

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ALIMENTOS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

GRACIELE GEHRING DE FREITAS

**ELABORAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO MANUAL DE BOAS PRÁTICAS
DE FABRICAÇÃO (BPF) NO SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO
ESCOLAR, DO MUNICÍPIO DE RONCADOR - PR.**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Campo Mourão, PR.

2013

GRACIELE GEHRING DE FREITAS

**ELABORAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO MANUAL DE BOAS
PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF) NO SERVIÇO DE
ALIMENTAÇÃO ESCOLAR, DO MUNICÍPIO DE RONCADOR - PR.**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação,
apresentado à disciplina de Diplomação, do
Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do
Departamento Acadêmico de Alimentos da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná -
UTFPR, como requisito parcial para obtenção
e título de Tecnóloga.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ângela Maria Gozzo

CAMPO MOURÃO, PR.

2013

Freitas, Graciele Gehring de. Elaboração e implantação do manual de boas práticas de fabricação (BPF) no serviço de alimentação escolar, do município de Roncador – PR / Graciele Gehring de Freitas. Campo Mourão. UTFPR, 2013. 53 f.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Ângela Maria Gozzo

Dissertação (Graduação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Programa de Graduação em Tecnologia. Campo Mourão, 2013.

Dedicatória (s)

Às memórias de Maria de Lurdes Gehring, minha vó
muito sábia que antes de sua ida terminou seus
estudos, mulher esta que incentivou minha educação
formal.

A meus pais Ademir Gehring e Maria Cleonice
Wimmer Gehring, pelos exemplos e contraexemplos
de vida.

AGRADECIMENTOS

Certamente estes parágrafos não irão atender a todas as pessoas que fizeram parte direta ou indiretamente dessa importante conquista de minha vida. Portanto, desde já peço desculpas àquelas que não estão presentes entre essas palavras, mas elas podem estar certas que fazem parte do meu pensamento e de minha imensa gratidão, de forma geral agradeço a todas as pessoas que estiveram no meu caminho durante esses anos de faculdade.

Gostaria de deixar registrado meu agradecimento em especial a meus pais, Ademir e M^a. Cleonice, pela educação e exemplo de vida, e deixar meu reconhecimento, pois acredito que o apoio deles seria muito difícil vencer esse desafio.

Agradeço a minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Ângela Maria Gozzo, pela amizade e pela compreensão e melhores caminhos indicados; aos membros da Banca de Qualificação e Defesa, Prof. Dr. Miguel Rodriguez e Prof. Bogdan Demczuk Jr., pelas valiosas sugestões e melhorias apontadas.

Não poderia deixar de registrar também o meu sincero agradecimento ao meu marido que muitas vezes me compreendeu e me ajudou a não desistir deste sonho, agradeço pelo carinho, amor e compreensão.

E por último, e nem por isso menos importante, agradeço a Deus, que me presenteou com a vida e permitiu que eu pudesse buscar esta rica experiência.



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS CAMPO MOURÃO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

TERMO DE APROVAÇÃO

Elaboração e Implantação do manual de boas práticas de fabricação (BPF) no serviço de alimentação escolar, do município de Roncador - PR

Graciele Gehring de Freitas

Este trabalho foi apresentado às 10 horas do dia 02 de outubro de 2013, como requisito para obtenção do título de graduação do curso superior de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O candidato foi avaliado pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho **APROVADO**.

Membro 1 – Prof. Dr. Bogdan Demczuk Jr.
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-CM)
Coordenação de Tecnologia e Engenharia de Alimentos

Membro 2 – Prof. Dr. Miguel Rodrigues
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-CM)
Coordenação de Tecnologia e Engenharia de Alimentos

Orientador(a) – Prof. Dr. Angela Maria Gozzo
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-CM)
Coordenação de Tecnologia e Engenharia de Alimentos

FREITAS, Graciele Gehring de. Elaboração e implantação do manual de boas práticas de fabricação (BPF) no serviço de alimentação escolar, do município de Ronador – PR. 2013. 53 f. Monografia de Graduação em Tecnologia em Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2013.

RESUMO

Atualmente, a alimentação é uma das grandes preocupações, especialmente em relação a sua qualidade. Muitas escolas oferecem refeições sem o preparo adequado, tanto em termos técnicos quanto operacionais e a falta de cuidado dos manipuladores propicia a multiplicação de microrganismos que podem causar doenças. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é um programa do governo federal, que beneficia diversos alunos e proporciona hábitos alimentares mais saudáveis. Este programa está direcionado a suprir 15% das necessidades nutricionais diárias de crianças, num período de 4 a 12 horas por dia. E são a partir deste programa e com parceria da prefeitura que são fornecidos os alimentos com qualidade para as escolas públicas. O manual e a aplicação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) são uns dos requisitos fundamentais do Programa de Segurança Alimentar dentro das escolas, assegurando a qualidade dos alimentos. Assim, este projeto teve como objetivo elaborar o Manual de Boas Práticas de Fabricação (MBPF) no serviço de alimentação escolar, para estabelecer normas adequadas de preparação dos alimentos e treinar os funcionários do serviço de alimentação escolar. Para avaliar as BPF foi aplicado um “check-list” e a partir dos resultados obtidos foi apresentado à direção do estabelecimento para a tomada de ações corretivas. O manual foi elaborado com base na Resolução 216/04, que regulamenta as boas práticas para serviços de alimentação. A escola avaliada obteve resultado regular de classificação e aceitou que fossem coletadas amostras das superfícies de equipamentos e utensílios utilizados no preparo da merenda escolar para análise microbiológica. Com a capacitação das merendeiras envolvidas com o preparo da alimentação escolar, pôde-se constatar diminuição da contaminação de bactérias aeróbias mesófilas nas superfícies de contato analisadas. Estes resultados comprovam que a correta aplicação da BPF aliada à capacitação de merendeiras e a melhoria do “layout” da área de produção e estoque torna possível atingir uma classificação melhor quanto às boas práticas higiênico-sanitárias.

Palavras chave: Merenda Escolar, PNAE, boas práticas higiênicas, manual de BPF.

FREITAS, Graciele Gehring de. Elaboration and implementation of the manual of good manufacturing practices (GMP) in school food service, the municipality of Ronador - PR. 53 f. Monografia de Graduação em Tecnologia em Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2013.

ABSTRACT

Currently, power is a major concern, especially in relation to their quality. Many schools offer meals without adequate preparation, both technical and operational and carelessness of handlers enables the multiplication of micro-organisms that can cause disease. The National School Nutrition Programme (PNAE) is a federal government program that benefits many students and provides healthier eating habits. This program is directed to supply 15% of the daily nutritional needs of children, within 4-12 hours a day. And it is from this program and partnership with the city that are provided with quality food to public schools. The manual and the implementation of Good Manufacturing Practices (GMP) are one of the fundamental requirements of the Food Security Programme in schools, ensuring the quality of food. This project aimed to develop the Manual of Good Manufacturing Practices (FAB) in school food service, to establish appropriate standards of food preparation and train staff school food service. To evaluate the GMP was applied a "check list" and from the results was presented to the direction of the establishment for taking corrective actions. The manual was based on Resolution 216 / 04, which regulates the practice for food services. The school evaluates results obtained regular classification and accepted that they were sampled surfaces of equipment and utensils used in the preparation of school meals for microbiological analysis. With the help of the training of the cooks involved with the preparation of school meals may observe decreased contamination of aerobic mesophilic bacteria on contact surfaces analyzed. These results confirm that the correct application of GMP coupled with training cooks and improvement of "lay-out" area of production and stock makes it possible to achieve a better rating regarding hygienic and sanitary practices.

Keywords: School Meals Program, good hygienic practices, GMP manual.

LISTA DE FOTOS

FOTO 1 – Canecas Novas, adquiridas após a implantação da BPF.....	43
FOTO 2 – Lixeira com acionador no pé, adquirida após a implantação da BPF.....	43
FOTO 3 – Janela da área de produção, antes da implantação da BPF.....	45
FOTO 4 – Janela da área de produção, após a implantação da BPF.....	45
FOTO 5 – Cartazes fixados na área de armazenagem e produção da merenda.....	46

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – MODELO DE LISTA DE NÃO CONFORMIDADES.....	25
TABELA 2 – LISTA DE NÃO CONFORMIDADES APRESENTADAS NA INSTITUIÇÃO	30
TABELA 3 – RESULTADOS DAS ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DAS MÃOS ANTES E APÓS O TREINAMENTO.....	34
TABELA 4 – RESULTADOS DAS ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DOS EQUIPAMENTOS ANTES E APÓS O TREINAMENTO	34

LISTA DE SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BPF – Boas Práticas de Fabricação

IT – Instruções de Trabalho

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

OMS – Organização Mundial da Saúde

POP – Procedimentos Operacionais Padronizados

PPHO – Procedimentos Padrão de Higiene Operacional

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS.....	15
2.1 OBJETIVO GERAL.....	165
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	165
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
3.1 PROGRAMA MERENDA ESCOLAR	16
3.2 QUALIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR	17
3.3 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF)	18
3.4 DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF)	19
3.5 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS – POP	20
3.6 HIGIENE NA PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS	<u>202</u>
3.7 LEGISLAÇÃO	22
4. METODOLOGIA	25
4.1 ÁREA DE ESTUDO.....	25
4.2 LOCAL DE PESQUISA.....	25
4.3 MÉTODO DE COLETA DE DADOS.....	256
4.4 DIAGNÓSTICO INICIAL DO ATENDIMENTO ÀS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO DE ALIMENTOS.....	25
4.5 ANÁLISE MICROBIOLÓGICA	28
4.6 CAPACITAÇÃO DE COLABORADORES DA MERENDA ESCOLAR	25
4.7 MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO.....	25
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	31
5.1 ANÁLISE SWAB MÃOS E EQUIPAMENTOS	35
5.2 DOCUMENTAÇÃO	37
5.3 ETAPAS DA IMPLEMENTAÇÃO DO MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO.....	37
6. CONCLUSÃO	39
7. REFERÊNCIAS.....	40
8. ANEXOS	404

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a população em idade escolar é a mais atingida pela desnutrição e pelas doenças causadas por uma alimentação inadequada, as quais nem sempre são resultantes da falta de recursos, mas sim da falta de conhecimento. Quanto mais cedo hábitos alimentares adequados forem implantados, maior é a probabilidade de que eles permaneçam durante toda a vida. E é nesse contexto que entra a alimentação escolar que supri no mínimo 15% das necessidades diárias nutricionais do aluno (FERREIRA; OLIVA, 2011).

A alimentação escolar é um bem-estar proporcionado aos alunos durante sua permanência na escola e tem como principal objetivo suprir, parcialmente, as necessidades nutricionais dos alunos, melhorar a aprendizagem e formar bons hábitos alimentares (MASCARELHAS; SANTOS, 2006).

Com o objetivo de atender às necessidades nutricionais dos alunos, o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) foi implantado. Este projeto teve início na Campanha de Merenda Escolar em 1955 e passou por diversas transformações ao longo das décadas até chegar ao Programa atual, visando à transferência de recursos financeiros destinados a suprir, parcialmente, as necessidades nutricionais dos alunos de rede pública (FNDE, 2013).

Desde novembro de 2006, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) firmou parcerias com Instituições Federais de Ensino Superior para criação de Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANE), o objetivo desta parceria é o desenvolvimento de ações que auxiliam na qualidade da gestão e execução do programa de alimentação o PNAE (FNDE, 2013).

A segurança alimentar é um conjunto de princípios, políticas, medidas e instrumentos que asseguram o acesso permanente das pessoas aos alimentos, com preços adequados em quantidade e qualidade que atendem as exigências nutricionais, objetivando não só uma vida digna e saudável, mas também os demais direitos de cidadania (PIRAGINE, 2005).

O desinteresse pela merenda escolar por parte dos alunos ocorre devido ao preconceito e hábitos alimentares. É necessário modificar a concepção de que a Merenda Escolar existe apenas para o aluno carente e desnutrido. A alimentação escolar deve ser considerada como uma refeição para manter o aluno alimentado

enquanto estiver na escola, independente da sua condição socioeconômica, e não como mecanismo para erradicar a desnutrição (PARANÁ, 2002).

A aplicação adequada das Boas Práticas de Fabricação garante as condições necessárias para se atingir a segurança alimentar. O manual de BPF abrange um conjunto de medidas que quando adotadas pelas indústrias de alimentos garantem a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos (ANVISA, 2004).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Elaborar o manual de BPF e iniciar a implantação das Boas Práticas de Fabricação em uma escola municipal localizada na cidade de Roncador-PR, verificando as práticas higiênico-sanitárias que são adotadas no preparo da merenda escolar.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar um “check-list” para a determinação das não conformidades, e dos pontos a serem trabalhados;
- Analisar microbiologicamente as superfícies de contato para avaliação da capacitação;
- Avaliar as Práticas de Fabricação da escola;
- Iniciar a elaboração dos POP's;
- Treinar funcionários e colaboradores para desenvolvimento e apoio deste trabalho, bem como para facilitar sua aplicação;
- Elaborar planilhas de monitoramento;
- Elaborar manual de BPF (Boas Práticas de Fabricação);
- Iniciar a implantação do manual de Boas Práticas de Fabricação.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Programa merenda escolar

O início da política de educação nutricional no Brasil remete à década de 30, quando ocorre a realização dos primeiros inquéritos da alimentação, orçamento familiar e análise das condições de vida da população. Segundo o Manual de Séries Históricas do Programa Nacional de Assistência ao Estudante, o PNAE surgiu a partir de 1954 sob a responsabilidade da Comissão Nacional de Alimentos – CNA. (PIRAGINE, 2005).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), comumente conhecido como “Programa Merenda Escolar”, visa à garantia da alimentação escolar aos alunos de toda a educação básica, matriculados em escolas públicas e filantrópicas. No Brasil, o PNAE é descentralizado, ficando a cargo dos estados e municípios a seleção e controle de qualidade da alimentação escolar, desde a produção até a sua distribuição às unidades escolares (RIBEIRO & OKAZAKI, 2011).

Atualmente o valor repassado pela União aos municípios por dia letivo para cada aluno é definido de acordo com a etapa de ensino (FNDE, 2013):

- Creches – R\$ 1,00
- Pré-escola – R\$ 0,50
- Ensino fundamental, médio e educação de jovens e adultos – R\$ 0,30.
- Ensino integral – \$ 0,90

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, que tem seus recursos garantidos no Orçamento da União é complementado com recursos da prefeitura e do governo do estado (AGUIAR, 2009). A Resolução FNDE nº 32, de 10 de agosto de 2006 estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.

A merenda escolar representa um atrativo para a frequência de considerada percentagem de alunos matriculados nas escolas públicas, consistindo uma atividade integrada de ensino, porém a má qualidade da alimentação nas escolas é um dos principais fatores que comprometem a segurança alimentar da população jovem brasileira (AGUIAR, 2009).

3.2 Qualidade e Segurança Alimentar

O termo “Segurança Alimentar” surgiu no final da Primeira Guerra Mundial, em decorrência da preocupação de que um país poderia dominar outro se tivesse o controle sobre seu fornecimento de alimentos. Entre o final da década de 1980 e 1990 observa-se o crescimento das preocupações com a qualidade (nutricional, biológica, sanitária e tecnológica) dos alimentos (PIRAGINE, 2005).

Quando se fala na qualidade de alimentos, devem-se considerar principalmente dois aspectos, o primeiro refere-se aos parâmetros de qualidade que se encontram nos regulamentos de saúde que englobam os padrões microbiológicos, a ausência de substâncias nocivas, a ausência de aditivos não permitidos, e a sanidade do produto de maneira geral, e o segundo refere-se aos padrões de qualidade de apresentação (ZIMMERMANN, 2009).

É importante avaliar fatores como o local onde os alimentos são manipulados, armazenados, expostos e servidos. A cozinha da escola deve ser instalada em locais que atendam às normas preconizadas pela vigilância sanitária a fim de garantir boas condições higiênico-sanitárias da merenda preparada (AGUIAR et al., 2011).

A área de produção possui fatores favoráveis para o desenvolvimento de bactérias e microrganismos, como pH neutro ou ligeiramente ácido, água, oxigênio e temperatura próxima de 35° C. Por isso, torna-se necessária uma higienização adequada com produtos apropriados conforme estabelecidos pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), em toda a sua área de processamento, utensílios e equipamentos (VEIGA, 2004).

Um alimento seguro é aquele que não contém nenhum contaminante que possa prejudicar a saúde do consumidor quando ingerido. A segurança alimentar é parte vital de todas as etapas que envolvem a cadeia alimentar. A implantação de um Sistema de Segurança Alimentar é uma forma de prevenção à possibilidade de produzir alimentos inseguros que causem danos à saúde. Hoje em dia existem ferramentas e métodos como as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) que em conjunto formam a base para o Sistema de Segurança Alimentar (PIRAGINE, 2005).

3.3 Boas práticas de fabricação (BPF)

As BPF são obrigatórias pela legislação brasileira, para todas as indústrias de alimentos, e as Portarias 326/97 e 268/97, do Ministério da Saúde, estabelecem o “Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores de Alimentos”.

Os alimentos desempenham papel importante na qualidade de vida das populações, particularmente sua disponibilidade, acessibilidade e qualidade sanitária e nutricional, condições fundamentais para a promoção e proteção da saúde (AGUIAR, 2009).

As boas práticas são os procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação, ou indústrias alimentícias a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária (BRASIL, 2004).

De acordo com BRASIL (1997), Boas Práticas de Fabricação são um conjunto de procedimentos que devem ser verificados e atendidos pela indústria de alimentos para produzir alimentos seguros e de qualidade. Os procedimentos dizem respeito a, principalmente:

- 1) Princípios gerais higiênico-sanitários das matérias primas para alimentos elaborados ou industrializados;
- 2) Condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos elaboradores ou industrializadores de alimentos;
- 3) Requisitos de higiene (saneamento dos estabelecimentos);
- 4) Higiene pessoal e requisitos sanitários;
- 5) Requisitos de higiene na elaboração;
- 6) Armazenamento e transporte de matérias primas e produtos acabados e controle.

As BPF são, além disso, a mais poderosa ferramenta no controle e prevenção de contaminantes, misturas e falhas que podem ocorrer em um produto para a saúde humana, ficando a cargo dos órgãos da vigilância sanitária do nível federal, estadual e municipal, a elaboração e a execução dos regulamentos e a fiscalização do seu cumprimento (DIAS, 2010).

A qualidade é componente fundamental do alimento como a segurança é também componente indispensável à qualidade (GÓES et al., 2001). O conceito de qualidade de um alimento engloba não só as características de sabor, aroma,

aparência e padronização. Mas, também a preocupação em adquirir alimentos que não causem danos á saúde, pois é direito do consumidor a garantia da qualidade e a aquisição de um alimento seguro (PORTOCARRERO; KOSOSKI, 2007).

3.4 Desenvolvimento e implantação das boas práticas de fabricação (BPF)

Uma das principais dificuldades relacionadas à implantação das BPF's em indústrias é a falta de pessoal capacitado para este objetivo, outro obstáculo é a ausência de investimentos para essa aplicação. Como se trata de um programa que exige mudanças comportamentais e de disciplina reside aí sua maior dificuldade de aplicação, assim como as mudanças estruturais nas instalações da fábrica que exigem investimentos de grande porte e às vezes impeditivos em curto prazo (MICHALCZYSZYN; GIROTO, 2007).

As Boas Práticas são necessárias para controlar as possíveis fontes de contaminação cruzada e para garantir que o produto atenda as especificações de identidade e qualidade. A produção de alimentos seguros requer o controle do desenvolvimento e do processo dos produtos; boas práticas higiênicas durante o preparo, o processamento, a manipulação, a distribuição e a estocagem (SENAC, 2001).

O manual de Boas Práticas de Fabricação é um documento onde estão descritas as atividades que a empresa deve executar para produzir alimentos seguros e com qualidade. Uma vez detalhado o processo e a situação da escola, o manual é elaborado descrevendo as atividades realizadas para atender os requisitos exigidos pela legislação e os POP's. O manual é uma reprodução fiel da realidade da empresa sendo atualizado sempre em que a empresa realizar alterações em sua estrutura física ou operacional (MAGALHÃES et al., 2012).

O Manual de Boas práticas deve descrever as características e o funcionamento do estabelecimento, incluindo a identificação do mesmo (Razão Social, CNPJ e endereço), anexando copia do alvará de localização e funcionamento e taxa de renovação de licença de funcionamento. Sobre o funcionamento, deve-se informar o horário de funcionamento da empresa, discriminando os inícios e términos dos turnos de trabalho. Aqui, também, deverão ser listados todos os produtos fabricados pelo estabelecimento (CASARA, 2008).

Devem ser descritas as atividades realizadas no serviço para atender aos itens exigidos pela legislação sanitária. Devem-se incluir no mínimo, segundo a Resolução 216/04 (BRASIL, 2004), os requisitos higiênico-sanitários dos edifícios; a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios; o controle da água de abastecimento; o controle integrado de vetores e pragas urbanas; a capacitação profissional; o controle da higiene e saúde dos manipuladores; o manejo de resíduos e o controle e a garantia de qualidade dos alimentos preparados (ANVISA, 2004).

O manual de BPF deve ser elaborado por um responsável técnico de acordo com a realidade da indústria, assegurando que contenha as atribuições e responsabilidades individuais formalmente descritas e que todos os funcionários envolvidos conheçam, compreendam e pratiquem os conceitos descritos (DIAS, 2010).

3.5 Procedimentos Operacionais Padronizados – POP

De acordo com a Resolução 275/02 (BRASIL, 2002), o POP é um procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos (BRASIL, 2004).

Um POP tem o objetivo de padronizar e minimizar a ocorrência de desvios na execução de tarefas fundamentais, para o funcionamento correto do processo, dando complementação as Boas Práticas de Fabricação. Um POP coerente garante ao usuário que a qualquer momento que ele se dirija ao estabelecimento, as ações tomadas para garantir a qualidade sejam as mesmas, de um turno para outro, de um dia para outro, aumentando-se a previsibilidade de seus resultados, minimizando as variações causadas por imperícia e adaptações aleatórias, independente de falta, ausência parcial ou férias de um funcionário (BRASIL, 2004).

O conteúdo do POP, assim como sua aplicação, deverá ter o completo entendimento e familiarização por parte dos funcionários que tenham participação direta e/ou indireta na qualidade final daquele procedimento (ALMEIDA, SOUZA, 2010). Neles, devem-se descrever passo a passo, como a higienização deverá ser feita, informando as características dos produtos, utensílios e acessórios utilizados em cada etapa da higienização (CASARA, 2008).

Os estabelecimentos produtores ou industrializadores de alimentos devem desenvolver implantar e manter cada item relacionado abaixo (ANVISA, 2004):

- ✓ Manutenção das instalações e equipamentos industriais;
- ✓ Vestiários, sanitários e barreiras sanitárias;
- ✓ Iluminação;
- ✓ Ventilação;
- ✓ Água de abastecimento;
- ✓ Águas residuais;
- ✓ Controle integrado de pragas;
- ✓ Limpeza e sanitização;
- ✓ Higiene, hábitos higiênicos, treinamento e saúde dos operários;
- ✓ Procedimentos Sanitários das Operações;
- ✓ Controle da matéria-prima, ingredientes e material de embalagem;
- ✓ Controle de temperaturas;
- ✓ Calibração e aferição de instrumentos de controle de processo;
- ✓ APPCC – Avaliação do Programa de Análise de Perigos e Pontos

Críticos de Controle;

- ✓ Controles laboratoriais e análises;
- ✓ Controle de formulação dos produtos fabricados;
- ✓ Certificação dos produtos exportados.

A implantação dos POP's deve ser monitorada periodicamente de forma a garantir a finalidade pretendida, sendo adotadas medidas corretivas em casos de desvios destes procedimentos. As ações corretivas devem contemplar o destino do produto, a restauração das condições sanitárias e a reavaliação dos Procedimentos Operacionais Padronizados (FURTINI; ABREU, 2012).

Os Procedimentos Operacionais Padronizados, do inglês SSOP (Standard Sanitizing Operating Procedures) são representados por requisitos de BPF considerados críticos na cadeia produtiva de alimentos. Para estes procedimentos, recomenda-se a adoção de programas de monitorização, registros, ações corretivas e aplicação constante de “check-list” (FURTINI; ABREU, 2012).

Os POP's e as BPF's vão dar o suporte necessário para que o sistema APPCC não desvie do seu objetivo de ser focal e, possa agir em pontos cruciais, onde as ferramentas anteriores não conseguiam atuar, porém, elas vão auxiliar muito na redução de custos e esforços (FURTINI; ABREU, 2012).

3.6 Higiene na preparação de alimentos

Na história da humanidade é impossível determinar exatamente quando o homem tomou conhecimento da existência de microrganismos e da sua importância para os alimentos. Após um período no qual o ser humano tinha a sua alimentação baseada apenas nos abundantes recursos da natureza, o homem passou a plantar, criar animais e produzir o seu próprio alimento (PIRAGINE, 2005).

Ao manipular um alimento os microrganismos disseminam-se facilmente contaminando os equipamentos e utensílios utilizados para limpeza das superfícies. E estas condições de crescimento microbiano estão quase sempre relacionadas ao ambiente de processamento de alimentos (CHESCA et al., 2003).

Pessoas envolvidas com a manipulação e produção de alimentos geralmente são carentes de conhecimentos relacionados aos cuidados higiênicos-sanitários que devem ser adotados e praticados na elaboração dos alimentos. Uma revisão de diversas pesquisas demonstrou que houve resultado positivo após o processo de capacitação de funcionários. Nos dias de hoje torna-se imprescindível o conhecimento básico de normas higiênicas de manipulação para os trabalhadores que estão envolvidos no preparo de alimentos (CHESCA, et al.; 2003).

Para que a cozinha não se transforme em um ótimo habitat de microrganismos, é necessário proceder à correta higienização dos utensílios, equipamentos e do ambiente, incluindo superfícies, piso, paredes, janelas e portas, e também dos manipuladores. A cozinha possui fatores que favorecem a multiplicação de microrganismos, como por exemplo: água, pH neutro a ligeiramente ácido, oxigênio, nutrientes e temperatura próxima a 35° C (CHIARINI; ANDRADE, 2001).

Por estarem sempre em contato com os alimentos, as merendeiras devem estar atentas aos ferimentos expostos. As infecções purulentas da pele, com frequência, estão contaminadas com estafilococos ou estreptococos (DIAS, 2010).

3.7 Legislação

Toda Legislação Internacional e Brasileira estão baseadas no *Codex Alimentarius*, um organismo intergovernamental, que visa proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas justas no comércio de alimentos. A Comissão

também promove a coordenação de todo o trabalho em normas alimentares empreendidas por organizações governamentais internacionais e não governamentais (ALMEIDA; SOUZA, 2010).

Na legislação brasileira, as normas envolvidas para o desenvolvimento do trabalho de produção de alimentos são:

- Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993, do Ministério da Saúde, que tem como objetivo estabelecer as orientações necessárias que permitam executar as atividades de inspeção sanitária, de forma a avaliar as Boas Práticas para a obtenção de padrões de identidade e qualidade de produtos e serviços na área de alimentos com vistas à proteção da saúde da população;
- Portaria nº 326, de 30 de Julho de 1997, do Ministério da Saúde: A Secretaria da Vigilância Sanitária estabelece o Regulamento Técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos;
- Portaria nº 368, de 04 de setembro de 1997, MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento estabelecem o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos;
- Resolução – RCD nº 275, de 21 de outubro de 2002 – Ministério da Saúde, o qual o objetivo é estabelecer Procedimentos Operacionais Padronizados que contribuam para a garantia das condições higiênico-sanitárias necessárias ao processamento/industrialização de alimentos, complementando as Boas Práticas de Fabricação;
- Lei nº 8078, de 11 de setembro de 1990 – Código de defesa do consumidor dispõe sobre a proteção do consumidor;
- Circular 175 e 176/2005 do MAPA – Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole.
- Resolução RDC nº 216 da ANVISA, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de Boas Práticas para serviços de alimentação.
- Resolução FNDE nº 26, de 17 de julho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE.

- Resolução SESA nº 318, de 31 de julho de 2002. Dispõe das exigências sanitárias para instituições de ensino fundamental, médio e superior.

4. METODOLOGIA

4.1 Área de estudo

Por volta de 1920, uma comissão Exploradora encarregada de demarcar a estrada que faria a ligação do Paraná ao Mato Grosso, instalou um acampamento em Roncador, então iniciou-se o povoamento. A colonização cresce e, por volta de 1923, chegam às primeiras famílias à localidade. Em 1960, através da Lei Estadual nº 4245 Roncador foi desmembrado de Campo Mourão.

Situada a 435 km de Curitiba, capital do Paraná, Roncador possui aproximadamente 742,121 km² e sua população está estimada em 11.365 habitantes (IBGE, 2013). Seus distritos são: Alto São João e Palmital.

Com essa extensão e população, o município de Roncador possui aproximadamente 1200 alunos matriculados nas escolas de ensino infantil e fundamental. Sendo que destes, 500 alunos estão matriculados na escola Monteiro Lobato de ensino fundamental, e sendo este um número significativo, é importante avaliar a qualidade e a segurança alimentar da merenda escolar servida na escola, o consumo real de alimentos desse grupo etário, pois sabe-se que para alguns esta é a única refeição diária.

4.2 Local de pesquisa

O presente estudo foi desenvolvido no período de novembro de 2012 a agosto de 2013, na cozinha e áreas afins da Escola Monteiro Lobato – Ensino Infantil e Fundamental do Município de Roncador - PR. A escolha desta Instituição se deve ao maior número de alunos e conseqüentemente maior volume de merenda produzida e maior a possibilidade de surtos alimentares.

A escola conta com um quadro de 04 cozinheiras, sendo 03 para período diurno e 01 período, noturno na Educação de Jovens e Adultos (EJA). A área de produção e armazenamento de alimentos possui 30 m², dividida nos seguintes setores: recebimento e armazenamento de matérias-primas, área de higienização e manutenção de equipamentos e utensílios, e área de preparo de alimentos. Na área de produção estão as geladeiras, fogão e forno industrial, e local para higienização das mãos dos manipuladores.

4.3 Método de coleta de dados

O instrumento de coleta de dados, referente às boas práticas higiênico-sanitárias no preparo da merenda escolar para a escola, foi desenvolvido a partir da Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 e da Resolução RDC nº 216 de 15 de novembro de 2004. O “check-list” foi aplicado de acordo com as seguintes etapas:

- ✓ Aspectos Gerais de Higiene Pessoal e Programa de Treinamento;
- ✓ Aspectos Gerais de Projetos e Instalações;
- ✓ Aspectos Gerais de Manipulação;
- ✓ Aspectos Gerais de Limpeza e Sanificação;
- ✓ Aspectos Gerais de Controle Integrado de Pragas;
- ✓ Aspectos Gerais de Controle de Qualidade.

O diagnóstico da situação da escola gerou uma lista de não conformidades, que serviram de base para a definição de prioridades e formas de intervenção na implantação do sistema de BPF. A Tabela 1 apresenta o modelo da lista de não conformidades; a Tabela preenchida é mostrada no item Resultados e Discussões, na Tabela 2.

TABELA 1 – Modelo da lista de não conformidades

1. Aspectos Gerais de Higiene Pessoal e Programa de Treinamento	Não conformidade	Correções

As práticas higiênico-sanitárias envolvem: condutas relacionadas aos funcionários, aos visitantes, às matérias-primas, às condições estruturais, ao controle integrado de pragas e à água de abastecimento, e procedimentos e critérios relacionados à higiene (pessoal, ambiental, alimentos), à manipulação (recepção de mercadorias, armazenamento de produtos, descongelamento, pré-preparo/preparação, refrigeração, reaquecimento, distribuição) e ao transporte (veículos, higiene, condições de tempo/temperatura).

Foram realizadas duas visitas de inspeção na escola aplicando um “check list” para verificação das condições atuais do estabelecimento, sendo uma delas

aplicada pela equipe de vigilância sanitária municipal (relatório de não conformidades está no ANEXO 1) e outra desenvolvida neste projeto. As não conformidades encontradas foram anotadas no “check list” com base na Resolução 275/02 (BRASIL, 2002) e após foi elaborado um relatório, o qual foi entregue a direção para a realização de um plano de ação para a tomada de ações corretivas.

Foi elaborado levando-se em consideração os aspectos básicos da atividade produtiva e as suas instalações: armazenamento, área física da cozinha, utensílios, abastecimento de água, controle integrado de vetores e pragas urbanas, lixo, manipuladores, ingredientes da merenda, fluxo de produção, manipulação e contaminação.

O Roteiro de Inspeção na escola foi dividido em 3 blocos: Instalações físicas, Equipamentos e utensílios e Preparo da Merenda escolar, composto por 16 itens em questões fechadas com respostas SIM, NÃO e NÃO SE APLICA.

O segundo “check-list”, o Roteiro de Inspeção para Manipuladores da Merenda Escolar, é referente ao perfil das merendeiras, tais como: idade, grau de escolaridade, função ou funções desempenhadas, uso de EPI's e treinamentos de capacitação.

Este roteiro foi dividido em apenas um bloco: Manipuladores e Capacitação, compostos por 3 itens, contendo questões fechadas com respostas SIM, NÃO e NÃO SE APLICA.

4.4 Diagnóstico inicial do atendimento às Boas Práticas de Fabricação de Alimentos

Foi realizado um diagnóstico inicial com o objetivo de verificar o grau de atendimento da escola ao programa de pré-requisitos recomendados pela norma ISO 22000, no caso, as Boas Práticas de Fabricação.

Para isto, foi utilizada a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação da Resolução 275/02 (ANVISA, 2002). Esta lista de verificação é dividida nos seguintes grupos: Edificações e Instalações, Equipamentos e Utensílios, Manipuladores/merendeiras e preparo da merenda escolar. Cada item recebeu uma avaliação – “SIM” ou “NÃO”, onde para cada item avaliado como “NÃO” foram descritas as respectivas não conformidades.

Após este diagnóstico inicial foi elaborado um plano de ação com sugestões de ações corretivas para eliminação das não conformidades verificadas, visando atender ao programa de pré-requisitos pela norma.

A partir dos dados coletados foram feitos o Manual de Boas Práticas de Fabricação da escola e iniciado os Procedimentos Operacionais Padronizados. Os procedimentos escritos de forma objetiva que estabelecerão instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos (ANVISA, 2004).

4.5 Análises microbiológicas

Esta etapa teve como objetivo verificar as condições de higiene da superfície de equipamentos e utensílios empregados durante a manipulação, produção e distribuição da merenda escolar. Para a realização das análises utilizou-se a metodologia de *Swab* de acordo com Silva (2001).

A técnica baseia-se no esfregaço, utilizaram-se bastões com algodão na ponta (tipo hastes) estéreis com 20 cm de comprimento e tubos de ensaio contendo 10 mL de solução salina. Foram realizados *Swabs* das superfícies de contato dos equipamentos e utensílios empregados na produção e distribuição da merenda escolar.

As superfícies analisadas microbiologicamente foram as seguintes:

- ✓ Mesa de preparo;
- ✓ Tábua de corte;
- ✓ Liquidificador industrial;
- ✓ Colher (inox);
- ✓ Prato (plástico);
- ✓ Panela (inox), e
- ✓ Tampa de panela (inox).

As hastes foram embebidas na solução sendo em seguida friccionadas sobre as superfícies pesquisadas.

Para a análise das mãos das merendeiras foram analisadas as superfícies das palmas e dedos, de forma angular. O movimento foi repetido por duas vezes na direção de cada dedo. Em seguida, as amostras coletadas foram transferidas para tubos de ensaio contendo 10 mL de solução de água peptonada. E os mesmos

foram transportados sob-refrigeração até o laboratório da UTFPR de Campo Mourão para a realização das análises de contagem de Mesófilos Aeróbios.

4.6 Capacitação escolar dos funcionários envolvidos com a merenda escola

Foi realizado um treinamento com todos os funcionários envolvidos com a merenda escolar municipal. O material contendo informações sobre a merenda e boas práticas foi entregue a cada participante para acompanhamento e posterior consulta. O objetivo deste treinamento foi à capacitação e motivação dos manipuladores de alimentos da indústria para a implantação do sistema de qualidade na escola.

O programa para treinamento de BPF foi de acordo com a Resolução 275/02 e Resolução 216/04. Durante o treinamento foram abordados assuntos como instruções de procedimentos de higiene pessoal e de produção, equipamentos e utensílios, regras para armazenamento de alimentos e boas práticas de fabricação.

Foram trocadas informações durante o treinamento, e também puderam esclarecer dúvidas. As questões sobre as condições de trabalho, direitos e deveres do manipulador também foram comentados.

4.7 Manual de Boas Práticas de Fabricação

Com o desenvolvimento deste trabalho foram elaborados: a documentação necessária para a estruturação do sistema de BPF, a metodologia para a implantação das Boas Práticas de Fabricação e um banco de dados com as questões de BPF.

As normas higiênicas muitas vezes exigidas não compreendem a realidade de uma cozinha escolar sendo esta a maior dificuldade para a pontuação dos itens do instrumento de coleta de dados conforme o seu grau de importância em relação à segurança alimentar, mesmo tendo apoio da Prefeitura e da diretora da Instituição.

Foram elaboradas as Instruções de Trabalho (IT's), com a finalidade de facilitar a orientação aos colaboradores quanto à higienização dos equipamentos e a manipulação da merenda escolar. Um exemplo das Instruções de Trabalho está no ANEXO 2.

A estrutura deste manual contém em todas as folhas o nome da escola, assinatura de quem elaborou o manual, quem verificou, e também quem aprovou, conforme é mostrado na Fig. 1.

ESCOLA MUNICIPAL MONTEIRO LOBATO	MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO	Versão MBPF - 001
		Em: AGOSTO/2013
		Revisão: 0/0 Pág.:

CABEÇALHO

↓ ↑

RODAPÉ

Elaborado por:	Verificado por:	Aprovado por:
Graciele Gehring de Freitas	Ângela Maria Gozzo	Marcela B. Borges
Tecnóloga em Alimentos - UTFPR	Profª Orientadora - UTFPR	Nutricionista CRN8 - 8872
Data:	Data:	Data:

Figura 1 – Modelo de cabeçalho e rodapé dos documentos que compõem as BPF da Escola Monteiro Lobato.

Após término da elaboração das BPF's começou a ser feito um monitoramento mais frequente dos itens de Boas Práticas, este monitoramento é realizado pelo responsável da Merenda, a Coordenadora da Merenda Escolar, sendo tudo registrado e arquivado.

5. Resultados e Discussões

Conforme apresentado na metodologia, o diagnóstico da situação da escola e o roteiro de adequações foram bases para dar início à implantação das BPF's, a partir destes obteve-se o conhecimento da situação atual da escola e podem-se definir as ações corretivas necessárias. A Tabela 2 apresenta a lista das não conformidades e ações realizadas.

TABELA 2– Lista de Não Conformidades apresentadas na Instituição

1. Aspectos Gerais de Higiene Pessoal e Programa de Treinamento	Não Conformidades	Correções
1.1 Existe sanitizante para mãos, papel toalha 100% celulose virgem?	<ul style="list-style-type: none"> - As mãos são lavadas com detergente; - As mãos são secas naturalmente ou em panos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compra de sanitizante próprio para mãos; - Compra de papel toalha; - Compra e fixação de suportes para papel toalha e sanitizante.
1.2 Os colaboradores utilizam uniformes adequados?	- Não possuem uniformes suficientes.	- Compra de 2 kits de uniformes composto por Calça, Doma, Avental e sapatos, para cada merendeira.
1.3 Possui escovinhas de unha individual, conservadas limpas e secas após o uso?	- Não possui escovas.	- Compra de escovas próprias para mãos, em números suficientes.
2. Aspectos Gerais de Projetos e Instalações	Não conformidades	Correções
2.1 Existem recipientes de lixo identificados, tampados e em números suficientes?	<ul style="list-style-type: none"> - Não possui lixeiras suficientes; - Não são identificadas. 	- Aquisição de novas lixeiras e identificação.
2.2 Os sanitários estão em condições higiênicas satisfatórias, dotados de sabonete e papel toalha descartável?	<ul style="list-style-type: none"> - Não possui sabonete; - Não possui Papel toalha. 	- Compra de sabonete antisséptico para mãos e papel toalha.
2.3 Os pisos, paredes e janelas estão limpos?	- As paredes e janelas estão sujas e com poeira.	- Limpeza geral da Escola.
2.4 O teto é de material adequado, de fácil limpeza e de cor clara?	- Forro de madeira, de cor escura e em precário estado de conservação.	- Troca do forro para PVC de cor clara.
2.5 Os colaboradores possuem local próprio para guardar uniformes e próprios.	- Não possui armários próprios.	- Aquisição de um armário com 3 separações para cozinheiras.

pertences?

2.6 Possui telas nas janelas, com a finalidade de proteção contra insetos e vetores? - Não possui telas nas janelas. - Requerimento para colocação de telas nas janelas.

2.7 Os alimentos são armazenados em local adequado, higiênico e protegido de insetos e roedores? - São prateleiras de madeiras sem portas e sem proteção contra vetores. - Aquisição de armários com portas.

2.8 Possui mesa/bancada apropriada e fácil limpeza, para preparo de alimentos? - A mesa é de madeira. - Aquisição de bancada apropriada para manipulação de alimentos.

3. Aspectos Gerais de Manipulação	Não Conformidades	Correções
3.1 Possui POP's para as atividades?	- Não possui nenhum tipo de procedimento descrito.	- Elaboração dos POP's.
3.2 Possui sistema de controle de registro de entrada de matéria-prima e material de limpeza?	- Não é feito controle e nem registro de produtos.	- Elaboração de planilhas para registros e controles da entrada de matéria-prima e material de limpeza.
3.3 Os locais estão devidamente identificados quanto às normas de higienização?	- Não possui nenhum tipo de identificação.	- Colocação de cartazes informativos pela área de manipulação.
3.4 A escola possui utensílios em bons estados e em quantidades suficientes?	- Não possui utensílios em quantidades suficientes; - Utensílios se encontram em condições inadequadas.	- Compra de novos utensílios; - Troca pratos de plásticos para material mais higienizável.
3.5 Apresenta armazenamento adequado para utensílios?	- Não possui armários suficientes.	- Solicitação de aquisição de novo armário.

4. Aspectos Gerais de Limpeza e Sanitização	Não Conformidades	Correções
4.1 Possui sistemas de Instruções de Trabalho fixado nas paredes?	- Não possui Instruções normativas.	- Elaboração das Instruções de Trabalho (IT's) e fixar na parede em local de visualização.
4.2 Possui sanitizante adequado para alimentos?	- Não possui produtos de limpeza adequados para alimentos.	- Compra de sanitizantes próprios para alimentos.

5. Aspectos Gerais de Controle Integrado de Pragas	Não Conformidades	Correções
5.1 É realizado controle de pragas?	- O controle é deficiente.	- Monitoramento do controle integrado de pragas.
5.2 Existe luvas para manipular as	- Não possui luvas.	- Compra de luvas descartáveis.

armadilhas?

6. Aspectos Gerais de Controle de qualidade	Não conformidades	Correções
6.1 É realizado controle e registro de matéria-prima?	- Não possui controle nem registro.	- Elaboração de procedimento para o controle e planilhas de registros.
6.2 Existe controle de pH e de cloração da água utilizada na escola?	- Não possui controle de pH.	- Aquisição de um aparelho para medir pH; - Elaboração de planilhas para registro e controles.
6.3 Existe Manual de BPF com as operações executadas?	- Não possui manual.	- Elaboração do Manual de BPF.

A partir das não conformidades, foi possível tomar as ações corretivas necessárias para adequação de manipulação da merenda escolar, a fim de implantar o sistema de BPF. O diagnóstico foi apresentado à diretora da escola e aos Órgãos Municipais competentes, os quais nos deram liberdade de tomar as atitudes necessárias e também disponibilidade financeira (em partes) para implantar o programa.

Dentre as ações realizadas, destaca-se a compra de novos utensílios, os quais há mais de 06 anos não eram adquiridos, como lixeiras devidamente identificadas, em quantidades suficientes para cozinha e refeitório, com acionadores no pé como visa à legislação, conforme ANEXO 3. Outra ação realizada foi o requerimento de armários com portas e bancada para a cozinha da escola, sendo que os armários são de suma importância vendo que o forro da cozinha é de madeira e pode a qualquer momento cair sujidades sobre as matérias-primas. A adequação da estrutura física da Instituição será realizada durante a continuidade da implantação.

Foram adquiridos caixas monoblocos para armazenamento correto de alimentos, caixas organizadoras com tampa para guardar talheres, panelas e utensílios novos (ANEXO 3), substituindo materiais velhos e em más condições.

Foram adquiridos suportes para sabonete e papel toalha e produtos para seu abastecimento, os quais são controlados e anotados em planilhas de estoque. Um exemplo desta planilha está no ANEXO 4.

As janelas da área de produção não possuíam tela, o que facilitava a entrada de insetos dentro no local de manipulação, foi feita solicitação à direção, e esta foi atendida com a aquisição e instalação das telas (conforme ANEXO 5), e com o interesse de providenciar Manual de Boas Práticas para as demais escolas municipais, também foram colocadas telas em todas as instituições. Porém, devido ao alto custo, foram colocadas telas apenas nas janelas, ficando da responsabilidade dos manipuladores controlarem a porta, para que permaneça sempre fechada.

Os colaboradores foram treinados quanto à higiene pessoal, também foi colocado Instruções de Trabalho (IT) para correta lavagem das mãos (ANEXO 6) em lugares estratégicos. Com o treinamento, os colaboradores se conscientizaram e pôde-se notar a devida melhoria. Os treinamentos não tiveram resultados imediatos, porém, à medida que os colaboradores eram treinados, estes passavam a entender seu papel e sua importância, o que contribuiu gradativamente para a execução das BPF's. Foi possível notar consideráveis melhorias em relação ao comprimento de unhas, uso de esmaltes, adornos, limpeza e higienização de uniformes. Além da higienização dos colaboradores, foram criadas planilhas para controle da higienização de utensílios e equipamentos utilizados na cozinha da Instituição (conforme anexo 9).

Foram comprados, a partir de uma licitação, quantidades suficientes de uniformes compostos por doma, calça, avental e sapato com elástico, ambos de cor clara, assim os colaboradores têm mais segurança ao manipular os alimentos e conseqüentemente aumenta a proteção dos produtos contra contaminações.

Foram criadas planilhas de controle e registro de entrada de matéria-prima e material de limpeza, conforme descrito no ANEXO 7. Esse controle será realizado pela coordenadora da Merenda Escolar, com o objetivo de averiguar a quantidade de alimentos gastos na merenda escolar, favorecendo a organização por ordem de chegada, para que, desta forma, o sistema PEPS (primeiro que entra, primeiro que sai) ocorra corretamente.

Foram fixados cartazes educativos e informativos no banheiro, na cozinha e estoque para lembrar os colaboradores como agir em um local de manipulação de alimentos, conforme ANEXO 8.

Com relação ao sistema de controle de pragas, inicialmente foram adquiridos iscas para controle imediato, para longo prazo foi encaminhado solicitação de

contratação de uma empresa especializada para este controle, o qual será realizado por meio de licitações a cada 6 meses. O ANEXO 10 é uma planilha direcionada ao controle de pragas.

A estrutura da escola é antiga, o recurso ainda é pequeno, possibilitando apenas a carência de algumas necessidades. O forro da cozinha ainda está em madeira e é de cor escura, foi encaminhado solicitação da troca deste forro (com licitação), porém é uma mudança de alto custo e ocorrerá futuramente, assim como a pintura das paredes.

5.1 Análises de *Swab* de Mãos e equipamentos

Foram realizados, no início e no fim do trabalho, análises de “swab” dos equipamentos e mãos direita das 03 cozinheiras/manipuladores de alimentos no período diurno, com o intuito de verificar a eficácia do processo de implantação das Boas Práticas de Fabricação. Com este procedimento realizou-se as análises microbiológicas para verificar as condições higiênicas, conforme Tabela 4 e 5.

TABELA 4 – Resultado das análises microbiológicas das mãos ANTES e APÓS o treinamento.

Manipulador	Contagem de Mesófilos Aeróbios facultativos UFC/cm ²	Contagem de Mesófilos Aeróbios facultativos UFC/cm ²
	ANTES	APÓS
1	3,6 x 10 ²	5,6 x 10 ¹
2	1,6 x 10 ²	1,8 x 10 ¹
3	2,9 x 10 ²	3,6 x 10 ¹

* valor máximo da legislação = < 1,5. 10² UFC/mãos

TABELA 5 – Resultado das análises microbiológicas dos equipamentos ANTES e APÓS o treinamento.

Equipamentos	Contagem de Mesófilos Aeróbios facultativos UFC/cm ²	Contagem de Mesófilos Aeróbios facultativos UFC/cm ²
	ANTES	APÓS
Espremedor de fruta	3,2 x 10 ⁵	1,2 x 10 ¹
Mesa	4,2 x 10 ⁵	2,5 x 10 ¹
Batedeira	2,1 x 10 ³	1,3 x 10 ¹
Liquidificador	6,9 x 10 ⁴	1,9 x 10 ¹

* valor máximo da legislação = < 5,0 x 10¹ UFC/cm²

Os colaboradores tiveram um dia totalmente voltado aos treinamentos sobre higienização correta de mãos e equipamentos, onde foi desenvolvida uma prática com os funcionários. Colocou-se uma venda nos olhos e tinta nas mãos de alguns participantes, após a lavagem “cega” foi possível observar os locais que ficaram sem tinta, indicando a lavagem incorreta das mãos. Após os treinamentos, realizou-se uma nova análise de *swab*, os resultados estão apresentados na Tabela 4. De acordo com a Resolução RDC nº 12, que estabelece o Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos, determina que o valor de referência para as análises de “swab” dos equipamentos seja <5,0 x 10¹ UFC/cm² e para a análise das mãos < <1,5 x 10² UFC/mãos.

De acordo com a Tabela 4, a contagem de Mesófilos Aeróbios facultativos, antes do treinamento, apresentou resultado acima do limite máximo (<1,5. 10² UFC/cm²) apenas para um dos funcionários. Após o treinamento, todos os colaboradores apresentaram limites inferiores aos pré-estabelecidos pela legislação. A contagem de mesófilos é usada como indicador da qualidade higiênica sanitária, sua presença indica higiene inadequada.

Observa-se na Tabela 5 que, antes do treinamento, todos os equipamentos estavam fora do limite máximo permitido (< 5,0 x 10¹ UFC/cm²). Após o treinamento, todas as análises realizadas estavam de acordo com o limite, verificando inclusive, uma grande queda na contagem de colônias para cada 1 cm². Após o treinamento

constatou-se resultados satisfatórios, comprovando que os manipuladores se conscientizaram sobre a correta higienização das mãos e dos equipamentos. Com base nessas informações, podemos afirmar que as análises realizadas ao fim do trabalho foram satisfatórias quando comparadas com as análises realizadas no início.

5.2 Documentação

Com o desenvolvimento deste trabalho, foram elaborados: (1) a documentação necessária para a estruturação do sistema BPF; (2) check-list para a implantação das Boas Práticas de Fabricação e (3) desenvolvimento de um banco de dados com as questões de BPF.

5.3 Etapas da implantação das Boas Práticas de Fabricação

Na metodologia desenvolvida para a implementação das Boas Práticas de Fabricação, além do Manual de BPF, foram elaborados os Procedimentos Operacionais Padrão e as Instruções de Trabalho, conforme relacionadas abaixo:

▲ POP:

- 001 – Potabilidade da água
- 002 – Higiene das superfícies de contato com o alimento
- 003 – Prevenção da contaminação cruzada
- 004 – Higiene pessoal dos colaboradores
- 005 – Agentes Tóxicos
- 006 – Controle interno de pragas.

▲ IT:

- 001 – Limpeza das caixas d'água
- 002 – Utilização de utensílios e materiais de limpeza
- 003 – Higienização das instalações

- 004 – Higienização das mãos e antebraços
- 005 – Práticas sanitárias para visitantes e colaboradores administrativos
- 006 – Estocagem de reagentes químicos
- 007 – Limpeza de Pisos e Paredes.

6. Conclusão

A implantação do sistema de boas práticas de fabricação trouxe muitas mudanças significativas para a merenda escolar servida para as crianças. Foi elaborado o manual e implantado o sistema, com o apoio dos órgãos públicos e colaboradores da Instituição.

O banco de dados desenvolvido e aprovado pela Instituição facilitará o processo de diagnóstico e de possíveis auditorias internas e externas, sendo um importante mecanismo para identificar lacunas e gerar planos de melhorias.

Pode-se ainda afirmar que a implantação das Boas Práticas de Fabricação na Instituição auxiliou no aprimoramento do *layout* da área de produção e conduziu à melhoria da manipulação de alimentos, visando o cumprimento da legislação vigente, o atendimento às recomendações dos órgãos representativos do setor e a produção de alimentos inócuos.

Assim, conclui-se que a implantação da BPF, aliada aos treinamentos dos colaboradores, contribui para a adequação do segmento de alimentos para merenda escolar.

Portanto, pode-se observar apenas ganhos à Instituição, verificando que com os treinamentos, com o novo *layout* e com identificação adequada (através de cartazes e etiquetas), melhorou consideravelmente a manipulação dos alimentos.

7. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Aline de Rosa; SOUZA, Marilei Naue de. **Implantação do sistema de APPCC na cooperativa Coproleite**. Trabalho de conclusão de curso de Tecnologia em Alimentos da UTFPR de Campo Mourão – Paraná, 2010.

AGUIAR, Ana M. M.; BATISTA, Brígida V. A.; SANTOS, Inez Helena V. da S.; OLIVEIRA, Luana M. L. de. Avaliação da Eficácia de uma intervenção sobre as boas práticas de higiene em três lanchonetes de uma escola particular em Porto Velho – RO. **Revista SABER CIENTÍFICO**, Porto Velho, v. 3, n. 1, p. 70-90, jul./dez., 2011.

AGUIAR, Larissa Pereira. **Avaliação das Boas Práticas nas cozinhas das escolas de ensino infantil e fundamental do município de Caucaia – CE**. Fortaleza, 2009.

ANVISA – **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Resolução RCD 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.

ANVISA – **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Resolução RCD nº. 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de Alimentação.

BRASIL. Ministério da Justiça. Secretaria de Direito Econômico. **Lei nº. 8078, de 11 de setembro de 1990**. Código de defesa do consumidor. Brasília, DF, 12 nov. 1990. Disponível em: <<http://www.mj.gov.br>>. Acesso em 02 jun./12.

BRASIL. **Portaria n. 1428, de 26 de novembro de 1993**. Estabelece o redirecionamento das ações de vigilância sanitária, com vistas a sua descentralização para os demais níveis das esferas do governo, através de instrumentos adequados ao seu integral exercício. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 de dezembro 1993.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 368, de 04 de setembro de 1997**. Regulamento Técnico sobre condições Higiênico-Sanitárias e

de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional da Vigilância Sanitária – ANVISA, **Resolução – RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre o regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, disponível em: <www.anvisa.gov.br> Acesso em 02 de jun 2013.

CASARA, Caroline. **Implantação de boas práticas de fabricação em panificadora e verificação da qualidade do pão tipo caseiro**. Monografia (especialização) em vigilância sanitária da Universidade Tecnologia Federal do Paraná. Campo Mourão, PR, 2008.

CHESCA, A. C.; MOREIRA, P. A.; ANDRADE, S. C. B. J. de; MARTINELLI, T. M. Equipamentos e utensílios de unidades de alimentação e nutrição: um risco constante de contaminação das refeições. **Revista Higiene Alimentar**. São Paulo, v.17, n. 114, p. 20-23, Jan./mar., 2003.

CHIARINI, E.; ANDRADE, C. S. dos. Levantamento de procedimentos higiênicos adotados em cozinhas residenciais. **Revista Higiene Alimentar**. São Paulo, v. 18, n. 121, p. 34-37, agosto de 2001.

DIAS, Maria Angélica Costa. **Implantação das boas práticas de fabricação de queijo mussarela**. 2010. 94f. Monografia (Especialização em Vigilância Sanitária de Alimentos) – Programa de Pós-graduação da UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2010.

FURTINI, Larissa Lagoa Ribeiro; ABREU, Luiz Ronaldo de. **Utilização de APPCC na indústria de alimentos**. Disponível em <www.scielo.br/pdf/cagro/v30n2/v30n2a25.pdf> Acesso em 15 Abr. De 2012.

GÓES, J. A. W.; FURTUNATO, D. M. N.; VELOSO, I. S.; SANTOS, J. M. Capacitação dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. **Revista Higiene Alimentar**, v. 15, n. 82, p. 20-22, 2001.

MAGALHÃES, Mirella Araújo; DIAS, Geruza; MILAGRES, Maria Patrícia; OTTOMAR, Mateus; SOARES, Cláudio Furtado. **Implantação das boas práticas de**

fabricação em uma empresa industrial de laticínios da Zona da Mata Amineira. Disponível em <<http://www.terraviva.com.br/IICBQL/p005.pdf>> Acesso em 29 Mar. 2013.

MASCARELHAS, Jean Márcia Oliveira; SANTOS, Juliana Cantalino dos. Avaliação da composição nutricional dos cardápios e custos da alimentação escolar da rede municipal de Conceição do Jacuípe- BA. **Sitientibus**, Feira de Santana, v. 1, n. 35, p. 75-90, jul./dez., 2006.

MICHALCZYSZYN, Micheli; GIROTO, José Mauro. **Avaliação e certificação em boas práticas de fabricação de uma empresa de alimentos orgânicos no município de Ponta Grossa – PR: Estudo de caso.** Revista Ciência e Tecnologia de alimentos: Desenvolvimentos em Tecnologia de Alimentos - UTFPR. ISBS: em solicitação / v. 01, p. 14-18, 2007.

PARANÁ. Instituto de Desenvolvimento Educacional do Paraná. **Manual do Programa de Merenda Escolar.** 3 ed. Curitiba: FUNDEPAR, 2002.

PIRAGINE, K. O. **Aspectos higiênicos e sanitários do preparo da merenda escolar na rede Estadual de Ensino de Curitiba.** 2005. 107f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

PORTOCARRERO, M. A.; KOSOSKI, A. R. Alimentos Seguros: uma política de governo. **Seminário Food Design – Tendências em HACCP e Segurança de Alimentos.** 2007. Disponível em: <www.fooddesing.com.br/arquivos/academia> Acesso em: 23 ago. 2013.

RIBEIRO, Fabiana A.; OKAZAKI, Margarete M. **Subsídio em capacitação nas boas práticas de preparação de alimentação escolar em unidades de ensino do município de Campinas, SP e/ou região.** 5º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2011, Campinas, SP, 2011.

SENAC. **Guia de elaboração do plano APPCC.** Projeto APPCC segmento mesa. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA. Rio de Janeiro: SENAC/DN, 2001. p. 310.

SILVA, J. R. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos.** 4. ed. São Paulo: Varela, 2001, 107p.

VEIGA, Marjorie Stemler. **Boas Práticas de Fabricação em panificação**. Programa de Pós-graduação da Universidade de Brasília, especialista em qualidade de Alimentos. Brasília, DF, 2004.

ZIMMERMANN, Danielle da Silva Carneiro. **Estruturação do sistema de gestão da segurança de alimentos de uma indústria de panificação segundo a norma ISSO 22000 – Estudo de caso**. Programa de Pós-graduação em Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, 2009.

ANEXOS

ANEXO A – IT 07 LIMPEZA DE PISOS E PAREDES

ESCOLA MUNICIPAL MONTEIRO LOBATO	MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO	CÓDIGO: MBPF - 001 Em: AGOSTO/2013 Página: 45/53
---	--	---

IT – 07 Limpeza de Pisos e Paredes

- ✓ Preparar solução em um balde;
- ✓ Molhar a vassoura na solução e esfregar toda a parede e piso;
- ✓ Após esfregar, enxaguar paredes e pisos com água;
- ✓ Enxaguar a vassoura com água corrente;
- ✓ Retirar a água do local com auxílio de rodo de borracha;
- ✓ Deixar secar naturalmente;
- ✓ Após limpeza, lavar todos os utensílios utilizados e guardar os devidos lugares.

Frequência: Paredes: uma vez por semana / Pisos: três vezes por semana;

Produto utilizado: Detergente neutro e hipoclorito de sódio

Diluição: Para cada 10 litros de água, adicionar 500 ml de detergente neutro e 100 ml de hipoclorito de sódio.

EPI's: utilizar luvas de borracha, botas e avental.

Elaborado por: Graciele Gehring de Freitas Tecnóloga em Alimentos - UTFPR	Verificado por: Ângela Maria Gozzo Profª Orientadora - UTFPR	Aprovado por: Marcela B. Borges Nutricionais CRN8/ 8872
Data:	Data:	Data:

ANEXO B – FOTOS DE ALGUNS UTENSÍLIOS ADQUIRIDOS



FOTO 1: Canecas novas, adquiridas após a implantação da BPF.



FOTO 2: Lixeira adquirida, com a aplicação da BPF.

ANEXO D – FOTOS DAS MELHORIAS DE SEGURANÇA



Foto 1 : Janelas da área de produção, ANTES da implantação da BPF



Foto 2: Janelas da área de produção, protegidas por telas, após a implantação da BPF

ANEXO E – IT 01 HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

ESCOLA MUNICIPAL MONTEIRO LOBATO	MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO	CÓDIGO: MBPF - 001
		Em: AGOSTO/2013
		Página: 02

IT – 01 Higienização das Mãos

- ✓ Molhar as mãos e antebraços com água;
- ✓ Colocar o sabonete líquido anti-séptico em uma das palmas da mão;
- ✓ Massagear bem as mãos e antebraços, pelo menos 30 segundos;
- ✓ Lavar a palma das mãos com movimentos circulares;
- ✓ Lavar o dorso das mãos com movimentos circulares;
- ✓ Lavar espaços entre os dedos, deslizando uma mão a outra;
- ✓ Lavar articulações com auxílio da outra mão;
- ✓ Lavar polega, unhas e pontas dos dedos de uma mão com auxílio da outra;
- ✓ Lavar antebraços com auxílio da outra;
- ✓ Enxaguar bem as mãos e antebraços;
- ✓ Secar as mãos com papel toalha descartável não reciclável;
- ✓ Descartar o papel dentro da lixeira, sem tocá-la com as mãos;
- ✓ Passar álcool gel nas mãos e antebraços.

Frequência:

Elaborado por: <u>Gisiele Gehring</u> de Freitas Tecnóloga em Alimentos - UTFPR	Verificado por: <u>Angela Maria Gorzo</u> Profª Orientadora - UTFPR	Aprovado por: Marcela B. Borges Nutricionais CRNS/
Data:	Data:	Data:

ANEXO G – CARTAZES DE ORIENTAÇÕES

**NÃO MEXA NOS CABELOS,
NARIZ OU ORELHAS
ENQUANTO ESTIVER
MANIPULANDO**



ALIMENTOS



**NÃO USE ANÉIS, PULSEIRAS,
BRINCOS, RELÓGIOS,
UNHAS COMPRIDAS
E ESMALTE QUANDO**



ESTIVER

TRABALHANDO



ANEXO H – PLANILHA DE CONTROLE DA HIGIENIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO

PLANILHA DE CONTROLE DA HIGIENIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES					
Equipamento/ Instalações	Data Semanal	Conforme	Não conforme	OBS/ Ações corretivas	Rubrica
Equipamento/ Instalações	Quinzenal	Conforme	Não conforme	OBS/ Ações corretivas	Rubrica
Equipamento/ Instalações	Mensal	Conforme	Não conforme	OBS/ Ações corretivas	Rubrica

HIGIENIZAÇÃO: operação que se divide em etapas, limpeza e desinfecção.

LIMPEZA: operação de remoção de terra, resíduos de alimentos, sujidades e outras substâncias indesejáveis.

DESINFECÇÃO: operação de redução, por método físico ou agente químico, do número de microrganismos até níveis que não comprometem a segurança do alimento.

AÇÃO CORRETIVA – caso não fique limpo, repetir o procedimento de limpeza/desinfecção.

