

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

A IMPLANTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO
EM PANIFICADORAS
DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE

CRISTINA FARAH SERAFINI

Orientador: Prof. Dr. Maurílio José dos Santos

Recife, novembro de 2006

S482i

Serafini, Cristina Farah

A implantação das boas práticas de fabricação em panificadoras da região metropolitana do Recife / Cristina Farah Serafini. – Recife: O Autor, 2006.

195 f.; il., gráfs., tabs.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Depto. de Engenharia Mecânica, 2006.

Inclui referências bibliográficas e apêndices.

1. Engenharia Mecânica. 2. Boas Práticas de Fabricação – Indústria de Alimentos. 3. Produtividade. 4. Panificação. 5. Resolução n. 216. I. Título.

621 CDD (22.ed.)

UFPE/BCTG/2006-126

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

A IMPLANTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO
EM PANIFICADORAS
DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE

CRISTINA FARAH SERAFINI

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Mecânica.

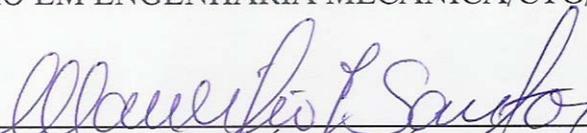
Recife
2006

“A IMPLANTAÇÃO DE BOAS PRATICAS DE FABRICAÇÃO EM PANIFICADORAS DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE”.

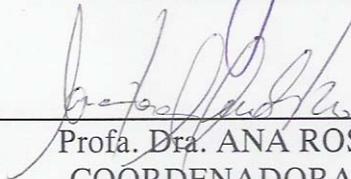
CRISTINA FARAH SERAFINI

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM ENGENHARIA MECÂNICA

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: MATERIAIS E FABRICAÇÃO
APROVADA EM SUA FORMA FINAL PELO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA/CTG/EEP/UFPE

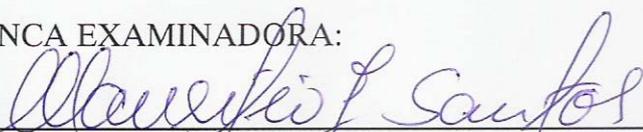


Prof. Dr. MAURÍLIO JOSÉ DOS SANTOS
ORIENTADOR/PRESIDENTE

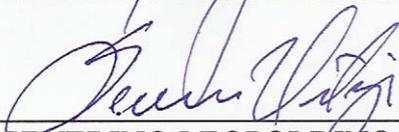


Prof. Dra. ANA ROSA MENDES PRIMO
COORDENADORA DO CURSO

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. MAURÍLIO JOSÉ DOS SANTOS (UFPE)



Prof. Dr. SEVERINO LEOPOLDINO URTIGA FILHO (UFPE)



Prof. Dr. COSMO SEVERIANO FILHO (UFPB)

Agradecimentos

Aos meus pais, Marlene e Armando, pelo carinho e confiança que em mim depositam.

Aos meus filhos, Fernanda e Filipe e ao meu marido Ricardo: minha razão de viver, crescer e amar.

Ao Diretor do Senai Paulista-PE, Sr. Eduardo Veiga, por ter possibilitado a realização dos trabalhos de campo pertinentes à dissertação.

Ao Coordenador Técnico do Programa Alimentos Seguros no Estado de Pernambuco, Sr. Adamastor de Oliveira Junior, pelo apoio, incentivo e ensinamentos da metodologia dos trabalhos de campo para implantação das BPF nas padarias.

Ao Prof. Dr. Maurílio dos Santos, meu orientador, por seus ensinamentos, sem os quais não teria alcançado os resultados desta pesquisa.

Ao Departamento de Pós-graduação em Engenharia Mecânica, que tanto contribui para o andamento do curso.

Aos examinadores interno e externo, Prof. Dr. Severino Urtiga e ao Prof. Dr. Cosmo Severiano, que contribuíram muito com suas sugestões e críticas ao trabalho.

Ao Professor Ivanilson Bastos de Melo, do curso de inglês, Cultura Inglesa, pela contribuição na revisão do *abstract*.

E a todos que de alguma forma contribuíram para esta pesquisa.

Resumo

A indústria de Panificação é uma das mais antigas atividades desenvolvidas pelo Homem e nos primórdios das civilizações, todo o processo de fabricação era, naturalmente, artesanal e rudimentar. Com a evolução e o passar dos séculos, foi se aprimorando lentamente, até chegar aos dias de hoje em que a atividade de panificação dispõe de equipamentos e técnicas para seu fabrico, de uma vasta quantidade e crescente variedade de pães.

Com o crescimento da população e o aumento na demanda por alimentos prontos para o consumo - incluindo-se nestes os pães - os governos foram forçados a editar leis a fim de adequar sua fabricação a normas regulamentares, visando assegurar a melhor qualidade do produto e forçar a observância de requisitos mínimos de higiene e sanitização.

No Brasil, dentre essas normas, sobressai a Resolução n. 216 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, de setembro de 2004, com o objetivo de padronizar os trabalhos de limpeza e higiene de máquinas e equipamentos, higiene pessoal, limpeza de reservatórios e o controle de pragas urbanas. A este projeto foi dado o nome de Boas Práticas de Fabricação (BPF). Esta Resolução padroniza os trabalhos e exige dos estabelecimentos produtores a elaboração de manuais de produção e os procedimentos operacionais padronizados, concernentes aos itens acima referidos.

A presente pesquisa tem por objetivo descrever os trabalhos de implantação das BPFs em 25 panificadoras da região metropolitana do Recife. No escopo desta dissertação relaciona-se uma vasta revisão bibliográfica sobre o assunto e a descrição, *pari passu*, dos trabalhos de campo realizados entre os meses de agosto de 2005 e agosto de 2006.

De posse dos dados coletados no trabalho de campo, é possível demonstrar como a implantação das Boas Práticas de Fabricação e o treinamento dos manipuladores de alimentos podem auxiliar a obter melhores resultados para os próprios estabelecimentos e a benefício da população. Resultados estes que transcendem o objetivo da qualidade dos produtos e contribuem para o aumento da produtividade.

Palavras-chave: BPF, qualidade, produtividade, resolução n.216, panificação.

Abstract

The bread industry is one of the oldest activities developed by mankind and, at the ancient civilizations, it was done by using rudimentary and artisan processes. Throughout centuries of evolution, it slowly improved, getting up to the current days in which different equipments and techniques are available within a vast quantity and growing variety of breads.

Along with the growth of the population and the increase of demand for fast food (for consumption) – including bread – the governments have been forced to establish laws in order to adjust its manufacture to the prescribed norms, aiming at assuring the best quality of product and at forcing the fulfillment of minimum requirements of hygiene and sanitation.

In Brazil, amongst the norms, the September 2004 ANVISA resolution no 216 is highlighted, which has the objective to standardize the cleaning procedure, the hygiene of machines and equipments, personal hygiene, storage cleaning as well as the control of urban plagues. The resolution, named Good Manufacturing Practices (GMP), standardizes the procedures and requires from the production establishments, the elaboration of a manual of production and standard operational procedures, related to this issue.

The present research aims at describing the Good Manufacturing Practices at 25 bakeries in the Metropolitan of Recife. In the scope of this research there is a vast bibliographical revision on the subject matter and the description of the fieldwork that took place from August, 2005 to August, 2006.

Considering the collected data from this project, it was possible to show how the implantation of Good Manufacturing Practices and the training provided to the food manipulators could enable them to provide the population with the benefit and to get better financial results for their establishments. Those results went beyond their objective to reach a better quality of products and contributed to the increase of productivity.

Keywords: GMP, quality, productivity, resolution n.216, bakery industry.

Sumário

Agradecimentos	04
Resumo	05
Abstract.....	06
Lista de figuras	09
Lista de fotografias	09
Lista de gráficos	09
Lista de siglas	10
1. Considerações iniciais ao estudo realizado.....	12
1.1 Contextualização do tema e formulação do problema	12
1.2 Justificativa	14
1.3 Objetivos da pesquisa	17
1.3.1 Objetivo geral	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
2. Histórico sobre a fabricação dos pães e do surgimento das primeiras padarias	18
3. Referencial teórico	20
3.1 Descrição básica dos setores de uma panificadora - caracterização do estabelecimento	20
3.2 Descrição básica da fabricação de pães, seguindo o modelo das panificadoras atendidas	23
3.3 Contaminação alimentar	29
3.3.1 Introdução aos microrganismos	29
3.3.2 As doenças transmitidas por alimentos (DTA)	31
3.3.3 A inibição microbiana em produtos de panificação	32
3.3.4 A relação entre a contaminação e a produção de alimentos seguros	32
3.3.5 A relação entre a higiene e as contaminações na indústria de alimentos	39
3.4 A qualidade na indústria da panificação	45
3.4.1 A evolução da qualidade	45
3.4.1.1 Taylor	46
3.4.1.2 Fayol	47
3.4.1.3 Ford	48
3.4.1.4 Deming	50

3.4.1.5 Juran	51
3.4.1.6 Qualidade total	51
3.4.1.7 Toyota	52
3.4.1.8 Fim do século XX/Atualidade	53
3.5 A ferramenta boas práticas de fabricação propriamente dita	54
3.6 A relação entre a lista de 14 pontos de Deming e a ferramenta BPF	62
3.7 Outras ferramentas de qualidade utilizadas na indústria de alimentos	65
3.8 As ferramentas de qualidade possíveis de serem utilizadas nas panificadoras estudadas	81
3.9 A relação entre a administração e higiene	82
3.10 As boas práticas de fabricação e sua relação com a produtividade na indústria de panificação	83
3.11 O treinamento de manipuladores como aliado na garantia da qualidade	88
4. Procedimentos metodológicos da pesquisa	91
4.1 Introdução	91
4.2 Estudos de caso	91
4.3 Estrutura dos estudos de caso	92
4.3.1 O Programa do Senai – modelo utilizado nos trabalhos de campo	92
4.3.2 Levantamento de dados	95
4.3.3 Descrição detalhada das visitas	97
5. Apresentação e análise dos resultados	104
5.1 Introdução	104
5.2 Análise e interpretação dos dados	104
5.3 Resultados e discussões	153
6. Conclusões	158
7. Recomendações para futuros trabalhos	159
Referências bibliográficas	161
Apêndices.....	167

Lista de figuras

Figura 01 – Leiaute básico de produção de pães	22
Figura 02 – Adaptação da figura do Senai: Etapas de implementação do programa de BPF .	57
Figura 03 – Adaptação de figura do Ciclo do PDCA de controle de processos.....	80

Lista de fotografias

Fotografia 01 – Equipamento – balança digital	24
Fotografia 02 – Equipamento – maseira	25
Fotografia 03 – Equipamento – cilindro	25
Fotografia 04 – Equipamento – divisora	26
Fotografia 05 – Equipamento – modeladora	26
Fotografia 06 – Equipamento – estufa de fermentação	27
Fotografia 07 – Equipamento – forno	28

Lista de gráficos

Gráfico 01 – Evolução da Implantação das BPFs no critério edificações e instalações	151
Gráfico 02 – Evolução da Implantação das BPFs no critério equipamentos, móveis e utensílios.....	151
Gráfico 03 – Evolução da Implantação das BPFs no critério colaboradores e hábitos higiênicos.....	152
Gráfico 04 – Evolução da Implantação das BPFs no critério fluxo de produção e matéria – prima.....	152
Gráfico 05 – Evolução Geral da implantação das BPFs	154

Lista de tabelas

Tabela 01 – Resultados do levantamento efetuado antes e após as atividades de campo	157
---	-----

Lista de siglas

ABIP – Associação Brasileira das Indústrias de Panificação e Confeitaria

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APPCC/ HACCP – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle / *Hazard Analysis and Critical Control Points*

a.C. – Antes de Cristo

BPF/GMP – Boas Práticas de Fabricação / *Good Manufacturing Practices*

CCQ – Círculos de Controle da Qualidade

CDC – *Center for Disease Control and Prevention*

CEL – Centro de Excelência em Laticínios

CEP – Controle Estatístico do Processo

CNPJ – Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

DTA/ETA - Doença Transmitida por Alimentos / Enfermidade Transmitida por Alimentos

FDA – *Food and Drug Administration*

FMEA – *Failure Mode and Effect Analysis*

ISO – *International Organization for Standardization*

JIT – *Just in Time*

MBPF – Manual de Boas Práticas de Fabricação

MS – Ministério da Saúde

PCC – Ponto Crítico de Controle

PDCA – Ciclo de Deming, *Plan, Do, Check e Action*

POP/SSOP – Procedimento Operacional Padronizado/ *Sanitation Standard Operation Procedures*

PROPAN - Programa de apoio à panificação

ppm – partes por milhão

QFD – *Quality Function Deployment*

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

TQC – *Total Quality control*

1. Considerações iniciais ao estudo realizado

1.1 Contextualização do tema e formulação do problema

O ramo de panificação é um dos setores mais antigos da história da alimentação e o pão, em si mesmo, segundo Flandrin e Montanari (1998),

“É o símbolo da civilização, da distinção entre o homem e o animal. (...) é o sinal que distingue uma sociedade que não repousa sobre os recursos ‘naturais’, mas que é capaz de fabricar, ela própria, seus recursos, de criar - com a agricultura e a criação de animais - suas próprias plantas e seus próprios animais”.

Evoluíram as civilizações, aperfeiçoaram-se os métodos de produção, alteraram-se os costumes alimentares, mas o pão continua sendo um dos principais alimentos dos povos. E na atualidade, agregaram-se os recursos tecnológicos, ensejando a fabricação em massa, de modo que os métodos produtivos e de vendas trouxeram para este setor também o fenômeno da concorrência, mormente nas grandes cidades, num mercado cada vez mais competitivo. Este fenômeno da concorrência origina-se da conjugação de diferentes variáveis, tais como:

- Aumento das exigências dos consumidores e mudança de seu perfil, este influenciado pelo tipo de vida, com mais trabalho e menos tempo;
- Aumento do número de estabelecimentos panificadores (dentre estes também os clandestinos);
- Produção e/ou venda de pães em supermercados;
- Diferentes técnicas de administração dos estabelecimentos.

A preocupação em produzir alimentos seguros e duráveis, utilizar corretamente as matérias-primas e treinar os funcionários, dentre outros quesitos, tem sido cada vez mais evidente, pois os fabricantes vêm-se tangidos pelas questões atinentes à perda na produção e à redução de produtividade em sua indústria. E, por via de consequência, a preocupação com a lucratividade (GAVA, 2002).

Na realidade, a qualidade dos produtos alimentícios é uma questão crucial e, as empresas que não querem apenas manter-se estagnadas no mercado - quiçá com crescimento meramente *vegetativo* - mas sim sobressaírem às demais, devem adotar as ferramentas da

qualidade, como meio seguro para reduzir custos, diminuir perdas de produção e evitar a rotatividade de funcionários. Dessa forma, poderão conquistar notabilidade e destaque no mercado.

No contexto antes delineado, entende-se por perdas na produção, segundo Michael (2001), todo e qualquer produto danificado, que não atende às especificações, que não é passível de re-trabalho ou não pode ser vendido como produto de valor comercial. Perdas, para Shingo (1989), são aquelas atividades que não contribuem, ou não adicionam valor ao produto ou à própria atividade, como interrupções e esperas, ou acúmulos entre etapas do processo. E isto sem falar no reprocessamento e sua seqüela de efeitos negativos. Já quanto à produtividade, Davis et al (2001) a define como:

“A eficiência a qual as entradas são transformadas em produtos finais”.

Em outras palavras, a produtividade da empresa medir-se-á pelo quão bem se converte as entradas em saídas de produtos.

Dentre as diversas perdas possíveis em um estabelecimento produtor de alimentos tem-se, segundo Lara e Lopes (2004; 2006):

- 1) Possibilidades de provocar surtos, epidemias e até mortes de pessoas que possam ser intoxicadas com alimentos contaminados;
- 2) Desperdícios de matérias-primas;
- 3) Desperdícios de produto acabado;
- 4) Perdas por retrabalho;
- 5) Reclamação de clientes, com conseqüente perda de clientela;
- 6) Perda da reputação do estabelecimento comercial;
- 7) Perda do emprego de funcionários responsáveis pela manipulação dos alimentos, caso sejam comprovadamente responsabilizados pela contaminação dos mesmos;
- 8) Havendo fiscalização por parte da vigilância sanitária, o estabelecimento poderá sofrer penalizações, como: pagar tratamento médico às vítimas da contaminação; ser duramente multado por negligência; ou, ainda, ser obrigado a indenizar as vítimas da contaminação;
- 9) Interdição do estabelecimento.

Há diversas ferramentas para obter a qualidade, como a análise de perigos e pontos críticos de controle, 5S, controle estatístico do processo, dentre outras, aplicadas à indústria em geral e à alimentícia, com o objetivo de reduzir as perdas e, conseqüentemente, aumentar a produtividade. Dentre estas, as Boas Práticas de Fabricação (BPFs) constituem uma das ferramentas mais eficientes e sua aplicação, no Brasil, foi normatizada pela resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), ano 2004, número 216, assentada em três pilares: elaboração do Manual de Boas Práticas de Fabricação (MBPF) e dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) e a aplicação do treinamento dos manipuladores de alimentos (SENAI, 2001; 2002; SENAC, 2001).

Hoje, é indiscutível a relevância das BPFs em indústrias alimentícias, pelo fato de ser considerada a base das ferramentas de qualidade. Ou seja, é altamente recomendável que sua implantação anteceda a qualquer outra. Assim se afirma porque, ao implantá-la e capacitar os funcionários, são estabelecidos procedimentos que garantam as adequadas condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. Seguem-se, naturalmente, os efeitos benéficos da qualidade e a redução de perdas.

Deste modo, a razão e o estímulo desta pesquisa é demonstrar que as boas práticas e o treinamento dos manipuladores de alimentos - introduzidos em panificadoras da região metropolitana do Recife - auxiliaram a alcançar as conformidades exigidas pela legislação. Possibilitaram, também, realizar comparações entre as informações levantadas nos *check list* inicial e final. Com isso, ensejaram estabelecer procedimentos de rotina para melhoria contínua da produtividade e, em particular, responder à questão:

Como as boas práticas de fabricação e o treinamento dos manipuladores podem contribuir para reduzir as perdas na produção na indústria de panificação?

1.2 Justificativa

Nos últimos anos, a incorporação de tecnologias no ramo de panificação brasileiro conferiu grande e proveitosa heterogeneidade aos estabelecimentos. Enquanto uns utilizam a mais moderna tecnologia, outros continuam produzindo de modo artesanal e – o que é pior – sem as mínimas condições higiênico-sanitárias (BRAMORSKI et al, 2004).

A intoxicação alimentar é um fenômeno nocivo presente em todos os locais em que se fabricam alimentos, e quanto maior a quantidade, maior o risco de contaminação. Isto porque, quanto maior a produção, maior será o número de manipuladores e o tempo de exposição dos alimentos. Portanto, maiores as chances de haver o desenvolvimento dos microrganismos.

Quanto a critérios sanitários, a higiene rigorosa das mãos dos manipuladores é vital por ser considerado o principal veículo de transferência de agentes infecciosos. A propósito, 71% dos manipuladores de um laticínio, localizado na região de Londrina, possuíam a bactéria *Escherichia coli*, microrganismo indicador típico de falta de higiene após o uso dos sanitários, pois, o intestino de animais de sangue quente, dentre eles o homem, é seu *habitat* (KARAM et al, 1998).

Bramorski et al (2004) relatam que 86% das panificadoras localizadas em Joinville, Santa Catarina, apresentaram características insatisfatórias quanto às condições físicas e higiênico-sanitárias. Ademais, a avaliação do perfil dos funcionários revelou 77% de desqualificação para o ramo e 69% dos estabelecimentos apresentaram conceitos insatisfatórios quanto ao recebimento e armazenamento da matéria-prima. Neste contexto, as condições higiênico-sanitárias das confeitarias não são diferentes, apresentando 78,5% de inadequação.

Oliveira et al (2003) citam o exemplo de uma comemoração, ao dias das crianças, realizado em Recife, da qual participaram 665 pessoas, sendo que deste total, 202 foram hospitalizadas em decorrência de ingestão de alimentos previamente preparados, cujas análises microbiológicas revelaram a presença de bactérias do tipo *Staphylococcus aureus*, em 80% das amostras, 5% de *Clostridium perfringes* e 65% para coliformes fecais. De posse das informações, a autora afirma que fica evidente que as causas prováveis da contaminação foram: manipulação inadequada, preparo dos alimentos com demasiada antecedência e manutenção dos alimentos à temperatura ambiente.

Estima-se que, anualmente, ocorra 1,5 bilhão de episódios de gastroenterocolite aguda em todo o mundo, dos quais 70% são causados pela ingestão de alimentos contaminados. O resultado final é trágico, uma vez que a diarreia é causa de óbito de 3 milhões de crianças menores de 5 anos, a cada ano, sendo que estes episódios ocorrem principalmente em países subdesenvolvidos - embora a gastroenterocolite aguda não seja

exclusiva de países pobres. Nos Estados Unidos da América, há cerca de 33 milhões de casos/ano de toxiinfecções alimentares e no Reino Unido, 35.000 internações/ano para tratamento desta doença. Pode-se ressaltar que sua incidência é provavelmente subestimada pelo fato de apenas 10% dos pacientes adultos com diarreia procurarem os serviços de atendimento médico e destes, somente 20% são submetidos a exames comprobatórios da doença (BALBANI e BUTUGAN, 2006).

O risco de contaminação com os níveis de inadequação acima citados constitui permanente preocupação, pois pode causar danos importantes aos consumidores, bem como à imagem da empresa fabricante. De acordo com o Centro de Controle e Prevenção (CDC), ocorrem, nos Estados Unidos, 76 milhões de intoxicações de origem alimentar, 300.000 hospitalizações e cerca de 5.000 mortes a cada ano (CDC, 2005).

Segundo Lara e Lopes (2006), os dados das pesquisas na área de alimentos, principalmente na área de higiene, evidenciam o desconhecimento ou negligência dos responsáveis pela adoção de corretas práticas de higiene. Isto reforça a importância de trabalhos de conscientização dos proprietários e funcionários, a fim de contribuir para a melhor qualidade do alimento e reduzir os riscos à saúde dos consumidores. Portanto, a autora reforça que o estabelecimento que adotar as técnicas, cumprir os cuidados na implantação das BPFs e treinar seus funcionários, conseguirá oferecer mercadorias de qualidade – alimentos seguros.

Assim, mantendo a linha de raciocínio de Lara e Lopes, para contornar as estatísticas perversas, é necessário implantar ferramentas de qualidade nas indústrias de alimentos para evitar tanto as perdas produtivas, como as intoxicações alimentares, as duas faces de um mesmo fenômeno, com prejuízo econômico e de saúde pública; pois a única maneira segura de prevenir os riscos de contaminação dos alimentos é saber identificar suas origens e conhecer os meios para evitá-las. Para tanto, as panificadoras devem, no mínimo, seguir a Resolução nº 216, de 15/09/2004, que contém subsídios aos estabelecimentos produtores de alimentos, para que consigam oferecer produtos seguros e de qualidade a seus clientes. E o caminho para alcançar esse objetivo é implantar as boas práticas de fabricação e capacitar as equipes de produção (CHESWORTH, 1999; LARA e LOPES, 2006).

Segundo Panza et al (2006), quando corretamente aplicadas, as técnicas de manipulação dos alimentos e de higiene corporal, ambiental e de alimentos, consegue-se

reverter o quadro dramático das contaminações alimentares. A autora conclui que, após a aplicação de boas práticas de fabricação em um restaurante no centro universitário de Maringá, foram muitas as mudanças após o treinamento dos funcionários, tendo citado dados como um aumento de conformidades na ordem de:

- 18% em relação a aspectos gerais de higiene pessoal;
- 70% no que diz respeito à lavagem de mãos;
- 49% em relação ao comportamento dos funcionários durante a manipulação e
- 37% no item uso e cuidados com os uniformes.

Portanto, com base no que se acaba de expor, esta dissertação teve como objetivo descrever a contribuição das boas práticas de fabricação e do treinamento dos manipuladores de alimentos, para reduzir as perdas em panificadoras na região metropolitana do Recife, sabendo-se que contribuem, inclusive, para melhorar os resultados dos estabelecimentos. Mas, principalmente, para reduzir os malefícios das intoxicações.

1.3 Objetivos da pesquisa

1.3.1 Objetivo geral

Descrever a contribuição das boas práticas de fabricação, aliadas ao treinamento dos manipuladores de alimentos, no aumento da produtividade e na redução das perdas em panificadoras na região metropolitana do Recife.

1.3.2 Objetivos específicos

OE1: Descrever o processo de implantação das boas práticas de fabricação, em 25 panificadoras tendo, cada estabelecimento, recebido no mínimo dez visitas.

OE2: Aplicar o questionário inicial (conhecer a situação das panificadoras), capacitar os colaboradores, descrever as dificuldades encontradas na implantação das boas práticas de fabricação e aplicar o questionário final (conhecer e descrever a situação das panificadoras após a implantação das boas práticas);

OE3: Discutir os resultados dessas duas verificações (questionários) estabelecendo comparação entre as duas situações: antes e o após o treinamento dos manipuladores, com a implantação das BPFs;

OE4: Descrever a primeira avaliação, feita de forma subjetiva, no momento do primeiro encontro na panificadora.

2. Histórico da fabricação de pães e do surgimento das primeiras padarias

Como se sabe, o pão é um alimento que resulta do cozimento de uma massa feita com farinha de certos cereais, principalmente trigo, com adição de água e sal e sua produção remonta aos mais antigos registros da civilização do Homem.

Segundo o *site* da internet Terra-notícias (2006), uma equipe de arqueólogos norte-americanos descobriu restos e vestígios do que deve ter sido a padaria mais antiga do mundo, usada pelos egípcios para produzir o “pão do sol”. A equipe encontrou armários onde se armazenaram grãos, bandejas e ferramentas usadas para fermentar a massa. Especialistas afirmam que os egípcios foram bem sucedidos na fabricação de pães, na época de 2686 a 2181 a.C.

Na verdade, o uso do pão para alimentação humana é antiqüíssimo. Pelo que se tem registro, sua produção remonta a milhares de anos a.C. Inicialmente, eram assados sobre pedras quentes ou debaixo de cinzas, datando, ao que consta, do VII milênio a.C. a utilização de fornos de barro para seu cozimento. Refere-se que foram os egípcios os primeiros a usar os fornos, sendo-lhes atribuída também à descoberta do acréscimo de líquido fermentado à massa, para torná-la leve e macia (ABIP, 2006).

A Associação Brasileira das Indústrias de Panificação e Confeitaria (ABIP) (2006) também informa que, no Egito, o pão era o alimento básico. E, segundo Heródoto – cognominado o Pai da História – o pão era amassado com os pés e, normalmente, feito de cevada ou outras espécies de trigo de qualidade inferior. Os pães preparados com trigo de qualidade superior eram destinados apenas aos mais abastados. Com o pão também se pagavam os salários: um dia de trabalho valia três pães e dois cântaros de cerveja. Os judeus também fabricavam seus pães na mesma época, porém não utilizavam fermentos (pães

ázimos, do grego *azymos* = sem fermento) por acreditarem que a fermentação era uma forma de putrefação e impureza. Na Europa, o pão chegou através dos gregos. Em Roma era feito em casa, tendo passado, mais tarde, a ser fabricado em padarias, dando origem ao ofício de padeiro.

Com a queda do Império Romano e da organização por ele imposta, as padarias européias desapareceram, retornando o fabrico doméstico do pão na maior parte da Europa. O senhor feudal permitia apenas o uso do moinho e dos fornos. Voltou-se a consumir, pela comodidade do fabrico, o pão ázimo, sem fermento e achatado, que acompanhava outros alimentos como carnes e as sopas. Nessa época, apenas os castelos e conventos possuíam padarias. Os métodos de fabrico eram incipientes e, apesar das limitações na produção, as corporações de padeiros já tinham alguma força. No século XVII, com a introdução dos modernos processos de panificação, a França tornou-se o centro de fabricação de pães de luxo. Depois, a primazia de fabricação passou para Viena e Áustria, onde se desenvolveram também os estabelecimentos de confeitaria (ABIP, 2006).

No entanto, a grande mudança na produção dos pães veio com a revolução industrial, pela utilização de máquinas, alterando-se progressivamente muitos processos produtivos (LARA e LOPES, 2006).

A introdução de novos processos de moagem da farinha contribuiu em muito para as melhorias na indústria da panificação. A começar pela trituração (moagem) dos grãos de trigo, em moinhos de pedra manuais, a que se seguiram aqueles tracionados por animais ou movidos pela água e, finalmente, pelos moinhos de vento. Apenas em 1784, apareceram os moinhos movidos a vapor e em 1881, com a invenção dos cilindros, a trituração dos grãos de trigo e, conseqüentemente, a produção de pães, foi aprimorada consideravelmente (ABIP, 2006).

No Brasil - segundo o antropólogo e sociólogo Gilberto Freire - o pão chegou no século XIX. Antes dele, consumia-se, em tempos coloniais, o biju de tapioca. Registros encontrados relatam que, em Pernambuco, em 1816, também não era comum o uso do pão, apesar da cultura do trigo principalmente em Campina Grande, Paraíba. Outras informações de viajantes estrangeiros em 1839 dão conta do completo desconhecimento do pão pelos nordestinos moradores do sertão, a esta época (ABIP, 2006).

No Brasil, a atividade de panificação difundiu-se com os imigrantes italianos, cujos pioneiros dessa atividade situavam-se em Minas Gerais. Nos grandes centros proliferaram as padarias típicas, sendo que, em alguns bairros da cidade de São Paulo, como o Bexiga, existem ainda hoje, padarias que fabricam pães italianos de forma tradicional (ABIP, 2006).

É bem de ver que a história do pão se confunde com a evolução do homem, pois há séculos e séculos se consomem esse alimento, passando de gerações para gerações, os diversos modos de produzi-lo em diferentes culturas. Mais recentemente, as inovações tecnológicas do setor fizeram com que aumentasse espantosamente as panificadoras em número e em desempenho de produção. Apesar disto, estima-se que 90% das panificadoras trabalhem de forma artesanal e que a medida de consumo de pão francês no Brasil, por ano, por pessoa, é de 27 kg (LARA e LOPES, 2006).

3. Referencial teórico

3.1 Descrição básica dos setores de uma panificadora – caracterização do estabelecimento

Quanto ao tipo de estabelecimento empresarial, as panificadoras podem ser simples produtoras de pães, com apenas o setor de produção, depósito e balcões de venda ou do tipo Boutique, de Serviços e Conveniência. As do tipo Boutique, situam-se em regiões de alto poder aquisitivo, oferecendo produtos próprios e importados. As de Serviço localizam-se em regiões centrais ou em ruas de grande circulação de pessoas, oferecendo produtos alimentícios à base de pães e seus derivados e atendimento de bar e lanchonete. Já as de Serviços e de Conveniência, além de produtos próprios de padaria e confeitaria, incluem a oferta de bens importados, congelados, bolos, bem como serviços de auto atendimento (LARA e LOPES, 2006).

No que concerne ao estabelecimento em si de uma panificadora, pode-se dizer que seus setores de produção são organizados e distribuídos conforme características próprias, mas sempre em conformidade com a Resolução vigente nº 216, de 15/09/2004, sobre leiaute, para evitar contaminações.

Em se tratando da divisão física, uma panificadora (Figura 01), tem, basicamente, os seguintes setores (DICAS DA PADARIA, 2006):

- Setor de Recebimento

Por ser inapropriado o ingresso ou permanência, no setor de vendas de uma panificadora, de outros produtos que não sejam aqueles prontos para o fornecimento, é importante que o estabelecimento tenha uma dependência especificada como setor de recebimento de matérias-primas ou outros insumos. Por ele, deve efetuar-se o recebimento de todo e qualquer produto, desde a matéria-prima, até aqueles prontos para os consumidores. Este procedimento evita desconforto para os clientes, facilita a conferência dos materiais no ato do recebimento e evita as contaminações cruzadas.

- Setor de Armazenamento

Este setor recebe, para depósito, o material que foi recebido e classificado no setor anterior, a fim de que sejam armazenados, com um mínimo de organização, separados por grupos de produtos e classificados por tipo ou natureza: produtos secos, refrigerados e congelados. Vale lembrar, a este passo, os antigos armazéns que vendiam os mais variados tipos de produtos e eram designados como "Armazém de Secos e Molhados".

- Setor de Produção

O setor de produção é composto por três áreas específicas: panificação, confeitaria e pastelaria.

Na área de panificação elaboram-se os pães, de diversos tipos, a partir dos seguintes equipamentos básicos: masseira, divisora, cilindro, modeladora, estufas (armários de fermentação), batedeiras, fornos, mesas e utensílios em geral.

A área de confeitaria destina-se ao preparo de bolos, tortas, doces, dentre outros.

A área de pastelaria é reservada ao fabrico de coxinhas, pastéis, dentre outros.

- Setor de Exposição

É o local onde são expostos para venda os produtos de fabricação própria ou de terceiros, tais como pães, a granel e embalados, assim como demais alimentos, perecíveis ou não.

Vide abaixo uma sugestão de leiaute para uma padaria, proposto no *site* Dicas da padaria! (2006):

- Pequena, com área próxima de 20m² para produção; aproximada de 450 pães de 50g/ h.
- Média, com área próxima de 35m² para produção; aproximada de 750 pães de 50g/ h.
- Grande, com área próxima de 60m² com produção de pães; aproximada de 1500 pães de 50g/ h.



Figura 01 – Leiaute básico de produção de pães

Fonte: O site de dicas da Padaria!. Leiaute básico de produção. Disponível em: http://www.padariaonline.com.br/html/pol/monte_sua_padaria/#Layout%20Básico%20Área%20de%20Vendas. Acesso em: 07 de junho de 2006.

3.2 Descrição básica da fabricação de pães, seguindo o modelo das panificadoras atendidas

Segundo o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de pão, a Resolução n. 90 de 2000 define:

“O pão é o produto obtido pela cocção, em condições tecnologicamente adequadas, de uma massa fermentada ou não, preparada com farinha de trigo e/ou outras farinhas que contenham naturalmente proteínas formadoras de glúten ou adicionadas das mesmas e água, podendo conter outros ingredientes”.

No caso de pães fermentados, a fermentação pode ser biológica natural ou biológica industrial. A primeira é obtida a partir de uma auto-seleção natural de cepas de leveduras (tipo de fungo) e de lactobacilos (tipo de bactéria benéfica) presentes na farinha de trigo e a segunda, a partir de uma seleção de leveduras *Saccharomyces cerevisiae* (tipo de fungo), obtida através de processo industrial (RESOLUÇÃO n. 90, 2000).

O produto é classificado conforme os ingredientes utilizados, o processo de fabricação e/ou através do formato que possua. Segundo a Resolução n. 90, os tipos são: pão azimo, pão francês, pão de forma, pão integral, *panetone*, *grissini*, torrada, farinha de pão ou de rosca.

O mercado de panificação é predominantemente regional, devido à alta perecibilidade de seus produtos, mas no que concerne a equipamentos, tem influência do mundo globalizado e altamente competitivo, com demanda por itens tecnicamente evoluídos, de maior qualidade e menor preço (ESTELLER, 2004).

Por consequência, as panificadoras de maior porte buscam máquinas e sistemas produtivos que permitam, ao mesmo tempo, automatizar os processos produtivos, uniformizarem a produção, aumentar a produtividade e qualificar a mão-de-obra. Há oferta de grande variedade de equipamentos para as diferentes etapas do processamento, tais como masseiras, cilindros, modeladoras, dentre outros (ESTELLER, 2004; LARA e LOPES, 2006).

Segundo Esteller (2004), Lara e Lopes (2006) e o *site* da internet Como Fazer Pão (2006), o processo básico de elaboração de pães fermentados nas panificadoras estudadas, é o seguinte:

- Pesagem dos ingredientes:

Etapa realizada em balanças (Fotografia 01) aferidas e tem grande importância, pois a correta pesagem dos ingredientes garante adequada relação quantitativa, o que determina a qualidade do pão. Todavia, alguns ingredientes não necessitam de pesagem e sim de dosagem, como no caso da água, medida por meio de um dosador.



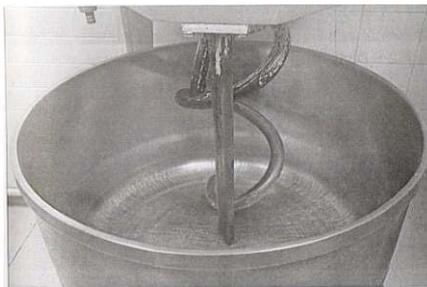
Fotografia 01 – Equipamento – balança digital

Fonte: Segurança Alimentar em Padarias, 2006.

- Masseira - mistura dos ingredientes:

Equipamento utilizado para dispersar e homogeneizar a água e os demais ingredientes (Fotografia 02), pesados na etapa anterior, agregados à farinha, até o desenvolvimento da massa, mediante seu movimento contínuo pelo qual ocorre a mistura dos ingredientes e a incorporação de ar. A incorporação de ar é muito importante, pois a massa tem um decréscimo de sua densidade e o ar permite a formação dos “caminhos” por onde o gás carbônico perpassa os alvéolos da massa elaborada. A mistura deve ocorrer em temperaturas entre 26-28°C e o controle da temperatura são realizados através da adição de água na mistura.

As masseiras são encontradas em diversos tamanhos e modelos (0,5 kg a 500 kg), com velocidade de batimento da massa: lento ou ultra-rápido. Há também masseiras horizontais com carga e descarga automática e masseiras com cuba fixa e cuba basculante.



Fotografia 02 – Equipamento - maseira

Fonte: Segurança Alimentar em Padarias, 2006.

- Cilindros:

É o equipamento utilizado para abrir a massa preparada na etapa anterior, tornando-a homogênea (Fotografia 03). Nesta etapa o operador manualmente abre a massa e verifica se o glúten está “no ponto”. Se estiver, a massa é encaminhada para a divisora.



Fotografia 03 – Equipamento - cilindro

Fonte: Segurança Alimentar em Padarias, 2006.

- Divisora:

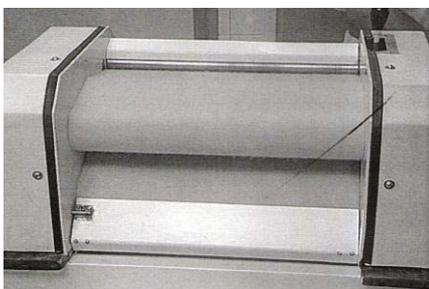
Após devidamente misturados os ingredientes e cilindrados, a massa é dividida em pedaços apropriados ao pão que se deseja fabricar. Esta divisão pode ser feita manual ou mecanicamente (Fotografia 04), sendo que as divisoras funcionam com base em volume ou peso.

Esta etapa deve ser precisa e propiciar uniformidade ao processo, uma vez que o excesso representa perda econômica e a falta de peso pode levar à violação da lei quanto ao peso do pão.

Depois de dividida a massa, esta deve ser moldada (Fotografia 05), visando melhorar a textura e a estrutura do pão e dar a forma desejada ao produto. Esta etapa pode ser realizada manualmente ou com modeladoras.



Fotografia 04 – Equipamento - divisora
Fonte: Segurança Alimentar em Padarias, 2006.



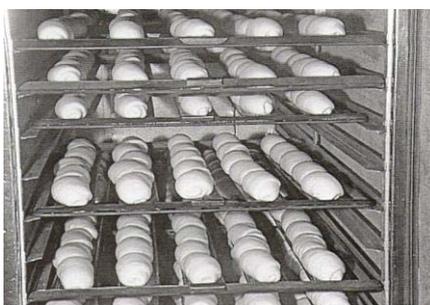
Fotografia 05 – Equipamento - modeladora
Fonte: Segurança Alimentar em Padarias, 2006.

- Descanso da massa-estufa:

Esta etapa é reservada à fermentação, quando a massa, já no formato final do pão, é levada a um ambiente com temperaturas entre 30-35°C e umidade relativa de 75-80%, em armários (Fotografia 06) adequados para este fim. O tempo aproximado de descanso é entre 55-65 minutos.

O fenômeno da fermentação é fundamental no fabrico de pães: é a capacidade que a massa tem de aumentar seu volume, por ação dos microrganismos da levedura (o fermento) que atacam os açúcares presentes na massa e os transformam em dióxido de carbono. E a ação destes gases, durante o descanso da massa, faz com que esta dobre de volume, provocando o crescimento do pão.

Cabe ressaltar que as condições de temperatura e umidade devem ser bem monitoradas, porque temperaturas inferiores às recomendadas podem retardar o processo fermentativo, enquanto que as temperaturas mais altas podem reduzir a capacidade de retenção dos gases na massa. O controle da umidade também é fundamental, pois baixas umidades causam a secagem da massa com conseqüente formação de uma crosta indesejada na superfície do pão. Ademais, níveis elevados de umidade deixam a massa pegajosa e de difícil manuseio.



Fotografia 06 – Equipamento - estufa de fermentação
Fonte: Segurança Alimentar em Padarias, 2006.

- Forneamento:

Depois de devidamente fermentados, os pães são encaminhados ao forno (Fotografia 07) onde permanecem em torno de 35 a 50 minutos a uma temperatura entre 230 a 300°C.

Nesta fase de forneamento, ocorre a transição da massa para o pão no seu estado final. Forma-se a casca e se desenvolvem a cor, cheiro e sabor característicos do produto. Estas transformações ocorrem por diferentes alterações físico-químicas da massa.



Fotografia 07 – Equipamento - forno

Fonte: Segurança Alimentar em Padarias, 2006.

- Resfriamento:

Determinados tipos de pães, que são embalados e/ou fatiados depois de assados, necessitam da etapa de resfriamento, a fim de que, em temperatura mais baixa - próxima à do ambiente - sejam evitadas deformações no fatiamento. Evita-se, também, que o pão seja embalado ainda quente, propiciando aumento na proliferação de fungos, em função do aumento de umidade dentro da embalagem.

Para isto, os pães são retirados do forno e colocados em armários com prateleiras e deixados ali até que atinjam a temperatura adequada.

- Embalagem:

A embalagem dos pães pode ser realizada manual ou mecanicamente, através de um equipamento especial para esta atividade. Nas panificadoras atendidas, durante a realização deste trabalho, a maior parte realiza a embalagem manual.

Sua finalidade é proteger e preservar o produto elaborado e, também, atuar como propaganda para o estabelecimento, a partir da marca da empresa impressa no pacote. Os materiais mais utilizados para empacotar pães são os celofanes cobertos com nitro-celulose ou cloreto de polivinilideno e o plástico de polipropileno.

- Armazenamento:

Etapa importantíssima em se tratando de pães, pelo fato destes já sofrerem transformações ao saírem do forno, as quais se intensificam durante a etapa de armazenamento.

Na medida em que o pão envelhece, seu miolo e estrutura endurecem, devido ao contato com o ar ambiente. Observam-se também a perda de crocância e modificação de aroma. Por isto, a produção deve ser estimada e calculada conforme a média de consumo, para evitar o armazenamento de pães de um dia para o outro.

As panificadoras devem seguir as orientações das boas práticas de fabricação em termos de estocagem, a fim de proteger os produtos de insetos e pragas urbanas; para tal, devem armazenar os pães em armários com portas de vai-e-vem e, em se tratando de balcões, mantê-los sempre tampados.

3.3 Contaminação Alimentar

3.3.1. Introdução aos microrganismos

Microrganismos são seres vivos, invisíveis a olho nu, que participam de quase todos os aspectos da existência humana com efeitos benéficos ou nocivos. Os cientistas deduzem que os microrganismos originaram-se aproximadamente há 4 bilhões de anos, a partir de material orgânico complexo em águas oceânicas, ou possivelmente de nuvens que circundavam a Terra em formação. Estudos científicos atribuem também a estes seres a origem de todas as outras formas de vida no nosso planeta (PELCZAR et al, 1996).

Entretanto, segundo Franco e Landgraf (2005):

“É impossível determinar exatamente quando, na história da humanidade, 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. Com o surgimento de alimentos preparados, começaram a ocorrer os problemas relacionados com doenças transmitidas pelos alimentos e com a rápida deterioração devido, principalmente, à conservação inadequada dos alimentos”.

Segundo Siqueira (1995), a microbiologia é um ramo da biologia que estuda os microrganismos e suas atividades, com aplicação em diversas outras áreas do conhecimento, como: medicina, meio ambiente, os solos e o ar. A microbiologia de alimentos se desenvolveu pela necessidade vital de se conhecer os microrganismos e os efeitos de sua interação no metabolismo humano.

A microbiologia, segundo Pelczar et al (1996), é o estudo de organismos microscópicos, sabendo-se que tal denominação deriva de três palavras gregas: *mikros* (pequeno), *bios* (vida) e *logos* (ciência). Assim, a microbiologia significa o estudo da vida microscópica.

Os estudos e o entendimento do que são os microrganismos evoluíram, como tantos outros campos da ciência, sendo o francês Louis Pasteur o primeiro cientista a compreender o papel dos microrganismos nos alimentos. Em 1837, ele demonstrou que o azedamento do leite era provocado por microrganismos e, em 1860, empregou o calor para destruir microrganismos indesejáveis em alimentos (ROITMAM et al, 1987; FRANCO e LANDGRAF, 2005).

Os microrganismos classificam-se em grupos: Reino Monera, Reino Fungi e Reino Protista. Nessa classificação, aqueles que têm interesse para a microbiologia de alimentos são os reinos Fungi (fungos e leveduras) e Monera (bactérias), por serem eles responsáveis por processos de deterioração de alimentos, por participarem da elaboração de alimentos, ou por serem responsáveis por toxinfecções de origem alimentar (SIQUEIRA, 1995).

Vale ressaltar que os microrganismos podem desempenhar papéis muito importantes nos alimentos, sendo possível classificá-los em três grupos distintos, dependendo da interação entre o microrganismo e o alimento: microrganismos deteriorantes, microrganismos patogênicos e os microrganismos benéficos (PELCZAR et al, 1996).

Os microrganismos deteriorantes são aqueles que causam alteração química nos alimentos e que têm a capacidade de causar mudança na cor, no odor, na textura e no aspecto dos alimentos. Os microrganismos patogênicos causam doenças, tanto no homem quanto nos animais, representando, portanto, risco à saúde. Já os do tipo benéficos, são os que causam

alterações benévolas nos alimentos, modificando suas características originais para desenvolver novos alimentos (SENAI, 2002; LARA e LOPES, 2006).

Todavia, Franco e Landgraf (2005) escrevem que apesar de ser fácil estabelecer categorias para classificar os microrganismos, é bastante difícil definir à qual categoria pertence um determinado microrganismo devido ao fato de que um mesmo microrganismo pode ter atividades diferentes em alimentos diferentes.

Portanto, a preservação de alimentos consiste, basicamente, em evitar sua contaminação pelos microrganismos acima citados, antes, durante e após as operações de processamento. Por conseguinte, graças ao desenvolvimento da microbiologia de alimentos, os produtos alimentícios industrializados podem ser produzidos com maior garantia de qualidade microbiológica, evitando-se perdas por deteriorações e problemas de Saúde Pública, antes tão freqüentes pela falta de controles sanitários (SIQUEIRA, 1995).

3.3.2 As doenças transmitidas por alimentos (DTA)

Doenças transmitidas por alimentos são causadas a partir da ingestão de alimentos contaminados; seja por microrganismos e/ou outros contaminantes. Existem muitos tipos de microrganismos causadores de doenças e devido a este fato, existem muitos tipos de doenças classificadas em infecções e intoxicações. No caso das infecções, o homem adoece devido ao fato de ingerir células viáveis do microrganismo causador da doença e este crescerá e se multiplicará dentro do organismo. Quando ocorre a intoxicação, ingere-se a toxina que o microrganismo deixou no alimento e está desencadeará a doença e, neste caso, não há a ingestão de células do microrganismo (PELCZAR et al, 1996; SENAI, 2000; FRANCO e LANDGRAF, 2005; MOMESSO et al, 2005).

Segundo Benevides e Lovatti (2004), Enfermidade Transmitida por Alimentos (ETA) ocorre quando duas ou mais pessoas apresentam sintomas semelhantes após a ingestão de um alimento comum. A mortalidade relacionada à ETA varia em razão da quantidade de alimento contaminado ingerido, do tipo de microrganismo contaminante e o estado de saúde do indivíduo acometido pela doença.

Mais de 250 diferentes tipos de doenças alimentares são descritas na literatura, segundo CDC (2006), sendo que em sua grande maioria são infecções causadas por diferentes

bactérias, vírus e parasitas. As doenças transmitidas por alimentos estão mudando ao longo dos anos, sendo que antigamente doenças como a febre tifóide, tuberculose e cólera eram comuns e, hoje em dia, devido aos diversos avanços na medicina e por conta das melhorias em termos de segurança dos alimentos, estas doenças foram praticamente erradicadas.

Dentre alguns exemplos de microrganismos desencadeadores de doenças alimentares tem-se: *Salmonella spp*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Campylobacter jejuni*, *Listeria monocytogenes*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium*, *Penicillium*, dentre outros.

3.3.3 A inibição microbiana em produtos de panificação

A indústria de alimentação busca incansavelmente soluções para as alterações causadas nos alimentos pelos microrganismos.

Além da adoção de um rígido controle de qualidade e programas de sanitização e limpeza durante a fabricação dos produtos, possíveis através das ferramentas de boas práticas de fabricação e análise dos perigos e pontos críticos de controle, o uso de agentes antimicrobianos tem sido muito empregado (EL-DASH et al, 1991).

Os preservativos químicos são considerados agentes antimicrobianos. Estes agentes devem apresentar as seguintes características: largo espectro antimicrobiano, não ser tóxico ao homem, ser efetivo em baixas concentrações, não alterar as características próprias do produto, além de ser estável durante a estocagem (EL-DASH et al, 1991; MARRIOT e GRAVANI, 2006).

Existem diversos tipos de agentes antimicrobianos, dentre estes a ação, isto é, o mecanismo como estes produtos agem sobre os microrganismos, é diferente ou é usado para inibir ou para matar os microrganismos, sendo que cada um tem uma forma de atuar. Como exemplo de agentes, tem-se: os benzoatos, os propionatos e os sorbatos (EL-DASH et al, 1991; PELCZAR et al, 1996).

3.3.4 A relação entre a contaminação e a produção de alimentos seguros

Goodman (1992) questiona:

“Quão seguro são os alimentos que comemos?”

E afirma:

“Que os consumidores estão começando a se questionar mais acerca das características dos alimentos, relativamente a contaminações químicas, bacterianas e outras possibilidades de contaminação alimentar”.

As questões concernentes à segurança dos alimentos têm aumentado de importância, na mesma proporção em que se desenvolvem novas tecnologias de processo na industrialização de alimentos. Por isso, a produção de alimentos seguros constitui um desafio atual, visando à oferta de alimentos livres de agentes que possam por em risco a saúde do consumidor. O assunto alimento seguro é tema recorrente que interessa a todo o sistema alimentar, da produção ao consumo.

Desde os ataques terroristas nos Estados Unidos em 2001, os trabalhos para prevenir tais atos ganharam uma amplitude maior, envolvendo inclusive a área de alimentos, em razão das possibilidades de alimentos serem utilizados como “arma mortífera”. O conhecimento acerca desta ameaça na área de processamento e preparo de alimentos torna-se essencial para manter a segurança na cadeia de suprimento alimentar. Todos os envolvidos na área de higiene precisam ter conhecimento adequado sobre os tipos de contaminantes, incluindo microrganismos, alergênicos, perigos físicos, químicos e pesticidas. A indústria de alimentos é vulnerável a estes tipos de perigos e a possibilidade de contaminação alimentar. Portanto, é de grande importância para a proteção completa de toda a cadeia alimentar, considerando-se, aí, todos os riscos: contaminantes físicos, químicos e microbiológicos (MARRIOTT e GRAVANI, 2006).

Em relação à oferta de alimentos, a vida moderna impôs um ritmo acelerado no cotidiano dos indivíduos, sendo que, em termos de alimentação, ocorreram mudanças significativas nos hábitos da população. A introdução das refeições rápidas levou ao crescimento de problemas relacionados à contaminação alimentar, pois nem todos os estabelecimentos produtores de alimentos implantam e seguem as boas práticas de fabricação.

Benevides e Lovatti (2004) relatam que o conceito de que o alimento pode ser seu próprio remédio, ganhou um outro enfoque, ou seja, o alimento pode ser um medicamento, mas também pode ocasionar surtos de enfermidades por ele transmitidas.

Portanto, em se tratando da produção de alimentos, seja em escala industrial ou em termos de refeições coletivas, os objetivos do controle higiênico-sanitário são, segundo Sá e Moretto (2004), os seguintes:

- Aumentar a vida de prateleira (prazo de validade) dos produtos;
- Diminuir o grau de contaminação proveniente de manipuladores, instalações e matérias-primas;
- Diminuir as contaminações cruzadas;
- Reduzir as perdas por deterioração;
- Minimizar os prejuízos econômicos;
- Padronizar e selecionar fornecedores;
- Reduzir os casos de contaminação alimentar.

A qualidade higiênico-sanitária, como fator de segurança, tem sido amplamente estudada e discutida, pois as doenças veiculadas por alimentos são um dos principais fatores que contribuem para os índices de mortalidade. Hoje, admite-se que as doenças por alimentos contaminados são, provavelmente, o maior problema de saúde no mundo contemporâneo (AKUTSU et al, 2005).

Pesquisadores calculam que, aproximadamente 100 milhões de indivíduos, em todos os países industrializados, contraem doenças decorrentes de alimentos, através do consumo de refeições e água contaminadas (OLIVEIRA et al, 2003).

Segundo Oliveira et al (2003), a Organização Mundial da Saúde, em 1989, relata que mais de 60% das doenças alimentares são provocadas por agentes microbiológicos, ressaltando que o manipulador é o principal veículo de transmissão, durante o preparo dos alimentos.

Segundo Riedel (2005) e Marriott e Gravani (2006), os manipuladores de alimentos podem transmitir bactérias ou outros tipos de microrganismos aos alimentos, causando doenças alimentares. Na realidade, os seres humanos são os maiores transmissores de doenças veiculadas por alimentos. Suas mãos, cabelos, suor, fossas nasais e secreções

possuem um grande número e variedade de tipos de microrganismos que, em contato com os alimentos, podem multiplicar-se, desencadeando as doenças alimentares.

As toxiinfecções alimentares constituem um problema sério de saúde pública no Brasil, sendo que dentre as empresas produtoras de alimentos, as de refeições coletivas representam a maior fonte de surtos de doenças alimentares (CHESCA et al, 2003).

Para que aconteçam doenças alimentares, é necessário que o alimento esteja contaminado. Os alimentos comumente fornecem a quantidade e os tipos de nutrientes necessários, bem como estão com um pH (índice de alcalinidade) que favorece a proliferação microbiana. Durante o processamento dos alimentos, estes podem ser contaminados através do ar, solo, das águas e dos próprios manipuladores que contêm microrganismos. A destruição destes microrganismos e de outros provenientes de diversos alimentos depende de fatores ambientais, como a habilidade do microrganismo em utilizar alimentos frescos, de questões relacionadas à presença ou não de oxigênio, temperatura; dentre outros fatores (MARRIOTT e GRAVANI, 2006).

A contaminação alimentar pode ocorrer de várias formas, (HOBBS e GILBERT, 1986):

- Do ambiente para o alimento;
- Dos manipuladores para o alimento;
- Das superfícies para o alimento;
- Dos alimentos crus para o pronto para consumo (contaminação cruzada).

Por contaminantes, a legislação Resolução n. 216, de 15/09/2004, define como:

“Substâncias ou agentes de origem biológica, química ou física, estranhos ao alimento, que sejam considerados nocivos à saúde humana ou que comprometam a sua integridade”.

Os contaminantes são os perigos, e estes são assim definidos segundo Senai (2002) e Oliveira (2006):

- Contaminação biológica (perigo biológico)

Este tipo de contaminação ocorre quando um microrganismo e/ou suas toxinas estão presentes no alimento.

Franco e Landgraf (2005) descrevem que, em termos de contaminantes microbiológicos, estes vêm do solo e da água, das plantas, dos utensílios, do trato intestinal do homem e dos animais, dos manipuladores de alimentos, da ração animal, da pele dos animais e do ar e do pó.

- Contaminação química (perigo químico)

Quando substâncias estranhas aos alimentos como inseticidas, metais pesados, desinfetantes, sabões, dentre outros, entram em contato com o alimento.

- Contaminação física (perigo físico)

Quando corpos estranhos aos alimentos como fragmentos de insetos, cabelo, pregos, dentre outros, atingem o alimento.

Todavia, é muito difícil que uma toxinfecção alimentar seja veiculada por pães, uma vez que estes alimentos possuem baixa umidade e, geralmente, não permita o crescimento de todos os tipos de bactérias. Além disto, o processamento térmico a altas temperaturas (fornear) que o pão sofre durante sua produção, elimina eventuais microrganismos presentes na massa. Ainda assim, posteriormente, quando o pão entra em contato com o ar ambiente, este se contamina com os fungos presentes neste e também pode vir a ser contaminado pelo contato direto com os manipuladores (EVANGELISTA, 2001).

Quanto aos fungos aéreos, estes são agentes causadores do mofo do pão e chegam à sua superfície e penetram em seu interior, procedentes do ar, durante o período de seu resfriamento ou quando do seu corte em fatias, das operações de manuseio, dos utensílios contaminados, do papel ou saco de acondicionamento, do envolvimento do produto ainda quente, das condições de temperatura e umidades relativas do ar (EVANGELISTA, 2001).

Todavia, não se pode pensar que todos os perigos estão eliminados devido ao fato das contaminações relacionadas às bactérias serem quase que totalmente descartadas; outros

tipos de contaminações, além da ocasionada pelos fungos, são possíveis de ocorrer e lesar o consumidor: as contaminações físicas e químicas.

Um dos problemas comumente encontrados em produtos de panificação é a ocorrência de perigos físicos. Dessa forma, deve-se ter muito cuidado com a seleção da matéria-prima utilizada, além dos utensílios empregados na produção e na limpeza do ambiente em geral. Utensílios como pincéis para untagem das formas e estiletos para dar o formato aos pães, podem soltar fragmentos, o que pode provocar a contaminação física. Utensílios de palha de aço e colheres de madeira são proibidos devido ao fato destes desprenderem fragmentos, provocando a contaminação (LARA e LOPES, 2004).

Muitos corpos estranhos que contaminam os produtos de panificação estão presentes originalmente na matéria-prima, que consiste basicamente de farinha de trigo, a qual pode conter fragmentos de insetos, pêlos de roedores, insetos, larvas de ácaros, entre outros.

Lara e Lopes (2006) escrevem que os alimentos podem ser contaminados pela ação dos microrganismos, que podem entrar em contato com os alimentos através de várias fontes de contaminação, como:

- Ar contaminado, que, eventualmente, entre em contato com alimentos desprotegidos, depósitos de lixo nas imediações da panificadora, por exemplo, podem se tornar uma fonte de contaminação através do ar;
- Animais e pragas domésticas, caso existam nos locais de armazenamento, preparação ou exposição dos alimentos;
- Instalações, utensílios e equipamentos mal higienizados;
- Água utilizada na preparação dos alimentos, caso os reservatórios não sejam limpos periodicamente;
- Embalagens grosseiras dos produtos, como caixas de papelão, de madeira e fardos de plástico que entram incorretamente na área de armazenamento, preparo e exposição dos alimentos;
- Armazenamento inadequado dos produtos;
- e o homem, caso não siga os cuidados necessários com a higiene pessoal, durante a preparação dos alimentos.

Uma vez em contato com os alimentos, se os microrganismos encontrarem condições favoráveis à sua proliferação, como temperatura, pH e água, se reproduzirão e causarão a contaminação dos mesmos (FRANCO e LANDGRAF, 2005).

Quanto aos ingredientes, a farinha de trigo é o principal ingrediente em todas as formulações de pães e deve-se ter uma atenção especial na sua armazenagem. Em condições ambientais adequadas, a farinha apresenta excelente durabilidade, contudo em climas úmidos e quentes, como os encontrados na Região Metropolitana do Recife, a sua vida de prateleira pode ser reduzida. Além disto, muitas das padarias apresentam condições de armazenamento que comprometem as condições sanitárias das farinhas, haja vista que estas são armazenadas encostadas às paredes do depósito, muitas vezes diretamente sobre o chão, isto é, sem serem colocadas sobre estrados, muitos depósitos úmidos e sem ventilação adequada, outros sem a proteção nas janelas por telas, dentre outros fatores.

Devido ao fato dos pães serem assados, muitos estabelecimentos desprezam as questões relacionadas aos cuidados com as matérias-primas em função de atribuírem que por serem forneados, os produtos serão adequados ao consumo. Esta visão deturpada de qualidade alimentar é comum dentre os panificadores e é grave devido ao fato de muitos produtores usarem matérias-primas inadequadas ao consumo na formulação de seus pães.

Portanto, a segurança do alimento está diretamente relacionada com o tipo de sistema de controle de qualidade empregado nas empresas, tais como as boas práticas de fabricação e também está relacionada com a qualificação dos recursos humanos que atuam no setor. Neste sentido, Oliveira et al (2003) e Serafini (2005) escrevem, em seus artigos, que para contornar problemas de contaminação, deve-se averiguar a maneira como os manipuladores estão trabalhando, capacitar os funcionários quanto às boas práticas de fabricação, reforçando a importância da lavagem das mãos e dos utensílios, sendo que estes são considerados pontos críticos dos trabalhos de elaboração de alimentos.

Carvalho e Frosini (1995) escrevem que a segurança e qualidade originam-se da educação de todos, ao longo da cadeia, para fazer da prevenção um hábito resultante do conhecimento do que fazer, da capacidade de como fazer e do desejo de melhorar e prolongar a expectativa de vida do produto.

Para facilitar e orientar os trabalhos de prevenção às contaminações alimentares, a ANVISA tem como finalidade institucional promover a proteção da saúde da população, por intermédio do controle e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, processos, insumos e das tecnologias a eles relacionados. Para tal, ela desenvolve leis, como por exemplo: a Resolução n. 216, de 15/09/2004, a Portaria n. 326, de 30/07/1997 e a Portaria do Ministério da Saúde (MS) n. 1428 de 26/11/1993, a Resolução n. 275, de 21/10/2002, dentre outras.

Somando-se os esforços da ANVISA, em regulamentar as leis, com o desenvolvimento de ferramentas de qualidade como as boas práticas de fabricação, alcança-se o objetivo maior dentro da indústria alimentícia: a produção de alimentos seguros. E, para reforçar o tema, Carvalho e Frosini (1995) escrevem:

“Segurança e qualidade são dimensões inseparáveis em todas as fases da cadeia alimentar”.

3.3.5 A relação entre a higiene e as contaminações na indústria de alimentos

Hobbs e Gilbert (1986) definem higiene de alimentos como:

“A ciência sanitária que tem por objetivo produzir alimentos sãos e com boa qualidade para o consumidor”.

Higiene alimentar é uma ciência aplicada a desenvolver conceitos e técnicas para alcançar a produção de alimentos seguros, com condições de higiene necessárias no fabrico e manipulação dos alimentos, segundo Marriott e Gravani (2006), que também descreve que antigamente, esta área não era tão explorada e tinha poucos profissionais capacitados para atuar com competência neste segmento.

Marriott e Gravani (2006) escrevem que a palavra higiene provém do latim *sanitas*, que significa saúde e que aplicada na área de alimentos significa a criação e manutenção das condições de higiene e saúde. É a aplicação de uma ciência que tem por objetivo prover a segurança do alimento processado, preparado, distribuído e também as condições de higiene ambiental e a saúde do trabalhador; com isto evitar-se-iam as doenças transmitidas por alimentos e minimizar-se-ia a proliferação de alimentos contaminados por

microrganismos. Sendo assim, ela resume que higiene são todos os procedimentos aplicados para garantir a produção de alimentos seguros.

A higiene dos alimentos é uma matéria muito ampla, sendo que seu objetivo de estudo é entender e aplicar os métodos de higiene na produção e preparação de alimentos, de forma a ter-se uma garantia de que se está produzindo alimentos seguros. Fundamentalmente, a higiene de alimentos se caracteriza pelos processos pelos quais os alimentos se tornam higienicamente e sanitariamente adequados para o consumo, envolvendo para isto, a utilização de técnicas de processamento, utilizando o calor ou o frio para a garantia dos produtos, além de técnicas e produtos para limpeza e desinfecção de vários gêneros de alimentos (HOBBS e GILBERT, 1986; SILVA, 1995).

Silva (1995) e Chesworth (1999) definem higienizar como qualquer procedimento aplicado ao controle que elimine os riscos de transmissão de agentes causadores de doença, oferecendo condições saudáveis. E para higienizar alimentos, equipamentos, superfícies, dentre outros, é necessário fazer a higienização destes, que é definida na Resolução n. 275 de 21/10/2002, como:

“A operação que é dividida em duas etapas: a limpeza e a desinfecção. Sendo que limpeza, segundo a mesma fonte, é a operação de remoção de terra, resíduos de alimentos, sujidades e/ou outras substâncias indesejáveis”.

E desinfecção, segundo a portaria n. 326, de 30/07/1997,

“É a redução, através de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microrganismos”.

Portanto, para se produzir alimentos seguros e com qualidade, é necessário que os colaboradores entendam e pratiquem a diferença básica entre os conceitos de limpar e higienizar e também conheçam as regras adequadas das boas práticas de fabricação que englobam noções de higiene dos alimentos, dos equipamentos, das instalações, do ambiente e também pessoal.

Quanto à higiene dos alimentos, Lara e Lopes (2006) escrevem que esta consiste, basicamente, em eliminar as substâncias químicas, biológicas ou físicas que possam

contaminar os alimentos. Para tal, deve-se ter como principal preocupação manter os alimentos protegidos e utilizar métodos de armazenamento e de preparação capazes de inibir o desenvolvimento ou de destruir os microrganismos, bem como capacitar os colaboradores de maneira que estes, ao desempenharem suas atividades, consigam evitar as contaminações físicas e químicas, mediante cuidados básicos durante o fabrico dos alimentos.

Quanto à higienização dos equipamentos e das instalações, primeiramente definir-se-á que, na higienização dos equipamentos, são considerados todos os equipamentos, máquinas, recipientes e utensílios que entrem em contato com o alimento, bem como todas as partes integrantes das instalações, como paredes, piso, teto e etc. Estes devem ser limpos e posteriormente desinfetados seguindo a seguinte ordem: pré-limpeza, limpeza, enxágüe e sanitização (LARA e LOPES, 2006).

Sendo assim, faz-se primeiramente a etapa de pré-limpeza, removendo-se os restos de alimentos com auxílio de espátulas, escovas, etc, visando à redução das sujidades. Em seguida, executa-se a limpeza propriamente dita, que é lavar com detergente ou sabão neutro adequado para a atividade. Posteriormente, enxágua-se com água corrente até a completa remoção do produto químico utilizado. Finalmente, desinfeta-se com o auxílio de sanitizantes adequados, como solução de álcool a 70% ou à base de hipoclorito de sódio, a 200 ppm (partes por milhão), para a eliminação dos microrganismos (SENAI, CARTILHA 2, 2002; SENAC, CARTILHA 2, 2002; LARA e LOPES, 2006).

Em se tratando da higiene pessoal, que é considerada a principal fonte de contaminação alimentar, Lara e Lopes (2006) colocam que é necessário que os manipuladores tenham consciência da importância da higiene pessoal, antes e durante o preparo dos alimentos, pois um simples contato das mãos não higienizadas com os alimentos poderá ser suficiente para que ocorra a transmissão de vários tipos de microrganismos aos mesmos.

A palavra higiene descreve a aplicação de princípios higiênicos que são elaborados com o objetivo de garantir a saúde. Higiene pessoal, portanto, designa a higiene do manipulador, da pessoa que está em contato com o alimento. A saúde dos manipuladores é um dos itens dos programas de qualidade relacionados ao controle e garantia da higiene e segurança dos alimentos (SENAI, 2002).

Oliveira et al (2005) relatam que a possibilidade do manipulador de alimentos vir a contaminar os alimentos depende do maior ou menor contato direto com os produtos e do tipo de matéria-prima a ser manipulada e que a grande maioria dos manipuladores não tem consciência do real perigo que a contaminação pessoal, biológica ou química pode representar ao alimento.

Assim, com relação à higiene dos colaboradores em indústrias de alimentos, é necessário que estes adotem os seguintes cuidados básicos (CHESWORTH, 1999; LARA e LOPES, 2006):

- Tomar banho diário: é indispensável que o manipulador tome banho diariamente, de preferência no local de trabalho antes de iniciar suas atividades;

- Cuidados com os cabelos: os cabelos deverão ser mantidos limpos, penteados e protegidos por touca ou rede para não caírem nos alimentos;

- Não utilizar adornos: durante o tempo em que estiver no trabalho, o manipulador nunca poderá usar relógio, brincos, anéis e etc. Essa medida visa evitar que alguns desses objetos venham, acidentalmente, cair nos alimentos ou entre em contato com os mesmos, o que representaria risco de contaminação física;

- Cuidados com os dentes: deverão estar sempre escovados;

- Uso de uniforme completo: o cuidado com o fardamento é um requisito que deve ser levado em consideração e deve ser confeccionado na cor clara, estarem em bom estado de conservação e limpeza, não deverão ter bolsos acima da cintura e deverão ser trocados diariamente.

As cartilhas elaboradas tanto pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) como pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), ambas em 2002, salientam que a indústria de alimentos deve dispor nos sanitários, nos vestiários e nas entradas para a área de produção, os produtos de pia com o: sabão bactericida ou sabão líquido e gel a 70% e papel toalha feito de material não reciclável ou ar quente. Quanto ao comportamento pessoal, devido ao fato do homem ser fonte de microrganismos e outros perigos aos alimentos, deve-se dar especial atenção às boas práticas de higiene pessoal e de

comportamento, a fim de proteger os alimentos contra as contaminações físicas, químicas e microbiológicas. Portanto, os cuidados com a aparência e higiene são muito importantes.

Quanto à higiene ambiental, Senai (2002) evidencia que é a higiene correlacionada com o ambiente do estabelecimento produtor de alimentos. Este deverá se situar em áreas isentas de odores indesejáveis, em terrenos não sujeitos às inundações e a área externa não deverá oferecer riscos de contaminação por proliferação de pragas, sendo que para isto é necessário evitar o acúmulo de objetos em desuso.

Segundo Senai (2002),

1) Quanto às áreas externas

- Devem ser cimentadas, asfaltadas ou no mínimo cobertas por pedrisco;
- Devem existir calçadas de pelo menos um metro de largura contornando as instalações com declive de no mínimo 1% para fora, cimentadas;
- O estacionamento do estabelecimento deverá ser pavimentado e ter declive mínimo de 2% para escoamento;
- Árvores e arbustos devem manter distância de no mínimo 10m das instalações alimentícias;
- As áreas externas devem ser iluminadas, porém devem ser instaladas as lâmpadas distantes das portas para não haver a atração de insetos.

2) Quanto à construção civil

- As instalações devem ser construídas de forma a reduzir as contaminações, facilitar as operações e permitir fácil limpeza e manutenção;
- As instalações e o fluxo de operações devem ser adequados de forma a evitar as contaminações cruzadas;
- Os forros e as coberturas devem ser mantidos limpos, sem mofo e em bom estado de conservação;
- As paredes, o teto e os azulejos devem ser de material de fácil limpeza e de cor clara. Entre o teto e a parede não deve haver aberturas e/ou frestas que possibilitem a entrada de pragas ou a formação de ninhos;

- Os azulejos devem ser colocados até uma altura mínima de 2 metros do chão e os rejuntas devem ser impermeáveis;
- O piso, além de ser anti-derrapante, deverá ser lavável, impermeável e resistente ao tráfego e à corrosão. Nas áreas de lavagem, a área úmida deverá apresentar declividade de 1%;
- Se houver ralos no piso, estes deverão ser com tampa com fechamento para evitar a entrada de pragas;
- Os ângulos de 90° formados entre o piso e o teto, bases de equipamentos, paredes e etc deverão ser amenizados com o arredondamento através de rejunte para evitar o acúmulo de sujidades e mofo;
- Todas as aberturas, portas, janelas, exaustores, dentre outros, deverão ser dotados de telas milimetradas para controle de entrada de pragas;
- As portas devem possuir o sistema de fechamento automático, tanto na produção como na entrada dos banheiros;
- Todas as instalações deverão ser devidamente elaboradas de forma a não permitir o acúmulo de sujeiras, de serem de fácil acesso e permitirem a limpeza;
- Quanto às luminárias, estas devem ser dotadas de proteção contra explosão, evitando com isto a contaminação do ambiente com pedaços de vidro e em caso de explosão, as conexões elétricas devem ser protegidas por canaletas para facilitar a limpeza, e a iluminação deve ser boa o suficiente para a correta iluminação dos alimentos;
- Quanto aos sanitários, estes não podem ter comunicação com a área fabril, devem ter portas com fechamento automático e devem ser mantidos limpos e ventilados;
- Todos os lavadores de mãos, tanto dos sanitários quanto os da produção, devem ser dotados de sabão líquido bactericida, papel toalha não reciclável e cesto coletor de lixo com acionamento automático, por pedal;
- A água que abastece a empresa deverá ser potável e é necessário que a potabilidade seja atestada anualmente em órgão oficial.

Portanto, em se tratando da higiene ambiental, percebe-se que esta abrange todos os aspectos referentes a edificações, instalações, abastecimento de água, dentre outros, de forma a assegurar que o ambiente não contamine os alimentos.

Por fim, existe uma relação direta entre os diferentes tipos de higiene e as diversas formas de contaminação dos alimentos e, para evitá-las, é necessário que se estabeleçam

regras e uma cultura empresarial voltada para a prática da higiene em equipamentos, instalações, manipuladores e ambiente.

3.4 A qualidade na indústria de panificação

3.4.1 A evolução da qualidade

As empresas buscam incansavelmente reduzir as perdas e, via de consequência, gerar maior produtividade. E ao se escrever sobre as ferramentas para reduzir as perdas na produção - como as Boas Práticas de Fabricação – não se pode deixar de abordar conceitos de qualidade e também repassar a valiosa contribuição que os grandes mestres desta área legaram ao longo do tempo; em especial nos últimos cinquenta anos. Dentre os importantes pensadores e estimuladores estão: Taylor, Ford, Deming, Juran, Taiichi Ohno.

De fato, a longa história da organização das atividades produtivas conduziu à gradativa melhoria da qualidade, que, por si só com o tempo, passou a merecer estudos específicos. É interessante acompanhar essa longa e ininterrupta evolução.

Nos séculos XVIII e XIX havia um entendimento e uma percepção muito diferente dos dias atuais do que se considerava qualidade. Os modelos e métodos de produção eram artesanais, tipicamente empíricos e necessitavam de muita orientação dos mestres mais experientes.

Segundo Martins (1998), antigamente as pessoas eram muito habilidosas na produção de bens artesanais e em geral, em sua grande maioria, não tinham consumidor específico. Com o passar do tempo, aprimoraram seu desempenho e passaram a produzir conforme solicitação e especificação pré-determinadas. Surgiram, então, os primeiros artesãos profissionais e a primeira forma de produção organizada, já que estes estabeleciam prazo de entrega e prioridades; atendiam a especificações preestabelecidas e fixavam preços para suas encomendas. Com o tempo e com o incremento da demanda, houve necessidade de contratar ajudantes para fazer os trabalhos grosseiros e de menor responsabilidade. Espontaneamente, surgia a necessidade de organizar as atividades.

O avanço dos métodos de produção e as diversas alterações na forma de trabalhar, que ocorreram simultaneamente neste período, desencadearam a denominada Revolução

Industrial, cuja primeira fase ocorreu na Grã-Bretanha. Uma característica notável foi o fato de ter ocorrido espontaneamente, sem indução ou assistência governamental. Considera-se os meados da década de 1780 como início desta importante transformação. E ninguém, segundo Deane (1982), negaria

“Que ocorreram mudanças importantes e de implicações profundas no ritmo característico da vida econômica da Inglaterra, e que estas se constituíram numa transformação que foi, num sentido, o protótipo da transição das formas de organização econômica pré-industriais para as industriais, transição essa que se apresenta em todo e qualquer lugar como condição necessária ao moderno desenvolvimento econômico”.

Devido a tais mudanças na forma de produzir, os artesãos, que até então trabalhavam em suas próprias oficinas, começaram a ser agrupados nas primeiras fábricas. Esta revolução na forma como os produtos eram fabricados e na maneira como as pessoas trabalhavam trouxe consigo algumas exigências do tipo: padronização de produtos e dos processos de fabricação, treinamento e habilitação da mão-de-obra direta, criação e desenvolvimento dos quadros gerenciais e de supervisão. Gradualmente, desenvolveram-se técnicas de planejamento, controle da produção, e mais recentemente, controle financeiro e técnicas de venda (DEANE, 1982; MARTINS, 1998).

3.4.1.1 Taylor

No processo de evolução das técnicas de qualidade, deve-se ressaltar a importância de Frederick W. Taylor, considerado o “Pai da Administração Científica”, devido ao fato de ter revolucionado os métodos gerenciais da época, separando planejamento de execução, tendo conseguido com isto alterações substanciais nos índices de produtividade das empresas norte americanas da época (MIRSHAWKA, 1990).

Neste período, ainda segundo Mirshawka, Taylor elaborou métodos para o aumento da produtividade da mão-de-obra, que constituíram a base para a administração científica e o nascimento da era do “especialista em eficiência”.

A evolução das teorias administrativas teve um desdobramento natural e elas sempre estiveram relacionadas ao conceito de melhorias nas condições de trabalho e na qualidade de vida do trabalhador. Conforme Taylor, existe uma correlação entre prosperidade

do empregado e a do empregador. Ambos mantêm uma relação de interdependência, necessitando um do outro para sua sobrevivência. Para Taylor, era preciso dar ao trabalhador o que ele mais almejava: altos salários; ao empregador: baixo custo de produção. A administração científica introduziu uma estrutura de trabalho centrada, principalmente, na eficiência e na produtividade, alcançada pela crescente divisão das tarefas, hierarquias rígidas e padronização de mão-de-obra, levando o empregado à perda da identidade e do significado do seu trabalho, que são fontes de auto realização. Como consequência, a responsabilidade e o envolvimento com o trabalho também decrescem. Há uma perda do interesse pelo trabalho e pelo produto acabado, provocando declínio da qualidade, alto grau de rotatividade, absenteísmo e queda de produtividade. Com as doutrinas de Taylor, os colaboradores obtiveram grandes índices de especialização, tornando-se socialmente isolados de seus colegas. Os que não eram altamente especializados se envergonhavam. (RUGUÊ, 2001).

Com o passar dos anos, a ciência da administração evoluiu e se tornou indispensável para melhoria da qualidade de vida, bem como para a resolução dos problemas da humanidade.

3.4.1.2 Fayol

Avançando na linha do tempo, tem-se Henri Fayol. Nascido em Constantinopla, em 1841, teve importante influência no desenvolvimento industrial com reflexos que vêm até os dias de hoje. Da mesma época de F. Taylor, Fayol estava convencido de que havia necessidade de organizar de modo racional o pessoal das grandes empresas e, para isto, dedicou-se ao estudo desses temas, chegando a criar uma doutrina que leva seu nome. Para ele, havia a compreensão de que era necessário ter bons chefes em todas as atividades sociais, desde a família. O *fayolismo*, como ficou conhecido, é uma escola de chefes, onde toda administração significa previsão, organização, mando, coordenação e fiscalização. Os princípios gerais da administração na corrente do *fayolismo* são: a divisão do trabalho, a autoridade, a responsabilidade, a disciplina, a unidade de mando, a convergência de esforços, a estabilidade pessoal e a remuneração adequada às capacidades (FAYOL, 1989).

Para Fayol,

“A administração não é um privilégio nem uma carga pessoal do chefe ou dos diretores da empresa; é uma função que se reparte, como as outras funções especiais, entre a cabeça e os membros do corpo social (FAYOL, 1989)”.

3.4.1.3 Ford

No início do século XX, a indústria automobilística era incipiente: os veículos eram fabricados artesanalmente por pessoas experientes. Era muito difícil garantir a qualidade do produto final e os custos de produção eram muito altos.

Por volta de 1914, surge a experiência de Ford, que, ao introduzir a linha de montagem e o dia de oito horas e cinco dólares como recompensa para os trabalhadores, marcou o início de uma nova era, denominada *fordismo*. De certa forma, o sistema *fordista* constituiu uma longa e complicada história que se estendeu por quase meio século (BOTELHO, 2000).

Botelho segue sua narrativa classificando o *fordismo*

“Como uma associação das normas *Tayloristas* do trabalho com a produção e o consumo de massa, o que levou o modo capitalista de produção a regular o valor para muito além do movimento espontâneo do mercado”.

Referindo-se ao processo de trabalho propriamente dito, Botelho (2000) define em seu texto:

“O *fordismo* caracteriza-se como prática de gestão na qual se observa a radical separação entre a concepção e execução, baseando-se esta no trabalho fragmentado e simplificado, com ciclos operatórios muito curtos, requerendo pouco tempo para a formação e treinamento dos funcionários. O processo de produção *fordista* fundamenta-se na linha de montagem acoplada à esteira rolante, que evita o deslocamento dos funcionários e mantém um fluxo contínuo e progressivo de peças e partes, permitindo a redução dos tempos mortos e, portanto, da porosidade. O trabalho nessas condições, torna-se repetitivo, parcelado e monótono, sendo sua velocidade e ritmo estabelecidos independentemente do trabalhador, que o executa através de uma rígida disciplina. O trabalhador perde suas qualificações, as quais são incorporadas à máquina. Na concepção de Ford, o operário da linha de montagem deveria ser recompensado por este tipo de trabalho através

de um salário mais elevado – o famoso *five dollars day* proposto na fábrica de Ford.”

Ford seguia cegamente seus princípios, produzindo grandes quantidades de um número limitado de modelos de carro, possuía um grande mercado nacional e internacional e não tinha dificuldades financeiras. Ele pregava a importância de se criar um fluxo contínuo de material no decorrer do processo de produção, padronizar os processos e eliminar as perdas. Sua prática não avançou na relação interpessoal dos colaboradores: trabalhava na condição de que os milhares de funcionários que dispunha executavam tarefas determinadas, entretanto não questionavam nem contribuíam na evolução de suas atividades. Ford subdividia as tarefas ao extremo, de forma a conseguir que cada funcionário fizesse uma tarefa e que esta fosse o mais repetitiva possível. Nesta época, a flexibilidade e variedade não eram importantes para os clientes (WOMACK, 1992; LIKER, 2005).

Entretanto, a chave para a produção em massa não residia apenas na linha de montagem contínua; mas também na completa e na consistente intercambialidade das peças e na facilidade de ajustá-las entre si. Tais inovações teriam levado ao extremo o desenvolvimento da divisão do trabalho no interior da fábrica, ao possibilitar a padronização das peças e, conseqüentemente, aumentar a especialização da mão-de-obra. Esta forma de organização da produção procura destituir o trabalho de qualquer conteúdo, mantendo ao mesmo tempo a ação manual do trabalhador sobre o objeto de trabalho através das ferramentas (WOMACK, 1992; BOTELHO, 2000).

No livro “Os Princípios da Prosperidade”, escrito por Ford em 1964, há um trecho marcante no tocante à especialização extrema do trabalhador, a ponto deste nem pensar na tarefa que está executando:

“Para certa classe de homens, o trabalho repetido, ou a reprodução contínua de uma operação que não varie nunca, constitui uma perspectiva horrível. A mim me causa horror. Ser-me-ia impossível fazer todos os dias a mesma coisa: entretanto, para outros – posso dizer para a maioria, este gênero de trabalho nada tem de desagradável. Com efeito, para certos temperamentos, a obrigação de pensar é quase apavorante. O ideal para eles corresponde ao serviço onde o cérebro não trabalhe. O tipo médio de operário, com tristeza, o digo, evita o trabalho que requer os dois esforços conjuntos. Não querem pensar. Os homens dotados do que poderíamos chamar de espírito criador, e que aborrecem a monotonia, imaginam que todos são, como eles, inimigos

do repouso e lamentam a sorte do operário que faz sempre a mesma coisa.”

Entretanto, Botelho (2000) escreve que a resistência dos trabalhadores às “técnicas científicas” de Ford para a organização do processo produtivo, manifestar-se-ia na baixa produtividade observada nas indústrias, no aumento da taxa de peças defeituosas, na falta de cuidados do trabalhador com a manutenção do capital fixo, na sabotagem, nas paralisações, no absenteísmo, na alta rotatividade e etc. Segue sua narrativa dizendo que a falta de identificação do trabalhador com o processo produtivo e, conseqüentemente, a intensificação de sua alienação frente ao capital, levaram a uma retomada das contradições históricas entre o capital e o trabalho. Nesta época, observa-se o aumento da organização dos funcionários com o conseqüente fortalecimento dos sindicatos de trabalhadores. E, através das ações entre os operários e os sindicatos, ocorreram queda nos níveis de desemprego e aumentos reais de salário, seja através de salários diretos ou através da seguridade social. Portanto, estes trabalhadores organizados souberam utilizar sua força para obter algumas conquistas sócio-econômicas, moldando o *fordismo* como uma estratégia de acumulação mais ampla que a esfera fabril, que lhes era proporcionada no modelo inicial de Ford.

3.4.1.4 Deming

Outro personagem que contribuiu para os avanços do setor de qualidade é W. Edwards Deming. Ele foi professor de estatística da Universidade de Nova Iorque na década de 1940, tendo viajado para o Japão depois da Segunda Guerra Mundial a fim de dar assistência aos japoneses no aperfeiçoamento da qualidade e da produtividade. Obteve tanto sucesso em sua empreitada, que recebeu dos japoneses um prêmio, chamado Prêmio Deming, em 1951, devido a sua atuação em programas de gestão da qualidade. Entretanto, sua fama e sucesso não foram tão referenciados nos Estados Unidos que levaram cerca de 30 anos para atribuir-lhe a mesma honra (STEVENSON, 2001).

Deming era acadêmico. Baseava-se, sobretudo, no método estatístico para formulação das suas teorias da qualidade. Durante sua atividade profissional, reformulou suas idéias reconhecendo a contribuição vital dos empregados na obtenção da qualidade buscada pelos empresários; tendo, inclusive, se oposto aos esquemas de pagamento proporcional ao

desempenho que chamava de “esquema do medo”. Terminou por favorecer a resolução cooperativa de problemas por meio de equipes (DONKIN, 2003).

Edwards Deming elaborou uma lista de 14 pontos, os quais considerava como a prescrição necessária para alcançar a qualidade em uma organização. Sua mensagem sempre foi a de que a causa da ineficiência e da qualidade inferior não é oriunda dos empregados e sim do sistema. Complementou que a responsabilidade da administração consiste em corrigir o sistema para alcançar os resultados desejados (STEVENSON, 2001).

Além da lista dos 14 pontos, Deming enfatizou a necessidade de se reduzir os desvios dos parâmetros especificados na norma de fabricação ou prestação do serviço. Alguns itens constantes da lista dos 14 pontos são: constância de propósito, aperfeiçoamento contínuo e conhecimento profundo, sendo que este último engloba: dar valor ao sistema, dominar a teoria da variabilidade, dominar a teoria dos campos de conhecimento necessários e ter bons conhecimentos de psicologia (STEVENSON, 2001).

3.4.1.5 Juran

Donkin (2003) relata que nos anos 30 do século passado, Juran foi outro profissional em destaque na área de qualidade por ter se dedicado aos trabalhos de inspeção da qualidade, tendo definido duas espécies de qualidade: qualidade de propósito e de conformidade. Os trabalhos de Juran se diferenciaram de Deming devido ao fato deste, além de ser gerente corporativo, também ter seu trabalho baseado no controle de custos e na eliminação prática do desperdício. Todavia, a figura de Deming foi mais ressaltada e o autor em seu livro escreve que seria devido a duas razões: Deming foi o primeiro a viajar para o Japão e tinha o prêmio com seu nome, concebido pelos japoneses em 1951.

3.4.1.6 Qualidade total

Nos anos 50 surgiu um novo departamento nas indústrias – o departamento de controle de qualidade – que visava à eliminação de defeitos ou erros em suas peças. Concomitante a esta fase, criaram-se os ciclos da qualidade onde, em 1956, Armand Feigenbaum propôs o Controle de Qualidade Total dos produtos de alta qualidade do início ao término de sua fabricação (RUGUÊ, 2001).

3.4.1.7 Toyota

Na primavera de 1950, um jovem engenheiro chamado Eiji Toyoda saiu em uma viagem de três meses à fábrica de Henry Ford, em Detroit, nos Estados Unidos, a fim de conhecer o sistema de trabalho da produção em massa. Após esta viagem, tanto Eiji como Ohno, administrador geral da fábrica da Toyota, chegaram à conclusão de que a produção em massa, observada nos Estados Unidos, jamais funcionaria em seu país em razão das diferenças culturais, geográficas e aos poucos recursos de um país pequeno e com pouco capital. O mercado japonês era muito diferente e mais reduzido e a demanda, por sua vez, era muito fragmentada para suportar os grandes volumes de produção que havia nos Estados Unidos. Para tal, Ohno tinha sempre em mente que seria necessário uma adaptação do modelo americano, priorizando atingir simultaneamente alta qualidade, baixo custo, menor *lead time* e flexibilidade (LIKER, 2005).

Ohno e Toyoda importaram técnicas americanas estudando-as cuidadosamente. Seus gerentes e funcionários foram submetidos a treinamentos exaustivos e palestras com os gurus da qualidade da época. Em seguida, dedicaram-se a fazer as devidas alterações para que o sistema funcionasse dentro da realidade do Japão. Seus conhecimentos foram testados e aplicados em uma série de cenários, levando a uma dinâmica de qualidade mais rápida do que aconteceu nos países do ocidente. O forte compromisso do Japão com a qualidade foi recompensado, pois os japoneses atingiram resultados impressionantes (WOMACK, 1992; RUGUÊ, 2001; LIKER, 2005).

Portanto, segundo Santos (1994), os japoneses aprenderam as ferramentas de qualidade, mas passaram a raciocinar de uma maneira diferente do padrão norte-americano e a trabalhar com uma inovação organizacional na qual os estoques deveriam ser os menores possíveis e a produção ser administrada conforme os pedidos dos clientes. Esta maneira de pensar a produção é o fundamento do *just in time*, isto é, produzir apenas quando solicitado e no tempo necessário.

A ferramenta de qualidade *just in time* (JIT) surgiu em 1949, num momento em que a Toyota estava com grandes dificuldades financeiras e precisou recorrer a empréstimos bancários. A implementação das exigências do banco financiador desencadeou diversas alterações no âmbito da empresa, incluindo demissões de funcionários. Concomitante aos

ajustes necessários para a melhoria da empresa, ocorreram fatos, como a guerra da Coreia que também teve influência marcante na vida da Toyota, pois esta guerra desviou os pedidos de veículos para o Japão, mais precisamente para a Toyota, que rapidamente teve de adaptar seu processo produtivo a fim de atender às novas encomendas de veículos. Neste momento, a Toyota foi obrigada a produzir mais, em termos de quantidade, com o mesmo número de funcionários e sob o desafio de produzir diferentes modelos de veículos, sendo que eram produzidos a partir de pedidos de pouco volume (SANTOS, 1994).

Para conseguir tamanha eficiência, competência e acima de tudo qualidade, a Toyota identificou sete grandes processos sem agregação de valor em rotinas administrativas ou de produção: superprodução, espera, transporte ou movimentação desnecessários, superprocessamento ou processamento incorreto, excesso de estoque, movimento desnecessário e defeitos (LIKER, 2005).

A Toyota também levou a sério os ensinamentos de W. Edwards Deming, que ensinou sobre qualidade e produtividade em seminários no Japão e apontou que, em um sistema empresarial típico, atender e exceder as exigências do cliente é tarefa de cada indivíduo em uma organização. Ele ampliou drasticamente a definição de cliente, incluindo clientes internos e externos. Cada pessoa ou passo na linha de produção ou em um processo administrativo deve ser tratada como um “cliente” e receber exatamente o que necessita no tempo certo. Essa é a origem do princípio de Deming, “o próximo cliente” (LIKER, 2005).

3.4.1.8 Fim do século XX/Atualidade

Seguindo na linha do tempo, chega-se aos anos 70/80 do século passado, tempo caracterizado pela alteração do foco na qualidade, isto é, a ênfase deixou de ser dada aos produtos e serviços e passou a ser concentrada no comportamento humano. Neste contexto, a qualidade deixou de estar associada apenas à produção, mas sim estar ligada ao modelo de gestão, quando ganharam espaço as funções de treinamento e desenvolvimento de recursos humanos, preocupação com liderança, motivação e comprometimento (RUGUÊ, 2001).

Ainda segundo Ruguê, a satisfação dos operários seria importante fator para a qualidade, pois que, além do trabalho em si, existem outros aspectos que a influenciam, tais como realizações pessoais, reconhecimento no ambiente de trabalho, posição social, crescimento profissional permanente, promoções, treinamentos, etc. Trata-se de mudança de

comportamento dos trabalhadores que se deve, também, ao crescente desenvolvimento tecnológico, o qual lhes ensejou a elevação do nível de instrução, uma certa autonomia e maior realização pessoal (RUGUÊ, 2001).

Portanto, ao longo das últimas décadas, o conceito de qualidade passou por diversas alterações, acompanhando as mudanças culturais e sociais ocorridas na sociedade como um todo. No entanto, pode-se perceber que o que não muda é o foco na busca constante por melhores resultados, melhores índices de produtividade e qualidade em si.

E nesta busca, quase obsessiva, por melhores resultados, são formuladas e organizadas as ferramentas de qualidade hoje aplicadas e implantadas nas empresas em geral.

No caso específico deste estudo, trabalha-se com a ferramenta boas práticas de fabricação em indústrias de panificação, procedimentos que têm muito a ver com essa evolução das técnicas de produção e de trabalho. Nessa perspectiva, trata-se de uma ferramenta de fácil implantação, contanto que haja um ambiente propício para buscar a qualidade e alcançar melhores resultados. Ou seja, o empresário panificador em cujo estabelecimento se realiza os trabalhos, precisa estar engajado, para que se consiga implantar corretamente as rotinas necessárias.

3.5 A ferramenta boas práticas de fabricação propriamente dita

Segundo Silva et al (2006),

“A manutenção da integridade e salubridade de todo ser vivo depende da ingestão diária de alimentos, quantitativa e qualitativamente, adequados, saudáveis e que não coloquem em risco a sua saúde. Para tanto, o estabelecimento de normas, limites e padrões, mediante inspeção, controle, fiscalização e vigilância assegura a qualidade dos alimentos comercializados”.

Para garantir o estabelecimento das metas acima citadas, as indústrias, onde qualidade está relacionada à produtividade e segurança, têm como ferramenta as boas práticas de fabricação. A expressão boas práticas de fabricação é originada do termo em inglês *Good Manufacturing Practices (GMP)* e sua definição, segundo a Resolução n. 216, de 15 de setembro de 2004, é:

“São os procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária”.

Estas normas envolvem requisitos que vão desde o projeto e instalações do prédio, passando por rigorosas regras de higiene pessoal e de limpeza e sanificação de ambiente e equipamentos, controle integrado de pragas, até a completa descrição dos procedimentos envolvidos no processamento do produto.

Segundo Marriott e Gravani (2006), em 26 de abril de 1969, o FDA (*Food and Drug Administration* – Estado Unidos) publicou a primeira versão do regulamento GMP, que tinha por objetivo regulamentar aspectos de higiene em manufatura, empacotamento e manipulação de alimentos. As operações de higiene estabeleciam regras mínimas de higiene em estabelecimentos produtores de alimentos como: limpeza e higiene de equipamentos e utensílios, armazenamento e manuseio de equipamentos e utensílios, controle de pragas, maneira correta de se limpar e estocar os produtos de limpeza, sanitizantes e pesticidas. Outros itens referentes a controle da água utilizada, tratamento de esgotos, banheiros e higiene de funcionários também foram abordados neste primeiro regulamento. Entretanto, um espaço menor foi dado à elaboração de regras quanto ao treinamento e capacitação dos funcionários.

Segundo Senai (2002), as Boas Práticas de Fabricação constituem pré-requisitos para o sistema de qualidade chamado de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e, em conjunto, todos formam a base da gestão da segurança e qualidade de uma empresa de alimentos.

As boas práticas de fabricação são obrigatórias pela legislação brasileira, para todas as indústrias de alimentos, e a Resolução n. 216/2004, elaborada pelo Ministério da Saúde, estabelece os procedimentos operacionais padronizados, bem como o manual de boas práticas de fabricação que estes estabelecimentos devem elaborar. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária cita, como objetivos da elaboração da Resolução n.216, os seguintes itens: proteger a saúde da população, aperfeiçoar as ações de controle sanitário e proporcionar a melhoria das condições higiênico-sanitárias dos alimentos preparados (ANVISA, 2006).

Segundo a mesma resolução, o manual de boas práticas é o documento que descreve as operações realizadas pelo estabelecimento, incluindo, no mínimo, os requisitos higiênico-sanitários dos edifícios, a manutenção e a higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, 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 garantia de qualidade do alimento preparado e também quanto aos Procedimentos Operacionais Padronizados, que é originado do inglês, *Sanitation Standard Operation Procedures (SSOP)*, a resolução define que são documentos escritos de forma objetiva, que estabelecem instruções seqüenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na manipulação de alimentos.

Em se tratando dos benefícios das empresas com a implantação das boas práticas de fabricação, estas são as seguintes (ANVISA, 2006):

- Menor desperdício;
 - ao adquirir matéria-prima de fornecedores comprometidos com as boas práticas;
 - pela conservação correta da matéria-prima e dos produtos preparados.
- Economia no uso de produtos de limpeza;
- Proteção à saúde da população;
- Contribui para a obtenção do alvará sanitário ou documento equivalente junto à VISA local;
- Facilidades na participação em licitações para compras de alimentos;
- Cumprimento da legislação;
- Melhoria da qualidade do serviço;
- Produção de alimentos confiáveis e seguros;
- Satisfação e conquista de novos clientes;
- e redução do número de surtos causados por doenças transmitidas por alimentos.

E, em se tratando da implantação propriamente dita da ferramenta, seguem-se as seguintes etapas (Figura 02), sugeridas na apostila do Senai (2002), sendo que até a etapa do treinamento, é chamado da fase P, de planejamento, e após DCA, fazer, verificar e avaliar, (*plan, do, check, act*), seguindo o ciclo do PDCA, de Deming:

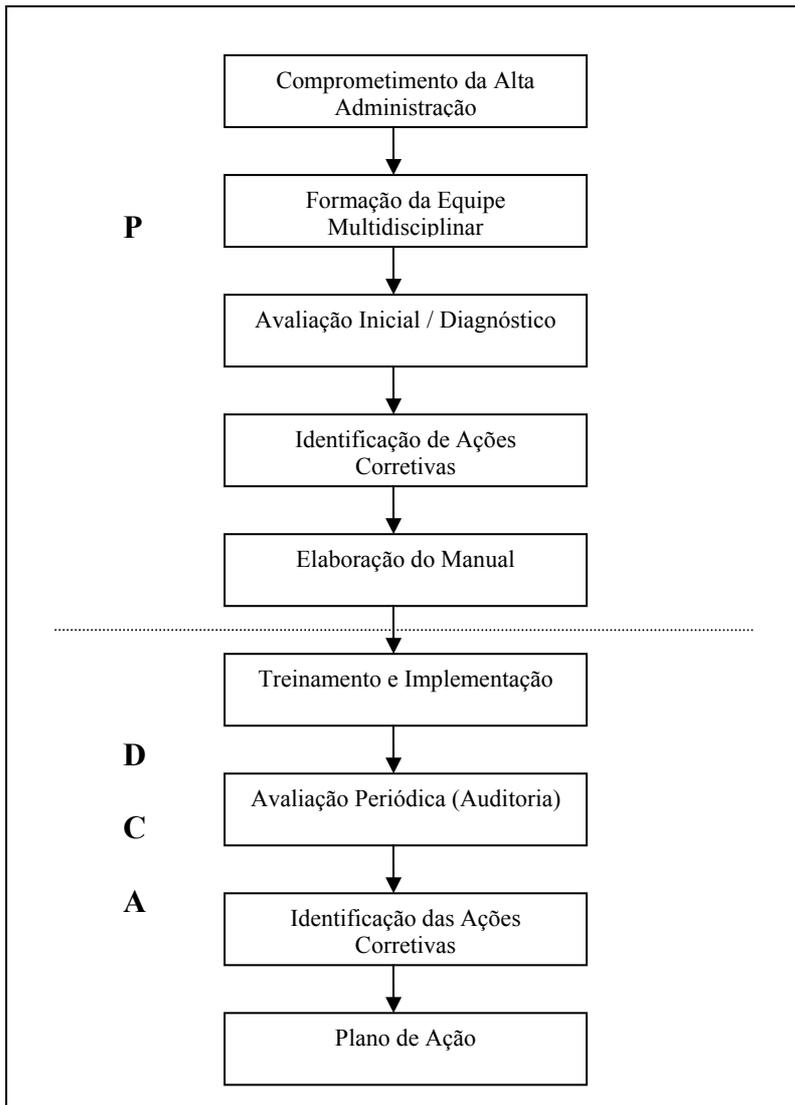


Figura 02: Adaptação da figura do Senai: Etapas de implementação do programa de BPF
 Fonte: Senai, 2002.

→Quanto as etapas de implantação propriamente dita (SENAI, 2000; PANZA, 2002)

Etapa 1: O comprometimento da alta administração

O ponto inicial para a implantação do programa consiste na conscientização da alta administração, haja vista que, muitas vezes, mudanças estruturais e de comportamento são necessárias ao longo dos trabalhos.

Etapa 2: A formação da equipe multidisciplinar

Neste momento deve-se eleger o grupo, a equipe de trabalho que irá estruturar o programa, bem como apoiar a implantação. Estas pessoas deverão ter conhecimento em diversas áreas, formando, com isto, uma equipe multidisciplinar, com o objetivo de conseguir uma visão “macro” de todo o processo.

Etapa 3: A avaliação inicial – diagnóstico

A etapa de diagnóstico tem como principal objetivo o levantamento do momento atual da empresa quanto ao cumprimento dos requisitos fundamentais do programa de boas práticas de fabricação. Nesta etapa, responde-se a um questionário (*check list*), elaborado à luz da legislação, onde cada item do questionário é classificado em conforme ou não conforme frente à legislação. A partir desta fase, ter-se-á uma “fotografia” da situação inicial da empresa.

Etapa 4: A identificação das ações corretivas

De posse do levantamento realizado na etapa anterior, verifica-se quais foram os itens que receberam o critério não conforme e elabora-se as ações corretivas para estes, montando-se um plano de ação para estas não conformidades.

Etapa 5: A elaboração do manual de boas práticas de fabricação

O manual tem por objetivo descrever os procedimentos operacionais e os requisitos relacionados aos itens que garantem a produção de um alimento seguro. O manual deve apresentar os procedimentos a serem tomados pelo estabelecimento para se garantir a higiene pessoal, a limpeza e higiene das instalações e equipamentos, o controle de vetores e pragas urbanas e a limpeza e higiene dos reservatórios.

Etapa 6: O treinamento e a implantação

Pela legislação vigente, é obrigatória a capacitação dos funcionários quanto aos itens constantes do manual. Este treinamento visa melhorar o desempenho dos funcionários nas diversas atividades executadas durante o expediente de trabalho na panificadora.

Etapa 7: A avaliação final – diagnóstico

A etapa de diagnóstico final tem como principal objetivo o levantamento do momento final da empresa quanto ao cumprimento dos requisitos fundamentais do programa de boas práticas de fabricação implantado. Nesta etapa, responde-se a um questionário (*check list*), elaborado à luz da legislação, onde cada item do questionário é classificado em conforme ou não conforme frente à legislação. A partir desta fase, ter-se-á uma “fotografia” da situação final da empresa.

Etapa 8: A auditoria

A auditoria nada mais é do que uma avaliação periódica das condições do estabelecimento frente à implantação das BPFs. Reavalia-se todas as rotinas de trabalho para verificar se estão de acordo com o estabelecido no manual de boas práticas de fabricação e os procedimentos operacionais padronizados.

Quanto às etapas da auditoria, estas são divididas em planejamento, auditoria propriamente dita, relatório da auditoria, definição das ações corretivas sobre as não conformidades encontradas e por fim, acompanhamento da execução das ações corretivas.

→Quanto à descrição dos procedimentos operacionais padronizados

Na Resolução n. 275 de 21/10/2002 (Apêndice 02) encontra-se detalhadamente os itens que deverão ser contemplados em cada procedimento, sendo a seguir descritos:

1) Os estabelecimentos produtores/industrializadores, no caso, da área de panificação, devem desenvolver, implementar e manter cada um dos seguintes procedimentos operacionais para as seguintes áreas:

- Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios;
- Controle da potabilidade da água e limpeza dos reservatórios;
- Higiene e saúde dos manipuladores;
- Controle integrado de vetores e pragas urbanas.

2) Os procedimentos devem ser aprovados, datados e assinados pelo responsável técnico e ou responsável legal ou proprietário do estabelecimento, firmando o compromisso de implementação, monitoramento, avaliação, registro e manutenção dos mesmos. Os procedimentos devem ser apresentados como anexo do manual de boas práticas de fabricação do estabelecimento.

3) A frequência das operações e nome, cargo e/ou função dos responsáveis por sua execução, devem estar especificados em cada procedimento.

4) Os funcionários devem ser devidamente capacitados para a execução dos procedimentos.

5) Em cada procedimento deverão vir especificados os materiais necessários para realização das operações, assim como os equipamentos de proteção individual que serão necessários.

6) Os POPs escritos devem estar disponíveis para as autoridades sanitárias.

→Quanto aos requisitos específicos de cada procedimento operacional padronizado (SENAI, 2000; PANZA, 2002)

- Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios

Este procedimento deve conter informações sobre a natureza a ser higienizada, o princípio ativo escolhido e sua concentração, o tempo de contato dos agentes químicos e/ou físicos utilizados na operação de higienização, a temperatura e outras informações que se fizerem necessárias. Quando aplicável o desmonte dos equipamentos, os POPs devem contemplar esta operação.

- Controle da potabilidade da água e limpeza dos reservatórios

Este procedimento deve abordar as operações relativas ao controle da potabilidade da água, especificando os locais de coleta das amostras, a frequência de sua execução, as

determinações analíticas, a metodologia aplicada e os responsáveis. Quando a higienização do reservatório for realizada pelo próprio estabelecimento, os procedimentos devem contemplar os tópicos especificados no item do procedimento anterior. Em se tratando de ser feito por empresa terceirizada, o estabelecimento deve apresentar o laudo da análise e o certificado da execução da limpeza.

- Higiene e saúde dos manipuladores

Este procedimento deve ter informações acerca da frequência e dos princípios ativos dos produtos utilizados para a lavagem e anti-sepsia das mãos dos manipuladores. Estes devem ser documentados, assim como as medidas adotadas em caso dos manipuladores apresentarem lesão nas mãos, sintomas de enfermidade ou suspeita de problemas de saúde que possa comprometer a segurança do alimento. O texto também deve conter informações dos exames médicos aos quais os funcionários são submetidos, bem como a periodicidade de sua execução. O programa de capacitação dos manipuladores em higiene deve ser descrito, sendo determinada a carga horária, o conteúdo programático e a frequência de sua realização, mantendo-se em arquivo os registros da participação nominal destes.

- Controle integrado de vetores e pragas urbanas

O POP referente ao controle integrado de vetores e pragas urbanas deve contemplar as medidas preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e/ou a proliferação de vetores e pragas urbanas. No caso de adoção de controle químico, o estabelecimento deve apresentar o comprovante de execução de serviço fornecido pela empresa especializada contratada, contendo as informações estabelecidas em legislação sanitária específica.

→Quanto ao monitoramento, avaliação e registro de cada procedimento operacional padronizado (SENAI, 2000; PANZA, 2002)

- A implementação dos procedimentos deve ser monitorada periodicamente, de forma a garantir a finalidade pretendida, sendo adotadas as medidas corretivas em casos de desvios destes procedimentos citados. As ações corretivas em casos de desvios devem contemplar o destino do produto, a restauração das condições sanitárias e a reavaliação dos procedimentos operacionais padronizados.

- Devem-se prever os registros periódicos suficientes para documentar a execução e o monitoramento dos procedimentos, bem como a adoção de medidas corretivas. Estes registros consistem de anotação em planilhas e/ou documentos e devem ser datados, assinados pelos responsáveis e mantidos por um período superior ao tempo de validade do produto.
- Deve-se avaliar regularmente a efetividade dos procedimentos.
- Os procedimentos devem ser revistos em caso de modificação que implique em alterações nas operações documentadas.
- Uma sugestão de lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos encontra-se em anexo neste trabalho, descrito dentro da Resolução n. 275, de 21/10/2002.

3.6 A relação entre a lista de 14 pontos de Deming e a ferramenta BPF

Existe uma perfeita correlação entre a lista elaborada por Deming e os objetivos da implantação das boas práticas de fabricação. Neste momento, é imprescindível tecer comentários acerca da lista dos 14 pontos, elaborada por ele, devido ao seu caráter atual e também em função da correlação que é possível estabelecer com a ferramenta boas práticas de fabricação.

Mann (1992) descreve os 14 pontos de Deming como eles apareceram numa lista distribuída, em fevereiro de 1985, num encontro realizado em San Diego, Estado Unidos:

- 1) Crie constância de propósito no sentido de melhoria de produtos e serviços, dotando recursos para atender às necessidades no longo prazo ao invés de lucratividade no curto prazo;
- 2) Adote a nova filosofia [...] recusando-se a permitir os níveis de atraso, erros, materiais e acabamentos defeituosos comumente aceitos;
- 3) Acabe com a dependência da inspeção em massa, exigindo-se evidências estatísticas da qualidade, estabelecida tanto nas funções produtivas como de compra;
- 4) Reduza o número de fornecedores para o mesmo item, eliminando aqueles que não se qualificarem para a evidência estatística da qualidade.

- 5) Procure continuamente problemas no sistema para melhorar constantemente os processos;
- 6) Institua métodos modernos de treinamento para fazer um melhor uso de todos os empregados;
- 7) Focalize a supervisão no sentido de ajudar as pessoas a fazerem um trabalho melhor;
- 8) Estimule uma efetiva comunicação em dois sentidos e outros meios que afastem o medo da organização e ajudem as pessoas a trabalhar mais produtivamente;
- 9) Derrube as barreiras entre os departamentos estimulando a solução de problemas através do trabalho em equipe, combinando os esforços de pessoas de áreas diferentes;
- 10) Elimine a utilização de metas numéricas, cartazes e slogans para a força de trabalho que peçam novos níveis de produtividade sem oferecerem os métodos;
- 11) Use métodos estatísticos para continuar a melhoria da qualidade e da produtividade, e elimine padrões de trabalho que prescrevam quotas numéricas;
- 12) Remova todas as barreiras que inibam o direito do trabalhador de se orgulhar do trabalho realizado;
- 13) Institua um rigoroso programa de educação e retreinamento a fim de manter-se em dia com as mudanças de materiais, métodos, desenho do produto e equipamentos;
- 14) Defina claramente o permanente compromisso da administração para com a qualidade e produtividade e a obrigação desta em implementar todos estes princípios.

Ao observar-se item a item a lista acima descrita, é possível realizar as seguintes correlações com relação à implementação das boas práticas de fabricação:

Com a implementação:

- 1) Melhora-se a produção dos alimentos, tanto em termos de padronização destes como em relação a aspectos de segurança do alimento elaborado, tornando a empresa mais competitiva;
- 2) Estabelecem-se rotinas de recebimento de matérias-primas, de produção e de produto acabado, evitando-se com isto a aceitação de matérias-prima fora da especificação, erros de estocagem de produtos, dentre outros;
- 3) As empresas de alimentos de maior porte usam a estatística juntamente com as BPFs e o resultado é ótimo nos trabalhos de inspeção;

- 4) É sugerido que se trabalhe apenas com fornecedores que tenham a garantia assegurada, sugerindo-se reduzir o número de fornecedores em detrimento da garantia do fornecimento de matérias-primas idôneas;
- 5) Procuram-se constantemente os pontos críticos das etapas de elaboração do alimento com o objetivo de melhorar o processo;
- 6) Faz-se o treinamento de todos os manipuladores de alimentos no mínimo anualmente;
- 7) Pede-se ao proprietário do estabelecimento produtor de alimentos que eleja um funcionário como supervisor para que este ajude os outros colaboradores a fazerem suas tarefas melhor;
- 8) Demonstra-se ao proprietário que a comunicação entre ele(s) e os colaboradores deve ser nos dois sentidos para se alcançar os resultados esperados com a implantação das BPFs;
- 9) Estimula-se o trabalho em equipe enfatizando a necessidade da divisão de algumas tarefas por grupo de funcionários;
- 10) Explica-se o método das BPFs para que estes funcionários consigam entender e auxiliar na implantação;
- 11) Em empresas grandes, o recurso da estatística auxilia na implantação das BPFs;
- 12) Estimula-se o colaborador mostrando o real resultado de sua dedicação de trabalho e lhe atribuindo os méritos por tal desempenho;
- 13) Sempre está se capacitando colaboradores para mantê-los atualizados quanto aos métodos, técnicas e etc;
- 14) Demonstra-se que a administração deve ter o permanente compromisso para com a qualidade e produtividade e que esta tem a obrigação de implantar a ferramenta juntamente com os funcionários sob pena de comprometer o resultado do trabalho.

Com esta correlação percebe-se, claramente, como as boas práticas de fabricação, ao serem implementadas, assemelham-se com os 14 itens da lista de Deming. Isto confirma sua importância como ferramenta de qualidade.

Além do mais, Mirshawaka (1990) escreve que Deming ensinou aos japoneses que quanto maior for a qualidade, menor será o custo do item produzido ou vendido – e com esta afirmação pode-se fazer a seguinte correlação com a ferramenta boas práticas de fabricação: quanto maior for a qualidade nos trabalhos relacionados à produção dos alimentos, maior será a garantia de que está se produzindo alimentos seguros.

3.7 Outras ferramentas da qualidade utilizadas na indústria de alimentos

Segundo Chaves (1998), o objetivo principal do controle de qualidade é atingir um padrão de qualidade do produto ou serviço tão bom e consistente ao longo do tempo, quanto compatível com o mercado para o qual é designado, ao preço que este mercado está disposto a pagar.

Para tal, o autor escreve que as ferramentas de controle de qualidade têm como principais objetivos os seguintes itens:

- Otimizar o desejo de compra do produto ou serviço em termos de valor consistente para o dinheiro;
- Reduzir as perdas pela preservação de erros antes que eles ocorram;
- Aumentar a eficiência do processo pelo uso da informação produzida pelos testes de qualidade;
- Reduzir reclamações de compradores e salvaguardar a imagem e credibilidade da marca;
- Ajudar na redução de custos pelo escrutínio detalhado de matérias-primas, insumos e operações do processamento;
- Garantir a segurança do produto para o usuário quanto a riscos à sua saúde;
- Fornecer evidências inquestionáveis à administração da empresa do cumprimento da legislação quanto aos aspectos de qualidade do produto.

Os desenvolvimentos mais recentes na área de controle de qualidade estão relacionados ao conceito de gestão ou gerência da qualidade total.

Em se tratando das ferramentas que são utilizadas pela indústria de alimentos, além das Boas Práticas de Fabricação, destacam-se: a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, a gestão da qualidade total, o *Just in Time*, o controle estatístico do processo, o controle estatístico da qualidade, o 5S, o 5W+ 1H, o *Kanban*, o *Kaizen*, os círculos de controle da qualidade, entre outros (CARVALHO e CARVALHO, 2006).

a) Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

Segundo Figueiredo e Neto (2001), a expressão APPCC provém do inglês *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP). É um sistema baseado numa forma

sistemática de identificar e analisar os perigos associados com a produção de alimentos e definir maneiras para controlá-los. É uma abordagem para garantir a segurança do alimento. O método é baseado em vários princípios técnicos e científicos de prevenção, que têm por finalidade garantir a inocuidade dos processos de produção, manipulação, transporte, distribuição e consumo dos alimentos. Portanto, o objetivo é controlar a segurança do alimento analisando os perigos em potencial, planejando o sistema para evitar problemas, envolvendo os operadores em tomadas de decisão e registro de ocorrências.

Para viabilizar a implantação da APPCC é necessária inicialmente a implantação da ferramenta boas práticas de fabricação, que é pré-requisito para esta (SENAI, 2000).

Segundo Senai (2000) e Figueiredo e Neto, (2001), o sistema APPCC consiste em seguir os seguintes princípios:

- Identificar os perigos e analisar os riscos de severidade e probabilidade de ocorrência;
- Determinar os pontos críticos de controle necessários para controlar os perigos identificados;
- Especificar os limites de tolerância para garantir que a operação está sob controle nos Pontos Críticos de Controle (PCC);
- Estabelecer e implementar o monitoramento do sistema;
- Executar as ações corretivas quando os limites críticos não foram atendidos;
- Verificar o sistema;
- e manter os registros.

O embasamento do sistema APPCC tem como termo perigo um agente nocivo ou condição do alimento inaceitável, que pode causar algum efeito de saúde adverso. Como exemplos de perigos que podem ser provocados, segundo Figueiredo e Neto (2001):

- Presença inaceitável de uma contaminação química, física ou microbiológica na matéria-prima, no produto semi-fabricado ou no produto final;
- Potencial de crescimento ou de sobrevivência de microrganismos ou de produção de substâncias químicas no produto semi-fabricado, no produto final ou no ambiente da linha de produção;
- e re-contaminação do produto semi-fabricado ou do produto final com microrganismos, produtos químicos ou corpos estranhos.

Figueiredo e Neto (2001) descrevem a seguinte lista de seqüência de implantação do sistema APPCC:

- Formação de equipe de APPCC

A equipe deverá ter uma formação multidisciplinar, sendo que as pessoas deverão estar familiarizadas com os produtos e métodos de elaboração. Este grupo deverá ter poder de convencimento, liderança e capacidade de multiplicação de conceitos. O escopo do estudo deverá ser definido, sabendo-se quais as etapas da cadeia produtiva devem ser envolvidas.

- Descrição do produto

Deve-se detalhar o produto que está sendo produzido, incluindo-se sua composição química e física, o tipo de embalagem, o transporte utilizado na distribuição, as condições de armazenagem e o tempo de vida útil.

- Identificação do uso

Deve-se identificar qual o público-alvo do produto e saber se faz parte de um segmento particular da população.

- Construção do diagrama de fluxo

Deve-se resumir o fluxo de processo em um diagrama simplificado, que forneça um esboço do processo e realce a localização dos perigos potenciais identificados.

- Confirmação no local das etapas descritas no fluxograma

Uma vez estabelecido o diagrama operacional, deve-se efetuar a inspeção no local, verificando a concordância das operações com o que foi representado. Esta etapa irá assegurar que os principais passos do processo terão sido identificados e possibilitar os ajustes necessários.

- Listar todos os perigos, analisar os riscos e considerar os controles necessários

Todos os perigos em potencial, relacionados a cada etapa do processo, devem ser identificados com base na experiência dos membros da equipe e nas informações de saúde pública sobre o produto. A análise dos riscos deverá ser feita considerando os seguintes fatores: evolução qualitativa e quantitativa da presença de perigos, capacidade de multiplicação e sobrevivência dos microrganismos e a produção ou permanência nos alimentos de toxinas, agentes químicos ou físicos.

- Determinar os Pontos Críticos de Controle

Um ponto crítico de controle é uma etapa na qual um controle pode ser verificado, sendo essencial prevenir ou eliminar um perigo relativo à segurança dos alimentos, reduzi-lo ou mantê-lo em nível aceitável. Identificar os PCC no estudo pode ser facilitado utilizando a árvore decisória, que consiste em fazer uma série de perguntas para cada etapa de elaboração do produto.

- Estabelecer limites críticos para cada PCC

Os limites críticos são aqueles que separam os produtos aceitáveis dos inaceitáveis, podendo ser qualitativos ou quantitativos. Cada parâmetro estabelecido deve ter o seu limite crítico determinado, de forma a manter a visão clara das medidas de controle dos PCCs. O estabelecimento desses limites deve estar baseado nos conhecimentos disponíveis em fontes como legislação, literatura científica, dados de pesquisas e etc.

- Estabelecer um sistema de monitoramento para cada PCC

Para assegurar que as medidas de controle operem como planejado nos PCCs e detectem qualquer perda de controle, é necessário definir um sistema de monitoramento dos PCCs. Neste deve estar definido qual o procedimento de controle que deve ser associado a cada PCC. Os métodos de controle devem ser rápidos, para serem efetivos. O sistema de monitorização deve permitir, quando possível, que os ajustes sejam feitos antes que uma medida exceda os limites críticos. Medidas físicas e químicas são às vezes preferíveis em

relação à microbiológica, porque podem ser levantadas mais rapidamente e, muitas vezes, indicam a condição microbiológica do produto.

- Estabelecer ações corretivas

Ações corretivas específicas devem ser definidas para cada PCC identificado no sistema de APPCC, a fim de que possa trazer o PCC sob controle, definir o que fazer com o produto que saiu enquanto o PCC estava fora de controle e descobrir porque o PCC estava fora de controle. Os desvios e procedimentos para disposição dos produtos devem estar documentados.

- Estabelecer procedimento de verificação

A aplicação de métodos de verificação e auditoria, procedimentos e testes, incluindo amostragem e análises aleatórias, podem ser utilizados para testar se o sistema de APPCC está funcionando corretamente. De forma regular ou não planejada, a informação disponível no sistema de APPCC deve ser sistematicamente analisada.

- Estabelecer documentação e manter registros

Os procedimentos do sistema de APPCC devem ser documentados, assim como os registros das atividades de amostragem dos PCCs, das ações corretivas relacionadas aos desvios e das modificações do sistema APPCC. Estas informações devem ser mantidas para acompanhamento e revisões subsequentes.

Vale ressaltar que a certificação de *International Organization for Standardization* (ISO) 9000 não garante a qualidade do produto, mas que a empresa possui um sistema de garantia da qualidade capaz de produzir produtos compatíveis com as especificações desejadas. A ISO 9000 serve como suporte para a implantação do APPCC e, juntos, são fundamentais para promover o sucesso da indústria de alimentos, pois suas recomendações se complementam. O APPCC é usado para garantir a produção de alimentos seguros e a identificação dos pontos críticos de controle e a ISO para controlar e monitorar aspectos críticos para a qualidade (FIGUEIREDO e NETO, 2001).

b) Qualidade Total (TQC)

“A prática do controle da qualidade é o cerne do TQC e obrigação de todos. O controle da qualidade total é um novo modelo gerencial centrado no controle do processo, tendo como meta a satisfação das necessidades das pessoas (CAMPOS, 1992).”

No contexto do TQC, o controle da qualidade é exercer o “controle” sobre as dimensões da qualidade. Portanto, o objetivo maior do TQC é garantir a qualidade do “produto”; seja ele produto ou serviço (CAMPOS, 1992).

O aspecto inovador desta ferramenta é que trata a qualidade como um sistema integrado em que todos os envolvidos no sistema produtivo trabalham para atingir a mesma meta e não, como era antigamente, para áreas isoladas. No passado se trabalhava com sistemas de inspeção e era possível por que o preço do produto era igual ao custo mais o lucro; todavia, atualmente, onde esta conta passou a ser calculada como lucro igual a preço menos custo, não se pode mais trabalhar da mesma forma e por isto necessita-se da melhoria continua da produtividade operacional, o que pode ser conseguido com o sistema integrado de controle de qualidade (CHAVES, 1998).

Portanto, o funcionamento de uma empresa segundo as normas de gestão da qualidade total a coloca em vantagem, competitividade, em razão do trabalho com os custos conhecidos e sempre em redução, produtividade, prazos de entrega confiáveis e qualidade produzida na fonte (CHAVES, 1998).

c) Controle Estatístico de Processo (CEP)

O controle estatístico do processo é uma ferramenta de qualidade que visa, como o próprio nome indica, o controle do processo e utiliza a estatística para coletar e analisar os dados em questão.

Segundo Figueiredo e Neto (2001), são técnicas estatísticas apropriadas e aplicadas para análise de desempenho de processo e auxílio em tomadas de decisão. Busca prevenir falha por meio da avaliação de fatos ocorridos e quantificação de riscos (probabilidade) de se evitar desvios em um processo de produção.

O CEP eficaz é considerado por Hradesky (1989) como dez por cento estatística e noventa por cento de ação administrativa, e como descreve o autor, tem cinco ingredientes principais: técnicas estatísticas, técnicas de solução de problemas, liderança e atitudes para o aperfeiçoamento da produtividade e da qualidade, planejamento da qualidade e método sistemático.

Senai (2000) cita os principais objetivos do CEP:

- Gerar as informações necessárias ao desenvolvimento dos novos produtos;
- Fornecer os subsídios necessários às tomadas de decisão nos processos de compra e recepção de matérias-primas;
- Assegurar, ao setor de produção, as informações requeridas para o efetivo controle dos processos de fabricação;
- Inspeccionar os produtos acabados;
- e acompanhar o perfil da qualidade dos produtos concorrentes.

Todavia, o Senai (2000) ressalta que dentre os objetivos acima citados, o principal objetivo do CEP é oferecer aos responsáveis pela tomada de decisão, referências relativas ao grau de confiabilidade dos resultados gerados pelos controles e aos riscos envolvidos nas decisões tomadas. A sistematização dos dados de controle que normalmente é feita sob a forma de gráficos de controle tem por objetivo facilitar a visualização dos resultados. Estes gráficos podem ser de controle por média, de controle por amplitude e de controle por frações defeituosas.

d) Organização 5S

A ferramenta 5S é uma prática desenvolvida no Japão, onde os pais ensinam a seus filhos princípios educacionais que o acompanham até a fase adulta. No ocidente foi traduzida com o nome *Housekeeping* (RIBEIRO, 1994).

É uma filosofia básica de atuação dos sistemas de produção e de qualidade, sendo dividida em cinco atividades seqüenciais e cíclicas iniciadas com a letra “S”, devido ao fato de serem palavras originadas do japonês: *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke*. Traduzindo-

as, são sentidos de ordem, limpeza, organização, higiene e disciplina (RIBEIRO, 1994; CHAVES, 1998).

O programa 5S objetiva mudar a forma como as pessoas pensam visando um melhor comportamento com ganhos efetivos em qualidade e produtividade. O programa de implantação desta ferramenta deve ser liderado pela alta administração da empresa, sendo baseado em educação, treinamento e trabalho em grupo (RIBEIRO, 1994; CARVALHO e CARVALHO, 2006).

Resumindo-se, segundo as fontes anteriormente citadas:

- *Seiri* – Organização

É o ponto inicial, significa manter no local de trabalho apenas o que o funcionário realmente precisa e usa, isto é, separar as coisas necessárias das desnecessárias, dando um destino final para as que foram descartadas.

- *Seiton* – Ordenação

Refere-se à disposição sistemática dos objetos e dados, bem como a uma excelente comunicação visual que facilite o acesso rápido aos mesmos, além de facilitar o fluxo das pessoas. É ordenar, agrupar as coisas necessárias, conforme a facilidade de acessá-las.

- *Seiso* – Limpeza

É eliminar toda a sujeira e deve ser encarada como a oportunidade de inspeção e reconhecimento do ambiente. Esta etapa deve ser realizada pelo próprio usuário, pois apenas este pode definir o que pode ser eliminado.

- *Seiketsu* – Asseio

Significa fazer a higiene, tendo o cuidado de não retroceder nos itens anteriores. Esta fase é executada através da padronização de hábitos, normas e procedimentos. Este item refere-se e realça a importância de que um ambiente limpo traz qualidade e segurança.

- *Shitsuke* – Disciplina

Ser disciplinado é cumprir rigorosamente as normas e tudo o que for estabelecido pelo grupo, sendo sinal de respeito ao próximo. Significa pessoas comprometidas com o cumprimento rigoroso dos padrões éticos, morais e técnicos.

Dentre os diversos benefícios da implantação desta ferramenta de qualidade, Ribeiro (1994) cita:

- Eliminação de desperdícios;
- Otimização do espaço;
- Racionalização do tempo;
- Redução do estresse das pessoas;
- Redução de condições inseguras;
- Prevenção de quebras;
- Aumento da vida útil;
- Padronização;
- Melhoria da qualidade;
- Melhoria das relações humanas;
- Incremento da eficiência;
- Confiabilidade dos dados;
- Redução de acidentes;
- Incentivo à criatividade;
- Autodisciplina;
- e dignificação do ser humano e de ser a base para a qualidade total.

Portanto, o 5S vem sendo cada vez mais utilizado como ferramenta para educar as pessoas de uma forma prática, dentro de suas atividades, através do envolvimento de todos. Pode-se afirmar segundo Carvalho e Carvalho (2006), que os cinco sentidos constituem um sistema que, do ponto de vista da qualidade total, são fundamentais para a interface entre sistemas – máquinas – procedimentos – homem.

e) **5W + 1H**

Segundo Chaves (1998), esta ferramenta

“É um procedimento que orienta na definição dos itens de verificação ou de aferição da qualidade”.

O termo 5W origina-se de cinco palavras em inglês que começam com a letra W e significam (CHAVES, 1998):

- *What*: o que medir
- *Who*: quem no sistema é o responsável pela medição
- *When*: frequência com que a pessoa que é a responsável fará a medida
- *Where*: é o local onde as medidas serão realizadas
- *Why*: é a razão da medida a ser feita

E 1H é *How*, que é como a coleta dos dados deverá ser feita.

Estes termos foram traduzidos para o português e se transformaram na ferramenta 3Q1POC, sendo que os 3Q são:

- O quê?
- Quando?
- Quem?

E o POC significa:

- Por quê?
- Onde?
- Como?

f) **Kanban**

Kanban significa literalmente cartão e é uma metodologia desenvolvida por algumas empresas e aplicada com o objetivo de permitir o planejamento e o controle de operação de forma objetiva, utilizando métodos visuais para controle do estoque que

determina de modo simples e eficiente quando, quais e em que quantidade as peças devem ser produzidas. A participação dos envolvidos, geralmente nas áreas de supervisão e operacional, é fundamental (CHAVES, 1998).

g) Kaizen

Slack et al (2002) escrevem que

“*Kaizen* significa melhoramento. Mais: significa melhoramento na vida pessoal, na vida doméstica, na vida social e na vida de trabalho. Quando aplicada para o local de trabalho, *kaizen* significa melhoramentos contínuos que envolvem todo mundo – administradores e trabalhadores igualmente”.

Nesta ferramenta melhoramento contínuo não é a taxa de melhoramento que é importante e sim que haja o *momentum* de melhoramento, isto é, não importa se os melhoramentos sucessivos são pequenos, o que importa é que sejam freqüentes e ocorram de forma sucessiva, a fim de haver algum melhoramento de fato (SLACK et al, 2002).

Segundo Chaves (1998), a metodologia é de abrangência geral e está fundamentada na filosofia do aprimoramento contínuo, sendo aplicada de forma gradual, objetivando promover mudanças de cultura na empresa em favor das estratégias e de melhorias de desempenho.

h) Just in Time

A metodologia JIT pode ser aplicada em qualquer unidade em que se objetiva a redução das perdas e desperdícios. Segundo Davis et al (2001), a metodologia do *Just in Time*

“Requer a produção do conjunto exato de unidades necessárias, nas quantidades necessárias, no tempo necessário, com a meta de atingir os desvios mais ou menos zero dentro da programação”.

Segundo o mesmo autor, esta ferramenta aplica-se, basicamente, a processos repetitivos de manufatura, não requerendo necessariamente grandes volumes, mas é restrito àquelas operações que produzem sempre as mesmas peças.

i) Círculos de Controle de Qualidade (CCQ)

Segundo Campos (1992), os círculos de controle da qualidade são a extensão da prática do controle de qualidade, mas em termos dos operadores, isto é, através dos grupos, os operadores exercerem também o “controle”, propondo alterações aos procedimentos padrão de operação através do método de solução dos problemas.

Portanto, é o trabalho em grupo para o diagnóstico e solução de problemas. Esta técnica também contribui para a motivação do ser humano, devido ao fato de atender às necessidades básicas sociais e de auto-realização das pessoas que exercem este tipo de trabalho (CHAVES, 1998).

j) Diagrama e Análise de Pareto

Para a melhoria da eficiência do sistema é necessário priorizar os problemas para suas soluções, ou seja, estabelecer uma ordem hierárquica de importância desses problemas (CHAVES, 1998).

Utilizando-se gráficos de barras especializados, os diagramas auxiliam no estabelecimento de prioridades para a ação gerencial, focando a atenção naquelas categorias de variáveis que ocorrem com maior frequência. Estes diagramas auxiliam os gerentes / administradores na tomada de decisão, haja vista que o gráfico mostrará os itens que necessitam melhor atenção. É importante observar que o diagrama de Pareto define apenas o fator mais frequente e, não, necessariamente o mais importante (DAVIS et al, 2001).

l) Diagrama de Causa e Efeito

Segundo Davis et al (2001), o diagrama de causa e efeito foi introduzido por Ishikawa e também é conhecido pelo nome espinha de peixe, em função da sua forma. É uma ferramenta que identifica todas as causas potenciais para a reincidência de um defeito ou uma

falha e é aplicado, primeiramente, identificando-se as causas principais e, logo após, fazendo-se a pergunta - Por que - para esta causa até se identificar a causa raiz.

Esta ferramenta mostra a relação entre uma característica de qualidade e os fatores que a afetam. O diagrama foi desenvolvido para representar a relação entre o “efeito” e todas as possibilidades de “causa” que podem contribuir para este efeito. O efeito ou o problema é colocado do lado direito do gráfico e os grandes contribuidores ou “causas” são listados à esquerda. O diagrama é desenhado para ilustrar claramente as várias causas que afetam um processo, por classificação e relação das causas. Para cada efeito há sempre um grande número de causas. As causas principais podem ser agrupadas sob quatro categorias: método, mão de obra, material e máquina (CHAVES, 1998; CARVALHO e CARVALHO, 2006).

m) Tempestade de Idéias (*Brainstorming*)

Na área de controle de qualidade há diversas ferramentas sendo que a grande maioria utiliza recursos gráficos e técnicas matemáticas para auxiliar na tomada de decisão.

Todavia, é importante estimular o uso do raciocínio das pessoas envolvidas no processo para auxiliar os profissionais a criar tantas idéias quanto possível no menor espaço de tempo possível. E, uma das estratégias mais eficazes para despertar e estimular a criatividade dos funcionários é o uso da técnica *brainstorming*. Esta pode ser utilizada em conjunto com as outras ferramentas conhecidas para o controle da qualidade, sendo aplicada de duas formas: estruturada ou não estruturada. Na primeira, as pessoas reunidas em grupo devem dar uma idéia a cada rodada ou “passar” até que chegue a sua próxima vez novamente. Na segunda maneira, os membros do grupo simplesmente dão as idéias conforme elas surgem sem haver uma ordem pré-estabelecida para falar. Ambos os métodos são regulados pelas seguintes regras (CHAVES,1998; QUINN et al, 2004; CARVALHO e CARVALHO, 2006):

- Nunca criticar idéias;
- Escrever em um quadro todas as ideias sugeridas;
- Escrever exatamente as palavras do participante;
- Trabalhar com a técnica entre 15 e 40 minutos no máximo;
- Não interpretar o que é falado.

A técnica é muito importante, haja vista que das idéias surgidas durante a aplicação da ferramenta, são trabalhadas e pensadas para a melhoria do problema em questão.

Entretanto, é importante salientar que a técnica precisa ser corretamente utilizada, isto é, não pode haver manipulação das idéias surgidas nem dos participantes. Deve-se estar ciente de que as idéias devem ser ouvidas e deve-se desenvolver um ambiente seguro para o fluxo de idéias dos funcionários. A gerente que está aplicando a técnica deve ser capaz de aceitar as boas sugestões que surgirem (SHINGO, 1987; QUINN et al, 2004).

n) Desdobramento da Função Qualidade (QFD)

Campos (1992) define como QFD “a técnica utilizada para traduzir os desejos do consumidor”. Cita que esta técnica tem sido muito utilizada e desenvolvida nos últimos anos devido ao fato de ser uma arma eficaz na disputa pelo mercado e contribui fortemente para a competitividade da empresa. O desdobramento da qualidade se traduz na própria garantia da qualidade no desenvolvimento de novos produtos, pois propicia a qualidade de projeto adequada para a satisfação das necessidades do consumidor e qualidade de conformidade.

O processo de QFD consiste em traduzir as necessidades do consumidor para cada estágio de elaboração do produto ou do serviço. A chamada “casa da qualidade” é o instrumento usado para esta ferramenta e é construída respondendo-se a seis perguntas básicas, segundo Martins (1998):

- 1 - Que atributos o cliente acha importante para o produto ou o serviço? (Voz do cliente)
- 2 - Como nos situamos com relação a nossos concorrentes quanto aos itens enumerados pelos clientes? (Análise da concorrência)
- 3 - Que características de engenharia afetam um ou mais dos atributos identificados pelos clientes? (Voz da engenharia)
- 4 - Que tipo de correlação existe entre o que os clientes desejam e o que a engenharia quer? (Voz da engenharia)
- 5 - Como nosso produto se comporta frente aos produtos da concorrência? (Comparação técnica)
- 6 - Quais são as inter-relações em potencial do projeto?

De posse das respostas acima levantadas, monta-se a casa da qualidade que segue suas regras específicas que são encontradas em bons livros de controle de qualidade.

o) Ciclo PDCA

O termo melhoramento contínuo implica literalmente em um processo sem fim, em que se questiona constantemente o processo. Segundo Slack et al (2002), o PDCA é a seqüência de atividades que são percorridas de maneira cíclica para melhorar atividades.

Segundo Campos (1992), o controle de processo chamado PDCA é um método para a “prática do controle” e é definido em quatro fases básicas que se originam do inglês: Planejar (*Plan*), Fazer (*Do*), Verificar (*Check*) e Atuação corretiva (*Action*) e resume o ciclo do PDCA da seguinte forma, (vide Figura n. 03):

- Planejar: envolve o exame do atual método, isto é, da coleta de dados de forma a poder formular um plano estabelecendo as metas sobre os itens de controle. É o caminho para se atingir estas metas propostas. Isto é, planejar a diretriz de controle.
- Fazer: é a execução (implementação) das tarefas exatamente como prevista no plano anterior e a coleta de dados para verificação do processo.
- Verificar: nesta fase a solução nova é avaliada a partir dos dados coletados na execução, compara-se o resultado alcançado com a meta planejada.
- Atuação corretiva: esta é a etapa onde o usuário detectou desvios e atuará no sentido de fazer correções definitivas, de tal modo que o problema nunca volte a ocorrer.

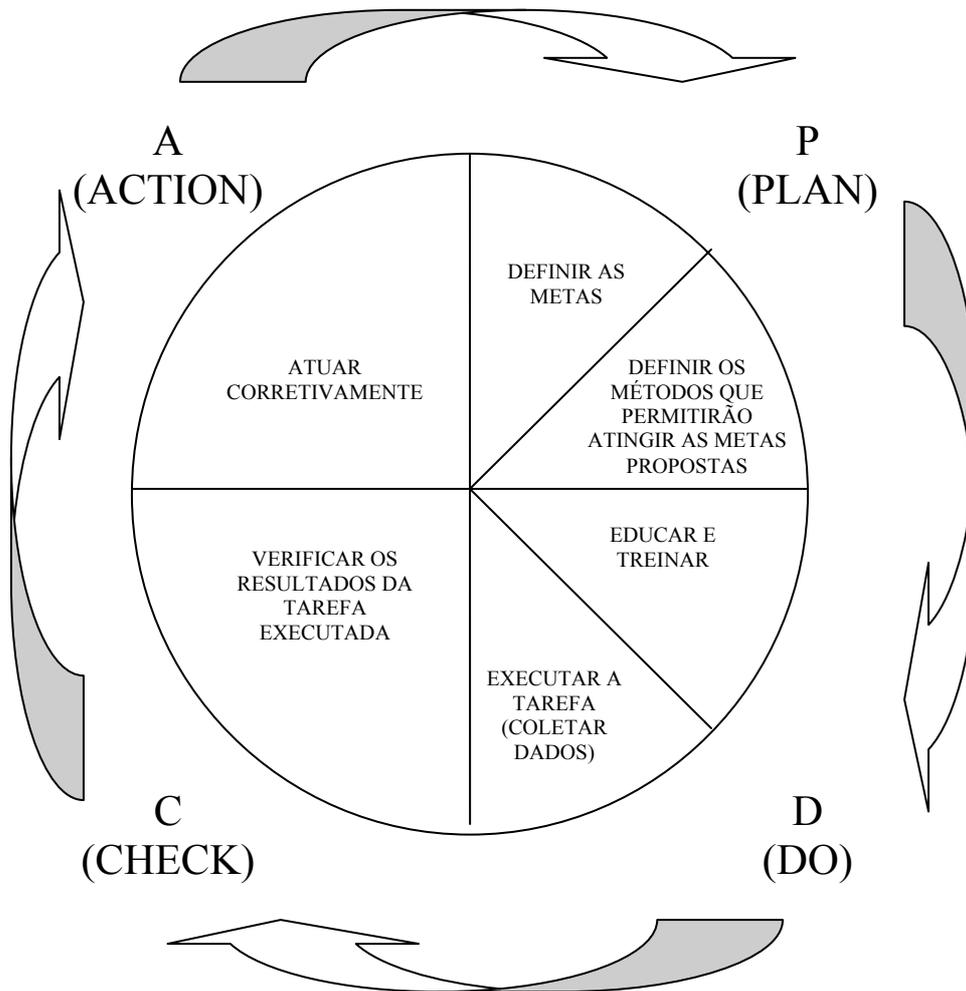


Figura n. 03: Adaptação de figura do Ciclo do PDCA de controle de processos
 Fonte: Campos, 1989.

A ferramenta PDCA pode ser utilizada na manutenção e na melhoria de resultados. Em se tratando da manutenção do nível de controle, este ocorre quando o processo é repetitivo e o plano consta de uma meta que é uma faixa aceitável de valores e de um método que compreende os procedimentos padrão de operação. Portanto, o trabalho executado através do PDCA na manutenção consta essencialmente do cumprimento de procedimento padrão. No caso de utilização da ferramenta para melhoria do nível de controle, o processo não é repetitivo e o plano consta de uma meta que é um valor definido e de um método que compreende aqueles procedimentos necessários para atingir a meta (CAMPOS, 1992).

p) Análise dos modos e efeitos das falhas (FMEA)

“É um método de análise de projetos ou processos (industrial ou administrativo), usado para identificar todos os possíveis modos potenciais de falha e determinar o efeito de cada uma sobre o desempenho do sistema (produto ou processo), mediante um raciocínio basicamente dedutivo. Busca eliminar problemas potenciais de forma sistemática e completa, analisando-se os componentes dos mais simples aos mais complexos, avaliando as causas das falhas e a forma como elas afetam os níveis superiores do sistema (CHAVES, 1998)”.

O processo de detecção e eliminação é todo documentado de forma a servir de referência para análises posteriores e que as perguntas mais comuns utilizadas na aplicação do FMEA são, segundo Chaves (1998):

- Que tipos de falhas são observadas?
- Que partes do sistema são afetadas?
- Quais são os efeitos da falha sobre o sistema?
- Qual é a importância da falha?
- Como preveni-la?

3.8 As ferramentas de qualidade possíveis de serem utilizadas nas panificadoras estudadas

O cenário encontrado nos trabalhos de campo para elaboração desta dissertação mostra que a maioria das panificadoras atendidas não utiliza as diversas ferramentas de qualidade disponíveis, em vista da desinformação quanto à sua existência e do despreparo dos administradores em aplicá-las.

Estes estabelecimentos, porém, poderiam se beneficiar das seguintes ferramentas, além das boas práticas de fabricação, por serem de fácil entendimento e aplicação:

- 5S
- 5W+ 1H
- *brainstorming*
- PDCA

3.9 A relação entre a administração e higiene

Pela prática de contratar pessoal sem a devida capacitação técnica na área de alimentos, muitas empresas enfrentam sérios problemas na administração destes profissionais. Colaboradores sem a mínima noção e sem experiência no ramo de alimentos dificultam os trabalhos que garantem a segurança dos alimentos confeccionados. Este despreparo é, muitas vezes, a justificativa da grande rotatividade de funcionários e, esta dificulta seriamente os trabalhos de capacitação técnica em alimentos e higiene que a empresa é obrigada a oferecer. O gerente em higiene tem o grande desafio de reduzir esta rotatividade e incentivar o programa de higiene entre os funcionários, motivando-os. A partir do momento em que se consegue estabilizar a rotatividade de trabalhadores, maximiza-se a eficiência e se reduz o tempo ocioso (MARRIOTT e GRAVANI, 2006).

Os funcionários devem ser encarados como “bens” da empresa, isto é, serem entendidos como peças-chave do processo produtivo e que, quanto mais tempo permanecerem na equipe de trabalho, mais valiosa será sua colaboração por que irão incorporando os conhecimentos oferecidos em treinamentos e estarão cada vez mais aptos a desempenhar suas atividades. Tornam-se pró-ativas no sistema.

O profissional responsável pela segurança dos alimentos da Panificadora tem que priorizar a condução educativa do processo, gerando, através das suas atitudes e procedimentos, o sentimento de soma, ganho e acréscimo.

Essas conquistas devem ser percebidas por todos e não só pelo empresário. Os funcionários só serão os verdadeiros aliados e colaboradores se estiverem convencidos das vantagens e, muito antes disso, se entenderem o real significado da higiene e segurança na produção dos alimentos. Para conquistar esse entendimento, o profissional responsável pela produção dos alimentos precisa, antes de tudo mostrar seu trabalho e explicar a importância deste e da participação de todos (PANZA, 2002).

Portanto, a implantação, o planejamento e a manutenção de um sistema de gestão da qualidade significam alterar o sistema e a estrutura organizacional, responsabilidades, procedimentos, processos e demais recursos da empresa.

3.10 As boas práticas de fabricação e sua relação com a produtividade na indústria de panificação

No mercado de produtos alimentícios, a qualidade dos produtos deixou de ser uma vantagem competitiva e se tornou requisito fundamental para a comercialização das mercadorias ofertadas ao público.

Uma das formas para se atingir um alto padrão de qualidade é implantar as boas práticas de fabricação. Esta ferramenta de qualidade, composta por um conjunto de princípios e regras para o correto manuseio de alimentos, estende-se desde as matérias-primas até o produto final e tem como principal objetivo garantir a integridade do alimento e a saúde do consumidor. Com a implantação dessas regras, reduzem-se as contaminações alimentares e se consegue produzir alimentos seguros em termos de consumo (CEL, 2006).

Segundo o Centro de Excelência em Laticínios (CEL) (2006), a metodologia utilizada durante a implantação das BPFs permite às empresas fazer os ajustes necessários, a fim de evitar as não-conformidades de boas práticas de fabricação observadas. Possibilita, ainda, o planejamento para sua aplicação, através do plano de ação elaborado, baseado no levantamento feito no *check list* inicial, realizado na primeira visita ao estabelecimento.

Tanto as BPFs como APPCC tem como características o desenvolvimento de um plano escrito de procedimentos que devem ser monitorados e nos quais as ações corretivas devem ser tomadas quando houverem desvios nos limites estabelecidos. Ações corretivas devem ser providenciadas imediatamente após a detecção dos desvios, porém é de fundamental importância o levantamento das causas que geraram estes desvios para prevenir que os mesmos ocorram novamente (SENAI, 2002).

A não conformidade acima citada está relacionada, muitas vezes, às perdas de produção e às possibilidades de contaminação alimentar.

Sem dúvida, a implantação das BPFs é importante para reduzir as perdas operacionais, ter garantia da produção de alimentos seguros e reduzir os desperdícios de tempo, de material e de força de trabalho, que não são mais permitidos devido à relação direta destes itens com a baixa lucratividade dos estabelecimentos.

Assim, para que as empresas encontrem o caminho do desenvolvimento, da lucratividade e da qualidade, são necessários conscientização e investimentos no setor, através da contratação e/ou treinamento de pessoal com capacidade de executar programas de qualidade. Na ferramenta BPF há uma etapa para que todos os colaboradores sejam capacitados consoantes à legislação vigente.

Na implantação, faz-se uma vistoria de como as atividades estão sendo executadas e planeja-se como melhorar aquelas que não estão conformes frente à legislação. Além deste trabalho e da capacitação acima citada, elabora-se o manual de boas práticas de fabricação e os procedimentos operacionais padronizados.

Os resultados dos investimentos nestes programas de qualidade são percebidos através da melhoria dos serviços oferecidos, da garantia da produção de alimentos seguros, dos ganhos de produtividade, da redução das perdas em termos de matérias-primas, re-trabalho, dentre outras. A implantação também abrange aspectos importantes para obtenção de alimentos seguros, pois os procedimentos elaborados e implantados garantem a higiene e manuseio corretos, que, conseqüentemente, significarão alimento seguro (BRADACZ, 2003; LARA e LOPES, 2006).

Entretanto, Senai (2002) ressalta que a garantia do sucesso da implantação do programa de BPF depende basicamente do comportamento da direção da empresa, sendo importante que exista apoio dos colaboradores, os quais devem ser conscientizados e mobilizados sobre a importância do atendimento ao programa em relação aos aspectos técnico, econômico, segurança e legal.

A melhoria da produtividade organizacional é uma questão relevante e tem estado presente desde muito tempo e continuará a ser fator primordial dentro das organizações, pelo fato de que todas precisam ser produtivas e necessitam aprender a lidar com seus preciosos, recursos e atender as necessidades de seus clientes, permanecendo sempre competitivas.

Ao ler sobre produtividade, percebe-se que o significado da palavra tem sido ainda mal interpretado por sua associação com a bagagem histórica de um conjunto de abordagens, tais como o estudo do trabalho – o “*Taylorismo*”, ou “a engenharia industrial.” Com sua simplificação do trabalho e sua busca pelo melhor caminho, o “*Taylorismo*” é uma das várias abordagens de produtividade da época (RUGUÊ, 2001).

Até a segunda Guerra Mundial o conceito de produtividade limitava-se à razão entre o produto e a hora trabalhada. Embora, já nos anos 20, Paul Douglas e Charles Cobb tenham introduzido o capital no denominador dessa razão. Somente a partir da década de 1950 a produtividade global dos fatores de produção começou a ser efetivamente estudada. Atualmente, a produtividade é constituída pela divisão de um produto/serviço pelos seus fatores de produção, que compreendem, além do trabalho, o capital financeiro, incluindo seus custos; o capital tangível (terras, instalações, equipamentos, estoques) e ainda, as matérias-primas, transporte e energia. Com isto, quando as taxas de *output* crescem mais rapidamente que os *inputs*, produtos e serviços são produzidos mais eficientemente e a produtividade aumenta (SANTANA, 2002).

Todavia, é necessário considerar que existem outros fatores que influenciam a equação da produtividade; dentre estes está o fator humano.

Em relação ao fator recursos humanos, Santana (2002) trata com muita propriedade em sua dissertação para obtenção de grau de mestre:

“Não podemos ignorar que o fator recursos humanos tem um componente comportamental/emocional, diretamente ligado aos aspectos culturais (crenças e valores) que é decisivo no desempenho dos indivíduos dentro de uma organização”. Segue sua narrativa dizendo: “indubitavelmente, a produção de uma empresa sofre influência de diversas variáveis, dependendo de como a produtividade é definida; no entanto, o fator humano será uma constante em todas estas variáveis”.

Seguindo leitura da mesma autora, encontram-se algumas definições para a palavra produtividade, percebendo-se que diversas disciplinas a definem de forma diferente:

- Se profissionais da área de economia e engenharia definirem a palavra produtividade, certamente a definirão em termos de eficiência, isto é, a taxa de *outputs* sobre *inputs*, usualmente expressa em unidades monetárias. Neste caso, portanto, a eficiência refere-se à quão bem as organizações usam seus recursos para produzir produtos ou serviços. Todavia, neste caso, quando a produtividade é vista como eficiência, esta não garantirá a sobrevivência da organização porque poderá até aumentar sua produtividade de forma acentuada, mas não terá garantia de que tudo que fabricou será vendido, a fim de reverter em lucro.

- Outra definição encontrada para produtividade é a que a conceitua como medida relacionada à eficácia (*outputs/objetivos*). E esta eficácia será a relação dos *outputs* para algum padrão ou expectativa. Portanto a eficácia refere-se a quão bem a organização está alcançando seus objetivos. Neste caso, do ponto de vista da eficácia, a produtividade não está voltada só para a atividade, mas sim para os resultados. É mais completa, portanto.

- Outra definição, encontrada no trabalho de Santana, é mais ampla e considera a produtividade como uma medida combinada entre a eficiência (*outputs/inputs*) e a eficácia (*outputs/objetivos*). Nesta definição, o conceito está ligado à efetividade, isto é, ao somatório da eficiência com a eficácia relacionando, então, os recursos inicialmente aplicados com os resultados obtidos.

Em síntese, a palavra produtividade é diferentemente definida, embora seja necessário sempre explicitar a natureza dos recursos envolvidos na organização para evitar erros. Pode ser entendida como um indicador, constituído através da divisão de um produto e serviço pelos fatores de produção, responsável pelo aumento da produção com menor esforço humano, já que as pessoas são um dos fatores mais importantes para melhoria da produtividade. Portanto, sua validade é diretamente proporcional aos benefícios recebidos, ou, ainda, um índice obtido pela relação entre o que foi produzido e o total de recursos gastos nesta produção (RUGUÊ, 2001).

Ruguê (2001) diz que a produtividade está envolvida com todo o ambiente interno e externo da organização e que níveis de produtividade poderão ser alcançados em ambientes participativos, onde o coletivo é priorizado na busca das soluções. A autora cita dados americanos como: para cada dólar gasto com ações na qualidade de vida dos empregados, revertem-se 3 dólares para o lucro da empresa. E que as ações em melhoria da qualidade e produtividade de funcionários reduzem a exorbitante cifra de US\$ 120 bilhões gastos com pessoas doentes e estressadas.

Com estas definições, fica claro que a produtividade está amplamente ligada a questões comportamentais e em função disto, os recursos humanos influenciam e modificam a produtividade. Como depende em muito do desempenho dos funcionários, evidencia-se que os capacitando, consegue-se que executem suas atividades com menor esforço físico e mental, o que se reverte em aumento de produtividade. Além do mais, todas as organizações são cada

vez mais forçadas a competir num mercado internacional de rápido avanço tecnológico e estes novos modelos exigem produtos de alta qualidade e trabalhadores responsáveis e capacitados para suas funções.

Quanto mais amplas e elevadas as qualificações, as pessoas poderão ser mais flexíveis e motivadas. A melhor produtividade ocorre por meio das pessoas que se encontram envolvidas no sistema de trabalho e para tal precisam estar estimuladas e engajadas no trabalho. Neste caso, os funcionários precisam ser vistos pelos gestores não como um membro passivo da organização, mas como pessoas que têm a possibilidade de participar efetivamente e contribuir com suas sugestões e opiniões. Com a chance de participar desta maneira, o colaborador sentir-se-á muito mais motivado, pois estará tendo a oportunidade de influenciar nas decisões e nas melhorias implementadas no sistema. A melhoria da produtividade está conectada, também, com a comunicação aberta entre a administração e a linha de produção, a implementação de *feedback*, o enriquecimento do conteúdo do trabalho, a educação e o treinamento, a delegação de responsabilidade e o desenvolvimento de um sistema de recompensas (SANTANA, 2002).

Portanto, a melhoria da produtividade exige o envolvimento e o comprometimento total, tanto da administração como dos trabalhadores, e a participação ativa é uma ótima maneira para se alcançar os resultados propostos. Em seu texto, Santana (2002) conclui da seguinte maneira:

“O comportamento dos indivíduos nas organizações tem um efeito significativo sobre a produtividade, pois esta não é determinada apenas por fatores tais como o ambiente organizacional, a tomada de decisão estratégica e a tecnologia. A produtividade tem que ser enfocada sobre os elementos que o pessoal das unidades ou das organizações podem controlar. O mecanismo pelo qual isto pode ocorrer é primariamente motivacional”.

E a autora prossegue:

“O aumento da motivação levaria as pessoas a serem mais persistentes em seus esforços, sua eficiência aumentaria porque seus esforços estariam mais diretamente relacionados com os objetivos das organizações, e então as pessoas cooperariam mais eficazmente para atingir estes objetivos. As estratégias de trabalho em grupo e individual

seriam melhoradas, com melhor utilização dos esforços despendidos e com menos perda de tempo”.

Portanto, segundo Severiano Filho (1995), a literatura disponível sobre os sistemas avançados de produção indica que existe uma correlação forte e positiva, entre produtividade e qualidade, citando em seu trabalho que:

“A abordagem de Mefford (1991), por exemplo, considera que esta correlação decorre principalmente de três grandes fatores. O primeiro deles diz respeito aos programas de melhoramento direto na produtividade, através da redução de produtos com defeitos, bem como da redução dos desperdícios em seu processo produtivo. O segundo fator está relacionado com os melhoramentos secundários na qualidade ou na produtividade, que muitas vezes decorrem dos esforços dirigidos para melhorar uma ou outra variável. Considerando que os níveis de qualidade e produtividade são inextricáveis e simultaneamente determinados pela eficácia do processo de produção completo, pode-se dizer que o melhoramento, quer na qualidade, quer na produtividade, conduz inevitavelmente a um correspondente melhoramento na variável seguinte. Finalmente, o terceiro fator está relacionado com a motivação dos empregados no ambiente da empresa, o que constitui um componente essencial para um alto nível de qualidade e produtividade da produção. Na verdade, a idéia básica de todos esses elementos é desenvolver a potencialidade sinérgica entre produtividade e qualidade, garantindo assim a aprendizagem de um alto conteúdo tecnológico em torno do sistema de produção que a empresa opera”.

Sendo assim, para atingir níveis de produtividade compatíveis com o mercado de acirrada competição, a implantação das boas práticas de fabricação é um recurso barato, de fácil aplicabilidade e com expressiva alteração nos resultados para as panificadoras, podendo apresentar bom nível de incremento para aumento da produtividade e dos resultados positivos do negócio.

3.11 O treinamento de manipuladores como aliado na garantia da qualidade

Independentemente do ramo industrial, pode-se afirmar que os funcionários não são apenas vetores importantes, mas também arautos da qualidade, pois o produto final depende diretamente da sua habilidade técnica e eles, quando motivados, podem atuar como propagadores das boas práticas. E, em se tratando de empresas do ramo alimentício, além da habilidade técnica, os manipuladores necessitam ter a chamada consciência sanitária, pois,

alimentos danificados e/ou contaminados podem causar danos à saúde do consumidor, de forma grave, muitas vezes.

Para alcançar a habilidade técnica, tanto como a consciência sanitária, é indispensável seu treinamento adequado e, para este objetivo, as empresas devem implantar rigorosos programas de qualidade, a fim de capacitar todos os funcionários envolvidos no fabrico dos alimentos, desde a matéria-prima até o produto final (MARRIOTT e GRAVANI, 2006).

Os treinamentos, por sua vez, requerem muitas horas de dedicação, tanto das equipes que freqüentam os cursos, como daqueles que os ministram. Exige atenção especial, pelo fato de envolver várias fases, a partir do diagnóstico das necessidades caso a caso, passando pelo planejamento, execução, acompanhamento e avaliação. Sem contar toda uma adequada escolha de materiais, e, por óbvio, a própria preparação das aulas expositivas. Por fim, é indispensável reunir os diversos outros materiais de apoio ao treinamento, que precisam ser selecionados e preparados para facilitar a compreensão dos temas a serem tratados. (GERMANO, 2003).

Infelizmente, segundo Germano (2003) e França et al (2006), em se tratando de Brasil, o treinamento de manipuladores enfrenta dificuldades evidentes e notórias: a baixa escolaridade da população, a dificuldade dos manipuladores em compreender conteúdos abstratos e de visualizar a importância da manipulação adequada. Por conta deste fato, os profissionais que trabalham em treinamento encontram dificuldade para fixar os conceitos básicos de higiene, bem como para transmiti-los. Falta-lhes o conhecimento mínimo que lhes deveria ter sido ensinado na escola primária, que muitos nem tiveram acesso. Quanto à importância da manipulação adequada, eles não percebem claramente os motivos e razões desse trabalho, por conta de seus precários conhecimento de higiene, tornando-se céticos quanto às informações que recebem a respeito de contaminações e da existência dos microrganismos.

Relativamente a tais itens, Germano (2003) relata:

“A falta de escolaridade dificulta a obtenção de resultados mais satisfatórios das atividades de treinamento. Os resultados são parciais, pois se torna difícil aprofundar as justificativas dos procedimentos. Há necessidade de metodologias que das causas cheguem aos cuidados. As

condições da população sócio-econômica menos privilegiada impedem-na de ter hábitos higiênicos, pois moram em favelas. Estas pessoas dependem de investimentos da empresa em que trabalham para se qualificarem, não têm renda e nem consciência da necessidade de qualificação profissional. Ficam à mercê da empresa, não têm iniciativa ou recursos para serem autodidatas. O acesso à literatura é restrito e mesmo que quisessem teriam dificuldade de encontrar material, pois não existe disponível em bancas de jornais ou locais de fácil acesso para estas pessoas”.

Germano (2003) ressalta que todo treinamento tem por objetivo gerar mudança na maneira como as pessoas pensam e agem. E, nesse sentido, há evidente resistência ao aprendizado e à própria mudança de hábitos ou procedimentos arraigados. Contribuem também para a resistência a baixa escolaridade e o fato de serem pessoas adultas de costumes e idéias bastante definida. E, como revela a experiência, mudar exige bem mais do que disposição; impõe comprometimento. Portanto, a tarefa do educador, nesta como noutras áreas do conhecimento, vai muito além de ensinar a teoria, requer também habilidade para vencer a resistência das pessoas ao treinamento e, ao mesmo tempo, retirar os vícios arraigados em formação deficiente. Como escreve a autora:

“Este processo de convencimento para mudar hábitos e de ensinar novos conceitos é longo e exige muito mais do que paciência, exige o envolvimento de todos na organização para formar um time com a mesma linguagem e os mesmos objetivos, voltados para a segurança alimentar”.

Quanto às mudanças de hábitos dos manipuladores, Silva (1997) frisa que, pelo fato destes profissionais terem conceitos e preconceitos muito enraizados, os treinamentos não proporcionam mudanças duradouras, percebendo-se que, após a intervenção direta dos treinadores, os manipuladores voltam à prática de antigos hábitos. Para a autora, as prováveis explicações para tal fato são as diferenças existentes entre os conteúdos abordados e a realidade de vida destas pessoas.

Todavia, Ioschpe (2006) escreve:

“Hoje e daqui para frente o progresso se dará pelo aumento de produtividade e pela geração de bens de alto valor agregado. O aumento de produtividade só vem com melhor instrução, com treinamento adequado, pelo desenvolvimento de novas tecnologias. A raiz de todos esses fenômenos é uma só: educação.”

Quanto aos resultados dos treinamentos, é difícil mensurar ou quantificar, de imediato, o retorno do investimento nestes projetos de higiene e sanitização. Na verdade, os benefícios não são mensuráveis. São perceptíveis, porém, no resultado das vendas, nos relatórios de acompanhamento da produção, na redução do absenteísmo, na diminuição da rotatividade, dentre outros. Isto não desmerece a prática de treinamento, pois o valor principal desses projetos que, apesar das dificuldades e limitações contribuem para melhorar a qualificação e/ou a motivação das pessoas, num mercado que demanda continuamente funcionários mais capacitados. Por tais aspectos, os trabalhos de capacitação devem ser freqüentes, quiçá repetitivos, de forma a tornar os manipuladores aptos para as atividades e engajados na melhoria dos resultados. Em suma, os projetos de capacitação continuada podem contribuir e muito para reduzir os problemas da notória rotatividade dos manipuladores no segmento das empresas de alimentos (GERMANO, 2003; MARRIOTT e GRAVANI, 2006).

N.B. Usa-se os vocábulos manipulador e manipulação por serem etimológica e semanticamente os mais apropriados.

4. Procedimentos metodológicos da pesquisa

4.1 Introdução

Com o objetivo de desenvolver uma descrição prática das causas das perdas e dos desperdícios em unidades de panificadoras e correlacioná-las com a necessidade de implantar as boas práticas de fabricação, passa-se, nesta etapa da dissertação, a demonstrar a inter-relação dos conceitos aqui expostos e a parte prática dos trabalhos nos respectivos estabelecimentos.

4.2 Estudos de caso

Segundo Yin (2005), o estudo de caso é definido como:

“Uma forma de pesquisa que busca investigar um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente

quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

Segundo a mesma fonte,

“Apresenta-se a importância do estudo de caso como estratégia de pesquisa [...] que representa uma maneira de se investigar um tópico empírico seguindo-se um conjunto de procedimentos pré-estabelecidos”.

A descrição dos estudos de caso, que se fará a seguir, servirá como arcabouço para o adequado entendimento da relação entre a redução das perdas e a implantação das boas práticas de fabricação.

Na dissertação, foram objeto de estudo os dados levantados em 25 panificadoras, possibilitando subdividir a pesquisa em 25 estudos de casos. O método utilizado classificou-se em qualitativo-descritivo.

4.3 Estrutura dos estudos de caso

4.3.1 O Programa do Senai – modelo utilizado nos trabalhos de campo

O Senai de Paulista, cidade da região metropolitana de Recife, oferece um programa de treinamento, implantação e implementação do programa de BPF em diversos ramos de atividades industriais, dentre eles o de panificação.

Dezenas de panificadores buscam ajuda junto ao Senai para, além de implantarem as BPFs, obterem o manual de boas práticas de fabricação e os quatro procedimentos operacionais padronizados exigidos pela vigilância sanitária desde que entrou em vigor a lei da ANVISA, Resolução n. 216, em 15/09/2004.

Para tal, as panificadoras contatam o Sindicato das Panificadoras, com sede em Recife, e, através desse, é firmado o projeto com o Senai.

Quando um grupo entre oito a quinze panificadoras é formado, o sindicato, de posse de pré-agenda do Senai, arranja reunião inicial para início dos trabalhos. Neste momento o Sindicato envia uma lista detalhada com o nome das panificadoras, nome da

pessoa para contato, telefone, código do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) e endereço para o Senai.

Nesse primeiro encontro, além de ser ministrada a primeira das três aulas teóricas, é explicado em detalhe, aos participantes, como será o andamento dos trabalhos e, também, é entregue aos participantes quatro cartilhas orientativas do programa.

O programa prevê três aulas teóricas e em torno de 10 visitas a cada panificadora, ao longo de quatro meses de trabalho. O número de visitas dependerá do número de funcionários que participarão do treinamento sendo que se costuma formar grupos entre sete e nove colaboradores.

Nas aulas teóricas são abordados os seguintes assuntos distribuídos em quatro cartilhas, elaboradas pelo próprio Senai:

- Cartilha 1: Controle de Perigos

- Apresentação
- Introdução
- O que são os perigos
- Perigos Biológicos: microrganismos
- Quais os tipos de microrganismos?
- Como e quando se multiplicam os microrganismos?
- O que os microrganismos precisam para se multiplicarem?
- Onde estão os microrganismos?
- O que fazem os microrganismos nos alimentos?
- O que é contaminação alimentar?
- Como podemos controlar os perigos biológicos?
- Como podemos controlar os perigos químicos e físicos?
- Por que controlar e corrigir?
- O controle e as ações corretivas
- Por que registrar?
- Arquivamento dos registros
- Coleta de amostras para o controle da qualidade
- Vamos ver o que aprendemos!
- Para fazer na sua empresa

- Cartilha 2: As Boas Práticas de Fabricação Fundamentais
 - Apresentação
 - Introdução
 - Potabilidade da água
 - Higiene das superfícies de contato com o produto
 - Prevenção da contaminação cruzada
 - Higiene pessoal
 - Proteção contra contaminação do produto
 - Agentes tóxicos
 - Saúde do manipulador
 - Controle de pragas

- Cartilha 3: Requisitos Complementares do BPF
 - Apresentação
 - Introdução
 - Programa de treinamento
 - Projetos e Instalações
 - Controle de fornecedores
 - Manutenção e calibração de equipamentos
 - Tratamento de efluentes
 - Programa de recolhimento

- Cartilha 4: Elaboração do Manual de Boas Práticas de Fabricação
 - Apresentação
 - Introdução
 - Objetivos
 - Documentos de referência
 - Campo de aplicação
 - Terminologia, definições e símbolos
 - Descrição
 - Registros
 - Anexos
 - Registros das alterações
 - Exemplo de manual de BPF preenchido

- Preenchendo o Manual de BPF

Nas dez visitas ao estabelecimento, é realizado o levantamento da situação atual, bem como o treinamento prático de implantação da ferramenta e a avaliação final, além da criação do MBPF e dos POPs exigidos pela legislação.

4.3.2 Levantamento de dados

Nesta etapa do trabalho, são descritos os procedimentos metodológicos utilizados nas visitas às panificadoras, das quais foram coletadas as informações necessárias para elaboração da dissertação.

Usando-se como suporte prático, para a pesquisa, estudos de casos que comprovem a existência das perdas na produção durante o fabrico de pães, pretendeu-se estudar o impacto da implantação das boas práticas de fabricação nessas atividades, que desencadeiam perdas de produtividade, a partir do acompanhamento do programa do Senai.

Para cotejar os conceitos teóricos com a prática, seguiu-se a seguinte rotina de trabalho:

- Estudo teórico sobre qualidade, perdas, produtividade, microbiologia, higiene, contaminações, doenças transmitidas por alimentos, dentre outros tópicos;
- Divisão das panificadoras em dois grupos de oito e um de nove estabelecimentos, os quais foram atendidos durante quatro meses;
- Aplicação da sistemática de visitas nas Panificadoras para implantar as boas práticas de fabricação. Ao final dos quatro meses, foi realizada a avaliação dos resultados.

- Nas visitas:

1) Foram identificadas as condições iniciais da panificadora, isto é, do momento em que se iniciaram os trabalhos:

- Efetuou-se o registro fotográfico;
- Aplicou-se um questionário inicial, englobando os itens que permitiam avaliar as condições de edificações e instalações, equipamentos, móveis e utensílios, colaboradores e os hábitos higiênicos e fluxo de produção, matéria-prima e insumos, procurando abordar todas as condições de higiene essenciais para produção de

alimentos seguros. Vale salientar que os itens dos questionários formam agrupados por assunto para facilitar a análise.

- O questionário foi respondido através da observação do processo produtivo e de perguntas feitas ao panificador e respondidas pelo critério conforme ou não-conforme, segundo disposições da legislação vigente;

- A implantação das boas práticas de fabricação foi realizada em todo o processo de fabricação de todos os alimentos produzidos pela Panificadora englobando pães, biscoitos, bolos, salgados e etc.

2) Avaliaram-se os dados coletados na etapa anterior, no que concerne a:

- Quantidade de conformidades;

- Quantidade de não-conformidades;

- Setores da panificadora, considerando as conformidades e/ou não conformidades.

3) Acompanhamento e orientação dos trabalhos:

- Ao longo dos quatro meses, fez-se um acompanhamento dos trabalhos em cada grupo de panificadoras, com o objetivo de orientar a maneira correta da execução das diversas atividades;

- Aplicou-se o treinamento para todos os funcionários de cada panificadora, num total de 350 colaboradores.

4) Levantaram-se as condições finais da panificadora, isto é, do momento em que se encerraram os trabalhos:

- Efetuou-se novo registro fotográfico;

- Foi aplicado o questionário final, idêntico ao questionário inicial.

5) De cada grupo de padarias, avaliaram-se os resultados obtidos durante os quatro meses de coleta de dados, de orientação fabril e treinamento dos funcionários.

Buscando demonstrar a relação entre a redução das perdas na produção de pães em panificadoras e a implantação das boas práticas de fabricação, o estudo foi desenvolvido em panificadoras que já tinham determinado seu processo de produção, mas não haviam implantado as boas práticas de fabricação.

Os dados foram coletados no período de agosto de 2005 a agosto de 2006.

Finalizada a implantação das BPFs, realizou-se o levantamento dos dados e fez-se a avaliação dos resultados obtidos durante os trabalhos de campo.

4.3.3 Descrição detalhada das visitas

→Primeira visita

Para início dos trabalhos, comparecia-se à panificadora para a primeira visita e executavam-se os três primeiros passos da implantação do programa, que são os seguintes:

- Explicar ao proprietário como será o processo para implantar as boas práticas de fabricação e como se desdobrariam as visitas ao estabelecimento;
- Responder a um questionário inicial; e
- Fotografar o estabelecimento.

Para responder ao questionário, com 229 perguntas, denominado de questionário inicial (*check list*) – material interno do Senai - era necessário conhecer a produção e o estabelecimento como um todo e fazer alguns questionamentos ao proprietário.

As perguntas do questionário referiam-se às edificações e instalações, equipamentos, móveis e utensílios, colaboradores e hábitos higiênicos e fluxo de produção, matéria-prima e insumos. Para respondê-las, foi necessário, além de conversar com o proprietário, observar os seguintes aspectos do estabelecimento:

- As condições das áreas externas e internas: se havia, ou não, objetos em desuso;
- Se o acesso à panificadora era direto;
- Se o piso, as paredes e o teto estavam em boas condições e eram feitos de material impermeável;
- Se as janelas, as portas internas e externas estavam em bom estado de conservação, se eram protegidas, ou não, por telas (pelo menos as aberturas externas), se estavam ajustadas ao batente e se eram lisas, para fácil limpeza;
- Se as portas externas da produção possuíam fechamento automático;
- Se havia vestiário, se era separado por sexo e de uso exclusivo dos manipuladores e se estavam adequadamente organizados;

- Se nos banheiros havia vasos sanitários, mictórios e lavadores em quantidade adequada (um para cada vinte funcionários), se tinham papel para secar as mãos e de material não reciclável, cesto coletor de lixo com acionamento de pedal e sabão bactericida e se os banheiros estavam separados por sexo;
- Se os banheiros estavam ligados à rede de esgoto ou fossa séptica, se tinham comunicação com a área de produção ou com o refeitório, se a porta de saída possuía fechamento automático, se o piso e as paredes estavam em bom estado de conservação, se havia boa iluminação e ventilação e se, finalmente, nas paredes, havia avisos de orientação;
- Se a panificadora tinha banheiro para visitantes, separado dos banheiros dos funcionários;
- Quanto à higienização - se era documentado o procedimento de limpeza das instalações e equipamentos, se os produtos utilizados eram registrados no ministério da saúde, se o modo de aplicação destes produtos seguiam a orientação do fabricante, se eram guardados em local separado da produção e apanhados apenas no momento de sua utilização, se os utensílios de limpeza dos banheiros estavam separados dos de limpeza da produção e, ainda, se a frequência de limpeza das instalações e equipamentos era satisfatória;
- Se as luminárias da produção eram protegidas quanto a quebras, se estavam limpas e em bom estado de conservação;
- Se a ventilação do ambiente fabril proporcionava conforto térmico e se existia sistema de exaustão protegido por tela;
- Se a água utilizada no fabrico dos alimentos tinham potabilidade atestada e se provinha da rede pública ou de poço;
- Se as caixas d'água e instalações hidráulicas estavam em bom estado de conservação e eram de fácil acesso, se a limpeza interna das caixas era feita, no mínimo, semestralmente e se havia registro das limpezas e manutenções;
- Se fosse utilizado gelo, se este provinha de água potável ou era comprado de empresa idônea;
- Se o vapor do forno era proveniente de água potável;
- Quanto ao lixo - se estes eram armazenados no interior da produção em recipientes limpos, tampados, se eram constantemente retirados, de maneira a não contaminar os alimentos, se eram utilizados sacos de lixo, se as lixeiras eram acionadas por pedal e, também, se havia área de depósito do lixo, até seu recolhimento pela Prefeitura;
- Existindo caixa de gordura, esgotos ou fossas, verificou-se se não estavam dentro do ambiente de produção;
- Se o estabelecimento possuía licenciamento da vigilância sanitária;

- Se o leiaute da produção era adequado à produção, para evitar contaminações cruzadas;
- Se o número, capacidade e distribuição das dependências estavam de acordo com o ramo da atividade;
- Se existia área distinta para recepção, depósito de matéria-prima e insumos e de produto acabado e também para a expedição;
- e se, no setor de produção, havia separação entre as áreas sujas e limpas, isto é, se as áreas limpas (produção propriamente dita) estavam protegidas da limpeza de formas e bandejas;

Após a inspeção minuciosa das instalações, respondia-se ao questionário, segundo os critérios “conforme” e “não conforme”, estabelecidos de acordo com os requisitos da Resolução n. 216, de 15/09/2004. O critério foi considerado “conforme” quando estava adequado à legislação e “não conforme” quando não adequado.

Nos dias seguintes à primeira visita, digitavam-se as respostas do respectivo questionário em computador e imprimiam-se dois relatórios (o questionário inicial propriamente dito e o plano de ação) e um gráfico, a serem entregues ao proprietário na segunda visita.

→ Segunda visita

Após a segunda aula teórica, realizada na sede do Senai, agendava-se com o panificador, a segunda visita para entrega do questionário inicial e do plano de ação – material interno do Senai, ambos impressos.

Nesta visita, explicava-se que o questionário inicial provinha das perguntas respondidas na primeira visita, com a devida classificação de cada item em “conforme” e “não conforme” frente à legislação. Explicava-se, também, que o plano de ação era uma lista de todos pontos considerados não conformes e que este fora elaborado com o objetivo principal de proporcionar à panificadora um planejamento das ações corretivas, que deveriam ser implementadas para que o estabelecimento se tornasse adequado ao fabrico de alimentos seguros e para cumprir a legislação. Nesse relatório constava, para preenchimento, a ação corretiva, o prazo, o custo e o responsável pela alteração do item “não conforme”.

De posse desses relatórios, o empresário tomava ciência das condições de seu estabelecimento, segundo as exigências da legislação.

→Terceira visita

A terceira visita caracterizava-se como o momento em que o proprietário começava a esclarecer suas dúvidas, acerca dos relatórios entregues anteriormente.

Nesta oportunidade, eram também revisados os assuntos abordados nas cartilhas 1 e 2 (material interno do Senai), bem como efetuava-se uma visita à produção, para observar os trabalhos, os manipuladores e cada detalhe da elaboração dos alimentos.

→Quarta visita

Nesta visita eram revisados os assuntos abordados nas cartilhas 3 e 4 (material interno do Senai) bem como fazia-se outra visita à produção, a fim de continuar o trabalho de observação dos processos de produção.

→Quinta visita

A quinta visita caracterizava-se pelo levantamento de dados para elaboração do manual de boas práticas de fabricação bem como, continuava-se o acompanhamento da produção para observação dos trabalhos, dos manipuladores e de cada detalhe da elaboração dos alimentos. Seguia-se reunião com o proprietário para comentários e questionamentos quanto a informações necessárias para o preenchimento e elaboração do manual de boas práticas de fabricação.

Nesta visita conversava-se também sobre o treinamento dos manipuladores, que realizaria na própria panificadora, combinando-se como e quando efetuar o treinamento. Para tal, verificava quantos funcionários havia na panificadora e os dividia em grupos de, aproximadamente, 7 manipuladores por treinamento; em seguida, fazia-se o agendamento das datas.

→Sexta visita

Prosseguia o acompanhamento da produção para observar os trabalhos, os manipuladores e cada detalhe da produção dos alimentos.

→ Sétima visita

Realizava-se o treinamento.

O treinamento dos manipuladores de alimentos constituía-se de uma aula, através da exposição dialogada, com base nas cartilhas do Senai. A duração era de aproximadamente duas horas, quando se tratava dos seguintes assuntos:

- Noções de microbiologia de alimentos

- Microrganismos relacionados à produção de alimentos (os deteriorantes, os úteis, os patogênicos, dentre outros);

- Características gerais dos microrganismos;

- Noções básicas sobre doenças relacionadas e veiculadas por alimentos;

- Doenças causadas por alimentos;

- Importância da relação tempo/temperatura no desenvolvimento dos microrganismos;

- Importância da relação tempo/temperatura na conservação dos alimentos;

- Intoxicações x infecções alimentares;

- Manipulador (pessoa que lida com os alimentos) como fator de contaminação;

- Contaminação cruzada.

- Noções básicas sobre higiene

- Higiene pessoal, ambiental e dos alimentos;

- Importância da correta higiene das mãos e como lavá-las corretamente;

- Conduta e comportamento dos colaboradores;

- Colocação de avisos educativos;

- Manuseio dos alimentos x contaminações;

- Diferença entre limpar e higienizar;

- Relação entre limpeza e segurança alimentar;

- Diferença entre os produtos utilizados para limpar e para higienizar;

- Local de trabalho x fontes de contaminação;

- Manuseio do lixo e controle de pragas;

- Etapas para limpeza e higienização de equipamentos, pisos, paredes, dentre outros;

O horário do treinamento era combinado, previamente, com o proprietário, que indicava o momento adequado para interromper as atividades dos funcionários, a fim de que pudessem assistir à aula.

A capacitação foi realizada na própria empresa onde se solicitou que, no dia agendado, fossem disponibilizadas cadeiras para acomodar os funcionários em um círculo com o palestrante.

→Oitava visita

Prosseguia-se o acompanhamento da produção, para observar os trabalhos, os manipuladores e cada detalhe na elaboração dos alimentos.

→Nona visita

Nesta visita realizavam-se as seguintes tarefas:

1 – Exibição de um rascunho do manual de boas práticas de fabricação – material interno do Senai, com explicação que se tratava de uma ferramenta de qualidade, que continha as seguintes informações referentes à panificadora:

- Campo de aplicação do manual;
- Identificação da empresa: razão social e inscrição estadual;
- Nome do responsável técnico;
- Alimentos elaborados;
- Características do estabelecimento;
- Descrição quanto a:
 - >Higiene, manutenção e condições das instalações, edifícios, móveis, utensílios e equipamentos;
 - > Manipuladores, sua saúde, higiene e capacitação profissional;
 - > Controle integrado de vetores e pragas urbanas;
 - > Controle da água de abastecimento;
 - > Manejo de resíduos;
 - > Controle e garantia do alimento preparado;
 - > Armazenamento e transporte dos alimentos.

Salientava-se que, no item descrição da empresa, seria elaborado um texto com a exata descrição do estabelecimento, isto é, sobre as condições em que a panificadora estaria quanto aos itens avaliados no momento em que fossem concluídos os trabalhos de

implantação das boas práticas. À medida que o texto era redigido, colocava-se em destaque a parte na qual a descrição era “não conforme”, assim ficava evidenciado que determinado assunto não fora resolvido.

2 – Apresentava-se também o rascunho dos modelos dos procedimentos operacionais padronizados (material interno do Senai), explicando-se os detalhes deste material, para que o proprietário tivesse uma idéia do que receberia ao final dos trabalhos.

3 – Preenchia-se o questionário final, semelhante ao que fora respondido na primeira visita, com o objetivo de comparar a situação inicial com a final e poder avaliar devidamente as melhorias que foram implementadas, ao longo dos meses de trabalho;

4 - A panificadora era fotografada novamente, para efeito de comparação;

5 - Visitava-se a produção e suas dependências, a fim de realizar o último acompanhamento de fabricação, observando-se sempre tanto os trabalhos, quanto os manipuladores e cada detalhe da elaboração dos alimentos.

Após esta visita, tabulavam-se os dados do questionário final e do plano de ação final, que serão entregues juntamente com o manual de boas práticas de fabricação e os procedimentos operacionais padronizados na última visita.

→Décima e última visita

Nesta etapa o projeto era finalizado, com a entrega dos seguintes documentos impressos:

- Questionário final e plano de ação final;
- Manual de boas práticas de fabricação;
- Os quatro procedimentos operacionais padronizados (controle integrado de vetores e pragas urbanas, higienização dos reservatórios, higienização das instalações, dos equipamentos e dos móveis e de higiene e saúde dos colaboradores);
- Declaração de participação do treinamento para cada funcionário;
- Documento em que o panificador confirma estar ciente da situação de seu estabelecimento, quanto à aplicação das BPFs, ao final dos trabalhos;

- Um CD, para computador, com o manual de boas práticas de fabricação, os quatro procedimentos operacionais padronizados, as fotografias e a cópia da Resolução n. 216, (Apêndice 01).

Ressaltava-se ao panificador, neste último encontro, que:

- Os itens ou procedimentos inconclusos quando do termo dos trabalhos deveriam ser resolvidos com o auxílio do relatório “plano de ação final”, que continha os campos a serem preenchidos com as ações corretivas a serem posteriormente tomadas;
- O manual entregue precisaria ser constantemente atualizado com as alterações feitas no estabelecimento após a última visita para não perder seu valor frente à vigilância sanitária;
- A vigilância sanitária já cobrava, durante a fiscalização, a necessidade do estabelecimento dispor do manual e dos POPs devidamente preenchidos e impressos, bem como da comprovação de que a capacitação dos manipuladores é realizada anualmente;
- Os registros de limpeza de caixa d’água, de treinamento dos colaboradores e do controle de pragas, deveriam ser mantidos e organizados, para eventual fiscalização.

5. Apresentação e análise dos resultados

5.1 Introdução

Para a realização deste trabalho, aplicaram-se as boas práticas de fabricação em 25 panificadoras na região metropolitana do Recife. A fim de facilitar a compreensão dos resultados, será realizada, a seguir, a subdivisão dos dados, isto é, será descrita cada panificadora atendida e referidos os resultados obtidos.

5.2 Análise e interpretação dos dados

Para o melhor entendimento do trabalho, abaixo se relaciona cada panificadora com os respectivos resultados alcançados ao longo dos trabalhos de campo de implantação das boas práticas de fabricação. Além de uma descrição detalhada de cada caso, encontram-se, ao final deste item, quatro gráficos que elucidam a evolução de cada quesito avaliado: gráficos 01, 02, 03 e 04.

- Estabelecimento 01

Localizado no bairro de Boa Viagem, em Recife. Área de atuação: panificação e lancheria.

A realização de todos os trabalhos da implantação do projeto foi acompanhada pelo gerente da panificadora, o qual se reportou ao proprietário, sempre que necessário, para resolver os problemas detectados.

Nesta empresa, o proprietário mostrou-se um pouco resistente às mudanças sugeridas, alegando que fabricava pães há décadas e não percebia a necessidade de fazer as alterações. Implantou as BPFs apenas para estar conforme frente à vigilância sanitária.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obtiveram-se os seguintes resultados:

1) Edificações e instalações

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 43% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 52% após; sendo que a pouca variação deve-se ao fato de ser um estabelecimento antigo e sua estrutura física não possibilitar mudanças nas instalações, quanto à leiaute e fluxo de produção.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Separação de materiais de limpeza;
- Reparos em paredes e teto;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Melhoria em termos de iluminação da produção;
- Controle da potabilidade da água;
- Manutenções de canos e ralos;
- Limpeza das caixas de água;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 61% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 91% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na segurança dos equipamentos (proteção de correias);
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes;
- Na separação de área limpa e suja com a construção de área para limpeza dos equipamentos e utensílios.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 63% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 56% após; a involução do resultado deveu-se ao fato do estabelecimento não haver efetuado as modificações sugeridas e necessárias nos seguintes itens: adequação dos fardamentos, a exigência da retirada de qualquer tipo de adorno dos funcionários, da conscientização destes quanto à importância de lavar as mãos e pela não colocação dos cartazes de advertência nas paredes dos lavadores de mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 60% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 62% após; sendo que houve pouca variação por ser estabelecimento antigo e não possibilitar mudanças em suas instalações. Neste caso, itens como alteração no fluxo e leiaute prejudicaram a implantação.

- Estabelecimento 02

Localizado no bairro de Areias, em Recife. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelo próprio proprietário que sempre demonstrou muito interesse pelas observações e análises realizadas durante os trabalhos. Desde logo revelou, em todas as visitas, sua vontade de aprender sobre as boas práticas de fabricação, produzir alimentos seguros e adequar-se à legislação.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final:

1) Edificações e instalações

Neste quesito, obtive o índice de 29% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 71% após.

O estabelecimento era novo e possibilitou diversas benfeitorias.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização e limpeza das áreas de produção e adjacências;
- Colocação de piso adequado à legislação;
- Alteração no acesso dos sanitários, organização destes, bem como adequação das lixeiras;
- Organização dos vestiários;
- Elaboração dos procedimentos deste item;
- Organização de equipes de trabalho;
- Organização dos materiais de limpeza, bem como reformulação da maneira de utilizá-los;
- Melhora importante na limpeza dos equipamentos e utensílios;
- Limpeza das caixas d'água;
- Adequação no uso dos cestos de lixo;
- Mudanças no leiaute e fluxo de produção;
- No treinamento dos manipuladores;
- Aumento do número de dependências para melhor distribuição das etapas de produção.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é 35% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 87% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Compra ou adequação dos móveis e utensílios;
- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na segurança dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes;
- Na separação de área limpa e suja com a construção de área para limpeza dos equipamentos e utensílios.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 25% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 88% após.

O aumento importante no percentual deste item deveu-se ao grande empenho do proprietário em conscientizar os funcionários quanto à importância da higiene e das boas práticas. Foram confeccionados novos fardamentos adequados à legislação, foi feito o treinamento e exigiu-se a retirada de todos os adornos pessoais e a limpeza/higiene corporal e das fardas.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 53% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 81% após; sendo que a variação ocorrida é devida ao fato do estabelecimento ter realizado diversas mudanças, como:

- Melhor conservação dos produtos para reprocesso;
- Melhor higiene e manuseio dos alimentos;

- Colocação de lavador na produção;
- Melhor higiene e limpeza de equipamentos e da produção em si;
- Adequação do setor de estoque de matéria-prima.

- Estabelecimento 03

Localizado no bairro de Santo Antônio, em Recife. Área de atuação: panificação e refeições.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelo filho do proprietário, que demonstrou vivo interesse pelas observações e análises realizadas durante os trabalhos.

Todavia, ele encontrou muita resistência na implantação das benfeitorias sugeridas, bem como nas alterações que eram propostas por seu pai ser o proprietário e ainda estar em atividade na empresa, mantendo a postura de que sempre fabricou pães e que, antigamente, não havia tantas exigências para a fabricação e não via necessidade dessas modificações ou adaptações.

Resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final:

1) Edificações e instalações

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 52% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 58% após; sendo que a pouca variação é devida ao fato do estabelecimento ser antigo e não possibilitar mudanças em suas instalações, quanto à leiaute e fluxo de produção.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos;
- Separação de materiais de limpeza;
- No treinamento dos manipuladores;
- Elaboração das rotinas de trabalho.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 61% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 78% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 63% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 75% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Quanto ao treinamento dos funcionários em termos de higiene;
- Quanto ao fornecimento dos equipamentos de proteção individual obrigatórios.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 54% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 63% após; cuja variação deveu-se ao fato do estabelecimento ser antigo e não possibilitar mudanças nas instalações, prejudicando a aplicação de itens como alteração no fluxo e leiaute.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- No acondicionamento das embalagens utilizadas nos pães;
- Na conservação das matérias-primas para retrabalho;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- Na organização dos estoques de matéria-prima.

- Estabelecimento 04

Localizado no bairro de Água Fria, em Recife. Área de atuação: panificação e lancheria.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelos proprietários (irmãos) que demonstraram especial interesse pelas observações e análises realizadas.

Os proprietários têm um perfil inovador e empreendedor, procurando melhorar as atividades, a ponto de já terem feito outros cursos, como os do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e Programa de apoio à panificação (PROPAN).

Buscaram, então, trabalhar não só as melhorias de processo, como a inovação de seus produtos, criando novas receitas de pães.

A panificadora já estava em ótimas condições em termos de processo e de higiene, tendo-se acrescentado algumas melhorias na rotina de trabalho.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 70% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 79% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos;
- Separação de materiais de limpeza;
- Adequação no armazenamento de resíduos dentro da produção;
- Adequação dos itens obrigatórios nos sanitários;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- No treinamento dos manipuladores;
- Desenvolvimento de equipes de trabalho.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 74% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 100% após.

Foram realizadas todas melhorias sugeridas:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 88% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 67% após.

Neste caso, não se mantiveram dois itens que estavam conformes no primeiro *check list*:

- Quanto ao uso de adornos por parte dos funcionários;
- e a retirada dos cartazes da orientação da correta lavagem das mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 76% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 80% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na conservação das matérias-primas para retrabalho;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- Na organização dos estoques de matéria-prima.

- Estabelecimento 05

Localizado no bairro de Santo Amaro, em Recife. Área de atuação: panificação e refeições.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelo proprietário que demonstrou interesse pelas observações e análises realizadas.

Houve problemas para a execução das benfeitorias sugeridas, por ser o prédio alugado e o dono não tinha interesse em fazê-las. Por este fato, o proprietário não conseguiu realizar todas as ações sugeridas, tendo-se concentrado mais nas mudanças de rotina de limpeza, higiene, equipamentos, dentre outras.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 26% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 57% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Melhorias no teto, paredes e divisórias e janelas da produção;
- Melhoria nas condições de limpeza e higiene e foi realizada a adequação dos itens obrigatórios dos sanitários;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos;
- Separação de materiais de limpeza;
- Melhorias na iluminação da produção;
- Conserto de pontos de vazamentos nos encanamentos;
- Adequação das lixeiras da produção;
- No treinamento dos manipuladores;
- Elaboração das rotinas de trabalho.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 39% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 78% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 63% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e manteve os mesmos 63% após.

Não foram implantadas as seguintes melhorias sugeridas:

- Adequação do fardamento dos funcionários;
- Proibição do uso de adornos por parte dos funcionários;
- Colocação de cartazes da orientação da correta lavagem das mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 39% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 54% após; sendo que houve pouca variação por se tratar de estabelecimento antigo e não possibilitar mudanças nas instalações. Neste caso, itens como alteração no fluxo e leiaute tiveram sua implantação comprometida.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na conservação das matérias-primas para retrabalho;
- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- Na organização dos estoques de matéria-prima;

- No armazenamento dos resíduos.

- Estabelecimento 06

Localizado no bairro de Campo Grande, em Recife. Área de atuação: panificação e refeições.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelos proprietários e pelo filho do casal, que não ocultaram seu grande interesse pelas observações e análises realizadas.

Os proprietários têm um perfil inovador e empreendedor, buscando melhorar suas atividades, a ponto de já terem feito outros cursos, como Sebrae e Propan.

Buscaram trabalhar não só as melhorias de processo, mas também inovar seus produtos, criando novas receitas de pães e comidas servidas no balcão de *self-service*.

A panificadora já estava em ótimas condições, seja em termos de processo como de higiene, tendo sido acrescentadas algumas melhorias na rotina de trabalho.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 74% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 87% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Retirada de objetos em desuso tanto na parte interna como externa do estabelecimento;
- Adequação dos itens obrigatórios nos sanitários;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos;
- Separação de materiais de limpeza;
- Colocação das lâmpadas com proteção à quebra na produção;
- Adequação das lixeiras da produção;

- Elaboração das rotinas de trabalho;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 65% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 96% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes e no correto armazenamento destes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 75% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 100% após.

Foram implantadas todas as melhorias sugeridas:

- Quanto à adequação do fardamento dos funcionários;
- Quanto à colocação de cartazes da orientação da correta lavagem das mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 76% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 83% após; a pequena variação decorreu do fato de ser um estabelecimento antigo e não possibilitar mudanças nas instalações. Neste caso, itens como alteração no fluxo e leiaute tiveram sua implantação comprometida.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na conservação das matérias-primas para retrabalho;
- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;

- Instalação do lavador de mãos na produção.

- Estabelecimento 07

Localizado no bairro das Graças, em Recife. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelo proprietário que revelou nítido interesse pelas observações e análises realizadas. O proprietário tem formação na área de saúde, aspecto que facilitou sua compreensão dos conceitos de higiene que eram ensinados nos cursos e nas visitas.

A panificadora já estava em boas condições, tanto em termos de processo como nas questões de higiene e foram acrescentadas algumas melhorias na rotina de trabalho.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 58% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 73% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Adequação de ralos na produção;
- Melhoria nas condições de limpeza e higiene e foi realizada a adequação dos itens obrigatórios dos sanitários;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos;
- Separação de materiais de limpeza;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 57% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 91% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 75% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e também de 75% após.

Não foram implantadas as seguintes melhorias sugeridas:

- Quanto à adequação do fardamento dos funcionários;
- Quanto à colocação de cartazes da orientação da correta lavagem das mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 75% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 78% após; sendo que a pouca variação é devido ao fato do estabelecimento ser antigo e não possibilitar mudanças nas instalações. Neste caso, itens como alteração no fluxo e leiaute tiveram sua implantação comprometida.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na conservação das matérias-primas para retrabalho;
- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- Na organização dos estoques de matéria-prima.

- Estabelecimento 08

Localizado no bairro de Areias, em Recife. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pela filha do proprietário que sempre demonstrou muito interesse pelas observações e análises realizadas.

Todavia, houve alguma resistência na implantação do projeto, por parte do pai, que ainda trabalha da maneira como trabalhava antigamente.

Além da panificadora não estar, no início dos trabalhos, em boas condições tanto em termos de processo, como de edificações e higiene, foram acrescentadas poucas melhorias em sua rotina de trabalho.

O proprietário está elaborando um novo projeto para a panificadora, em termos de edificações, a ser implantado no momento em que houver recursos. Devido a este fato, diversas sugestões ficaram para ser implantadas após a obra.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Obteve o índice de 38% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 47% após.

Neste caso, foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos;
- Separação de materiais de limpeza;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 43% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 83% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias em:

- Frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Conservação dos equipamentos;

- Conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Elaboração de procedimentos para este quesito;
- Controle da utilização dos detergentes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, o estabelecimento obteve o índice de 50% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 63% após.

Neste caso foi possível a seguinte melhoria:

- Quanto à adequação do fardamento dos funcionários.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 63% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 68% após; sendo que a pouca variação deveu-se ao fato do estabelecimento ser antigo e não possibilitar mudanças das instalações. Neste caso, não foi possível implementar itens como alteração no fluxo e leiaute.

Neste caso foi possível obter as seguintes melhorias:

- No preparo dos alimentos, quanto à higiene;
- Na higienização das instalações e equipamentos.

- Estabelecimento 09

Localizado no município de Abreu e Lima. Área de atuação: panificação e refeições.

Todos os trabalhos foram acompanhados pela proprietária, que demonstrou muito interesse pelas observações e análises realizadas.

No início, a situação da empresa deixava a desejar, devido a muitos problemas de leiaute e higiene.

A proprietária está elaborando um novo projeto para o estabelecimento, em termos de edificações, a ser implantado quando dispuser de recursos financeiros. Devido a este fato, diversas sugestões não foram acatadas, ficando para serem implantadas após a realização da obra.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 42% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 57% após, sendo possíveis as seguintes melhorias:

- Retirada de objetos em desuso, tanto na parte interna como externa do estabelecimento;
- Melhoria nas condições de limpeza e higiene e foi realizada a adequação dos itens obrigatórios dos sanitários;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos;
- Separação de materiais de limpeza;
- Melhoria no armazenamento dos resíduos;
- Separação da área suja e limpa;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 65% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 91% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Frequência da higienização das máquinas e utensílios;
- Conservação dos equipamentos;
- Conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Elaboração de procedimentos para este quesito;

- Controle da utilização dos detergentes e adequação ao uso, pelo fato de, antes, serem usados produtos de limpeza não regulamentados pela saúde.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 63% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 50% após.

Houve decréscimo no percentual por ter havido, no último *check list*, descumprimento do fornecimento do equipamento de proteção individual e luvas para lidar no forno. Outro fator que contribuiu para o decréscimo foi o fato de não terem sido seguidas as sugestões quanto ao fardamento, uso de adornos e a colocação de cartazes de como lavar as mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 45% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 52% após; sendo que a pouca variação deveu-se ao fato de não terem sido acatadas a maioria das orientações nesse sentido.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na inspeção das matérias-primas no momento do recebimento;
- No armazenamento das embalagens utilizadas para pães.

- Estabelecimento 10

Localizado no bairro de Sucupira, em Jabotão dos Guararapes. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pela proprietária que sempre se interessou pelas observações e análises realizadas.

A empresa já estava em boas condições operacionais, tendo sido sugeridas algumas alterações no leiaute e nas instalações.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito obteve o índice de 64% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 87% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Retirada de objetos em desuso, tanto na parte interna como externa do estabelecimento;
- Melhores condições das paredes, divisórias e portas;
- Melhores condições de limpeza e higiene e adequada realização dos itens obrigatórios dos sanitários;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos e utensílios;
- Separação de materiais de limpeza;
- Adequação da capacidade e distribuição das dependências;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 74% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 100% após.

Neste caso foram realizadas todas as melhorias sugeridas:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 75% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 100% após.

Foram implantadas todas as sugestões.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 75% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 81% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Instalação do lavador de mãos na produção.
- Na conservação das matérias-primas para retrabalho;
- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- Na organização dos estoques de matéria-prima.

- Estabelecimento 11

Localizado no bairro de Casa Amarela, em Recife. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelo proprietário que demonstrou muito interesse pelas observações e análises realizadas.

Quanto aos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se o seguinte resultado:

1) Edificações e instalações

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 57% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 76% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Melhorias no piso da produção;
- Retirada de objetos em desuso na parte interna do estabelecimento;
- Melhoria no leiaute da produção;
- Melhoria nas condições de limpeza e higiene e foi realizada a adequação dos itens obrigatórios dos sanitários, bem como a colocação dos cartazes de orientação da correta lavagem das mãos;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos e utensílios;
- Separação de materiais de limpeza;
- Reorganização das dependências da produção;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice foi de 57% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 96% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 38% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 100% após.

Foram implantadas todas as sugestões.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 68% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 83% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Instalação do lavador de mãos na produção;
- Na conservação das matérias-primas para re-trabalho;
- No preparo dos alimentos, quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- Na organização dos estoques de matéria-prima.

- Estabelecimento 12

Localizado no bairro de Afogados, em Recife. Área de atuação: panificação.

Os trabalhos foram acompanhados com adequado interesse, pela proprietária, pelas observações e análises realizadas.

O estabelecimento é alugado, fator que prejudicou um pouco a implantação das boas práticas quanto às sugestões relativas às edificações, às instalações e ao fluxo de produção, que demandam investimentos financeiros, que o proprietário não se dispunha a fazer.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Obteve o índice de 40% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 72% após.

Foram possíveis as seguintes resultados:

- Melhor organização da área de produção;

- Melhorias nas paredes da produção;
- Melhorias na iluminação da produção;
- Colocação de telas milimetradas nas portas;
- Melhoria no leiaute da produção;
- Melhoria nas condições de limpeza e higiene e foi realizada a adequação dos itens obrigatórios dos sanitários, bem como a colocação dos cartazes de orientação da correta lavagem das mãos;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos e utensílios;
- Melhor separação de materiais de limpeza;
- Reorganização das dependências da produção;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice foi de 61% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 91% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higienização das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 88% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 100% após.

Foram implantadas todas as sugestões.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

Obteve o índice de 75% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 81% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Instalação do lavador de mãos na produção;
- Na conservação das matérias-primas para re-trabalho;
- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na colocação dos cartazes de orientação da correta lavagem das mãos;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- Na organização dos estoques de matéria-prima.

- Estabelecimento 13

Localizado no bairro da Várzea, em Recife. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelo filho do proprietário que revelou muito interesse pelas observações e análises realizadas.

No início dos trabalhos, esta panificadora não estava em boas condições em termos de processo, edificações e higiene. Foram acrescentadas pouquíssimas melhorias na rotina de trabalho. Foi uma das panificadoras que menos evoluiu na implementação do programa.

O proprietário está elaborando um novo projeto de novas edificações para o estabelecimento, a ser realizado no momento em que houver capital. Por isso, diversas sugestões não foram acolhidas e aguardam a realização da obra.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

A panificadora obteve o índice de 32% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 43% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Colocação dos cestos de lixo com pedal nos sanitários;
- Na organização do material de limpeza da produção;
- Melhorias em termos de iluminação da produção;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 65% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 78% após.

Foram possíveis melhorias nos seguintes itens:

- Elaboração de procedimentos para este quesito;
- Controle do uso de detergentes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, obteve o índice de 38% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 38% após.

Não foram implantadas as melhorias sugeridas.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 56% antes e de 56% após os trabalhos para implantar as boas práticas de fabricação, sendo que a não variação é devido ao fato do estabelecimento ser antigo e não possibilitar mudanças das instalações. Neste caso, itens como alteração no fluxo e leiaute foram prejudicados.

Não foram implantadas as melhorias sugeridas.

- Estabelecimento 14

Localizado no bairro Centro, em Jabotão dos Guararapes. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelo proprietário que também demonstrou especial interesse pelas observações e análises realizadas.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 45% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 73% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Adequação dos ralos da produção;
- Melhorias nas portas da produção;
- Melhoria nas janelas tanto em termos de conservação, como por conta da colocação de telas milimetradas;
- Melhoria nas condições de limpeza e higiene dos sanitários, colocação dos cartazes de orientação da correta lavagem das mãos, bem como a realização da adequação dos itens obrigatórios dos sanitários;
- Organização dos vestiários dos funcionários;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos e utensílios;
- Separação de materiais de limpeza;
- Reorganização das dependências da produção;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 74% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 91% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 88% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 100% após.

Foram implantadas as sugestões:

- Colocação dos cartazes de orientação da correta lavagem das mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 59% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 75% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Instalação do lavador de mãos na produção;
- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- Na organização dos estoques de matéria-prima;
- Organização do fluxo de produção.

- Estabelecimento 15

Localizado no bairro de Peixinhos, Recife. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pela filha do proprietário, que externou seu interesse pelas observações e análises realizadas justificando que seu pai não permitia implantar as sugestões do projeto, porque sempre fabricou pães e nunca precisou fazer as alterações sugeridas.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 35% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 77% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Retirada de objetos em desuso tanto na parte interna do estabelecimento como na externa;
- Melhorias nas portas da produção;
- Melhorias na iluminação da produção;
- Melhorias no piso e nas paredes da produção;
- Melhoria nas janelas tanto em termos de conservação como por conta da colocação de telas milimetradas;
- Melhoria nas condições de limpeza e higiene dos sanitários;
- Organização dos vestiários dos funcionários;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos e utensílios;
- Separação de materiais de limpeza;
- Reorganização das dependências da produção com melhora no leiaute e fluxo de produção;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Trabalhos de limpeza da caixa de água;

- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 43% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 91% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes e na organização destes;
- Construção de local para área suja (lavagem das formas e utensílios).

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 38% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 13% após.

Além de não terem sido implantadas as sugestões do primeiro plano de ação, dois itens relativos aos exames médicos obrigatórios dos funcionários, que estavam conformes no primeiro *check list*, neste ficaram não conformes, pois estavam vencidos no momento da elaboração do segundo *check list*.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 30% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 63% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- Na organização dos estoques de matéria-prima;
- Organização do fluxo de produção.

- Estabelecimento 16

Localizada no bairro do Cordeiro, Recife. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelo proprietário que demonstrou interesse pelas observações e análises realizadas.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 52% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 82% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Melhorias nas janelas em termos da colocação de telas milimetradas;
- Melhoria nas condições de limpeza e higiene dos sanitários;
- Organização dos vestiários dos funcionários;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos e utensílios;
- Separação de materiais de limpeza;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Colocação dos cartazes de orientação da maneira correta de lavar as mãos;
- Trabalhos de limpeza da caixa de água;
- Melhorias no armazenamento dos resíduos dentro da produção;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 74% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 96% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes e na organização destes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 38% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 75% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Realização dos exames obrigatórios de saúde dos manipuladores bem como a manutenção dos registros destes;
- Colocação dos cartazes de orientação da maneira correta de lavar as mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 63% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 68% após.

Foram possíveis as seguintes melhorias:

- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- No armazenamento de produtos avariados e vencidos para troca;
- Organização do fluxo de produção.

- Estabelecimento 17

Localizado em Olinda. Área de atuação: panificação e refeições.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelos proprietários (irmãos) que demonstraram pouco interesse pelas observações e análises realizadas. Além da panificadora

não estar, no início dos trabalhos, em boas condições tanto em termos de processo, como de edificações e higiene, foram acrescentadas pouquíssimas melhorias na rotina de trabalho. Foi um dos estabelecimentos que pouco avançou na implementação do programa.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 40% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 43% após.

Foram realizadas poucas melhorias sugeridas:

- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Na organização do material de limpeza da produção;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 39% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 43% após.

Neste caso, também foram realizadas apenas algumas das melhorias sugeridas:

- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito, a panificadora obteve o índice de 63% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 63% após.

Não foram implantadas as melhorias sugeridas.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 58% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 58% após; a não variação é atribuída ao fato do estabelecimento ser antigo e não possibilitar mudanças em suas instalações. Neste caso, foram prejudicados os itens para alteração do fluxo e do leiaute.

Não foram implantadas as melhorias sugeridas.

- Estabelecimento 18

Localizada no bairro de Sapucaia de Dentro, em Olinda. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelo proprietário que demonstrou muito interesse pelas observações e análises realizadas durante os trabalhos.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 53% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 83% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Melhorias nas janelas em termos da colocação de telas milimetradas;
- Melhorias nas portas e no teto em termos de conservação;
- Melhoria nas condições de limpeza e higiene dos sanitários;
- Organização dos vestiários dos funcionários;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos e utensílios;
- Separação de materiais de limpeza;
- Elaboração das rotinas de trabalho;

- Trabalhos de limpeza da caixa de água;
- Melhorias no armazenamento dos resíduos dentro da produção;
- Realização dos exames de potabilidade da água da produção;
- Melhorias em termos de ventilação da produção;
- No treinamento dos manipuladores;
- Melhorias em termos de fluxo da produção.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 52% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e 70% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes e na organização destes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 63% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 88% após.

Neste caso foram implantadas as seguintes melhorias sugeridas:

- Adequação das fardas dos manipuladores (retirada dos bolsos das camisas dos manipuladores);
- Higiene e limpeza do uniforme bem como melhor conscientização sobre higiene dos funcionários.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 59% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 69% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- No armazenamento da matéria-prima;
- Organização do fluxo de produção.

- Estabelecimento 19

Localizado no bairro de Casa Amarela, em Recife. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelos proprietários (pai e filha) que demonstraram muito interesse pelas observações e análises realizadas durante os trabalhos.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 61% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 72% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Melhorias no teto em termos de conservação;
- Melhoria nas condições de limpeza e higiene dos sanitários;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos e utensílios;
- Separação de materiais de limpeza;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Melhorias no armazenamento dos resíduos dentro da produção;
- Melhorias em termos de ventilação da produção;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 61% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 87% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes e na organização destes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 63% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 88% após.

Neste caso foram implantadas as seguintes melhorias sugeridas:

- Colocação dos cartazes de orientação da correta lavagem das mãos;
- Fornecimento da luva para o forneiro; equipamento de proteção individual.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 67% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 73% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- No armazenamento da matéria-prima;
- Organização do fluxo de produção;
- Instalação do lavador de mãos na produção.

- Estabelecimento 20

Localizado no bairro da Várzea, em Recife. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelos proprietários (irmãos) que demonstraram muito interesse pelas observações e análises realizadas durante os trabalhos.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 67% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 84% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Melhorias no piso em termos de conservação;
- Melhoria nas condições de limpeza e higiene dos sanitários;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos e utensílios;
- Separação de materiais de limpeza;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Melhorias no armazenamento dos resíduos dentro da produção;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 65% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 91% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;

- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes e na organização destes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 88% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 88% após.

Neste caso não foi implantada a melhoria sugerida:

- Colocação dos cartazes de orientação da correta lavagem das mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 78% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 81% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- No armazenamento da matéria-prima;
- Organização do fluxo de produção.

- Estabelecimento 21

Localizado no bairro de Imbiribeira, em Recife. Área de atuação: panificação e lanches.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelos proprietários (irmãos e pais) que demonstraram muito interesse pelas observações e análises realizadas durante os trabalhos.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 58% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 80% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Melhorias no piso em termos de conservação;
- Melhoria nas condições de limpeza e higiene dos sanitários;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos e utensílios;
- Separação de materiais de limpeza;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- No controle da potabilidade da água;
- Melhorias no armazenamento dos resíduos dentro da produção;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 48% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 83% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes e na organização destes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 88% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 100% após.

Neste caso foi implantada a melhoria sugerida:

- Colocação dos cartazes de orientação da correta lavagem das mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 64% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 67% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- No armazenamento da matéria-prima;
- Organização do fluxo de produção.

- Estabelecimento 22

Localizado no bairro de Imbiribeira, em Recife. Área de atuação: panificação e lanches.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelos proprietários (mãe e filho) que demonstraram muito interesse pelas observações e análises realizadas durante os trabalhos.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 78% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 97% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Melhoria nas condições das janelas da produção;

- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos e utensílios;
- Separação de materiais de limpeza;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Melhorias no armazenamento dos resíduos dentro da produção;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 70% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 100% após.

Neste caso foram implantadas todas as melhorias sugeridas:

- Na frequência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes e na organização destes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 88% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 100% após.

Neste caso foi implantada a melhoria sugerida:

- Colocação dos cartazes de orientação da correta lavagem das mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 82% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 85% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;

- No armazenamento da matéria-prima;
- Instalação do lavador de mãos na produção;
- Organização do fluxo de produção.

- Estabelecimento 23

Localizado no bairro de Casa Amarela, em Recife. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelos proprietários (pais e filho) que demonstraram bastante interesse pelas observações e análises realizadas durante os trabalhos.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 41% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 79% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Melhoria nas condições das janelas, pisos e paredes da produção;
- Melhoria na limpeza e higienização da produção em si e dos equipamentos e utensílios;
- Separação de materiais de limpeza;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Melhorias no leiaute e no fluxo da produção;
- Melhorias no armazenamento dos resíduos dentro da produção;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 43% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 91% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na freqüência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes e na organização destes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 50% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 63% após.

Neste caso foi implantada apenas uma das melhorias sugeridas:

- Colocação dos cartazes de orientação da correta lavagem das mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 53% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 78% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- No armazenamento da matéria-prima;
- Organização do fluxo de produção.

- Estabelecimento 24

Localizado no bairro de Jardim São Paulo, em Recife. Área de atuação: panificação, refeições e lanches.

Todos os trabalhos foram acompanhados por uma funcionária, escolhida pelo proprietário, que demonstrou pouco interesse pelas observações e análises realizadas durante os trabalhos.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito a panificadora obteve pouca variação no índice, tendo sido de 54% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 56% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Colocação dos cartazes de orientação da maneira correta da lavagem das mãos;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 61% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 61% após.

Neste caso não houve a implantação das sugestões, tendo sido apenas formulados os procedimentos de trabalho.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 88% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 100% após.

Neste caso foram implantadas todas as melhorias sugeridas.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 76% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 55% após.

Neste caso não foram realizadas as melhorias sugeridas e houve um decréscimo em determinados itens quando comparado o início e o final dos trabalhos:

- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- No armazenamento da matéria-prima;
- Organização do fluxo de produção.

- Estabelecimento 25

Localizado no bairro de San Martin, em Recife. Área de atuação: panificação.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelo proprietário que demonstrou muito interesse pelas observações e análises realizadas durante os trabalhos.

A padaria já se encontrava em boas condições operacionais precisando apenas de pequenas contribuições em termos de organização dos objetos, máquinas e matérias-primas.

Quanto aos resultados dos questionários aplicados no momento inicial dos trabalhos e na fase final, obteve-se:

1) Edificações e instalações

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 59% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 93% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Organização da área de produção;
- Elaboração das rotinas de trabalho;
- Colocação dos cartazes de orientação da maneira correta da lavagem das mãos;
- No treinamento dos manipuladores.

2) Equipamentos, móveis e utensílios

O índice é de 83% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 96% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- Na freqüência da higiene das máquinas e utensílios;
- Na conservação dos equipamentos;
- Na conservação dos utensílios utilizados na produção;
- Na elaboração de procedimentos para este quesito;
- No controle da utilização dos detergentes e na organização destes.

3) Colaboradores e hábitos higiênicos

Neste quesito a panificadora obteve o índice de 75% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 100% após.

Neste caso foram implantadas todas as melhorias sugeridas quanto ao fardamento dos funcionários e a colocação dos cartazes de correta higiene das mãos.

4) Fluxo de produção, matéria-prima e insumos

A panificadora obteve o índice de 56% em conformidade antes da implantação das boas práticas de fabricação e de 81% após.

Neste caso foram possíveis as seguintes melhorias:

- No preparo dos alimentos quanto à higiene;
- Na higiene das instalações e equipamentos;
- No correto armazenamento da matéria-prima;
- Organização do fluxo de produção;
- Na identificação dos produtos rejeitados e encaminhados para troca;
- Na instalação de lavador de mãos na produção.

Abaixo apresentam-se os gráficos com a representação visual da evolução das panificadoras em cada um dos quatro tópicos analisados:

Gráfico 01 – Evolução da Implantação das BPFs no critério edificações e instalações

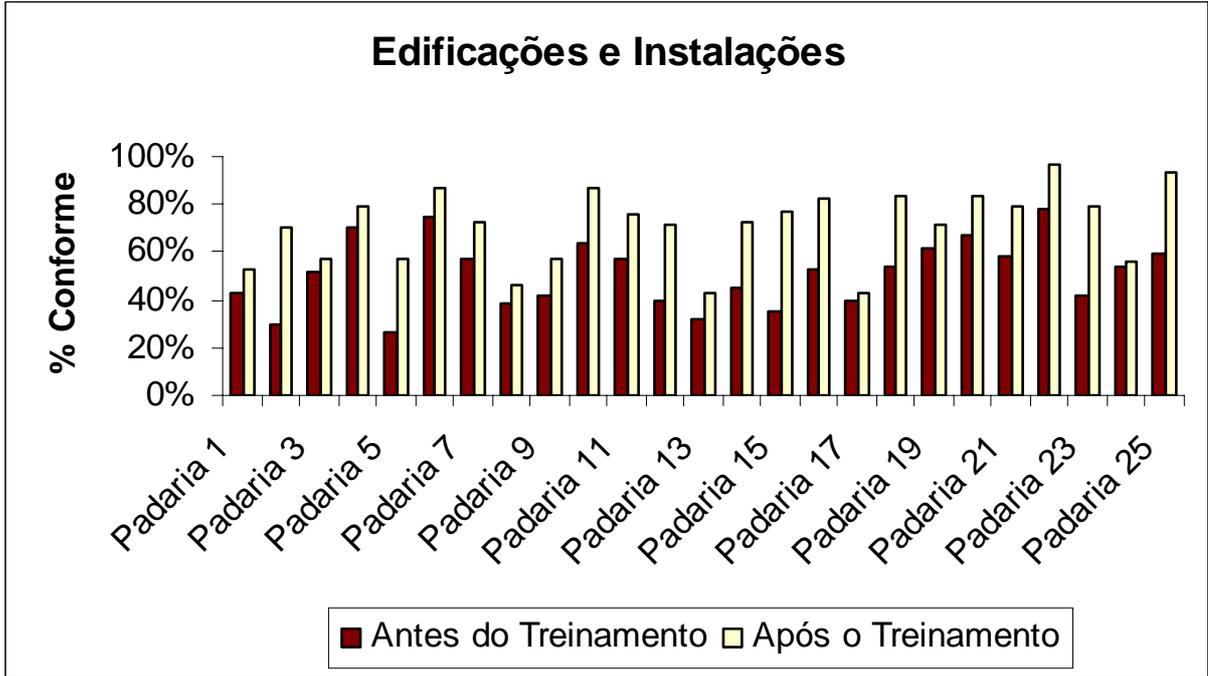


Gráfico 02 – Evolução da Implantação das BPFs no critério equipamentos, móveis e utensílios

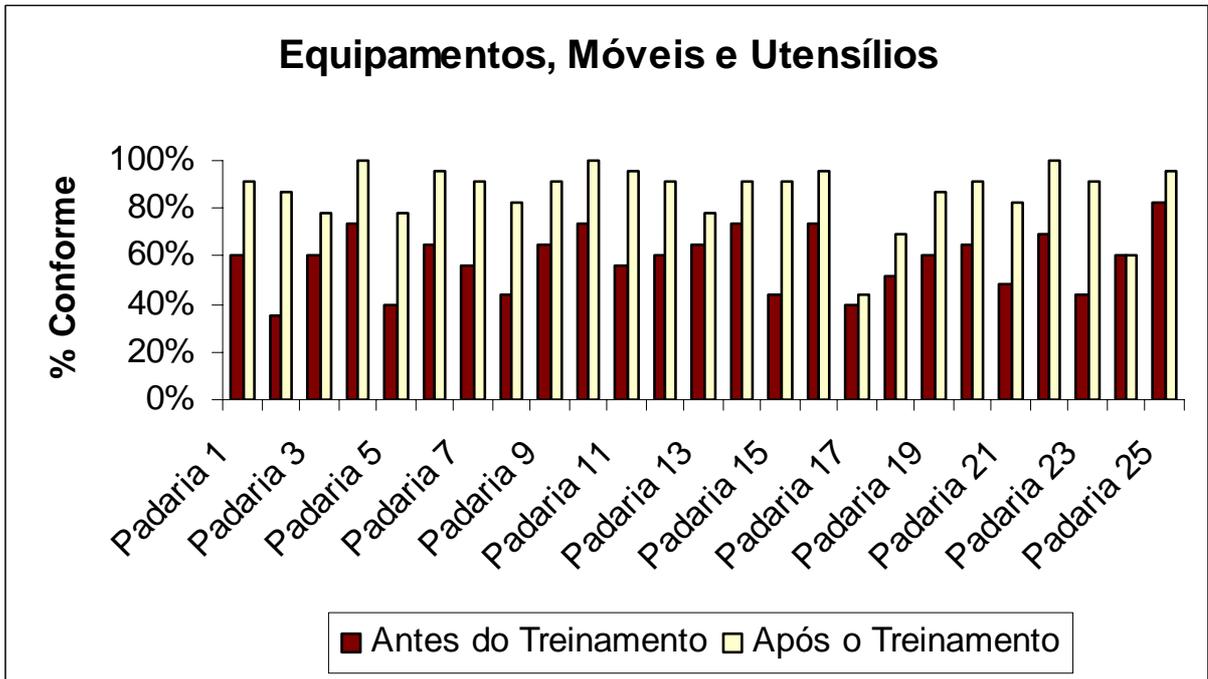


Gráfico 03 – Evolução da Implantação das BPFs no critério colaboradores e hábitos higiênicos

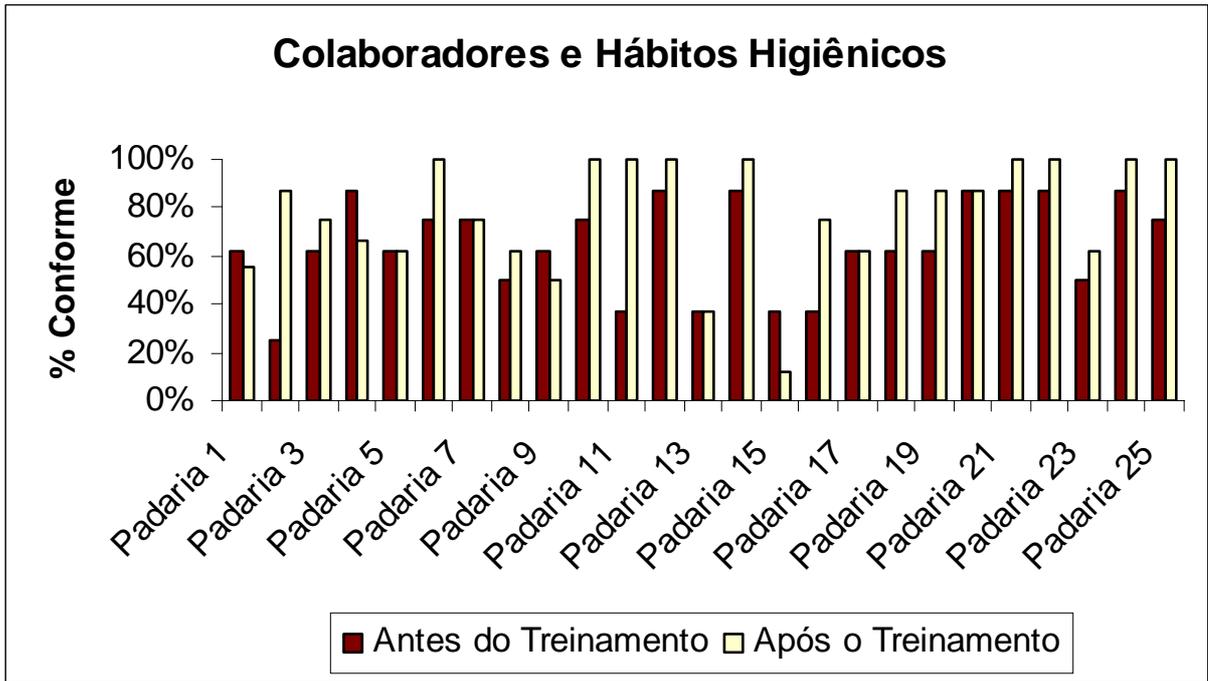
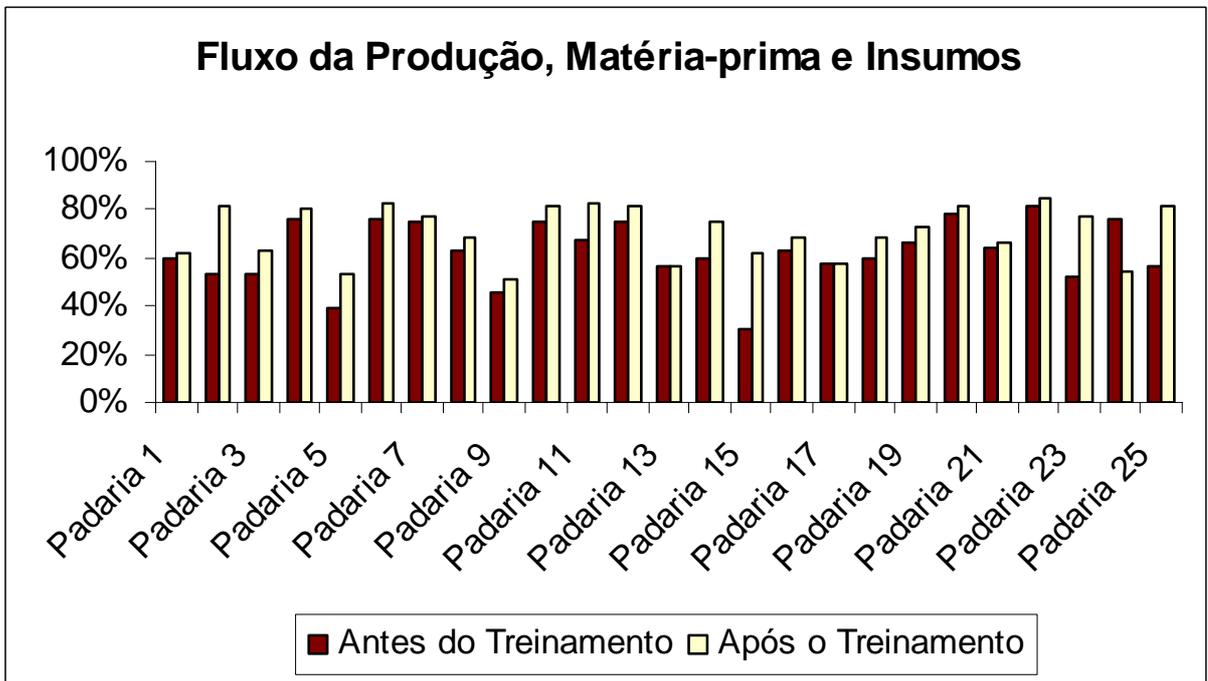


Gráfico 04 – Evolução da Implantação das BPFs no critério fluxo de produção e matéria-prima



5.3 Resultados e Discussões

Durante o estudo observou-se que:

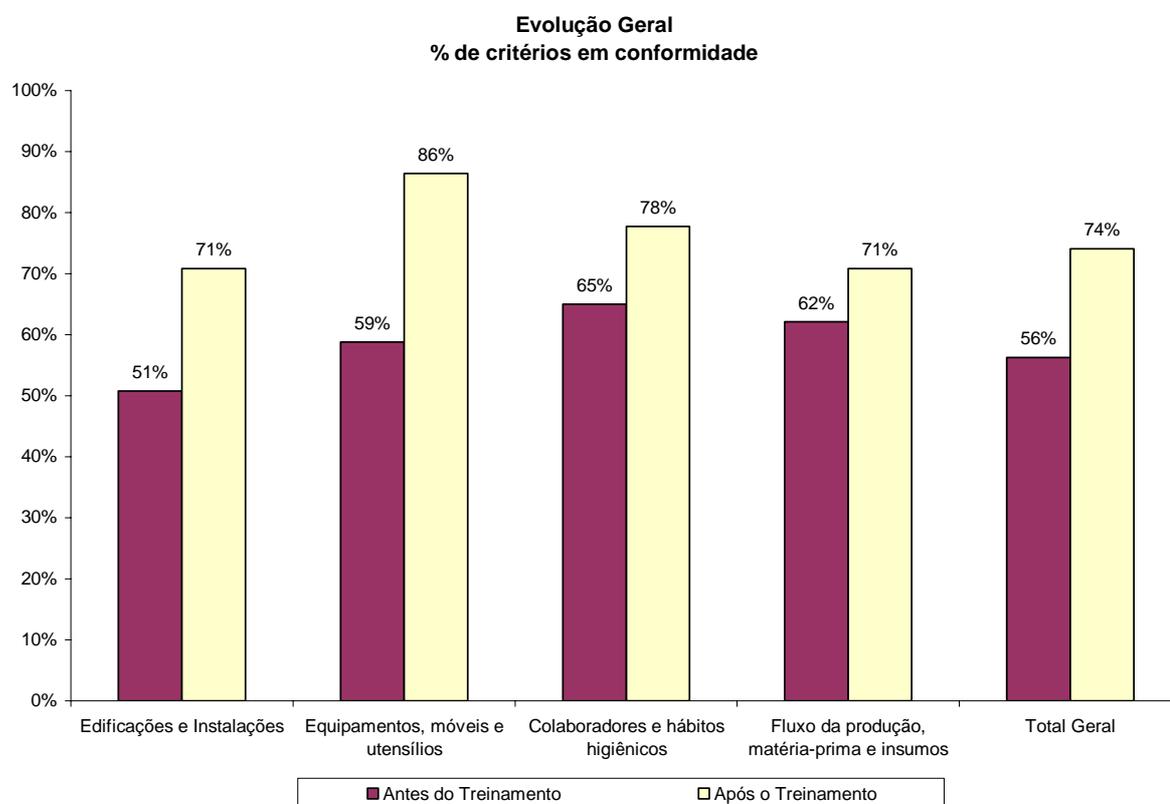
- Dentre as padarias atendidas, 100% produziam pães empiricamente, isto é, sem auxílio de técnicas e ferramentas de qualidade;
- Apenas 8% dos estabelecimentos atendidos, portanto, duas panificadoras, trabalhavam no desenvolvimento de novos produtos como: pães com redução de sal e açúcar, pães integrais, dentre outros tipos. O restante, 92%, produzia apenas os pães básicos, como o tipo francês;
- Das panificadoras atendidas, 56% possuíam loja de conveniência, oferecendo outros produtos alimentícios elaborados por terceiros;
- Nenhuma panificadora possuía sistema de informatização da produção em operação; apenas duas estavam com a instalação em andamento;
- Nos estabelecimentos trabalhados, 100% dos proprietários e/ou gerentes desconheciam a Resolução n.216:2004;
- Das panificadoras atendidas, 100% eram empresas familiares;
- Quanto aos exames médicos de saúde (obrigatórios) dos funcionários, 100% realizavam conforme a legislação;
- Quanto aos estabelecimentos, 56% possuíam suas instalações em prédios antigos de difícil adequação às exigências da legislação vigente.

Em relação aos objetivos do trabalho:

- Objetivo Geral: Descrever a contribuição das boas práticas de fabricação, aliadas ao treinamento dos manipuladores de alimentos, no aumento da produtividade e na redução das perdas em panificadoras na região metropolitana do Recife.

Para ilustrar o desempenho da ferramenta, apresenta-se o seguinte gráfico (Gráfico 05):

Gráfico 05 – Evolução Geral da Implantação das BPFs



Observa-se pelo gráfico que todos os quatro aspectos gerais avaliados tiveram incremento do percentual de itens em conformidade com a resolução n.216:2004:

- a) Edificações e Instalações: o incremento foi de 39,2%, observando-se que as panificadoras com instalações mais antigas tiveram maior dificuldade na adequação desse critério, devido ao alto custo das reformas necessárias, bem como outros problemas, como aquelas que estão instaladas em imóveis alugados, quando o proprietário não tem interesse em promover as benfeitorias exigidas;
- b) Equipamentos, Móveis e Utensílios: o incremento observado foi de 45,8%, o maior índice de melhoria, atribuindo-se a isso a maior simplicidade de adaptação, através de procedimentos de limpeza, adequação ou substituição de bancadas e equipamentos, rotinas de limpeza e sanitização, entre outros;
- c) Colaboradores e Hábitos Higiênicos: 20% de aumento, índice mais baixo notadamente pela maior dificuldade na alteração de hábitos e posturas pessoais dos colaboradores, pelo seu limitado acesso à informação e baixa

consciência da importância de suas ações nos resultados do estabelecimento;

- d) Fluxo de Produção, Matéria-Prima e Insumos: percebe-se uma evolução de apenas 14,5%, a menor evolução entre os quatro aspectos, sendo possível afirmar que este item, além de, como o anterior, exigir mudança nos hábitos dos funcionários e proprietários, requer também alterações no leiaute e nas instalações, então além da resistência natural das pessoas às mudanças, muitas vezes a adequação demanda investimento, o que nem sempre é possível.

Com os gráficos gerados a partir dos dados coletados nos dois *check list* aplicados, antes e após a implantação das BPFs, ficou evidente que a utilização desta ferramenta contribuiu para adequação do estabelecimento à legislação vigente, pelo fato de ter havido acréscimo nos itens classificados como conformes no final dos trabalhos quando comparado com o início dos trabalhos. Quanto ao quesito treinamento dos manipuladores, este também tem relação com a melhoria dos resultados, pois contribui muito para a adequada atuação do desempenho dos funcionários. Bem treinados, eles melhoram a execução das diversas atividades no âmbito da panificadora, reduzindo perdas e por consequência, aumentando a produtividade.

Nos trabalhos de campo, a metodologia utilizada - questionários - teve vital importância para o levantamento dos dados para análise. O método utilizado na implantação da ferramenta BPF foi extremamente eficiente para obter os dados pertinentes a esta pesquisa que identificaram os pontos críticos dos estabelecimentos e possibilitar traçar planos de ação adequados e efetivar as melhorias.

Quanto aos objetivos específicos da pesquisa:

- Objetivo Especifico 01: Descrever o processo de implantação das boas práticas de fabricação, em 25 panificadoras tendo, cada estabelecimento, recebido no mínimo dez visitas.

As visitas foram detalhadamente explicadas e constam no item metodologia deste trabalho.

- Objetivo Especifico 02: Aplicar o questionário inicial (conhecer a situação das panificadoras), capacitar os colaboradores, descrever as dificuldades encontradas na implantação das boas práticas de fabricação e aplicar o questionário final (conhecer e descrever a situação das panificadoras após a implantação das boas práticas).

O questionário inicial e o final foram preenchidos com informações obtidas durante as observações realizadas nas visitas e também com base em perguntas feitas ao proprietário ou administrador. Respondidas, foram inseridas no programa de computador do Senai e, em seguida, imprimiram-se os relatórios específicos desta etapa. Vale ressaltar que todos os relatórios utilizados na pesquisa fazem parte do material interno do Senai.

A descrição das características de cada estabelecimento e das dificuldades encontradas para implantar as boas práticas de fabricação, consta no item 5.3 deste trabalho, intitulado resultados e discussões.

Registra-se que na maioria das panificadoras houve resistência quanto à implantação das BPFs; o proprietário ou administrador alegava que estava implantando para atender à exigência da vigilância sanitária e não por que considerava necessário. A maioria focava sua alegação ao fato de que as panificadoras clandestinas não são autuadas. Assim, por não pagarem impostos nem estarem sujeitos à atuação da vigilância sanitária, a presença desses estabelecimentos ilegais, que ocorre de forma extensiva, prejudica o mercado de panificação. Finalmente, ainda alegam que, quem paga os tributos regularmente e cumpre com as exigências da vigilância sanitária tem uma margem de lucro muito pequena.

As panificadoras em que o proprietário participou ativamente na implantação, mostrando acreditar na importância da ferramenta, tiveram os melhores resultados em termos de itens conformes. Por consequência, são as que mais se ajustaram aos requisitos da legislação vigente.

- Objetivo Especifico 03: Discutir os resultados dessas averiguações e verificações (questionários) estabelecendo comparação entre as duas situações: antes e o após o treinamento dos manipuladores, com a implantação das BPFs.

Os gráficos números 01, 02, 03 e 04 elaborados com base nos resultados da implantação mostram a situação de cada estabelecimento antes e após a adoção das BPFs e do treinamento dos funcionários. Em praticamente todas as padarias – 23 do total de 25 – houve

melhora do número de itens conformes em todos os quesitos avaliados. Duas delas tiveram resultados inferiores no segundo questionário, uma por não ter renovado os exames médicos obrigatórios dos funcionários e a outra devido à piora no quesito higiene de equipamentos. Portanto, é evidente a eficácia da ferramenta BPF aliado ao treinamento dos manipuladores, sendo que, com base nesses resultados, comprova-se que a implantação dessa ferramenta auxilia os estabelecimentos produtores de alimentos a se adequarem à legislação, bem como a melhorar seu processo produtivo.

- Objetivo Específico 04: Descrever a primeira avaliação, feita de forma subjetiva, no momento do primeiro encontro na panificadora.

No item 5.3 deste trabalho - resultados e discussões - é feita a avaliação subjetiva das características de cada estabelecimento e são mencionadas as dificuldades encontradas na implantação das Boas Práticas de Fabricação.

A título de comparação, para finalização da análise dos resultados obtidos na implantação das Boas Práticas de Fabricação, demonstra-se, na Tabela 01, abaixo, uma comparação entre a fase inicial e final dos trabalhos.

Tabela 01: Resultados do levantamento efetuado ANTES e APÓS as atividades de campo

Antes da implantação das BPFs	Após a implantação das BPFs
Todas as padarias, isto é, 100%, não aplicavam as boas práticas de fabricação; não possuíam o respectivo manual nem conheciam os procedimentos operacionais padronizados exigidos pela legislação.	Todas as padarias, isto é, 100%, aplicavam as boas práticas de fabricação; possuíam o respectivo manual e conheciam os procedimentos operacionais padronizados exigidos pela legislação.
Das padarias atendidas, 76,2% possuíam contrato com empresa de controle de pragas, que é obrigatório pela legislação.	Das padarias atendidas, 95,2% possuíam contrato com empresa de controle de pragas, como exige a legislação.
Das padarias atendidas, 24% estavam em boas condições higiênico-sanitárias.	Das padarias atendidas, 80% estavam em boas condições higiênico-sanitárias.
Quanto aos funcionários, 100% não tinham treinamento quanto às BPFs.	Quanto aos funcionários, 100% receberam treinamento após os trabalhos de implantação das BPFs.

Continua

Continuação

Antes da implantação das BPFs	Após a implantação das BPFs
Das panificadoras atendidas, 100% não realizavam o correto manejo dos resíduos.	Das panificadoras atendidas, 100% realizavam-no corretamente.
Dos estabelecimentos atendidos, 51% estavam em conformidade no quesito edificações e instalações.	Dos estabelecimentos atendidos, 71% estavam em conformidade a este quesito.
Dos estabelecimentos atendidos, 59% estavam em conformidade no quesito equipamentos, móveis e utensílios.	Dos estabelecimentos atendidos, 86% estavam em conformidade neste quesito.
Das padarias atendidas, 65% estavam em conformidade no quesito colaborador e hábitos higiênicos.	Das padarias atendidas, 78% estavam em conformidade no quesito colaborador e hábitos higiênicos.
No quesito fluxo de produção, matéria-prima e insumos, 62% estavam em conformidade.	No quesito fluxo de produção, matéria-prima e insumos, 71% estavam em conformidade.

Com esta comparação fica evidente a eficácia dos trabalhos de implantação das boas práticas de fabricação nas Panificadoras na Região Metropolitana do Recife.

6. Conclusões

Ao término do estudo de campo, com a implantação das Boas Práticas de Fabricação, foi possível alcançar os seguintes resultados:

- Adequar os estabelecimentos à legislação vigente;
- Reduzir as perdas;
- Aumentar a produtividade;
- Reduzir a rotatividade de funcionários;
- Garantir a produção de alimentos seguros;
- Verificar que a utilização dos questionários facilitou o levantamento dos dados para o estudo de campo.

É importante salientar que:

- As padarias mais bem sucedidas nos trabalhos foram aquelas que o proprietário se engajou no projeto, isto é, os que participaram ativamente nos trabalhos;
- Houve, em alguns casos, dificuldade de aceitação nas alterações sugeridas, por parte dos proprietários. Notoriamente houve resistência dos proprietários mais tradicionais;
- É necessário proporcionar mais encontros de capacitação dos funcionários ao longo do ano, visto que os aspectos culturais e de postura dos mesmos são os mais difíceis de obtenção de resultados, pela questão de mudança de hábitos;
- Notou-se que diversas padarias não realizaram as benfeitorias sugeridas pela implantação para se adequarem à legislação vigente devido ao alto custo dos investimentos, por isto, fica claro a necessidade de haver um maior engajamento do governo e da Vigilância Sanitária no sentido de parcerias com liberação de verbas para que os estabelecimentos possam realizar as exigências solicitadas pelos órgãos atuantes.

7. Recomendações para trabalhos futuros

Como recomendação para trabalhos futuros sugere-se:

1 – Agregar, no estudo de campo, outras ferramentas de qualidade às Boas Práticas de Fabricação a fim de obter melhores resultados na análise da relação entre essas ferramentas e da redução de perdas/aumento da produtividade na produção de alimentos. As seguintes ferramentas podem ser agregadas:

- A técnica Tempestade de Idéias (*brainstorming*) entre os funcionários para obter informações acerca da percepção destes frente às rotinas operacionais do estabelecimento;

- O diagrama de Ishikawa, visando a melhor visualização das possíveis causas de problemas e concentrar a atenção sobre elas;

- A ferramenta 5S visto que a mesma pode auxiliar na percepção da importância, por parte dos funcionários, e na implantação das BPFs;

- O fluxograma de processo, que mostra todas as etapas produtivas, auxiliando-se a identificar o fluxo ideal de produção, eliminando-se desvios e com isto, reduzindo-se perdas.

2 - Utilizar os recursos laboratoriais como as análises microbiológicas, como *swab* e contagem de microrganismos, para realizar a comprovação efetiva da redução da quantidade de microrganismos após o uso de sanitizantes nas mãos dos manipuladores, nas superfícies e bancadas, bem como nos equipamentos.

Referências bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **É fácil implantar!.** Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília: Folder de publicidade, agosto de 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA. ABIP. **Análise do setor - perfil do setor de panificação.** Disponível em: <http://ww.abip.org.br>. Acesso em: 13/05/2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA. ABIP. **História do pão.** Disponível em: <http://ww.abip.org.br>. Acesso em: 13/05/2006.

BALBANI, Araci e BUTUGAN, Ossamu. **Contaminação biológica dos alimentos.** Disponível em: <http://www.pediatriasaopaulo.usp.br/upload/html/541/body/06.htm>. Acesso em: 3 de junho 2006.

BENEVIDES, Clícia e LOVATTI, Regina. **Segurança alimentar em estabelecimentos processadores de alimentos.** São Paulo: Revista de Higiene Alimentar. Vol. 18 – número 125, outubro 2004.

BOTELHO, Adriano. **Do fordismo à produção flexível: a produção do espaço num contexto de mudança das estratégias de acumulação do capital.** São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo: dissertação de mestrado, 2000.

BRADACZ, Dulce-Cléa. **Modelo de gestão da qualidade para o controle de desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição.** Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina: dissertação de mestrado, 2003.

BRAMORSKI, Adriana et al. **Perfil higiênico-sanitário de panificadoras e confeitarias do município de Joinville, SC.** São Paulo: Revista de Higiene Alimentar. Vol. 18 – número 123, agosto 2004.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004. **Regulamento Técnico de Boas Práticas para serviços de Alimentação.**

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002. **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.**

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria SVS/MS nº 326 de 30 de julho de 1997. **Regulamento Técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos.**

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 90 de 18 de outubro de 2000. **Regulamento Técnico para fixação de identidade e qualidade de pão.**

CAMPOS, Falconi Vicente. **Controle da qualidade total (no estilo japonês).** Rio de Janeiro: editora Bloch, 1992.

CARVALHO, Alexandre e FROSINI, Luiz. **Qualidade alimentar.** Revista CQ - Qualidade. out. 1995.

CARVALHO, Luiziane Teixeira de e CARVALHO, André Luiz Teixeira de. **Utilização de ferramentas da qualidade em indústrias de alimento.** São Paulo: Revista de Higiene Alimentar. Vol. 20, número 138 – janeiro/ fevereiro 2006.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CDC. **Infectious disease information – food related disease.** Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/food/index.htm>. Acesso em: 28 de abril de 2005.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CDC. **Foodborne illness .** Disponível em: http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinf/foodborneinfections_g.htm. Acesso em: 17 de agosto de 2006.

CENTRO DE EXCELÊNCIA EM LATICÍNIOS. CEL. **Introdução às Boas Práticas de Fabricação.** Disponível em: <http://www.cel.org.br/bpf2.asp>. Acesso em: maio de 2006.

CHAVES, José Benício P. **Controle de qualidade na indústria de alimentos.** Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Tecnologia de Alimentos - 1998.

CHESCA, Ana Cláudia et al. **Equipamentos e utensílios de unidades de alimentação e nutrição: um risco constante de contaminação das refeições.** São Paulo: Revista de Higiene Alimentar. Vol. 17, setembro/dezembro 2003.

CHESWORTH, Nina. **Food hygiene auditing.** USA: Asper Publication, 1999.

COMO FAZER PÃO. **A produção de pão.** Disponível em: <http://penta.ufrgs.br/~julio/pao/produz.htm>. Acesso em: 15 de agosto de 2006.

COSTA, Marcos Roberto Nunes. **Manual para normatização de trabalhos acadêmicos.** Recife: INSAF, 2006.

DAVIS, Mark et al. **Fundamentos da administração da produção.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

DEANE, Phyllis. **A revolução industrial.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

DICAS DA PADARIA!. **Leiaute básico de produção.** Disponível em: http://www.padariaonline.com.br/html/pol/monte_sua_padaria/#Lay-out%20Básico%20Área%20de%20Vendas. Acesso em: 07 de junho de 2006.

DONKIN, Richard. **Sangue, suor e lágrimas.** Capítulo 15. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2003.

EL-DASH, et al. **Mofó e a indústria de panificação: causas, conseqüências e novas tendências de controle.** São Paulo: Pantec Tecnologia para Alimentos, 1991.

ESTELLER, Mauricio Sergio. **Fabricação de pães com reduzido teor calórico e modificações reológicas ocorridas durante o armazenamento.** São Paulo, Universidade de São Paulo. Faculdade de Ciências Farmacêuticas: dissertação de mestrado, 2004.

EVANGELISTA, José. **Tecnologia dos alimentos.** Rio de Janeiro: Livraria Atheneu Editora, 2001.

FAYOL, Henri. **Administração industrial e geral.** São Paulo: Atlas, 1989.

FIGUEIREDO, Veruschka e NETO, Pedro. **Implantação de HACCP na indústria de alimentos.** Scielo Brazil: Gest. Prod. Vol.8 nº 1. São Carlos. Abril, 2001.

FILHO, Cosmo Severiano. **O enfoque vetorial da produtividade em um sistema de avaliação para a manufatura avançada na indústria de alimentos.** Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina: tese de doutorado, 1995.

FLANDRIN, Jean-Louis e MONTANARI, Massimo. **História da Alimentação.** São Paulo: Editora Estação Liberdade Ltda., 1998.

FORD, Henry. **Os princípios da prosperidade.** São Paulo: Livraria Freitas Bastos, 1964.

FRANCO, Bernadete e LANDGRAF, Mariza. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Ed.Atheneu, 2005.

FRANÇA, Cíntia et al. **Influência do treinamento sobre a adequação de práticas e métodos adotados pelos manipuladores de alimentos do centro Luiz Gonzaga de tradições nordestinas na cidade do Rio de Janeiro.** Universidade Federal Fluminense, 2006.

GAVA, Márcio Andrade. **Desempenho de diferentes meios de cultura utilizados na avaliação de fungos presentes em ambientes de produção de alimentos.** São Paulo, Escola Superior de Agricultura - Universidade de São Paulo: dissertação de mestrado, 2002.

GERMANO, Maria Izabel Simões. **Treinamento de manipuladores de alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde.** São Paulo: Livraria Varela, 2003.

GOODMAN, Robert L. **A quick guide to food safety.** United States of America: Library of Congress Catalog Card Number 91-67069, 1992.

HOBBS, Betty e GILBERT, Richard. **Higiene y toxicologia de los alimentos.** España, Editorial Acribia, S.A.: Zaragoza, 1986.

HRADESKY, John L. **Aperfeiçoamento da qualidade e da produtividade: guia prático para a implementação do CEP: controle estatístico da qualidade.** São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

IOSCHPE, Gustavo. **A opção pelo subdesenvolvimento.** Revista Veja. Editora Abril: nº1971, ano 39, nº34 de 30 de agosto de 2006.

KARAM, L. B. et al. **Avaliação da técnica de lavagem de mãos e luvas empregada por funcionários que manipulam produtos derivados do leite.** XVI Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Rio de Janeiro - RJ: julho de 1998.

LARA FONSECA, Adriana; LOPES, José Saraiva. **Segurança alimentar em restaurantes e lanchonetes** – Treinamento de Manipuladores de Alimentos. Viçosa-MG: CPT, 2004.

_____. **Segurança alimentar em Padarias.** Viçosa-MG: CPT, 2006.

LIKER, Jeffrey. **O modelo toyota.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

MANN, Nancy. **Deming: as chaves da excelência.** São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1992.

MARTINS, Petrônio Garcia. **Administração da produção / operações.** São Paulo: Saraiva, 1998.

MARRIOTT, Norman G. e GRAVANI, Robert B. **Principles of food sanitation.** Springer Science+Business Media Inc. Print in USA. 5º edição, 2006.

MICHAEL, Maher. **Contabilidade de custos.** Criando Valor para a Administração. São Paulo: Atlas, 2001.

MIRSHAWKA, Victor. **A implantação de qualidade e da produtividade pelo método do Dr. Deming.** São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

MOMESSO, Alexandre Panov, et al. **Avaliação das condições higiênico-sanitárias de restaurantes tipo *self-service*, por quilo, do município de São Paulo, durante o período de distribuição de refeições.** São Paulo: Revista de Higiene Alimentar. Vol. 19, número 136 - outubro 2005.

OLIVEIRA, Amanda et al. **Manipuladores de alimentos: fator de risco.** São Paulo: Revista Higiene Alimentar vol.17 – número 114/115, setembro/dezembro 2003.

OLIVEIRA, Elizabeth Osmar de. **Projeto de implantação do sistema de APPCC na produção de peixe.** São Paulo: Revista de Higiene Alimentar. Vol. 20, número 139 - março 2006.

OLIVEIRA, Silvana Pedroso de, et al. **Condições higiênico-sanitárias do comércio de alimentos do município de Ouro Preto, MG.** São Paulo: Revista de Higiene Alimentar. Vol. 19, número 136 - outubro 2005.

PANZA, Sandra. **Sugestões para implantação de boas práticas de manipulação de alimentos em um serviço de alimentação coletiva.** Cesumar, 2002.

PANZA, Sandra, et al. **Importância do treinamento para manipuladores de alimentos em relação à higiene pessoal.** Cesumar, Maringá, 2003.

PANZA, Sandra, et al. **Avaliação das condições higiênico-sanitárias durante a manipulação dos alimentos, em um restaurante universitário, antes e depois do**

treinamento dos manipuladores. São Paulo: Revista de Higiene Alimentar. Vol. 20, número 138 – janeiro-fevereiro de 2006.

PELCZAR, Michael et al. **Microbiologia: conceitos e aplicações.** Vol. 1. 2º ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

QUINN, Robert E., et al. **Competências gerenciais.** Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2004.

RIBEIRO, Haroldo. **5s: A base para a qualidade total.** Salvador, BA: Ed. Casa da Qualidade, 1994.

RIEDEL, Guenther. **Controle sanitário dos alimentos.** Rio de Janeiro: Livraria Atheneu Editora, 2005.

RUGUÊ, Maria Bernadete. **Qualidade das condições de trabalho x produtividade – estudo de caso – indústria de alimentação em Goiânia.** Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina: 2001.

SÁ, Estela e MORETTO, Eliane. **Inspeção sanitária em minimercados e supermercados de Rio do Sul, SC.** São Paulo: Revista Higiene Alimentar vol.18 – número 114/115, outubro 2004.

SANTANA, Ângela Maria Campos. **A produtividade em unidades de alimentação e nutrição: aplicabilidade de um sistema de medida e melhoria da produtividade integrando a ergonomia.** Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina: dissertação de mestrado, 2002.

SANTOS, Maurilio. **O just in time e a cultura da empresa: estudo comparativo de casos em empresas da indústria metal-mecânica de Santa Catarina.** Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina: tese de doutorado, julho de 1994.

SENAC/DN. **Cartilha 3: as boas práticas II.** Rio de Janeiro: Senac/DN, 2001.

SENAI/DN. **Guia para implantação de boas práticas de fabricação (BPF) e do sistema APPCC.** Brasília: SENAI/DN, 2002

SENAI/DN. **Elementos de apoio para o sistema APPCC.** Brasília: SENAI/DN, 2000.

SENAI.DR.PE. **Boas práticas de fabricação.** Recife: SENAI.PE/DITEC/DET, 2002.

_____. **Cartilha 2: boas práticas de fabricação fundamentais.** Rio de Janeiro: SENAI/DN, 2002.

_____. **Cartilha 2: as boas práticas I.** Rio de Janeiro: Senac/DN, 2001.

_____. **Cartilha 1: Controle de perigos.** Rio de Janeiro: SENAI/DN, 2002.

SERAFINI, Cristina Farah. **O treinamento de manipuladores de alimentos como aliado na redução dos casos de intoxicação por *Staphylococcus aureus***. XII Simpep, Bauru-SP: novembro 2005.

SHINGO, Shigeo. **A study of the Toyota production system from an industrial engineering viewpoint**. Cambridge, Massachusetts: Connecticut, 1989.

SHINGO, Shigeo. **The sayings of Shigeo Shingo**. Cambridge, Massachusetts: Productivity Press, Inc, 1987.

SILVA, Eneo Alves. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1995.

SILVA, Érica da, et al. **Armazenamento de pescados: exigências da padronização, cuidados e técnicas de adequação para restaurantes**. São Paulo: Revista Higiene Alimentar vol.20 – número 141, maio/junho 2006.

SILVA, Margareth. **As práticas e concepções de higiene pessoal – determinantes do treinamento de manipuladores de alimentos de um restaurante industrial**. Universidade Federal de Ouro Preto. MG, 1997.

SIQUEIRA, Regina Silva de. **Manual de microbiologia de alimentos**. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CTAA, 1995.

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**. 2º ed. São Paulo: Atlas, 2002.

STEVENSON, William. **Administração das operações de produção**. LTC, 6º edição, 2001.

TERRA NOTÍCIAS. **Antigo Egito – a padaria mais antiga do mundo é descoberta no Egito**. Disponível em: <http://www.noticias.terra.com.br/ciencia/interna/0,,OI41070-EI1728,00.html>. Acesso em: 07 de junho de 2006.

YIN, Roberto k. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Bookman, 2005.

WOMACK, James P. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

APÊNDICE n.01

CÓPIA DA RESOLUÇÃO n. 216, DE 15/09/2004

APÊNDICE n.02

CÓPIA DA RESOLUÇÃO n. 275, DE 21/10/2002