

FACULDADE DE CERES
CURSO DE FARMÁCIA

JAQUELINE MARINHO DA SILVA
THAINARA MOREIRA BORBA

**AVALIAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA
AGROINDÚSTRIA NO MUNICÍPIO DE ITAPURANGA-GOÍÁS**

CERES – GO
2013

JAQUELINE MARINHO DA SILVA

THAINARA MOREIRA BORBA

**AVALIAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA
AGROINDÚSTRIA NO MUNICÍPIO DE ITAPURANGA-GOIÁS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Farmácia da Faculdade de Ceres, como exigência parcial à obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Msc.Gilmar Aires da Silva

CERES – GO

2013

Silva, Jaqueline Marinho da

Avaliação das boas práticas de fabricação em uma agroindústria no município de Itapuranga-Goiás. / Jaqueline Marinho da Silva; Thainara Moreira Borba. - Ceres – GO: Faculdade de Ceres - FACER, Ceres, GO, 2013.

40 fls.

Orientador: Gilmar Aires da Silva. (Mestre)

TCC (Graduação) – Curso de Farmácia da Faculdade de Ceres - FACER.

Bibliografia

1. BPF. 2. Segurança alimentar. 3. Checklist. I. Borba, Thainara Moreira. II. Faculdade de Ceres - FACER. III. Título.

CDU613.62:664(817.3)

JAQUELINE MARINHO DA SILVA
THAINARA MOREIRA BORBA

**AVALIAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA
AGROINDÚSTRIA NO MUNICÍPIO DE ITAPURANGA-GOIÁS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso
de Farmácia da Faculdade de Ceres, como exigência
parcial à obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Aprovada em Ceres ____ de _____ de 2013

BANCA EXAMINADORA

Msc: Gilmar Aires da Silva
Mestre em Química

Msc: Adriane Ferreira de Brito
Mestre em Ciências Farmacêuticas

Esp: Guilherme Petito
Especialista em Docência Universitária

Dedicamos este trabalho primeiramente a Deus, pois possibilitou nosso encontro com nosso orientador e com a agroindústria que se disponibilizou a nossa pesquisa sem nenhuma barreira e de forma solícita. E a nós duas que batalhamos por um ideal e conseguimos chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade que tive de conhecer tantas pessoas especiais e com grande conhecimento para ser transmitido.

A meus familiares pelo apoio e paciência, já que não foi fácil trilhar este caminho sem a compreensão, apoio e ajuda de cada um de vocês. Em especial a minha mãe, meu pai e a meu padrasto que possui grande sensibilidade para nos ajudar.

As minhas duas irmãs, que dentro de todas as dificuldades, brigas e outros tem me acompanhado e ajudado até hoje, a você Patrícia e a você Larissa, saibam que sempre precisarei do apoio de vocês.

E a todos que em algum momento contribuíram para a sequência e conclusão de nosso trabalho.

Jaqueline Marinho da Silva

Agradeço primeiramente a Deus por ter trilhado meu caminho e me dado força para concluir mais essa caminhada.

Aos meus pais, pois sem eles eu nada seria. Obrigado por suportarem a saudade e distância que nos separaram nestes últimos anos, estando sempre ao meu lado diante de todas as dificuldades enfrentadas.

Aos meus irmãos, por terem compreendido e apoiado meus objetivos.

Aos amigos e colegas, os levarei para sempre na minha memória.

Thainara Moreira Borba

Pensar é o trabalho mais difícil que existe. Talvez
por isso tão poucos se dediquem a ele.
(Henry Ford)

RESUMO

O processamento de produtos em conserva necessita de controle pericioso, pois o produto sem condições adequadas de processamento e envase pode vir a ser propício para a proliferação de *Clostridium botulinum*, bactéria causadora do botulismo, doença grave decorrente de intoxicação alimentar. No âmbito da produção alimentar em grande escala, existem várias disposições legais dentre outras que direcionam as empresas a produção segura dos alimentos a serem comercializados no Brasil e no mundo. Este trabalho teve como principal objetivo comprovar o uso correto das BPFs e demais ferramentas complementares em agroindústria de conserva pré-cozida de guariroba. A pesquisa buscou a definição dos processos realizados e a identificação dos programas empregados para gestão da qualidade que venham a contribuir para inocuidade do alimento e segurança do consumidor e assim abrir discussão sobre os benefícios gerados pelos programas e ações. O trabalho foi realizado em agroindústria do município de Itapuranga-GO, para recolhimento dos dados aplicou-se um checklist. Nos itens pesquisados foram encontrados pequenos desvios ou inconformidades, estando então atualmente à agroindústria (87,1%) em conformidade com as legislações e outras disposições para a área. As não conformidades diagnosticadas não representam percentual elevado, mas estão presentes em etapas muito importantes, o que necessita de observação e elaboração de intervenção planejada e adequada, visto que pode representar risco direto a qualidade do alimento. Portanto, os dados encontrados demonstram que a agroindústria possui as BPFs implantadas. No entanto, aqui fica a sugestão da implantação de uma ferramenta mais moderna quanto ao à avaliação de pontos críticos APPCC (análise perigo e pontos críticos de controle).

Palavras-chave: BPF, alimento, checklist, ferramentas, segurança.

ABSTRACT

The processing of products in preserve needs control, because the product without appropriate conditions of processing and packaging can come to be propitiate for the proliferation of *Clostridium botulinium*, bacterium that causes botulism, serious disease due by food intoxication. In the extent of the alimentary production in great scale, they exist vary legal dispositions among another that address the companies the production holds of the foods to be marketed in Brazil and in the world. This study had as main objective demonstrate the correct use of GMPs and other complementary tools in agrobusiness precooked guariroba canned. The research aimed to define the procedures performed and the identification of programs for quality management employees who will contribute to safety of food and consumer safety and thus open discussion about the benefits generated by the programs and actions. The work was conducted in Itapuranga -GO, for withdrawal of the data check list was applied. In items surveyed were found small deviations or non-conformances, then currently being agro industry (87.1%) in accordance with national laws and other provisions for the area. Nonconformities diagnosed not represent a high percentage, but is present in very important steps, which requires observation and preparation of planned intervention and appropriate, since it may represent a direct risk food quality. Therefore, our data demonstrate that the agricultural industry has implemented GMPs. However, here is the suggestion of installing a more modern tool regarding the evaluation of critical points - HACCP (hazard analysis and critical control points).

Keywords: GMP, food, checklist, tools, safety.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PQT: Programa de Qualidade Total

BPF: Boas Práticas de Fabricação

POP: Procedimento Operacional Padrão

PPHO: Procedimento Padrão de Higiene Operacional

APPCC: Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

PPO: Peroxidase

POD: Polifenoloxidase

DTA: Doenças Transmitidas por Alimentos

MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

NaCl: Cloreto de Sódio

pH: Potencial Hidrogeniônico

Km: Kilometros

M²: Metros Quadrados

RDC: Resolução Diretoria Colegiada

Cm: Centímetro

MBPF: Manual de Boas Práticas de Fabricação

PNRS: Política Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 11 |
| 1.1 REFERENCIAL TEÓRICO..... | 12 |
| 1.2 OBJETIVOS | 17 |
| 1.2.1 OBJETIVOS GERAIS | 17 |
| 1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 17 |
| 1.3 METODOLOGIA..... | 18 |
| 2. ARTIGO CIENTÍFICO | 19 |
| 2.1 INTRODUÇÃO..... | 20 |
| 2.2 METODOLOGIA..... | 21 |
| 2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 21 |
| 2.4 DESCRIÇÃO DOS PONTOS CONFORMES | 24 |
| 2.5 CONCLUSÃO..... | 27 |
| 2.6 AGRADECIMENTOS | 27 |
| 2.7 RESUMO EM INGLÊS | 27 |
| 2.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 29 |
| 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 31 |
| 4. APÊNDICES | 34 |
| 4.1 APÊNDICE I..... | 34 |
| 4.2 APÊNDICE II | 35 |
| 5. ANEXO | 36 |

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

A segurança alimentar por muito tempo ocupou lugar não tão importante, mesmo porque as enfermidades causadas por fontes de intoxicação presente nos alimentos não eram de conhecimento total e nem tão pouco real preocupação em relação ao processo de produção dos alimentos, portanto eram analisados apenas fatores econômicos. Por tais motivos a alimentação hoje assume papel social, que faz com que haja mobilização de todas as áreas que envolvem o processo de alimentos. As empresas alimentícias atuais precisam evoluir com segurança e controle, para que a indústria cresça e prospere de acordo com as novas vertentes e necessidades (COELHO, 2011).

Deste modo, as indústrias alimentícias provem suas mudanças de acordo com o fluxo em que suas prioridades são atendidas, assim quando o fator quantidade se tornou satisfatório para suprir e atender a população, mesmo com grandes disparidades em países subdesenvolvidos onde não há quantidade suficiente nem mesmo qualidade necessária.

Por tal motivo agora os interesses se voltam para a qualidade e segurança dos alimentos, o objetivo se faz necessário em virtude de maior controle dos processos (COELHO, 2011).

Coelho (2011) acredita que as gerações futuras se recordarão do século XX como o período de desenvolvimento tecnológico e entre estes avanços, os que possuirão maior significados com certeza serão os relativos à conquista da inocuidade dos alimentos.

Sendo então incluída por apresentar aspectos amplos que vão desde a fazenda até chegar à mesa do consumidor. Para tanto o processo e todas as ferramentas incluídas para a seguridade alimentar devem ser explorados e utilizados de maneira correta, assim como são propostos por legislações, estando as Boas Práticas em Fabricação (BPF) em primeiro lugar.

Considera-se por Boas Práticas em Fabricação (BPF) os procedimentos empregados em serviços de alimentação para garantir a qualidade higiênica-sanitária e conformidades com a legislação vigente sobre o ramo alimentício. As BPFs são executadas posteriormente a elaboração do Manual de Boas Práticas de Fabricação (MBPF), neste documento é descrito todos os procedimentos que estão envolvidos no preparo do alimento ou produto farmacêutico, são elas, rastreabilidade, Procedimento Operacional Padrão (POP), Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPOH), Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e Programa de Qualidade Total (PQT), além de inovações constantes que surgem no seguimento (TOMICH, *et al*, 2005).

A rastreabilidade compreende a capacidade que a empresa detém em conhecer a origem do produto em qualquer ponto de seu processo de produção, manipulação, transformação e expedição (BRASIL, 2005). Os programas de Procedimento Operacional Padrão (POP) e Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPOH) são empregados em conjunto, pois completam um ao outro, o Procedimento Operacional Padrão (POP) precede o outro em sua elaboração o que torna um incompleto em vista do outro. Os procedimentos operacionais de higiene são requisitos das Boas Práticas em Fabricação (BPFs), sendo considerados então pontos críticos na cadeia produtiva, o processo compreende a monitoração constante, registros dos processos, ações corretivas e aplicação constante de check list. Os Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) que são todos os procedimentos realizados com padronização vão um pouco além do controle de higiene, mas não descaracterizam os Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPOH), que são ainda recomendados pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) (COSTA, 2008).

Já o programa de Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) avalia o processo através da aplicação de check list constante, o controle busca encontrar pontos inconformes que representem risco para o produto final. Costa (2008) descreve o programa associado à Boas Práticas em Fabricação (BPFs) e Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPOH), aplicando-se então a todos os itens envolvidos na elaboração de um alimento, que ocorre desde a estrutura física até os procedimentos para evitar a contaminação do produto. O Programa de Qualidade Total (PQT) foi criado no Japão, criando foco no cliente, nele preconiza-se a qualidade como fator transformador da produtividade gerando uma posição competitiva da organização, então assim o programa parte do ponto de que a qualidade é função do projeto, da conformidade e do processo de comercialização (MICHEL; GOMES, 2004).

Os olhares se concentram na finalidade de garantir a inocuidade dos alimentos focalizando o controle dos perigos potenciais de contaminação, e nos alimentos que apresentam maior risco à saúde pública. Neste âmbito o sistema de gestão da qualidade é o conjunto de todas as atividades que visam garantir que se cumpram os objetivos da qualidade. Para que se consiga estabelecer os parâmetros de real inocuidade, o controle realizado em todas as etapas de preparação de alimentos deve controlar todos os processos, como matéria-prima, ambiente, processo, pessoas, estocagem, distribuição e consumo (TOMICH, *et al*, 2005).

O principal inimigo do bom processo são os erros os quais produzem inconformidades que podem prejudicar todo o processo ou apenas uma etapa, a indústria percebeu que evitando

estes erros se economiza dinheiro e contribui para a minimização de riscos para manipuladores e consumidores, existem várias ferramentas que possibilitam a observação das condições higiênica- sanitárias, sendo elas o ponto chave para a qualidade dos alimentos. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) são responsáveis por boa parte das doenças de natureza infecciosa ou tóxica causada pelo consumo de alimentos ou água contaminados por microrganismos, como as bactérias, entre outros (SIQUEIRA, 2011).

Seguindo todos os parâmetros se pode formar o binômio segurança e qualidade que serve de referência para a produção em indústrias alimentícias (SOARES, 2011). A atividade agrícola brasileira se desenvolveu intimamente ligada com o mercado internacional, o que era importante para o desenvolvimento do país e até mesmo da colônia em sua época, a transição ocorreu desde as monoculturas em momento colonial no século XIX e a dinâmica atividade agrícola que ocorre desde o início do século XX sendo assim inserida no mercado mundial (FIESP, 2004).

Como a demanda por produtos naturais tem se intensificado, o mercado agroindustrial tem redobrado sua atenção aos processos buscando preservar a estrutura física e as características sensoriais dos produtos para oferecer produto com aspecto mais natural possível proporcionando aos alimentos poucas alterações em suas características (SARAIVA, *et al*, 2010). Um dos fatores mais importantes em relação às características naturais dos produtos agrícolas é a cor específica de cada produto, tal preocupação é advinda das alterações que podem ocorrer por reações de origem não enzimática ou enzimática, destacando-se neste segundo caso a atividade das enzimas polifenoloxidasas (PPO) e peroxidases (POD), causadoras do escurecimento em alguns alimentos (TORALLES, 2004).

No caso da guariroba (*Syagrusoleracea* (Mart.) Becc.) única palmeira que possui palmito com sabor amargo entre as demais espécies comercialmente exploradas no país, original da região do Cerrado é responsável por boa parte do palmito consumido e comercializado na região (PINTO, 2009). O palmito de guariroba é rico nas enzimas peroxidase (POD) e polifenoloxidase (PPO) que atuam junto com compostos fenólicos promovendo o escurecimento, sendo ainda responsável pelo sabor amargo e adstringente característico da guariroba (JAIME, 2007).

As enzimas polifenoloxidase (PPO) e peroxidase (POD) podem ser inativadas por diversos compostos, no entanto a maioria possuem preços inacessíveis às empresas agrícolas, este processamento mínimo já pode trazer alterações positivas para o produto final. Uma combinação muito utilizada e que oferece bom resultado comprovado por estudos é a união de

ácido cítrico e NaCl que inibem o escurecimento enzimático através de efeito sinérgico acentuado, sendo que as partes da guariroba devem ser trabalhadas de forma distinta, pois cada região do palmito apresenta características físico-químicas diferentes o que muda a concentração do composto a ser utilizado (GERALDINE, *et al*, 2006).

Durante o processamento das conservas de palmito de guariroba utiliza-se a pasteurização dos vidros, em água fervente, hermeticamente fechados, com a finalidade de eliminar os microrganismos que estejam presentes. Como a temperatura é insuficiente para evitar o desenvolvimento de bactérias e posterior formação de toxinas, o pH de equilíbrio deve ser menor ou igual a 4,5 formado por ácidos orgânicos adicionados na salmoura de imersão do produto (JAIME, 2007).

No entanto, o produto também pode ser embalado em embalagens plásticas, desde que estas possibilitem a conservação e inibição dos microrganismos assim como os vidros assépticos. Dentro da embalagem deve haver quantidade suficiente de ácido orgânico para cobrir por completo o palmito de guariroba processado, após o embalo a embalagem tem que ser fechada de forma que sua integridade não seja comprometida, devidamente fechada à embalagem deve ser acondicionada termicamente de modo que o acondicionamento não prejudique suas características, inspeções periódicas podem antecipar a detecção de defeitos no fechamento (GOIÁS, 2004).

No rótulo da embalagem as informações do fabricante devem estar expressas de modo que o consumidor tenha fácil acesso e compreensão, incluindo também informações do responsável técnico, nutricionais e registros nos órgãos reguladores da produção de alimentos. As embalagens devem propiciar segurança devida para que não haja contaminação, deterioração e ou proliferação de microrganismos, incluindo os patógenos como o *Clostridium botulinum* que gera intoxicação grave podendo provocar a morte do indivíduo que ingere ou tem contato com a toxina (GOIÁS, 2004).

A intoxicação por *Clostridium botulinum* provoca doença neuromuscular grave, não contagiosa, a reação desenvolvida se deve a toxina produzida pela bactéria. Existem três formas de botulismo: botulismo alimentar, botulismo por ferimentos e botulismo intestinal. A produção da toxina ocorre em locais diferentes em cada um dos casos citados, no entanto todas as formas manifestam sintomas neurológicos e/ou gastrointestinais. Quando sua causa for à ingestão de alimentos, realiza-se a notificação dos casos suspeitos considerados como surto de emergência da saúde pública (BRASIL, 2009).

A neurotoxina produzida pela bactéria gram-positiva inibe a liberação de acetilcolina na fenda sináptica, o que provoca o bloqueio neuromuscular e paralisia (SANTOS, 2010). Apesar de evoluir muito rápido a doença ataca apenas os nervos periféricos do sistema autônomo, ao nível das conexões mioneurais. O bloqueio ocorre após a absorção da toxina no trato gastrointestinal ou no ferimento disseminando-se por via hematogênica até as terminações nervosas, quando chega a membrana pré-sináptica da junção neuromuscular, bloqueia a liberação de acetilcolina (responsável pela contração muscular). Com a diminuição há falhas na transmissão de impulsos nas junções das fibras nervosas, o que resulta em paralisia flácida dos músculos, o dano é permanente, a recuperação depende da formação de novas terminações neuromusculares (CERCHIARO, 2008).

Como o botulismo é doença grave considerada como emergência médica e de saúde pública, é de início súbito com evolução rápida e com elevada mortalidade. É comumente adquirida por alimentos contaminados, tais como embutidos e conservas caseiras que não foram acondicionadas termicamente ou ainda armazenadas em condições que propiciem a proliferação dos esporos de *Clostridium botulinum* que estão presentes nos alimentos que ao multiplicar-se geram a toxina botulínica (CERESER, 2008). A proliferação do *Clostridium botulinum* ocorre em ambientes com pH acima de 4,5 e condição de anaerobiose o que favorece seu crescimento (HIANE, *et al*, 2011).

Os sintomas do botulismo atuam nas junções neuromusculares atingidas pelas toxinas, elas provocam paralisia funcional motora sem interferência com a função sensorial. Em seus efeitos farmacológicos acometem os nervos periféricos, os que têm acetilcolina como mediador. O botulismo alimentar tem período de incubação de 12 a 36 horas, o que depende da quantidade de toxina ingerida, normalmente os primeiros sintomas são problemas gastrointestinais como náuseas, vômitos e diarreia causados pelo acúmulo de gás produzido pelas toxinas (PARRILLI, 2008).

No intuito de eliminar o risco de contaminação por *Clostridium botulinum* o palmito da guariroba recebe tratamento em seu processamento com ácido cítrico suficiente para que atinja o pH em torno de 4,5 e evite seu escurecimento (HIANE. *et al*, 2011). Todos os procedimentos utilizados são necessários para a promoção de alimentos seguros à saúde sem que percam suas características originais, como sabor, odor entre outros.

A segurança alimentar pretendida pela indústria alimentícia atualmente depende de preocupações ligadas ao produto final, para tanto se faz necessário que a preocupação volte-se para alimentos que não prejudiquem a saúde humana, através de cuidados sanitários e acompanhamento contínuo de novas tecnologias e legislações criadas para conduzir o

processo produtivo à inocuidade e segurança alimentar. Portanto, com o intuito de comprovar o uso de ferramentas ideais para a indústria alimentícia nos leva ao estudo, possibilidade dados para discussão a cerca do assunto.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVOS GERAIS

Identificar os programas e sistemas de gestão da qualidade utilizados em uma agroindústria no município de Itapuranga-GO, instaurando a problemática de sua ausência e os benefícios produzidos pelos programas quando utilizados corretamente.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Definição dos processos realizados;
- Comprovação da utilização das BPFs;
- Localizar e identificar os programas e sistemas de gestão da qualidade;
- Identificar e comprovar adequação da agroindústria junto às normas e legislações vigentes.

1.3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório de ordem qualitativa com aplicação de check list (Anexo I) em uma agroindústria. Esta é produtora de conservas pré-cozidas de guariroba, localizada na zona rural do município de Itapuranga-GO, regularmente registrada nos órgãos de inspeção sanitária. Foram realizadas três visitas no período de junho a setembro de 2012 para o acompanhamento de toda a rotina de manufatura do palmito.

Os dados levantados com a aplicação do check list visam confirmar o uso de ferramentas científicas voltadas ao processamento de um alimento saudável e inócuo. Os possíveis desvios encontrados são tratados como não conformidade de acordo com a legislação pertinente do setor alimentício.

CAPÍTULO 2
ARTIGO CIENTÍFICO

AVALIAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA AGROINDÚSTRIA NO MUNICÍPIO DE ITAPURANGA-GOIÁS

Borba¹, Thainara Moreira; Silva¹, Jaqueline Marinho; Silva², Gilmar Aires.

1- Acadêmicas do curso de Farmácia da Faculdade de Ceres- GO

thainara_borba@hotmail.com

jaquelinefarmacia89@gmail.com

2- Docente do curso de Farmácia da Faculdade de Ceres- GO

gilmaraires@hotmail.com

Resumo: Com a busca pela melhoria da qualidade e segurança dos produtos a indústria alimentícia tem procurado aprimorar e desenvolver seus processos tornando o alimento inócuo ao consumo, para tanto é necessário que haja cumprimento das exigências da legislação brasileira e internacional. O objetivo deste trabalho foi comprovar o uso correto das Boas Práticas de Fabricação (BPFs) e demais ferramentas complementares em agroindústria de conserva pré-cozida de guariroba. Aplicou-se check list que possibilitou identificar o compromisso da agroindústria com as normas vigentes. Durante o período em que a pesquisa foi realizada foi possível constatar valores satisfatórios de conformidades (87,1%) do check list aplicado. Então ao fim da pesquisa, conclui-se que a agroindústria está em conformidade com as normas e legislações vigentes, demonstrando a existência de processos seguros.

Palavras Chave: BPF, alimento, checklist, ferramentas, segurança.

INTRODUÇÃO

A indústria alimentícia necessita de desenvolvimento dos métodos que promovam o controle da gestão de qualidade, a melhoria torna-se altamente perceptível no aumento da competitividade e permanência de determinadas marcas no mercado o que conseqüentemente promove a evolução do seguimento alimentício. Para alcançar a gestão da qualidade são utilizados vários instrumentos que possibilitam aprimorar todo o processo produtivo (CALARGE, 2007).

As ferramentas que são utilizadas compreendem os programas e sistemas que propiciam uma gestão da qualidade com maior precisão, sendo eles as Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimento Operacional Padrão (POPs), o Procedimento Padrão de

Higiene Operacional (PPHO), a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), programa 5s, rastreabilidade e o Programa de Qualidade Total (PQT). Estas possuem características próprias, no entanto completa uma a outra tornando o processo cíclico, o que confere controle e manutenção dele em todas as etapas a que eles se aplicam (DEUS; SÁ, 2011).

Como a segurança nos alimentos deve estar sempre presente, faz com que as ferramentas já citadas sejam utilizadas em virtude da comprovação da inocuidade dos alimentos e seus processos, os testes realizados por meios biológicos, químicos e físicos buscam qualificar os registros da produção em que se acredita haver ausência de contaminantes biológicos como protozoários, fungos, bactérias e vírus, substâncias químicas. As quais possam comprometer a saúde dos consumidores e por fim os físicos tentando localizar panes de praga, ossos, caroço de frutas, vidro, metal, pedras, madeira e plástico. Assim, quando qualquer fonte que possa prejudicar a segurança e inocuidade do alimento é excluída se comprova que os programas e sistemas conseguiram completar seu ciclo e objetivo (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2008).

Portanto visto a necessidade do controle da gestão, este trabalho tem o objetivo de comprovação do uso dos sistemas e programas de gestão da qualidade, elucidando os possíveis desvios quando não utilizado, demonstrando a melhoria dos processos quando os instrumentos estão presentes e em utilização completa e correta promovendo produtos seguros e inócuos em uma agroindústria.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório de ordem qualitativa com aplicação de check list (Anexo I) em uma agroindústria. Esta é produtora de conservas pré-cozidas de guariroba (Apêndice I), localizada na zona rural do município de Itapuranga-GO, regularmente registrada nos órgãos de inspeção sanitária. Foram realizadas três visitas no período de junho a setembro de 2012 para o acompanhamento de toda a rotina de manufatura do palmito.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A unidade da agroindústria está instalada em uma área de 325 m² de área construída. Constituída de área suja, área de pré-processamento, processamento ácido, envase, pasteurização e refrigerado (Apêndice II).

Para realizar o diagnóstico proposto foi utilizado check list (Anexo I) aplicável em estabelecimento produtor/industrializador de produtos alimentícios, elaborado a partir da RDC 275/2002, ao fim da aplicação todas as não conformidades foram relatadas. Este foi preenchido durante as visitas realizadas no período da pesquisa, a análise foi composta por 33, no entanto foram valorados apenas 31, por haver repetição de dois itens nos dias pesquisados. Destes foram encontradas 87,1% de conformidades e 12,9% de inconformidades, especificados na tabela 1.

Tabela 1- NÃO CONFORMIDADES

| ITENS AVALIADOS | ITENS NÃO CONFORMES | % NÃO CONFORMIDADES |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Instalações e Edificações | 6 | 6,45% |
| Equipamentos e Utensílios | 1 | 6,45% |
| TOTAL | | 12,9% |

As inconformidades encontradas estão detalhadas em sequência abaixo, com as devidas normas e legislações vigentes para área, assim sendo são descritas e acompanhadas de suas especificações dentro dos padrões e também com as alterações cabíveis a cada uma delas.

Instalações e Edificações:

Segundo Rodrigues *et al* (2010), o piso em áreas úmidas deve ser de material antiderrapante, impermeável, com cantos abaulados que facilitam a limpeza e sanitização, além de ser resistente ao impacto e ao ataque de agentes químicos. No entanto, o piso é de lajotas com rejunte fundo, o que possibilita o acúmulo de água gerando um desgaste prematuro e soltando partes. Podendo estas placas soltas levar a acidentes com os operadores tais como contaminação de ordem física no produto final. É necessária a substituição deste tipo de piso por um antiderrapante e mais resistente.

Ainda segundo Rodrigues *et al* (2010) como o uso da água é intenso determina-se que haja declive de no mínimo 2% que leve a água em direção às canaletas ou ralos facilitando o escoamento da água, existe conformidade da empresa em relação ao declive e as canaletas para escoamento da água, assim como ralos de sistema fechado com livre acesso para limpeza.

- Piso: possui rachaduras e em alguns lugares as placas estão soltas, o que permite o acúmulo de sujidades;

- Pavimento: o parque industrial não é totalmente pavimentado, o que pode acarretar riscos, pois a sujeira exterior pode entrar através dos calçados ou ainda dos materiais levados ao depósito;
- Cantos abaulados: as paredes e tetos não possuem cantos abaulados, sendo assim existe maior possibilidade de acúmulo de sujeiras nos cantos;
- Vestiários: não existe entrada pelos vestiários, sendo que os colaboradores trocam de roupa e saem novamente na área suja para posterior entrada na área limpa, tal fato pode acarretar contaminações sem movimento em sentido único;
- Pé dilúvio: é manual, diminuindo a praticidade da higiene dos pés dos colaboradores.
- Luminárias: apenas algumas luminárias contam com proteção.

Como a higiene do ambiente industrial depende de uma série de fatores, fazendo com que o bom funcionamento seja produto de uma combinação de procedimentos relacionados a instalações higiênicas sanitárias, a empresa tem buscado constante aprimoramento técnico de equipamentos e estruturas.

É visível a necessidade da troca do piso por outro que forneça impermeabilidade, a colocação de proteção nas luminárias com o intuito de evitar que resíduos, de sua utilização ou ainda de alguma quebra ou estouro, contaminem os alimentos. Mudanças nas instalações, como a troca do pé dilúvio e o remanejamento do vestiário para que a planta de fluxo seja contínua sem que as fases do processo se cruzem. A área de produção tem contato direto com o pátio externo da agroindústria, assim como a pavimentação de todo o parque e a jardinagem dos arredores.

As medidas propostas diminuem a entrada e disseminação das sujeiras, visto que os pontos ressaltados contribuem para que a mesma entre na área limpa onde o alimento é processado. Estas melhoras visam agregar mais valor ao produto processado e diminuindo assim o risco de contaminações e acidentes durante as etapas de processamento. Mesmo com as mudanças necessárias apontadas, a agroindústria possui grande percentual de conformidades que comprovam o conhecimento e aprimoramento constante de todo o processo.

Equipamentos e Utensílios:

Silva e Correa (2009) em seu artigo dizem que os equipamentos devem cumprir as normas de desenho sanitário, ou seja, ser confeccionado em material inerte que não permita

acúmulo de sujeiras e que apresente superfícies lisas. Recomendam ainda que os equipamentos sejam mantidos a no mínimo 30 cm do piso e a 60 cm da parede entre si. Já os instrumentos devem estar em boas condições, aferidos e calibrados periodicamente e dotados de sistema de registro.

- Equipamentos: alguns equipamentos e utensílios não são de material adequado à área limpa, como mesas de madeira e alguns vasilhames que podem gerar contaminação.

Segundo Benevides e Egito (2007) os equipamentos utilizados em ambiente industrial devem ser adequados à produção de alimentos, recomenda-se que possuam superfícies lisas, impermeáveis, resistentes à corrosão, de material atóxico e fáceis de higienizar.

Em indústrias produtoras de alimentos faz-se necessária a escolha perfeita de utensílios e equipamentos que diminuam os riscos de contaminação, no Manual de Boas Práticas de Fabricação (MBPF) elaborado por Rodrigues *et al*, (2010) para o município de Niterói-RJ são claras as observações quanto ao material utilizado no ambiente de produção, para eles qualquer superfície que entre em contato direto com o alimento deve obedecer as características de cada produto para que não ocorram incompatibilidades, por exemplo, materiais de madeira dificultam a higienização e desinfecção, pois absorvem todos os resíduos, sendo então indevido para o uso direto com o alimento.

Os manipuladores faziam uso de uma mesa de madeira, caracterizando então não conformidade e de suma necessidade a sua troca por uma de aço inox que facilita a desinfecção e higienização. Ainda segundo Rodrigues *et al* (2010), a higiene dos equipamentos e utensílios deve ser controlada constantemente pelo responsável do setor, cuja avaliação poderá evitar o aparecimento de corpos estranhos nos alimentos, resíduos de produtos e a ocorrência de contaminações químicas, físicas e biológicas.

DESCRIÇÃO DOS PONTOS CONFORMES

Em sua pesquisa, realizada em uma rede de fast food, Costa (2008) pode constatar que os Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e Procedimento Operacional Padrão (POP) juntamente com as Boas Práticas de Fabricação (BPFs) dão suporte para que não haja desvios nos procedimentos da elaboração de alimentos, sendo então ferramentas que auxiliam na redução de custos e esforços. PPHO E POP são comparados na tabela 2, pois um completa o outro, assim como o POP é mais completo, muitas empresas fazem acréscimo do que falta ao PPHO ao invés de implementar os dois ao mesmo tempo.

Tabela 2-COMPARATIVO PPHO E POP.

| PPHO | POP |
|--|---|
| 1. Potabilidade da água. | 1. Higiene das instalações, equipamentos e utensílios. |
| 2. Higiene das superfícies de contato com o produto. | 2. Controle da potabilidade da água. |
| 3. Prevenção da contaminação cruzada. | 3. Saúde e higiene manipuladores. |
| 4. Higiene pessoal dos colaboradores. | 4. Manejo de resíduos. |
| 5. Proteção contra contaminação do produto. | 5. Manutenção preventiva e calibração de equipamentos. |
| 6. Armazenamento de produtos químicos. | 6. Controle integrado de vetores e pragas urbanas. |
| 7. Saúde dos colaboradores. | 7. Seleção de matérias primas, ingredientes e embalagens. |
| 8. Controle integrado de pragas. | 8. Programa de recolhimento de alimentos. |

Adaptado de Costa (2008)

De acordo com a PORTARIA Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, dispõe dentre outras decisões um padrão para potabilidade da água utilizada no ambiente de produção. A água deve atender aos parâmetros de potabilidade da água em que haja cloro residual livre, pH e turbidez normais para o consumo humano, o controle contínuo oferece informações organolépticas e microbiológicas que comprovam a qualidade da água. Na agroindústria em questão a água utilizada na produção vem de poço artesiano e é armazenada em reservatório com capacidade de 1000 litros. A potabilidade da água é assegurada com testes de conformidade e laudo expedidos por empresa contratada para realizar os testes a partir de amostras coletadas semanalmente.

No Brasil existe a Política Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos (PNGRS) embasada na lei nº 12.305/2010, as disposições da política faz com que haja gerenciamento ambiental adequado dos resíduos sólidos, e assim como indica a PNRS a agroindústria possui planejamento adequado para gerenciar os resíduos resultantes da produção. Como em sua maioria os resíduos gerados são advindos da matéria prima, todos os resíduos sólidos orgânicos são utilizados para compostagem e posterior adubagem da lavoura, com esse

processo quase todo o resíduo produzido é reaproveitado, os demais como caixas de papelão, embalagens plásticas são encaminhados para a coleta pública.

São mantidas medidas preventivas e corretivas para evitar a proliferação de pragas que possam vir a infestar algum dos setores do estabelecimento, sendo que a vistoria é realizada mensalmente por empresa terceirizada especializada em pragas urbanas. Não se verificou indício de lixo acumulado no local, sendo o processo todo documentado. A empresa está em conformidade com a RDC 216/2004 que preconiza regras tanto para as instalações prediais quanto para medidas de controle e contenção de pragas no ambiente de produção e demais instalações.

No mercado atual a qualificação e qualidade do trabalho dos colaboradores influem diretamente no resultado dos produtos elaborados e distribuídos, para tanto existem diversas disposições legais e estudos indicando soluções e impondo a necessidade de treinamento contínuo, na RDC 216/ 2004 que dispõe sobre as BPFs indica que sejam realizados treinamentos contínuos e direcionados para todas as etapas que os colaboradores são envolvidos, com o intuito de evitar acidentes e riscos para a inocuidade do alimento produzido. Os treinamentos realizados na empresa são elaborados pela responsável técnica, sendo que os relacionados à segurança são realizados mensalmente e quanto à higiene anualmente, todos eles são documentados e arquivados assim como requer a legislação.

Segundo Vanessa Kraszczuk (2010), o processo de higienizar abrange a limpeza e desinfecção em que resulta na redução de 99% a 99,9% no número de bactérias vegetativas vigentes, portanto o processo de higienização compreende a eliminação de restos alimentícios e outras partículas que estejam na superfície, além de tentar promover a destruição ou remoção de microrganismos. O material escolhido para realizar os procedimentos de higienização e sanitização deve ser escolhido de acordo com o efeito químico que se deseja alcançar, para tanto o espectro do produto escolhido deve estar de acordo com os microrganismos que se quer eliminar.

Para aperfeiçoar o tempo e a qualidade da limpeza preconiza-se que seja padronizada e que os processos sejam rotineiros, para evitar desperdícios e procedimentos inadequados. No check-list em questão avalia se todos os produtos utilizados estão regularmente registrados nos órgãos competentes e possuem laudos comprovando sua eficácia. A rotina estabelecida para limpeza do ambiente de produção é uma pré-operacional e outra pós-operacional. Para Mathias *et al*, (2009) a limpeza das áreas de trabalho, sobretudo nas que o produto fica em contato direto com o meio, faz parte das operações essenciais no processo de produção de um produto que contribuem para reduzir riscos de contaminação durante a fabricação.

A higienização e sanitização da planta industrial, equipamentos e utensílios segue padrão estabelecido pela legislação, todos os produtos são padronizados e contam com laudos que certificam sua qualidade e eficácia. Os produtos são armazenados em local adequado. Existe registro dos procedimentos de limpeza e sanitização e bem como a identificação do local de armazenagem dos produtos.

CONCLUSÃO

Em auditorias realizadas em industrializadores alimentícios a valoração para identificar conformidades e não conformidades variam de acordo com a empresa avaliadora. Neste, no entanto, apesar da valoração empregada, foi caracterizado as conformidades e não conformidades que possibilitam a comprovação dos processos e a segurança do alimento. As não conformidades diagnosticadas não representam percentual elevado, mas está presente em etapas muito importantes, o que necessita de observação e elaboração de intervenção planejada e adequada, visto que pode representar risco direto a qualidade do alimento.

Portanto, os dados encontrados demonstram que a agroindústria possui as BPFs implantadas. Aqui fica a sugestão da implantação de uma ferramenta mais moderna quanto ao à avaliação de pontos críticos – APPCC (análise de perigo e pontos críticos de controle) -. Como o programa permite avaliar os pontos críticos com antecedência, são estabelecidos limites para os perigos encontrados, assim realiza-se a monitoração, aplicação de ações corretivas e planilhas de registros para acompanhamento. Contudo, mesmo sendo uma agroindústria de pequeno porte, esta tem conseguido adequar às exigências legais do setor tal como a ditada pelo mercado consumidor.

2.6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos a agroindústria pela receptividade e apoio para o desenvolvimento da pesquisa, pela qual conseguimos elaborar e desenvolver nosso projeto que findou no presente estudo com dados contundentes e pertinentes a área, trazendo soluções para problemas ainda imperceptíveis os quais podem trazer prejuízo tanto para a empresa como para o consumidor. Explicitamos aqui então o contentamento com o apoio, e assim como nós interpretamos nosso

trabalho como um guia que a agroindústria, assim também o faça, melhorando então seu desenvolvimento.

**TITLE: EVALUATION OF GMP MANUFACTURING PRACTICE IN THE
MUNICIPALITY OF AN AGROBUSINESS- ITAPURANGA- GOIÁS.**

With the search for the improvement of the quality and safety of the products the provision industry has been trying to perfect and to develop their processes turning the innocuous food to the consumption, for so much it is necessary that there is length of the demands of the Brazilian and international legislation. This study objective was to prove the correct use of GMPs and other complementary tools in agrobusiness precook quariroba canned. Checklist was applied to identify the possible compromise of agribusiness with current standards. During the period in which the survey was conducted, we determine values of satisfactory compliance (87,1%) of the checklist applied. So the end of the study, it is concluded that agribusiness is in compliance with the rules and legislations, demonstrating the existence of insurance process.

Keywords: GMP, food, checklist, tools, safety.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto - lei nº 12.305, 03 de agosto de 2010. Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, p. 03. 03 de ago. 2010. Seção 01.

BRASIL. Portaria GM/MS nº 2.914, 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, nº03, p. 43. 04 de janeiro de 2012. Seção 1.

BRASIL. RDC nº 216, 15 setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 16 de setembro de 2004.

BRASIL. RDC nº 275, 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação de boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, nº 206, p. 126, 06 de novembro de 2002. Seção 1.

BENEVIDES, S.D; EGITO, A.S. Orientações sobre Boas Práticas de Fabricação (BPF) para Unidades Processadoras de Leite de Cabra. **Embrapa**, Sobral, ago 2007.

CALARGE, F. A; SATOLO, E. G; SATOLO, L. F. Aplicação do Sistema de Gestão da Qualidade BPF (boas práticas de fabricação) na indústria de produtos farmacêuticos veterinários. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 379-392, maio- ago 2007.

MATHIAS, A. L. R.*et al.* Validação de processo de limpeza industrial- farmacêutico. In: IV CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE E NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA IFPA, 2009, Pará. IFPA, 2009.

COSTA, D. S. **Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle em uma Cozinha Central de uma Rede FastFood em Lauro de Freitas-BA**, Salvador, 2008. 67f. Monografia- (Especialização)- Universidade Federal Rural do Semi Árido- UEFRSA.

DEUS, F. J. T; SÁ, P.F.G. Evolução da Normatização de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e o seu Impacto na Qualidade de Medicamentos Comercializados no Brasil, [s.l.], [s.n.], 2011.

ITAPURANGA. História do Município. **Prefeitura Municipal de Itapuranga**, Itapuranga, 2012.

FOOD INGREDIENTS BRASIL. Segurança Alimentar,[s.l.], **Revista- fi**, n. 4, 2008.

FIESP. O Sucesso da Agroindústria: O que se pode aprender?, São Paulo, **MB Associados**, jul-2004.

KRASZCZUK, V. **Verificação do Processo de Higienização Pré-operacional de um Abatedouro de Aves**. Porto Alegre-RS, 2010. 66f. Dissertação (Graduação) – Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

RODRIGUES, E. *et al.* Manual de boas práticas de fabricação, Niterói-RJ: **Programa Rio Rural**, 2010- (Programa Rio Rural. Manual Técnico; 26).

SILVA, L. A; CORREIA, A. F. K. Manual de Boas Práticas de Fabricação para Indústria Fracionadora de Alimentos, **Revista de Ciência e Tecnologia**, [s. l.], v.16, n.32, p. 39-57, jul./dez. 2009.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto - lei nº 12.305, 03 de agosto de 2010. Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, p. 03. 03 de ago. 2010. Seção 01.

BRASIL, **Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas**. Guias do Programa de Rastreabilidade, Brasília, 2005.

BRASIL, **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento**. Responsável Técnico na Indústria de Laticínio, Brasília, [s.d.].

BRASIL, **Ministério da Saúde**. Guia de Vigilância Epidemiológica, Brasília, 2009.

BRASIL. Portaria GM/MS nº 2.914, 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, nº03, p. 43. 04 de janeiro de 2012. Seção 1.

BRASIL. RDC nº 216, 15 setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 16 de setembro de 2004.

BRASIL. RDC nº 275, 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação de boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, nº 206, p. 126, 06 de novembro de 2002. Seção 1.

BENEVIDES, S.D; EGITO, A.S. Orientações sobre Boas Práticas de Fabricação (BPF) para Unidades Processadoras de Leite de Cabra. **Embrapa**, Sobral, ago 2007.

CALARGE, F. A; SATOLO, E. G; SATOLO, L.F. Aplicação do Sistema de Gestão da Qualidade BPF (boas práticas de fabricação) na indústria de produtos farmacêuticos veterinários. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 379-392, maio- ago 2007.

CERCHIARO, K. S. S. **Botulismo alimentar**, São Paulo, 2008. 74f. Monografia- (Especialização) – Universidade Castelo Branco.

CERESER, N.D. *et al*, Botulismo de Origem Alimentar. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.38, n.1, jan-fev, 2008.

COELHO, D. A. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle: Informações Importantes Para a sua Implantação em Indústria Alimentícia, São Paulo, **Revista Higiene Alimentar**, n. 25 v.198/199, julho/agosto 2011.

GERALDINE, A. M. *et al.* Inibição do escurecimento enzimático e caracterização físico-química do palmito guariroba. In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG, 2006, Goiânia. **Anais do XIII Seminário de iniciação científica**, Goiânia: UFG, 2006.

GOIÁS. Portaria nº 110, 10 de setembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de conserva de guariroba envasada em embalagem plástica. **SES/GO**, Goiânia, 10 de setembro de 2004.

COSTA, D. S. **Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle em uma Cozinha Central de uma Rede FastFood em Lauro de Freitas-BA**, Salvador, 2008. 67f. Monografia- (Especialização)- Universidade Federal Rural do Semi Árido- UEFRSA.

DEUS, F. J. T; SÁ, P.F.G. Evolução da Normatização de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e o seu Impacto na Qualidade de Medicamentos Comercializados no Brasil, [s.l.], [s.n.], 2011.

FOOD INGREDIENTS BRASIL. Segurança Alimentar,[s.l.], **Revista- fi**, n. 4, 2008.
FIESP. O Sucesso da Agroindústria: O que se pode aprender?, São Paulo, **MB Associados**, jul-2004.

GOIÁS. Portaria nº 110, 10 de setembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de conserva de guariroba envasada em embalagem plástica. **SES/GO**, Goiânia, 10 de setembro de 2004.

HIANE, P. A. *et al.*, Caracterização Química do Palmito Guariroba *in natura* e congelado, **Ciência Rural**, Santa Maria, Online, abr 2011.

JAIME, N.G; MOURA, C.J; PAULA, Y.O. Aceitação do Palmito de Guariroba [*Syagrusoleracea* (Mart.) Becc.] em Conservas Sob Diferentes Ácidos Orgânicos. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 37, n.4, p.257-266, dez. 2007.

MATHIAS, A. L. R.*et al.*Validação de processo de limpeza industrial- farmacêutico. In: IV CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE E NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA IFPA, 2009, Pará. **Anais Conneppi**, Pará, IFPA, 2009.

MICHEL, M; GOMES, A. A Utilização do Programa de Qualidade Total (PQT): conceitos e aplicabilidades nas organizações na era da informação. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Contábeis**, São Paulo, v. 2, n.3, maio- 2004.

PARRILLI, C. C. *Clostridium botulinum* em alimentos. São Paulo, 2008. 46f. Dissertação (Graduação)- Medicina Veterinária, Faculdades Metropolitanas Unidas.

PINTO, J. F. *et al*, Seleção de Descritores Vegetativos para Caracterização de Acessos de Guariroba (*Syagrus oleracea* (Mart.) Becc.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 3, set- 2010.

RODRIGUES, E. *et al*. Manual de boas práticas de fabricação, Niterói-RJ: **Programa Rio Rural**, 2010 - (Programa Rio Rural. Manual Técnico; 26).

SANTOS, C. E. M. Botulismo: Revisão dos aspectos toxicológicos e perspectivas terapêuticas. (Parte I). **Rev. Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 3, n. 2, Bahia, mar/jun, 2010.

SARAIVA, S. H. *et al*, Avaliação de Agentes Preservantes do Escurecimento Enzimático no Processo de Secagem da Maça. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 6, n. 11, 2010.

SILVA, L. A; CORREIA, A. F. K. Manual de Boas Práticas de Fabricação para Indústria Fracionadora de Alimentos, **Revista de Ciência e Tecnologia**, [s. l.], v.16, n. 32, p. 39-57, jul./dez. 2009.

SIQUEIRA, K. S. Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Lanchonetes do Hipercentro de Belo Horizonte, São Paulo. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.198/199, n. 25, julho/agosto 2011.

SOARES, A. K.C. S.; MEDEIROS, L. Avaliação do Programa de Treinamento em Boas Práticas, Para Manipuladores de alimentos, São Paulo, **Revista Higiene Alimentar**, v. 196-197, n. 25, maio/junho 2011.

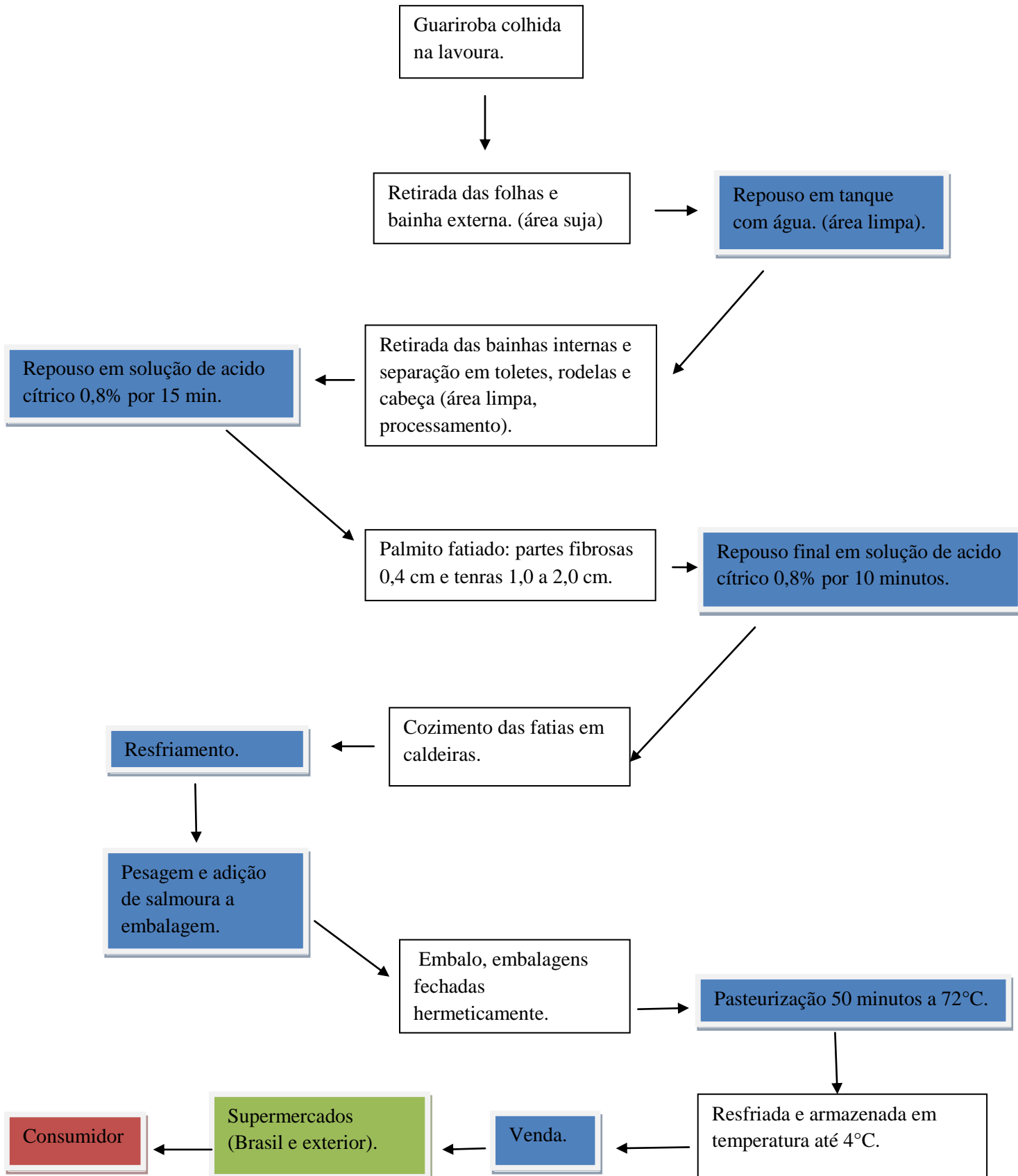
TOMICH, R. G. P. *et al*. Metodologia para Boas Práticas de Fabricação em Indústria de Pão de Queijo, Campinas, **Ciência Tecnologia de Alimentos**, v.1, n. 25, p.115-120, jan.-mar. 2005.

TORALLES, R. P. *et al*. Caracterização Parcial do Escurecimento Enzimático pela Polifenoloxidase em Pêssegos das CV. Granada, Jade, Esmeralda e Maciel. **Revista Brasileira Agrociência**, v. 10, n.1, p. 241-244, abr-jun 2004.

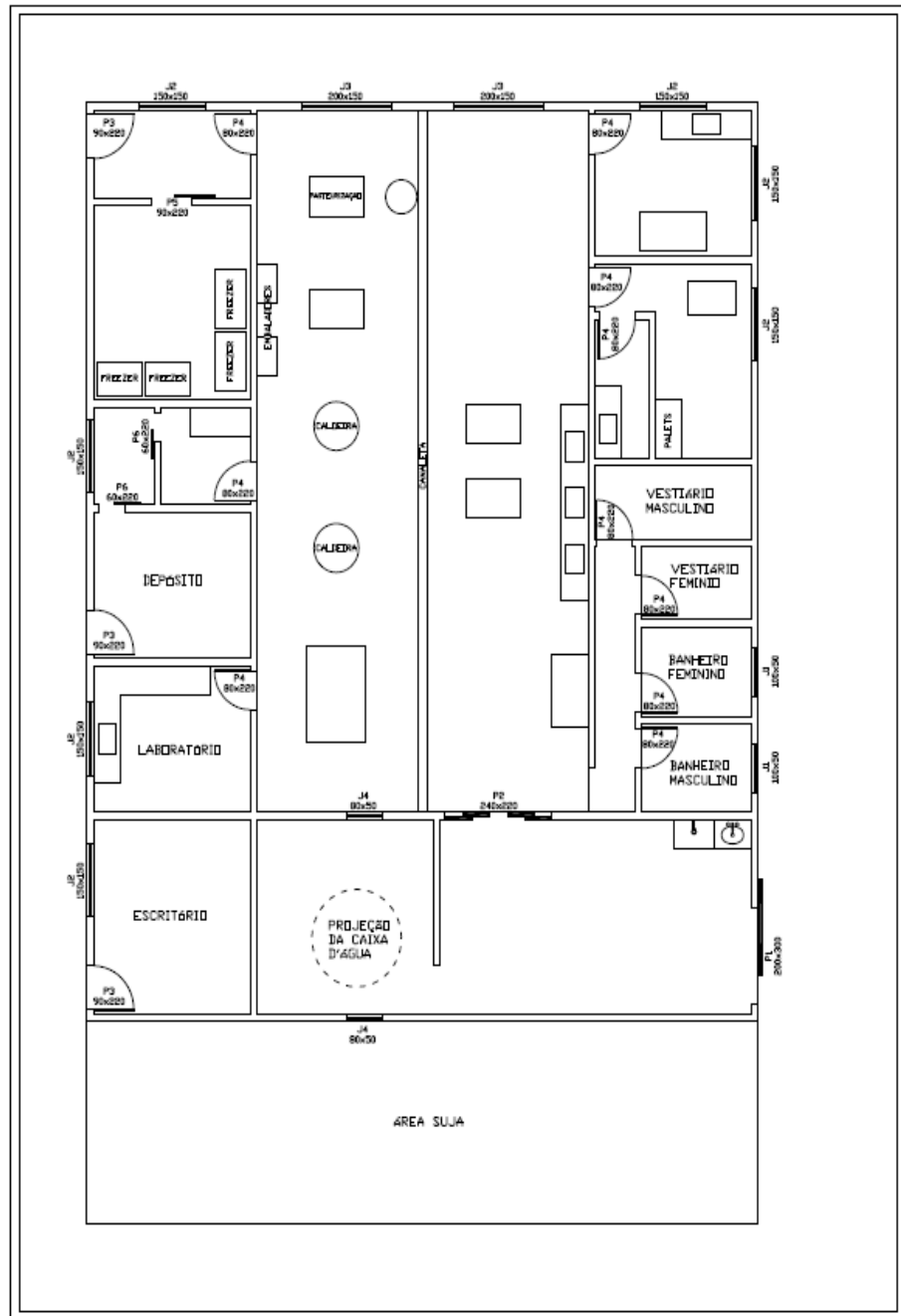
KRASZCZUK, V. **Verificação do Processo de Higienização Pré-operacional de um Abatedouro de Aves**. Porto Alegre-RS, 2010. 66f. Dissertação (Graduação) – Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

4. APÊNDICES

4.1 Apêndice I -Fluxograma do Processamento do Palmito de Guariroba



4.2 Apêndice II - Planta baixa da agroindústria



5- ANEXO

| |
|--|
| Manual de Boas Práticas de Fabricação |
| Aspectos gerais de Projetos e Instalações |

| Descrição | conformidade | não conformidade | não se aplica |
|--|--------------|------------------|---------------|
| 1.1 As instalações são de material durável, impermeável, de fácil higienização e estão íntegros. | | | |
| 1.2 As portas e janelas possuem vedação apropriada, evitando assim a entrada de insetos e animais. | | | |
| 1.3 Suas dimensões são compatíveis com o processamento, manipulação ou armazenamento dos produtos. | | | |
| 1.4 Existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto. | | | |
| 1.5 A iluminação existente é adequada para a atividade desenvolvida no local. | | | |
| 1.6 A intensidade e a qualidade da iluminação permitem avaliar as condições higiênicas de utensílios e equipamentos. | | | |
| 1.7 A distribuição e disposição das luminárias estão de forma a propiciar a manutenção uniforme da luminosidade requerida, sem formação de zonas de sombreamento. | | | |
| 1.8 Todas as luminárias possuem protetores. | | | |
| 1.9 Todas as lâmpadas estão funcionando perfeitamente. | | | |
| 2.0 A ventilação é adequada ao controle de odores indesejáveis e vapores que podem alterar os produtos ou mascarar odores de deterioração ou de alguma forma alterar o produto. | | | |
| 2.1 A ventilação gera conforto térmico aos manipuladores. | | | |
| 2.2 Reservatório de água acessível com instalação hidráulica, com volume, pressão e temperatura adequados, estão dotados de tampas, e estão em satisfatória condição de uso, e estão livre de vazamento. | | | |
| 2.3 Sistema de esgoto (recolhimento das águas) é capaz de drenar todo o volume produzido. | | | |
| 2.4 As instalações estão devidamente projetadas de forma a facilitar o recolhimento das águas residuais. | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 2.5 Os ralos da área de manipulação de alimentos são sinfonados e estão em perfeito estado de funcionamento. | | | |
| 2.6 Ambiente interno e externo não apresentam condições favoráveis ao abrigo ou proliferação de pragas. | | | |
| 2.7 As instalações são dotadas de dispositivos que impedem a entrada de pragas como telas milimétricas, portas de vaivém, cortinas de ar. Todos eles estão em perfeito estado de funcionamento. | | | |
| 2.8 É realizado o controle de superfícies de modo a prevenir a contaminação direta dos produtos. | | | |
| 2.9 Os alimentos são manipulados e empregados de acordo com as instruções de uso, na formulação aprovada e mantidos em local de preparação do produto em quantidades suficientes ao seu consumo por períodos restritos. | | | |
| 3.0 A temperatura está sendo aferida em todas as áreas em que seu controle é fundamental. | | | |
| 3.1 Há registros contínuos dos controles de temperatura (Geladeiras e Freezer). | | | |
| 3.2 Os uniformes das manipuladoras estão limpos e em bom estado de conservação? | | | |
| 3.3 Os calçados são adequados (sapato de couro) e estão limpos? | | | |
| 3.4 As manipuladoras estão com os cabelos cobertos? | | | |
| 3.5 Os calçados são adequados (sapato de couro) e estão limpos? | | | |
| 3.6 Os cestos de resíduos possuem tampas, acionamento de pedal e são abastecidos com sacos plásticos diariamente? | | | |
| 3.7 Há registros contínuos dos controles de temperatura (Geladeiras e Freezer). | | | |
| 3.8 As unhas estão limpas e aparadas e sem esmalte? | | | |
| 3.9 As manipuladoras sempre praticam atitudes higiênicas, como não tossir, espirar sobre os alimentos, equipamentos e instalações, não levar a mão à qualquer parte do corpo, não cuspir no ambiente, etc., evitando contaminação? | | | |
| 4.0 As manipuladoras cumprem as recomendações de lavar e sanificar as mãos e antebraços sempre que usam o banheiro? | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 4.1 As manipuladoras com curativos nas mãos e braços são deslocadas para serviços que não entrem em contato direto com os alimentos? | | | |
| 4.2 Os colaboradores obedecem às recomendações de fumar somente nas áreas destinadas a este fim? | | | |
| 4.3 Os colaboradores não usam perfume que possa transmitir odor aos alimentos. | | | |