

## **Capacitação tecnológica e avaliação das condições higiênico-sanitárias de três fábricas de doces da cidade de Pombal – PB**

### ***Technological and evaluation of sanitary-hygienic conditions of three factories sweet city Pombal – PB***

*Clotildes Alvino Leite<sup>1</sup>, Mércia Melo de Almeida<sup>2</sup>, Josilene de Assis Cavalcante<sup>3</sup>, Marcela Nobre Oliveira<sup>4</sup> e Quézia Gomes de Oliveira<sup>5</sup>*

**RESUMO** - Os doces produzidos em condições higiênico-sanitárias deficientes podem apresentar perigos de natureza biológica, física e/ou química capazes de causar danos à saúde do consumidor. A aplicação de sistemas de análise para o conhecimento da situação higiênico-sanitária das doceiras é importante para assegurar a qualidade do produto final. Desta forma, objetivou-se com este trabalho capacitar tecnologicamente e verificar as condições higiênico-sanitárias em três doceiras da cidade de Pombal – PB, visando à segurança alimentar dos consumidores. Foi aplicada às doceiras, uma lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, antes e após a capacitação (treinamentos/palestras). Os resultados foram calculados utilizando os itens de verificação para cada conformidade e apresentados em percentual. Verificou-se que a capacitação dos manipuladores de alimentos de doces influenciou positivamente na melhoria das condições higiênico-sanitárias das três fábricas de doces. De acordo com os resultados, conclui-se que as doceiras atendem a maioria dos itens avaliados, no entanto necessitam de melhorias nos demais itens para garantir a qualidade do produto final.

**Palavras-chave:** doces, higiene, vigilância sanitária, Boas Práticas de Fabricação, segurança alimentar.

**ABSTRACT** - The candy produced in hygienic conditions disabled can present dangers of biological, physical and / or chemical capable of causing damage to the health of the consumer. The application of systems analysis to the knowledge of the sanitary situation of confectioners is important to ensure the quality of the final product. Thus, the aim of this work was to empower technologically and check the sanitary conditions in three confectioners city of Pombal - PB, aimed at food safety for consumers. Was applied to the confectioners, a checklist of Good Manufacturing Practices (RDC ANVISA 275, 2002) for producing establishments / industrializers food, before and after the training (training / lectures). The results were calculated using the check items for each line and presented as a percentage. It was found that the training of food handlers candy positive influence in improving sanitary conditions of the three candy factories. According to the results, it is concluded that meet most confectionary items evaluated, however in need of improvement in other items to ensure the quality of the final product.

**Keywords:** candy, hygiene, sanitary, good manufacturing practices, food security.

Recebido em 12 12 2012 e aceito em 30 03 2013

1 Graduada em Engenharia de Alimentos da UFCG, CCTA – Pombal – PB e-mail: cloalvino@gmail.com

2 Profa. D. Sc. da UFCG, CCTA – UATA - Pombal – PB e-mail: mercia01@gmail.com

3 Prof. D. Sc. da UFCG, CCTA – UATA - Pombal – PB e-mail: josy@ccta.ufcg.edu.br

4 Aluna de graduação em Engenharia de Alimentos da UFCG, CCTA – Pombal – PB

5 Aluna de graduação em Engenharia de Alimentos da UFCG, CCTA – Pombal – PB

**Revista Verde (Mossoró – RN - Brasil), v. 8, n. 1, p. 72-79, jan/mar de 2013**

## INTRODUÇÃO

A segurança alimentar é uma questão que tem mobilizado esforços de governantes do mundo inteiro, no sentido de minimizar um número crescente de doenças causadas por alimentos contaminados. Em países pobres e em desenvolvimento, um dos principais problemas de saúde pública é aquele causado pela ingestão de alimentos contaminados por *Salmonella*, *Campylobacter*, *Vibrio cholerae* e *E. coli*. (ALMEIDA, 2007). A preocupação pública com a segurança e qualidade dos alimentos estão cada vez maiores e uma solução seria a adoção de sistema de gestão de qualidade para assegurar, de forma eficaz e efetiva, a segurança dos alimentos, desde o setor produtivo até o consumo. Deste modo, a garantia da qualidade e da segurança alimentar é um direito dos consumidores em todo o mundo. Por isso, cada vez mais as organizações públicas, e também as empresas do setor de alimentos, têm buscado assegurar a qualidade de seus produtos e serviços.

Segurança alimentar é definida por SPERS (2000), como sendo a garantia em se consumir um alimento isento de resíduos que prejudiquem ou causem danos à saúde. Um alimento de qualidade é aquele que consistentemente atende às necessidades do consumidor em termos de conveniência, originalidade, bem como de propriedades organolépticas (sabor, odor, textura e impacto visual), funcionais, nutritivas e de higiene; respeitam a legislação e códigos pertinentes quanto a condições e medidas seguras de produção, composição, embalagem e rotulagem (CARVALHO e FRONSINI, 1995).

Os alimentos seguros exigem das agroindústrias que desejam permanecer competitivas e assegurar o sucesso dos seus produtos nos mercados consumidores, se atualizarem para satisfazer às exigências de seus clientes, pois eles não mais comprarão produtos nos quais não confiem.

Considerando todos os elos da cadeia produtiva e o conceito de segurança alimentar, a garantia de qualidade dos produtos fica diretamente relacionada com a utilização de sistemas de qualidade que avaliam, monitoram e procedem a suas ações corretivas desde a concepção da matéria-prima passando pelo processamento até à mesa do consumidor.

De acordo com o Guia para implementação de BPF's (GUIA, 2002), as Boas Práticas de Fabricação é um conjunto de princípios e regras para o correto manuseio de alimentos, abrangendo, desde as matérias-primas, até o produto final, de forma a garantir a saúde e integridade do consumidor. Um dos benefícios das Boas Práticas é a obtenção de alimentos mais seguros.

No Brasil, os dados sobre surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) são ainda incipientes e a notificação encontra-se abaixo da ocorrência real (PEREIRA, 2006). As doenças transmitidas por alimentos (DTA) podem desencadear um quadro clínico leve, severo, ou até mesmo a morte, principalmente nos casos de risco, como crianças, idosos e/ou pessoas imunodeprimidas (SILVA JUNIOR, 2005).

Os referidos surtos geralmente se desenvolvem por falhas múltiplas em uma ou mais etapas da produção, incluindo: refrigeração inadequada, contaminação cruzada, uso de produtos de origem desconhecida, não registrados nos órgãos competentes, higienização incorreta, manipuladores infectados/contaminados, preparo do alimento com amplo intervalo antes do consumo, processamento térmico insuficiente (cozimento ou reaquecimento), conservação a quente imprópria e utilização de sobras não conservadas adequadamente (RAVAGNANI e STURION, 2009).

Dentre as causas mais comuns encontram-se a má utilização da temperatura no preparo e conservação dos alimentos. O binômio “tempo e temperatura” é considerado um fator determinante para controlar o número de microrganismos durante o processamento, manipulação e distribuição dos alimentos para consumo (RAVAGNANI e STURION, 2009).

As fábricas de doces devem adotar métodos para avaliar a qualidade higiênico-sanitária da produção destes alimentos. O principal dispositivo legal que visa proteger a saúde do consumidor é a legislação para alimentos que consiste em um conjunto de leis adotadas por diferentes países para regular a produção, a manipulação e a comercialização dos alimentos.

As Boas Práticas de Fabricação para alimentos estão estabelecidas pelos órgãos regulatórios do País, destacando-se a resolução elaborada pela diretoria colegiada a RDC, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), emitida pelo Ministério da Saúde (MS), a RDC N° 275 (BRASIL, 2002) de 21 de outubro de 2002, que contempla o roteiro básico para elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e a lista de verificação (*checklist*) das Boas Práticas de Fabricação (BPF) em estabelecimentos produtores ou industrializadores de alimentos.

É importante que as fábricas de doces adotem os procedimentos regulamentares sobre as condições higiênico-sanitárias para que sejam ofertados aos consumidores, alimentos seguros que não cause danos à saúde.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi capacitar tecnologicamente e verificar a melhoria nas condições higiênico-sanitárias em três fábricas de doces

da cidade de Pombal – PB, visando à segurança alimentar dos consumidores.

## MATERIAL E MÉTODOS

As três fábricas de doces processam doces de goiaba e bananada (goiaba + banana) em tablete, são comercializados nos estados da Paraíba, Rio Grande do Norte, Sergipe, Salvador, Pernambuco e no Distrito Federal. As fábricas foram escolhidas, após contato com os proprietários e, prévio consento dos mesmos para realização da pesquisa. As fábricas foram identificadas como A, B e C. A fábrica A possui 18 manipuladores de alimentos, as fábricas B e C possuem 15 manipuladores.

### Capacitação tecnológica

A capacitação foi realizada nas fábricas de doces, no período de maio de 2011 a janeiro de 2012, período da vigência do Projeto de Extensão “Capacitação tecnológica para melhoria das condições de processamento e comercialização de doces no município de Pombal/PB” e financiado pelo Programa de Bolsa de Extensão (PROPEX) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Além dos treinamentos sobre as Boas Práticas de Fabricação, periodicamente foram realizadas palestras procurando apresentar orientação sobre as formas corretas de manipular, preparar e armazenar (conservar) os alimentos, realização de cursos para manipulação e armazenamento de alimentos visando contribuir com a segurança alimentar destes produtos.

### Avaliação da adequação às Boas Práticas de Fabricação

Foi aplicada uma Lista de Verificação antes e após a capacitação com o intuito de avaliar a adequação às Boas Práticas de Fabricação. A lista foi elaborada tendo por base o regulamento sanitário vigente, RDC Nº 275 (BRASIL, 2002), englobando itens que permitem avaliar as condições de infraestrutura, de higienização e de processamento, procurando abordar todas as condições de higiene essenciais para a produção de alimentos seguros.

A lista contemplou os seguintes módulos: 1. Instalações Sanitárias e Vestiários para os manipuladores, 2. Higienização das Instalações, 3. Abastecimento de Água, 4. Equipamentos, móveis e utensílios, 5. Higienização dos equipamentos e maquinários, e dos móveis e utensílios, 6. Manipuladores, 7. Hábitos Higiênicos, 8. Produção e transporte do alimento, 9. Fluxo de Produção, 10. Armazenamento e controle de qualidade do produto-final. A rotina de trabalho foi acompanhada

durante toda a vigência do projeto para observar os procedimentos da lista e assim preenche-las.

As listas de verificação foram aplicadas nas indústrias de doce e cada item foi computado como: sim (S) - quando o item especificado foi atendido pela indústria, não (N) - quando o item ou qualquer característica deste não foi atendido ou não aplicável (N/A) - quando o item não foi pertinente à avaliação da indústria estudada.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

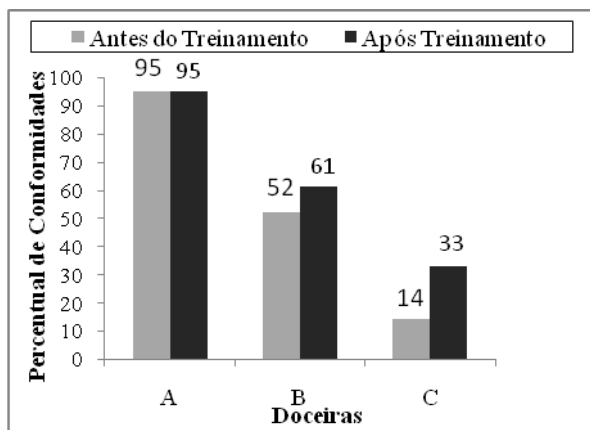
Com base na lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos (Anexos) aplicados às três fábricas de doces avaliadas, antes e depois do treinamento/capacitação, foram obtidos os seguintes resultados:

### Instalações Sanitárias e Vestiário para os Manipuladores

No Módulo Instalações Sanitárias e Vestiários para os Manipuladores foram avaliados banheiros, pisos, iluminação e instalação elétrica, vestiários, coleta de lixo, lavatórios na área de produção, ventilação e climatização. Pode-se verificar na Figura 1, que a doceira A manteve seu percentual para este módulo, e as doceiras B e C apresentaram mudanças positivas para este item.

Silva Junior (2005) enfatiza a importância da escolha do tipo de piso a ser empregado e recomenda a aplicação de um piso monolítico com características antiderrapantes dotado de único nível o que diminuiria o perigo de acidentes no deslocamento de acessórios (caixas, *pallets*). Todas as doceiras possuíam lavatórios na área de produção, porém a doceira B e C não tinham itens de limpeza como sabonete líquido e papel toalha. Após a capacitação, as doceiras B e C inseriram estes itens de limpeza nos lavatórios.

Figura 1 - Distribuição percentual de conformidades para o módulo Instalações Sanitárias e Vestiário para os Manipuladores antes e após a capacitação.

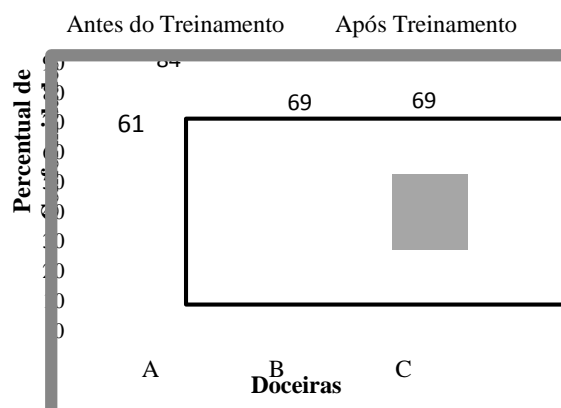


Todas as doceiras apresentavam instalação elétrica, porém sem proteção nas lâmpadas. Após o treinamento, todas as doceiras permaneceram sem conformidade para este item, alegando despesas extras no orçamento. Thomichet et al. (2005) afirma que, mais importante que a arquitetura da indústria é a higienização correta da mesma. Com relação à ventilação, o objetivo principal foi verificar se a corrente de ar seguia a direção da área contaminada para limpa e se o ambiente era livre de gases e fumaça. Foi observado que todas as doceiras tiveram uma melhora significativa. As doceiras que possuíam ventilação artificial, após o treinamento passaram a higienizar os equipamentos de maneira adequada.

### Higienização das Instalações

Na Figura 2 observa-se que todas as doceiras obtiveram um percentual de melhoria para o módulo Higienização das Instalações após o treinamento, devido a práticas corretas e a frequência da higienização. Com relação ao controle integrado de vetores e pragas urbanas foi observado que em todas as doceiras havia medidas preventivas antes do treinamento, como uso de telas de proteção nas janelas e uso de inseticidas por empresas terceirizadas.

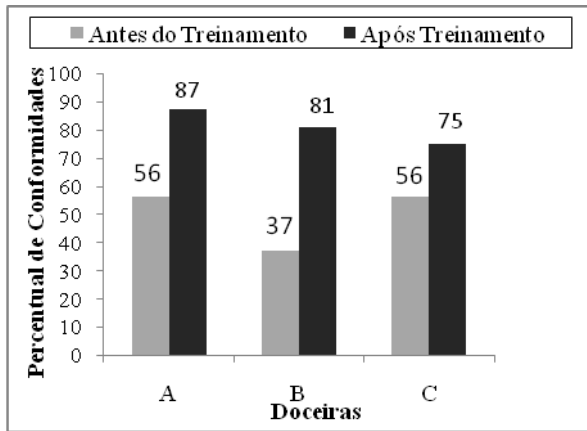
Figura 2 - Distribuição percentual de conformidades para o módulo Higienização das Instalações Sanitárias antes e após a capacitação.



### Abastecimento de Água

Em todas as doceiras a água é proveniente da rede pública de abastecimento. Pode-se observar na Figura 3 que após o treinamento todas as doceiras passaram a higienizar o reservatório de água de forma correta, se adequando as normas para este requisito. Após o treinamento as doceiras já estavam utilizando técnicas de cloração para lavagem de equipamentos e utensílios. Antes do treinamento apenas as doceiras A e B realizavam análises de potabilidade da água. Após o treinamento a doceira C passou a realizar essas análises. Howard e Gonzalez (2001) advertem que a qualidade da água é extremamente importante, já que ela é veículo para muitos microrganismos patogênicos, e todas as operações nas quais ela participa, como lavagem e enxágue, merecem atenção especial por parte dos processadores. Mcknight (2002) acrescenta que a potabilidade da água deve ser assegurada em todo o estágio da cadeia produtiva de alimentos, sendo este parâmetro regularmente monitorado e documentado.

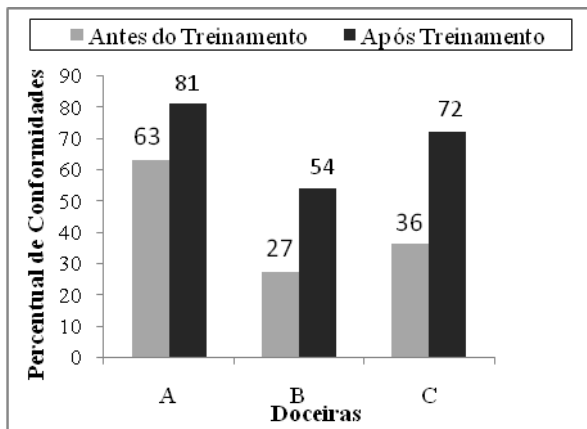
Figura 3 - Distribuição percentual de conformidades para o módulo Abastecimento de Água antes e após a capacitação.



### Equipamentos, Móveis e Utensílios

No módulo Equipamentos, Móveis e Utensílios pretendia-se abordar principalmente a disposição dos equipamentos na linha de produção, se as superfícies eram lisas e de fácil limpeza e se estavam em adequado estado de conservação e funcionamento. Pode-se observar na Figura 4, que as doceiras apresentaram melhorias significativas, com aumento significativo nos padrões exigidos pela legislação. As doceiras A, B e C apresentaram um aumento no percentual de conformidade de 18%, 27% e 36%, respectivamente, para este item.

Figura 4 - Distribuição percentual de conformidades para o módulo Equipamentos, Móveis e Utensílios antes e após a capacitação.



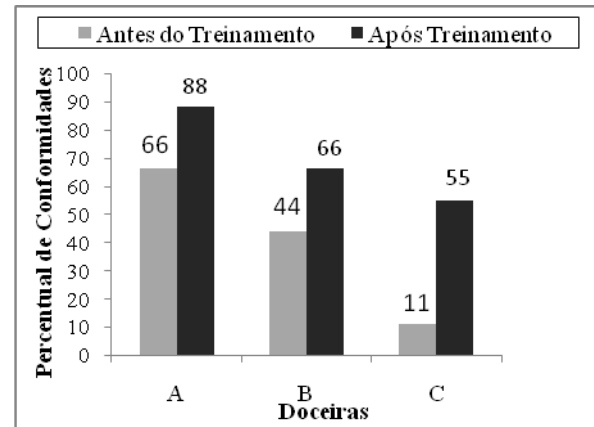
Para os itens móveis e utensílios foi observado principalmente se as mesas e bancadas estavam em adequado estado de conservação e se os utensílios eram resistentes a corrosão e de fácil higienização. A doceira A apresentava-se dentro dos padrões com relação a móveis e utensílios, e a doceira C melhorou neste aspecto após o

treinamento, substituindo 80% das formas de madeira, as quais tinham contato direto com os doces. Os móveis e utensílios permaneceram os mesmos antes e após treinamento para a doceira B, os quais apresentavam má estado de conservação.

### Higienização dos Equipamentos e Maquinários, e dos Móveis e Utensílios

Os equipamentos, uma vez mal higienizados, representam uma fonte potencial de contaminação. O principal ponto do módulo Higienização dos Equipamentos e Maquinários, e dos Móveis e Utensílios foi verificar a frequência de higienização e se a mesma era adequada. A má higienização dos equipamentos é um fator crucial que leva a contaminação cruzada e consequentemente um alimento de qualidade inferior a desejada (SILVA JUNIOR, 2005). Após o treinamento pode-se verificar pela Figura 5, que os percentuais se modificaram para todas as doceiras que passaram a realizar a higienização dentro dos padrões exigidos pela legislação e definiram um responsável para etapas de higienização. A doceira A apresentou um percentual máximo de 88% de conformidade para este item.

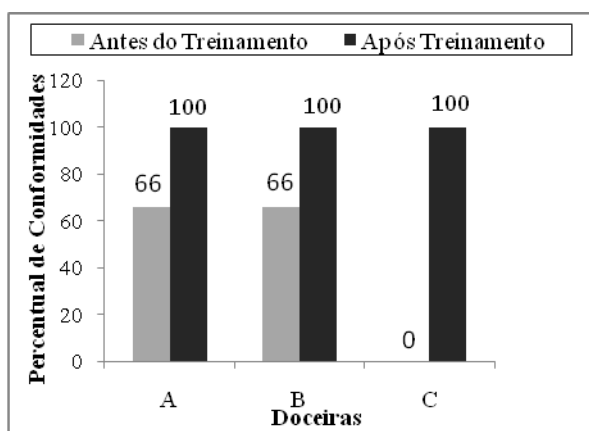
Figura 5 - Distribuição percentual de conformidades para o módulo Higienização dos Equipamentos e Maquinários, e dos Móveis e Utensílios antes e após a capacitação.



### Manipuladores

Para o módulo Manipuladores, foi verificado se os uniformes de trabalho apresentavam-se limpos e adequados, e se o profissional estava com devido asseio pessoal. Antes do treinamento apenas as doceiras A e B forneciam uniformes e ainda assim incompleto. Após a capacitação a doceira C se adequou a esse item com o fornecimento de uniformes novos e as doceiras A e B passaram a fornecer os uniformes completos aumentando o percentual para este módulo, conforme a Figura 6.

Figura 6 - Distribuição percentual de conformidades para o módulo Manipuladores antes e após a capacitação.

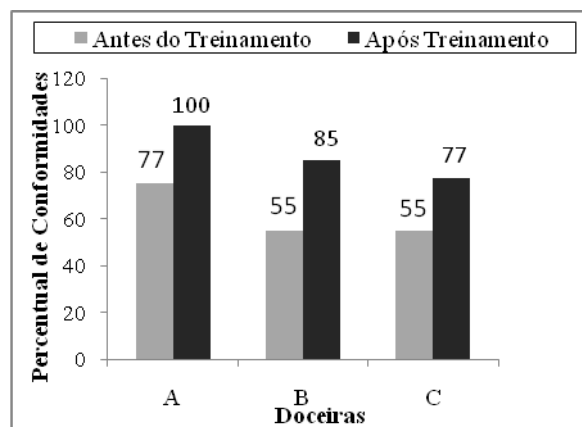


Na doceria B atitudes como tossir sobre o alimento eram observadas durante as vistorias, após a capacitação tais práticas não foram mais observadas. Torna-se necessário implantação de programa de capacitação e supervisão dos manipuladores em todas as fábricas de doces. A importância dos manipuladores na segurança microbiológica dos produtos e processos na indústria de alimentos é fundamental para sucesso de programas de segurança alimentar, na medida em que eles podem ser vias de transmissão de bactérias enteropatogênicas (CRUZ; CENCI e MAIA, 2006). Howard e Gonzalez (2005) advertem que os processadores devem prover aos empregados instalações sanitárias adequadas, possuindo papel toalha, sabonete e água potável, aliados a cursos periódicos, a fim de conscientizá-los sobre como identificar sintomas e sinais de infecções alimentares.

### Hábitos Higiênicos

Pode-se observar na Figura 7 que as doceiras após o treinamento aumentaram a percentagem para este módulo. Antes do treinamento apenas as doceiras A e B possuíam programa de controle e supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores. Após o treinamento a doceira C passou a fazer exames de saúde dos funcionários. Antes do treinamento somente as doceiras de A e B forneciam equipamentos de proteção individual como luvas para usar nas etapas de higienização. Após treinamento a doceira C estava fornecendo equipamento de proteção.

Figura 7 - Distribuição percentual de conformidades para o módulo Hábitos Higiênicos antes e após a capacitação.



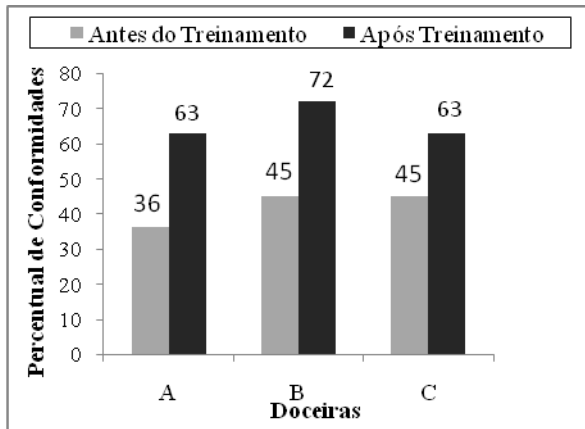
Após a capacitação não havia presença de funcionários utilizando adornos, como jóias, anéis e brincos, na área de produção, como também conversas demasiadas entre os funcionários durante o processamento do produto, o que pode comprometer a segurança dos alimentos.

A falta de hábitos higiênicos é a maior fonte de contaminação de alimentos o que eleva o número de pessoas que adquirem infecções e intoxicações alimentares. A capacitação enfatizou bem a questão da lavagem cuidadosa das mãos e demais práticas de higiene, é importante lembrar que a incorreta higienização das mãos concorre para que os manipuladores se tornem uma fonte potencial de contaminação de bactérias patogênicas (SILVA JUNIOR, 2005).

### Produção e Transporte do Alimento

O módulo Produção e Transporte do Alimento avaliou principalmente a questão de armazenamento adequado e identificação do prazo de validade desses produtos. Na Figura 8 verificou-se que as doceiras apresentaram melhoras significativas para este módulo. Após o treinamento as doceiras passaram a realizar o transporte dos doces em caminhões que não transportassem nada que pudesse comprometer a qualidade do doce.

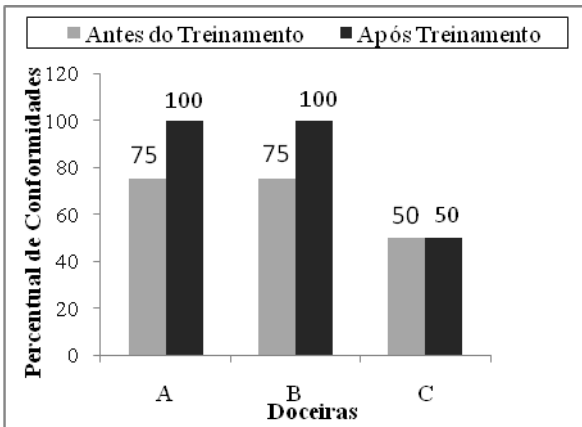
Figura 8 - Distribuição percentual de conformidades para o módulo Produção e Transporte do Alimento antes e após a capacitação.



### Fluxo de Produção

O módulo Fluxo de Produção avaliou principalmente os locais de preparo, área suja e área limpa e controle da circulação de pessoal. A Figura 9 mostra que nas doceiras A e B houve uma melhora significativa para estes itens em 100% por apresentar área de recepção, processamento, resfriamento, embalagem e armazenamento do doce em adequado estado de conservação com fluxo linear e não permitindo a circulação de pessoal nas áreas de processamento.

Figura 9 - Distribuição percentual de conformidades para o módulo Fluxo de Produção antes e após a capacitação.

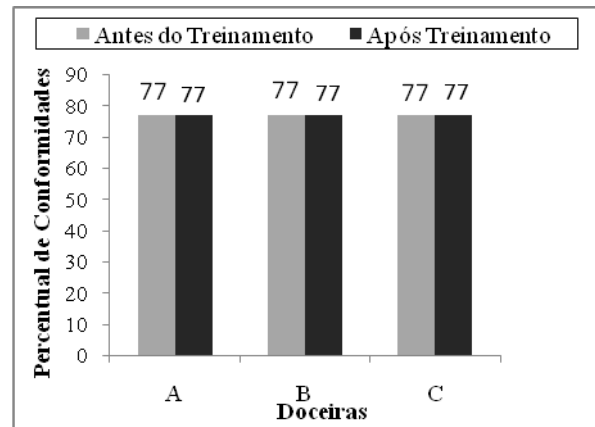


A doceira C possuía áreas separadas por barreiras físicas, porém precisando de melhoria da organização. Após o treinamento, as doceiras A e B se adequaram bem melhor ao processo produtivo e passaram a separar a área suja da área limpa.

### Armazenamento e Controle de Qualidade do Produto-final

As doceiras apresentaram os mesmos percentuais para o módulo Armazenamento e Controle de Qualidade do Produto-final, Figura 10, porém existe a necessidade de maior empenho para melhorias neste aspecto.

Figura 10 - Distribuição percentual de conformidades para o módulo Armazenamento e Controle de Qualidade do Produto-final antes e após a capacitação.



Com relação ao armazenamento, em todas as doceiras era realizado de tal forma que mantivesse a integridade do produto, distande do chão e da parede, o que justifica a percentagem de 77% em todas as doceiras antes e após a capacitação, essa conformidade foi observada antes da implantação das Boas Práticas. Quanto ao controle de qualidade do produto final da lista de verificação, a intenção era verificar se existe um programa de amostragem para análise laboratorial do produto final. E foi constatado que nenhuma das doceiras apresentavam este tipo de controle.

### CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos conclui-se que, embora as Boas Práticas ainda não estejam totalmente implantadas, grande parte dos procedimentos já foi adotada, principalmente os módulos relacionados diretamente com a obtenção de produtos de qualidade e seguros à saúde do consumidor. No entanto, outros procedimentos não conformes, tais como controle de qualidade do produto final, proteção nas lâmpadas, manutenção preventiva dos equipamentos, móveis e utensílios, *Layout* do processo, entre outros, para serem

corrigidos necessitam de investimentos e recursos financeiros.

As maiores dificuldades para aplicação das Boas Práticas de Fabricação por parte das doceiras é devido à necessidade de investimento, visto que, estas fábricas de doces são pequenas agroindústrias e os donos alegam despesas extras nos orçamentos. Porém, a capacitação através dos programas de extensão da universidade pode contribuir para a melhoria das condições higiênico-sanitárias dessas doceiras, garantindo assim a qualidade do produto final e a saúde do consumidor

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Bolsas de Extensão - PROPEX pelo apoio financeiro, aos donos das doceiras e ao Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar pela oportunidade de realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA-MURADIAN, L. B. **Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução DRC Nº 275, de 21 de outubro de 2002. **Diário Oficial da União**. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília, 2002.
- CARVALHO, A. B. M e FRONSINI, L. H. Qualidade Alimentar. **Revista Controle de Qualidade**. 1995, 16-26.
- CRUZ, A. G da; CENCI, S. A; MAIA, M. C. A. Pré-requisitos para implementação do sistema APPCC em uma linha de alface minimamente processada. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 26, n. 1, mar. 2006. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20612006000100018&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612006000100018&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 10 abr. 2011.
- GUIA para implantação de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e do Sistema APPCC. Brasília, 2002. 151p.
- HOWARD, L. R.; GONZALEZ, A. R. Food safety and produce operation: what is the future? **Hortscience**, v. 36, n. 1, p. 33-39, 2001.
- MCKNIGHT, S. Issues in water and safety. **Food Protection Trends**, v. 22, n. 6, p. 504-512. 2002.
- PEREIRA, C. H. C. Avaliação das unidades de alimentação e nutrição da cidade de Franca visando a promoção de saúde. Dissertação. Franca: Universidade de Franca, 2006.
- RAVAGNANI, E. M STURION, G. L. Avaliação da viabilidade de implementação das Boas Práticas em Unidades de Alimentação e Nutrição de Centros de Educação Infantil de Piracicaba. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, São Paulo, v, 16, n. 2, p. 43-59, 2009.
- SILVA JUNIOR, E. A da. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em serviços de alimentação**. São Paulo: Varela, 2005.
- SPERS, E. E. Qualidade e segurança alimentar. **Economia & Gestão dos Negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.
- TOMICH, R. G. P. et al . Metodologia para avaliação das boas práticas de fabricação em indústrias de pão de queijo. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 25, n. 1, mar. 2005. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20612005000100019&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612005000100019&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 11 abr. 2011.