidadedealimentos.com.br/2013/01/07/importancia-dos-programas-de-autocontrole-para-a-industria-de-alimentos-aves-e-suinos/>>.

Acesso em: 12 dez. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 46, de 10 de Fevereiro de 1998. **Manual genérico de procedimentos para appcc em indústrias de produtos de origem animal**.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências**. Diário Oficial da União,

Brasília, p.1, 19 Set. 1990, Seção I. Disponível

em:<<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1271>> Acesso em: 12 dez. 2014.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Portaria Nº 46, de 10 de fevereiro de 1998. **Institui o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle**.

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Ofício Circular Nº 175, de 16 de maio de 2005. Dispõe **Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole**. Disponível em:<

<http://www.fooddesign.com.br/arquivos/legislacao/Circular%2017505%20PPHO%20para%20frigorifico%20FD.pdf> > Acesso em: 13 dez. 2014.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 8. ed. Minas Gerais: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.

CANTO, A. P. do. Porque e para que foi criado o CGMP. **Revista Banas Qualidade**. São Paulo, p. 88-89,1998.

CAPIOTTO, Gisele Mutti; LOURENZANI, Wagner Luiz. **Sistema de gestão de qualidade na indústria de alimentos: caracterização da norma abnt nbr iso 22.000:2006**. In: **sociedade brasileira de economia administração e sociedade rural (sober)**, 48, 2010, Campo Grande. **Estrutura, evolução e dinâmica dos sistemas agroalimentares e cadeias agroindustriais**. Campo Grande: SOBER, 2010. p. 1 -20.

CARVALHO, M. **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CODEX ALIMENTARIUS. **About CODEX: Welcome**. Disponível em: <[http://www.codexalimentarius.net/web/index\\_en.jsp](http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp)>. Acesso em: 18 dez. 2014.

CONSEA. **O que é Segurança Alimentar e Nutricional**. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br/Consea/exec/index.cfm>>. Acesso em: 18 dez. 2014.

MINGATTO, F. **Os novos caminhos para o leite brasileiro**. **Infozoo**. v. 1, n. 1, jan./fev. 2005. Disponível em: <<http://www.dracena.unesp.br/infozoo/1/n1-parte2.pdf>> Acesso em: 12 dez. 2014.

MONARDES, H. Uma nova ordem a partir do controle leiteiro. **Revista Balde Branco**. Ano XLIV, n. 529, 2004.

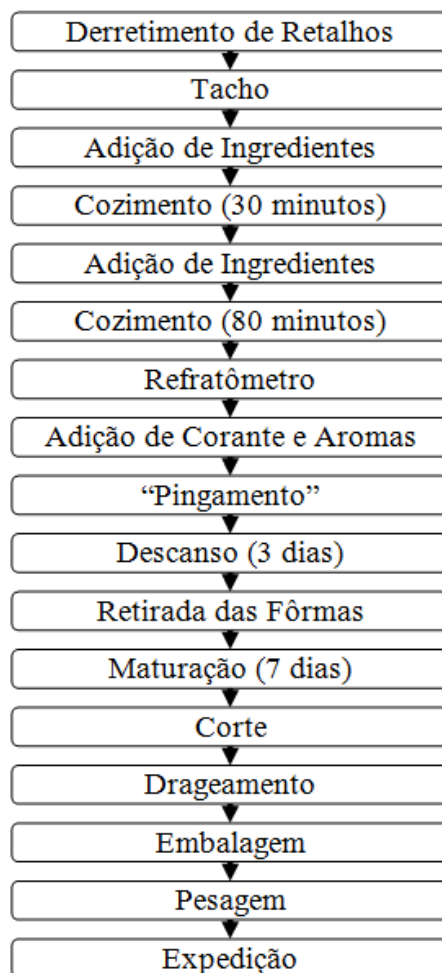
PONTES QUINZENAL. **Centro Internacional para o Comércio e o Desenvolvimento Sustentável (ICTSD)** - Escola de Direito de São Paulo da Fundação Getulio Vargas. Vol 2, n. 5. 21 de maio de 2007. Disponível em: <<http://ictsd.net/downloads/pontesquinzenal/pq2-5.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2014.

TERRA, C. O; MADRONA, G. S; SALVESTRO, A. C; SANTANA, G. A; MOURA, M. M; FIDELIS, J. C. Elaboração e Implantação de Procedimentos Operacionais Padrão no Setor de Laticínios. **Revista Tecnológica**. Maringá, v. 19, p. 75-78, 2010.

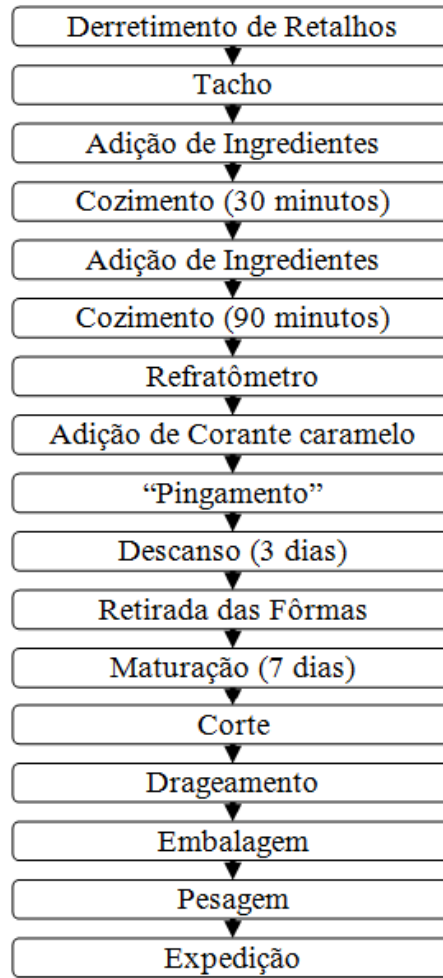
## ANEXOS

### ANEXO A – Fluxogramas do processo de fabricação dos doces:

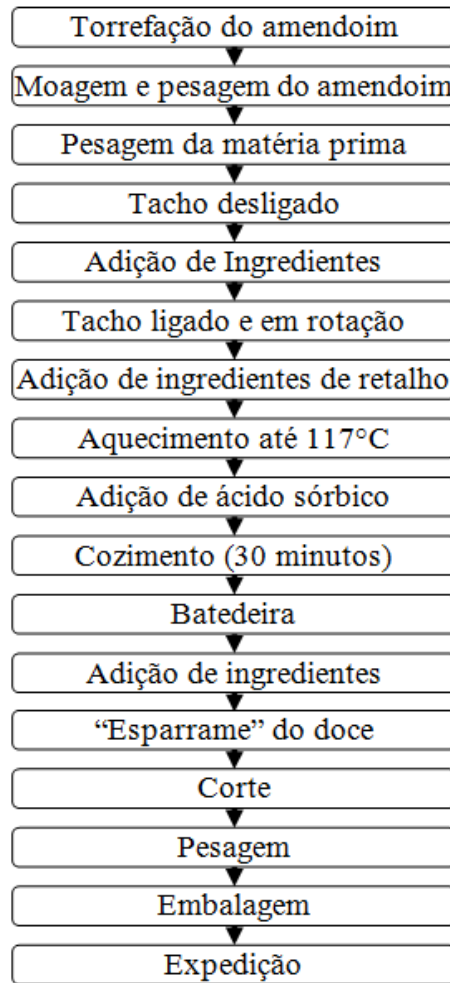
#### Fluxograma do processo de fabricação da Geleia



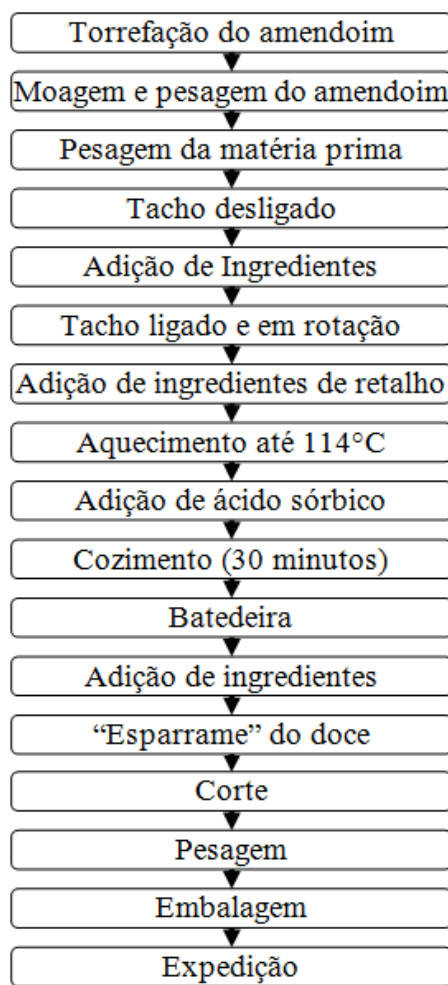
## Fluxograma do processo de fabricação do doce de banana



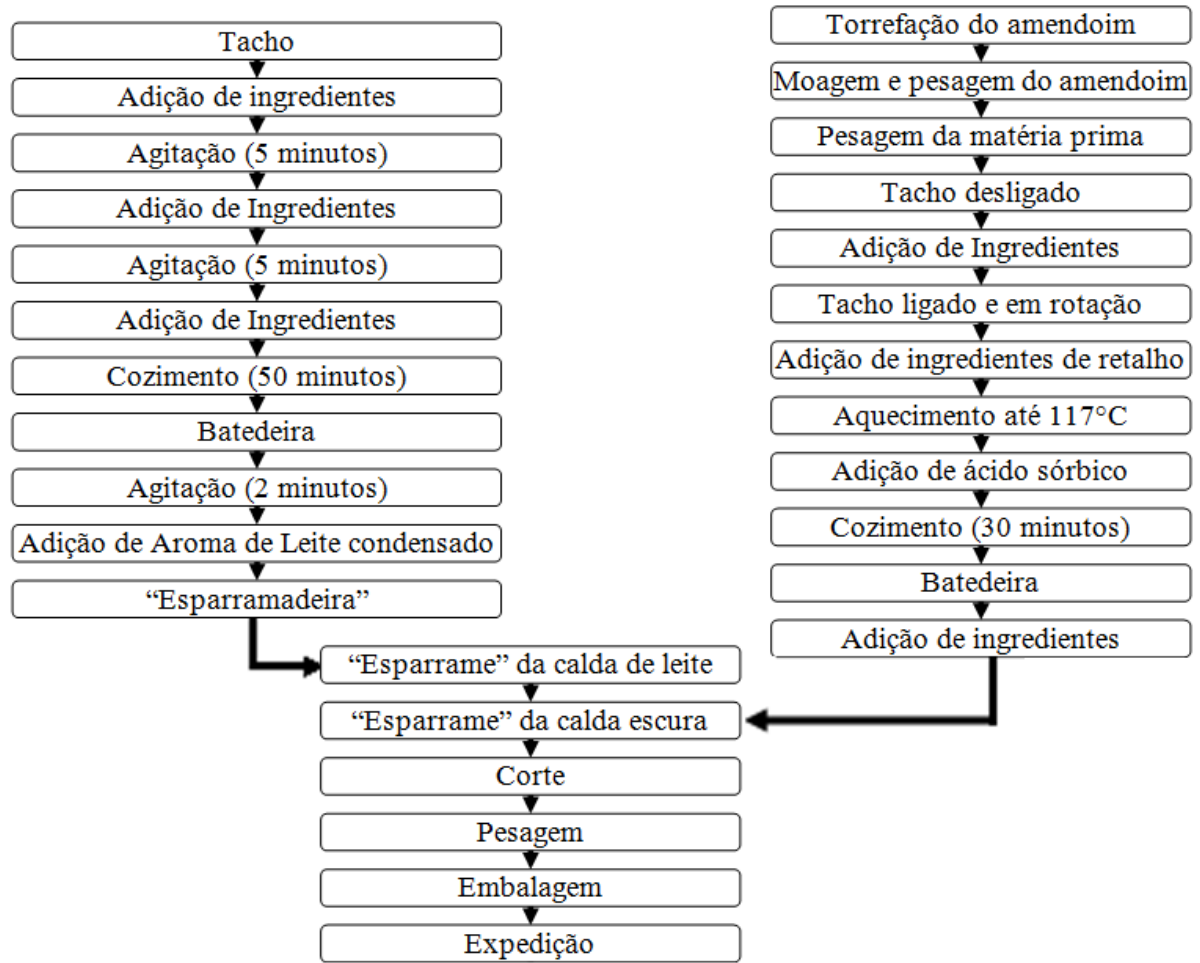
## Fluxograma do processo de fabricação do chocopé



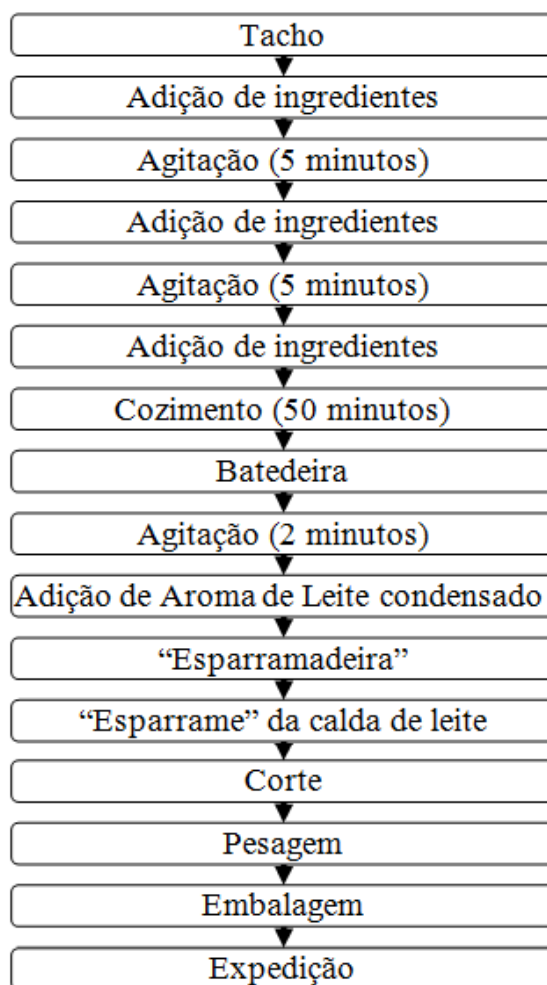
## Fluxograma do processo de fabricação do pé de moleque



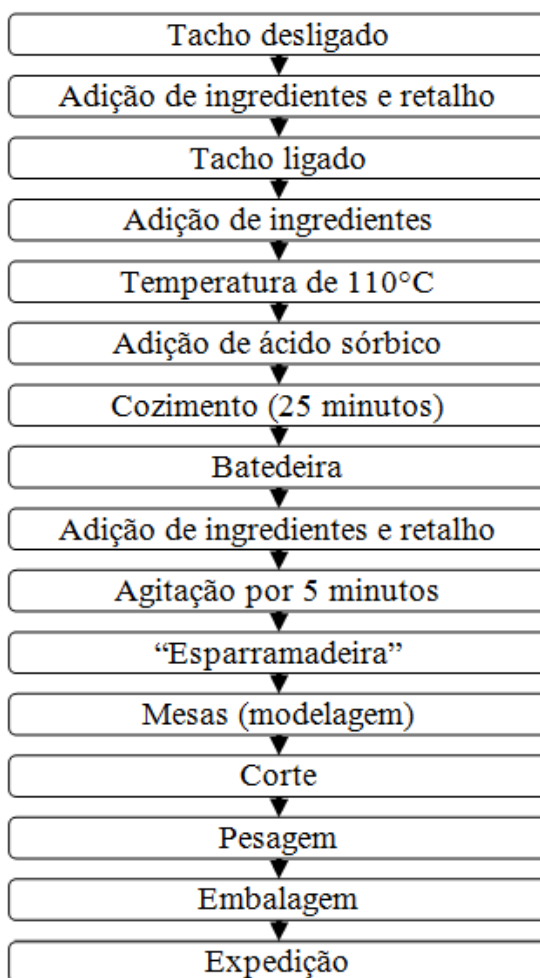
## Fluxograma do processo de fabricação do chocopé



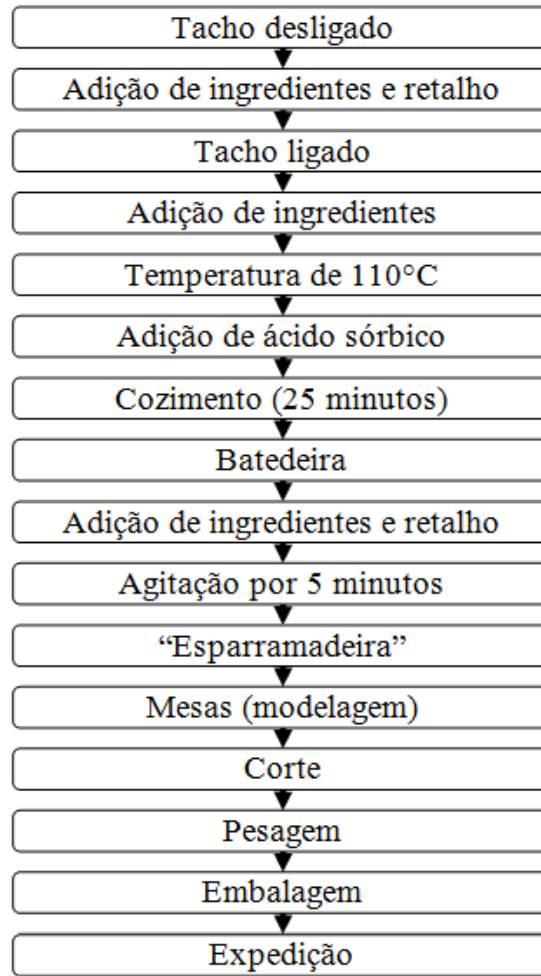
Fluxograma do processo de fabricação do *Fondant* de leite



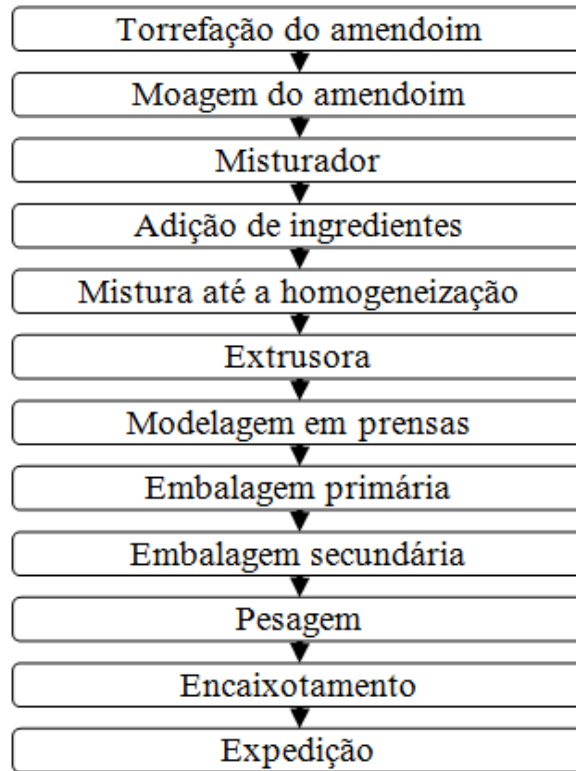
## Fluxograma do processo de fabricação do paçocão



Fluxograma do processo de fabricação do doce de amendoim caseiro



Fluxograma do processo de fabricação da paçoca rolha/*Bokrem*



Fluxograma do processo de fabricação do pé crocante

