

## Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) na produção do cachorro-quente comercializado em São Luís - MA

Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) in the production of hot dogs sold in São Luís - MA

<sup>1</sup> Ana Beatriz Torres Baldez [biabaldez1@gmail.com](mailto:biabaldez1@gmail.com)

<sup>1</sup> João Victor Ferreira Araújo

<sup>2</sup> Francisco Lafayette Uchôa Mendes

<sup>1</sup> Michelle Russo Bendelak Uchôa

<sup>1</sup> Universidade CEUMA.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Maranhão.

### Resumo

Estudos sobre os hábitos alimentares da população brasileira mostram que, cada vez mais, está se consumindo refeições fora do ambiente doméstico, principalmente aquelas preparadas rapidamente e que podem ser consumidas no local de venda. Esse tipo de refeição, contudo, pode ocasionar doenças em virtude de etapas propícias à contaminação por microrganismos durante o seu processo de produção. Nesse sentido, o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) pode ser aplicado durante todo o processo produtivo, permitindo alimentos seguros para o consumo por prevenção e não apenas por inspeção. Em vista desses fatores, o objetivo deste trabalho foi analisar o processo produtivo dos cachorros-quentes comercializados em três pontos de venda da cidade de São Luís - MA, identificar os pontos críticos de controle e sugerir a implantação do sistema de APPCC. Os pontos de venda foram selecionados de maneira aleatória e a análise da produção do alimento teve como base as normativas da ANVISA e recomendações do SENAC. Foram identificados pontos críticos de controle nas etapas de aquisição de matéria-prima, cozimento da carne e cozimento da salsicha. Diante do número de pontos críticos observados em seis etapas do processo produtivo, torna-se necessária a implantação de Boas Práticas de Fabricação para garantir a qualidade do produto, concentrando-se na higiene da matéria-prima, equipamentos, instalações e mão de obra, treinamento da mão de obra e, posteriormente, implantação do APPCC.

### Palavras-chave:

Boas práticas de fabricação. Controle de qualidade de alimentos. Segurança alimentar.

### Como você deve citar?

BALDEZ, Ana Beatriz Torres et al. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) na produção do cachorro-quente comercializado em São Luís - MA. *Cadernos UniFOA*, Volta Redonda, n. 44, p. 123-132, dezembro. 2020.

### Abstract

Studies on the eating habits of the Brazilian population show in recent years that there has been an increase in the consumption of meals outside the domestic environment, especially those prepared quickly and that can be consumed at the point of sale. This type of meal, however, can cause diseases due to steps that are conducive to contamination by microorganisms during their production process. In this sense, the Hazard Analysis and Critical Control Points System (HACCP) must be applied throughout the production process, allowing safe food for consumption by prevention and not just by inspection. In view of these factors, the objective of this work was to analyze the production process of hot dogs sold in three sales points in the city of São Luís - MA and suggest the implementation of the HACCP system. The sales points were selected at random and the analysis of food production was based on ANVISA regulations and SENAC recommendations. Critical Control Points were identified in the stages of raw material acquisition, meat cooking and sausage cooking. Given the number of Critical Points observed in six stages of the production process, it becomes necessary the implantation Good Manufacturing Practices to guarantee product quality, focusing on the hygiene of raw materials, equipments, facilities and labor, training of labor and later implementation of HACCP.

### Keywords:

Good manufacturing practices. Food quality control. Food security.

## 1 INTRODUÇÃO

Estudos sobre os hábitos alimentares mostram que a população brasileira está cada vez mais consumindo refeições fora do ambiente doméstico, principalmente aquelas do tipo *fast food* que, como o nome sugere, são preparadas em pouco tempo e podem ser consumidas rapidamente (BEZERRA *et al.*, 2017).

A cada ano aumenta também a morbidade por doenças transmitidas por alimentos e por enfermidades diarreicas agudas (YEAGER *et al.*, 2013). A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2015) destaca que 600 milhões de pessoas a cada ano ficam doentes após consumir alimentos contaminados e, desses, 420 mil morrem devido a complicações relacionadas. Em relação ao Brasil, o Ministério da Saúde (2018) registrou entre os anos de 2009 a 2018 cerca de 16.817 hospitalizações, acompanhadas de 122.187 doentes e 672.823 indivíduos expostos a doenças transmitidas por alimentos.

Em se tratando das enfermidades de origem alimentar, elas costumam ser ocasionadas devido à ingestão de refeições que possuem aparência, sabor e odor sem alterações organolépticas visíveis (OLIVEIRA *et al.*, 2010). A contaminação do alimento pode ocorrer durante o processo de produção, visto que existem etapas propícias à contaminação por microrganismos provenientes da manipulação, contato com equipamentos e utensílios sem higienização adequada, bem como outros fatores relacionados ao ambiente utilizado para o preparo (SENAC, 2001).

O APPCC é uma abordagem científica e sistemática para o controle de processo, elaborado para prevenir a ocorrência de problemas, assegurando que controles sejam aplicados em determinadas etapas no sistema de produção de alimentos, em que possam ocorrer perigos ou situações críticas (BRASIL, 1998). Coelho & Toledo (2017) destacam que entre os principais benefícios da aplicação do sistema APPCC estão a garantia de alimentos seguros por prevenção e não por inspeção, redução de custos durante o processo produtivo e a melhoria da qualidade do produto.

Dado o aumento do consumo de refeições prontas e os perigos relacionados com a sua contaminação nas diferentes etapas de produção, o presente trabalho teve como objetivo identificar os pontos críticos de controle e sugerir a implantação do sistema de APPCC na produção de cachorros-quentes comercializados na cidade de São Luís – MA.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo de caráter observacional, descritivo e exploratório. No segundo semestre de 2019, foram visitados, durante diferentes períodos, três locais de venda de cachorros-quentes localizados na Cidade de São Luís - MA. Os estabelecimentos foram identificados como ponto 1, ponto 2 e ponto 3, sendo a escolha dos pontos de venda realizada de maneira aleatória e conforme a disponibilidade dos locais escolhidos para a coleta de dados.

### 2.1 Descrição do Produto e do Processo

Foi acompanhado o processo produtivo dos cachorros-quentes, nos três pontos, desde a chegada da matéria-prima até a obtenção do produto final. A partir do acompanhamento do processo produtivo, foi descrito todo o processo, levantado dados e informações sobre matéria-prima, ingredientes, formulação, composição, materiais e embalagens, condições do processo, conforme descrito por SENAC (2001).

## **2.2 Análises das Boas Práticas de Fabricação (BPF)**

Para a coleta de dados, adaptou-se uma lista de verificação de boas práticas em serviços de alimentação, presente na RDC n° 216, de 15 de setembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação (ANVISA, 2014). A lista de verificação foi aplicada por meio da observação direta dos autores em todas as etapas do processo produtivo, adotando-se como padrões de conformidade os seguintes quesitos: I – Avaliação quanto ao perfil do manipulador; II – Avaliação quanto à estrutura e limpeza do local de produção; III – Avaliação quanto às condições da matéria-prima e do produto.

## **2.3 Elaboração do Fluxograma de Processo (diagrama de fluxo)**

Conforme recomenda SENAC (2001), foi feita uma descrição clara, simples e objetiva, considerando-se as etapas envolvidas no processamento e informações a respeito de ingredientes empregados, procedimentos em cada estágio, equipamentos utilizados, origem e procedência de contaminação, condições de tempo e temperatura às quais os alimentos são submetidos, temperatura e duração de cada etapa do processo.

## **2.4 Validação do fluxograma do processo**

Após a elaboração do fluxograma de processo, voltou-se aos locais de venda para verificar se o mesmo correspondia à realidade dele, já que a definição dos pontos críticos de controle depende da sua exatidão. (SENAC, 2001)

## **2.5 Projeto de implantação do APPCC**

Foram analisados os perigos e a proposição de medidas preventivas, identificados os pontos críticos e pontos críticos de controle, estabelecidos os limites críticos e os procedimentos de monitorização dos mesmos e sugeridas as ações corretivas, conforme SENAC (2001).

# **3 RESULTADOS**

## **3.1 Descrição do produto e do processo produtivo do cachorro- quente vendido na cidade de São Luís – MA**

### **3.1.1 Descrição do produto**

No quadro 1, estão disponíveis informações inerentes à composição do cachorro- quente nos locais pesquisados.

Quadro 1 - Descrição da composição do cachorro-quente vendido na cidade de São Luís – MA

Variáveis	Descrição
Características do produto final	Sanduiche pronto contendo pão, carne e salsicha cozida com molho de tomate, cebola, cenoura, repolho, milho, ervilha, pimentão, queijo ralado e batata palha.
Forma de consumo	Preferencialmente sozinho ou acompanhado de suco/ refrigerante.
Características da embalagem	Servido dentro de sacos plásticos.
Prazo de validade	Não definido. Consumir, preferencialmente, após o preparo.
Local de venda	Sem local fixo.
Instruções contidas no rótulo	Não aplicável.
Controles especiais durante distribuição e comercialização	Não aplicável.

Fonte: elaborado pelos autores.

### 3.1.2 Descrição do processo produtivo e análise das Boas Práticas de Fabricação

**Aquisição da matéria-prima:** Nos pontos de venda 1,2 e 3, a aquisição das matérias-primas, os produtos eram adquiridos em açougues, padarias, supermercados e frutarias próximos aos locais de venda. Durante a aquisição da matéria-prima, não foram observados prazos de validade ou características organolépticas.

**Transporte da matéria-prima:** Nos pontos de venda 1, 2 e 3, as matérias-primas eram transportadas dentro de sacolas plásticas em carros à temperatura ambiente até o local de venda do produto. Vale ressaltar que a temperatura deles alcançou 36 °C. Observou-se que não há controle das condições de higiene durante transporte, tampouco da temperatura das matérias-primas.

**Armazenamento da matéria-prima:** Nos pontos de venda 1, 2 e 3, a carne era armazenada em sacos plásticos à temperatura ambiente até o momento do preparo; a salsicha e os hortifrúteis em depósitos plásticos sob refrigeração e, ao verificar a temperatura dos mesmos, observou-se 3,2 °C em média. O pão ficava armazenado na sua embalagem original dentro de caixas plásticas à temperatura ambiente, chegando à média de temperatura de 31 °C.

Os enlatados (ervilha, milho) eram acondicionados à temperatura ambiente em prateleiras e, após abertos, acomodados em depósitos plásticos sob refrigeração. Ao verificar a temperatura destes no interior da geladeira, observou-se 4,2 °C em média. A batata palha permaneceu em sua embalagem original de fabricação à temperatura ambiente e, após aberta, foi transferida para potes plásticos. Não houve a higienização prévia dos depósitos plásticos utilizados.

**Lavagem dos hortifrúteis:** Nos pontos de venda 1, 2 e 3, os hortifrúteis são lavados em água corrente, sem a utilização de nenhum produto e, após a lavagem, são armazenados em depósitos plásticos, sem higienização prévia. Não houve lavagem preliminar das mãos pelos manipuladores.

**Corte de hortifrúteis:** Nos pontos de venda 1 e 3, os hortifrúteis eram cortados em pedaços pequenos sem o uso de luvas e com o auxílio de facas de alumínio e tábuas de materiais plásticos, acondicio-

dados em depósitos para serem utilizados posteriormente. No ponto 2, os hortifrúteis eram triturados em um processador de alimentos.

Nos pontos de venda 1 e 3, a cenoura e o repolho foram cortados, utilizando-se um ralador de alumínio e armazenados em depósitos plásticos sem tampas e deixados à temperatura ambiente até o momento da montagem final do produto. Verificou-se que os manipuladores utilizavam adornos como anéis e pulseiras.

**Preparação do Molho:** Nos pontos de venda 1, 2 e 3, os hortifrúteis, após cortados, foram adicionados no liquidificador juntamente do molho de tomate para obtenção de uma mistura homogênea que seria adicionada à carne. Verificou-se que não houve higienização do liquidificador antes da sua utilização nos locais pesquisados.

**Cozimento da carne:** Nos pontos de venda 1 e 2, a carne era colocada diretamente do saco plástico em que fora comprada numa panela de alumínio com água, onde permanecia por 15 minutos ao fogo. Após essa etapa, acrescentava-se o molho e a carne era novamente levada ao fogo por, aproximadamente, 10 a 15 minutos a uma temperatura de 70 a 84 °C.

No ponto de venda 3, o cozimento da carne, primeiramente, era feito em uma panela de alumínio com a adição de óleo e alho já moído. Em seguida, eram acrescentados o corante, molho e a carne moída, cozinhando-os por 10 minutos a uma temperatura de 69 °C. Posteriormente, o sal e o extrato de tomate eram incorporados com o auxílio de uma colher de plástico e permaneciam em aquecimento por cerca de 15 min. a uma temperatura de 78 °C.

**Cozimento da Salsicha:** Nos pontos de venda 1, 2 e 3, a salsicha era lavada em depósitos plásticos ou panelas de alumínio sem a utilização de água potável. Nos pontos de venda 1 e 2, após o cozimento da carne, era acrescentada a salsicha permanecendo em cozimento por mais 15 minutos a uma temperatura de 84 °C. No ponto de venda 3, a salsicha era cozida separadamente da carne, utilizando-se molho de tomate e água, água diretamente da torneira, sendo submetida ao cozimento por mais 10 minutos a uma temperatura de 75 °C.

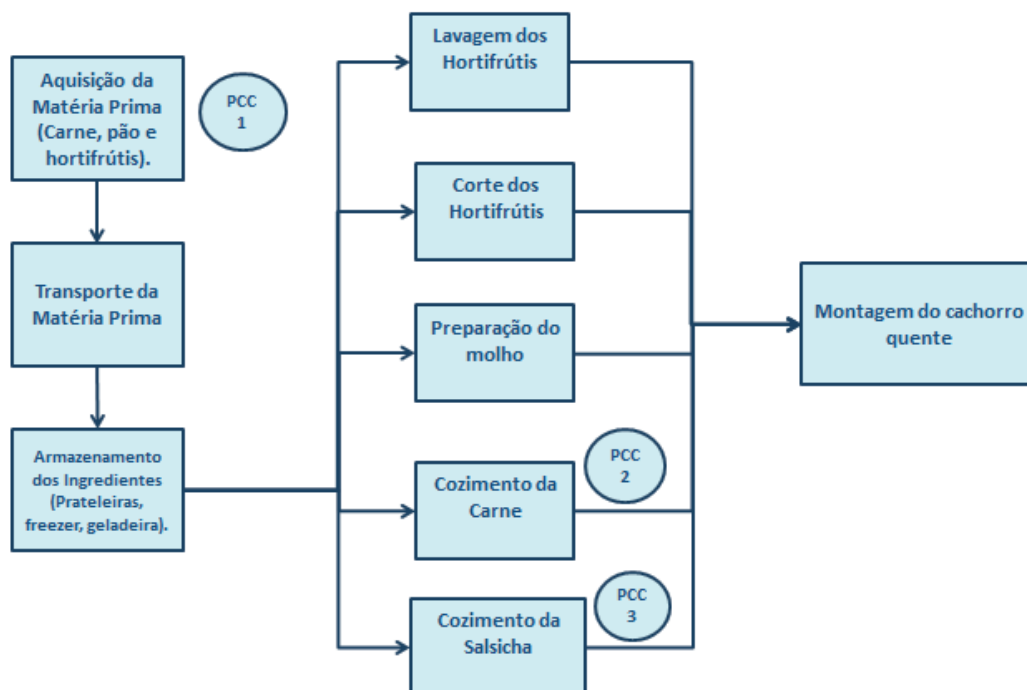
**Montagem do cachorro-quente:** A montagem do produto final nos três pontos de venda foi realizada com o uso de luva plástica em somente uma das mãos. Primeiramente, o pão era colocado em um saco plástico e, em seguida, cortado com o auxílio de uma faca de alumínio. Acrescentava-se a carne e a salsicha com a ajuda de uma colher de plástico juntamente da cenoura, repolho, milho, ervilha, batata palha e queijo ralado.

Após a montagem, o cachorro-quente era levado ao cliente em cestas de material plástico que não sofriam prévia higienização e ficavam expostas no balcão. Não houve higienização dos utensílios utilizados durante essa etapa e ocorreu a reutilização da mesma colher para a adição da maioria dos ingredientes.

### 3.2 Fluxograma do processo de produção

Na figura 6, se encontra o fluxograma completo de todo o processo produtivo do cachorro-quente. Os círculos marcados com PCC indicam os pontos críticos de controle que foram detectados nas visitas realizadas aos 3 estabelecimentos.

Figura 6 - Fluxograma com as etapas do processo produtivo do cachorro-quente



Legenda: PCC – Ponto Crítico de Controle.

Fonte: elaborado pelos autores.

### Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

No quadro 2, descreve-se a lista com os perigos físicos, químicos e microbiológicos envolvidos em cada etapa do processo de produção do cachorro-quente classificados como Pontos Críticos de Controle, bem como as medidas preventivas e outras ações que devem ser realizadas para se evitar a contaminação dos insumos.

Quadro 2 – Análise das etapas do processo produtivo do cachorro-quente comercializado em três estabelecimentos de São Luís – MA

Etapa do Processo	PCC	Perigos	Medidas Preventivas	Limite Crítico	Monitorização	Ação Corretiva	Registro	Verificação
Aquisição da matéria-prima		PB: enterobactérias patogênicas, <i>Vibrio cholerae</i> ; vírus entéricos patogênicos, parasitas humanos; <i>Clostridium perfringens</i> , toxina botulínica; PQ: pesticidas (diversos), micotoxinas; nitrito; PF: arame, pregos, madeiras.	- Verificar características sensoriais no ato da compra, rotulagem, condições de armazenagem etc.; - Fornecedor idôneo, reconhecido no mercado pelo controle de qualidade de seus produtos.	De acordo com o tipo de matéria-prima e fabricante.	<b>O quê?</b> Avaliar marca e fornecedor; <b>Como?</b> Estabelecer critérios de segurança na compra de enlatados (ausência de ferrugem, estufamento, abaulamento); <b>Quando?</b> Diariamente; <b>Quem?</b> Ambulante.	Não comprar.	- <b>Check list</b> semanal; - Planilhas de treinamento; - Relatórios de supervisão.	- Supervisão do procedimento; - <b>Check list</b> no ato da compra.
Hortifrutigranjeiros (cebola, tomate e pimentão)	PCC1	PB: enterobactérias patogênicas (ex.: <i>Salmonella sp.</i> , <i>Shigella sp.</i> ), <i>V. cholerae</i> , vírus entéricos patogênicos (ex.: vírus da hepatite), parasitas humanos (ex.: <i>Cyclospora cayentanensis</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Giardia intestinalis</i> ); PQ: pesticidas diversos, micotoxinas; PF: arame, prego, madeira.	PB, PQ e PF: verificar características sensoriais no ato do recebimento, condições de acondicionamento e transporte; escolher fornecedor com qualidade assegurada; PB: Cocção; PF: Lavagem.	Temperatura ambiente ( <i>in natura</i> ) ou até 10 °C.	<b>O quê?</b> Avaliar as características sensoriais; <b>Como?</b> Estabelecer critérios de compra, <b>Quando?</b> Diariamente; <b>Quem?</b> Ambulante.	Não comprar.	- <b>Check list</b> semanal; - Planilhas de treinamento; - Relatórios de supervisão.	- Supervisão do procedimento; - <b>Check list</b> no ato da compra.
Salsicha		PB: enterobactérias patogênicas, <i>C. perfringens</i> , <i>S. aureus</i> ; PQ: nitrito; PF: nenhum.	PB e PQ: verificar características sensoriais no ato do recebimento, condições de armazenagem e transporte; fornecer com qualidade assegurada. PB: Cocção.	0 °C e 5 °C para o produto refrigerado, e igual ou inferior a 18 °C quando congelado.	<b>O quê?</b> Avaliar as características sensoriais; <b>Como?</b> Estabelecer critérios de compra, <b>Quando?</b> Diariamente; <b>Quem?</b> Ambulante.	Não comprar.	- <b>Check list</b> semanal; - Planilhas de treinamento; - Relatórios de supervisão.	- Supervisão do procedimento; - <b>Check list</b> no ato da compra.
Cozimento da carne	PCC2	PB: esporos de bactérias patogênicas ( <i>Bacillus cereus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> ), <i>S. aureus</i> , enterobactérias patogênicas, toxina botulínica; PQ e PF: Nenhum.	Ferver para atingir temperatura adequada no centro geométrico.	Vapor (fervura).	<b>O quê?</b> Fervura; <b>Como?</b> Observação visual; <b>Quando?</b> No final do processo; <b>Quem?</b> Cozinheiro	Compensar o processo (aumentar tempo ou temperatura).	Planilha de controle de tratamento térmico.	Supervisão do preenchimento das planilhas e do processo.
Cozimento da salsicha	PCC3	PB: esporos de bactérias patogênicas ( <i>Bacillus cereus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> ), <i>S. aureus</i> , enterobactérias patogênicas, toxina botulínica; PQ e PF: Nenhum.	Ferver para atingir temperatura adequada no centro geométrico.	Vapor (fervura).	<b>O quê?</b> Fervura; <b>Como?</b> Observação visual; <b>Quando?</b> No final do processo; <b>Quem?</b> Cozinheiro	Compensar o processo (aumentar tempo ou temperatura).	Planilha de controle de tratamento térmico.	Supervisão do preenchimento das planilhas e do processo.

Legenda: BP – Boas Práticas; PB – Perigo Biológico; PCC – Ponto Crítico de Controle; PF – Perigo Físico; PQ – Perigo Químico.

Fonte: elaborado pelos autores

## 4 DISCUSSÃO

A etapa de aquisição da matéria-prima foi definida como Ponto Crítico de Controle (PCC1), uma vez que não houve a utilização de Boas Práticas no momento da compra dos alimentos. Os ingredientes utilizados podem sofrer alterações de ordem física, química e microbiológica. Portanto, no ato da compra, devem ser analisados critérios inerentes à qualidade das matérias-primas, como prazo de validade e estado de conservação, não apenas o preço final dos produtos (BERTOLINI; BIONDO, 2017). Existem contaminações, como a toxina botulínica, que podem permanecer até o produto final, pois nenhuma etapa posterior consegue eliminá-la por completo.

A etapa do transporte das matérias-primas foi definida como Ponto Crítico Um (PC1), tendo em vista que foram transportadas em sacolas plásticas juntamente de outros produtos. Dessa maneira, observou-se que não há controle de condições de higiene durante transporte, assim como conservação da temperatura, o que pode causar contaminações cruzadas por gases presentes no ambiente (AZNAR; CARRIZO; NERÍN, 2016)

O armazenamento das matérias-primas foi apontado como o Ponto Crítico Dois (PC2), pois eram estocadas sem que houvesse um controle da temperatura das geladeiras e *freezers*. Do mesmo modo, os manipuladores utilizaram depósitos plásticos sem a devida higienização prévia, o que também favorece o crescimento de microrganismos. Conforme a RDC nº 216/04 (ANVISA, 2004), a temperatura inadequada dos alimentos pode aumentar o risco de contaminação microbiológica, bem como trazer prejuízos nos custos de produção ao acelerar a degradação dos alimentos.

A lavagem dos hortifrúteis foi definida como Ponto Crítico Três (PC3), uma vez que não foi realizada com água potável e equipamentos de proteção individual (EPIs) como toucas e luvas. Tais fenômenos não seguem os pré-requisitos estabelecidos nas Boas Práticas de Fabricação (SENAC, 2001), pois facilitam contaminação microbiológica dos hortifrúteis pelo uso da água imprópria e a falta de higiene por aqueles responsáveis pela manipulação.

A lavagem foi realizada sem a utilização de produtos de higienização. Uma lavagem prévia é necessária para a remoção de sujidades mais grosseiras, uma vez que esses alimentos vêm aderidos de terras e outros materiais. Essa água, necessariamente, não precisa ser clorada. Entretanto, na preparação de tais produtos, a lavagem em água corrente de boa qualidade pode reduzir em até 90% a carga microbiana das frutas e hortaliças, porém não é suficiente para manter a contaminação em níveis seguros, sendo essencial a aplicação de uma etapa de sanitização para melhor resultado (RODRIGUES *et al.*, 2011).

O corte dos hortifrúteis foi apontado como Ponto Crítico Quatro (PC4) em virtude de as matérias-primas serem manipuladas sem uso de EPIs e com a presença de adornos no corpo. Não foram observados nos locais pesquisados a higienização das mãos dos manipuladores e dos utensílios utilizados nessa etapa, antes e após a preparação dos alimentos, como preconizado pela RDC nº 216/04 (ANVISA, 2004).

A preparação do molho foi definida como Ponto Crítico Cinco (PC5), em virtude de o equipamento utilizado não passar por processo de higienização prévia. Os hortifrúteis são cortados e processados juntos de resíduos já existentes no liquidificador. Esses resquícios de preparações anteriores podem propiciar o crescimento microbiano e ainda alterar a qualidade do produto final, conforme destaca a RDC nº 216/04 (ANVISA, 2004).



O cozimento da carne e da salsicha foram definidas em etapas de Ponto Crítico de Controle Dois e Três (PCC2 e PCC3) respectivamente, evidenciando que não houve controle da temperatura desses alimentos. O controle da temperatura nessa etapa é importante para que não haja crescimento microbiano que ameace a segurança alimentar do consumidor. A RDC nº 12/01 da ANVISA (2001) registra que as carnes cozidas e não cozidas podem conter coliformes (fecais e termotolerantes) e *Estafilococos* coagulase positiva a uma temperatura de 45 °C/g, *Salmonella* sp. a 45 °C/25 g e *Clostridium* sulfito-reduzidor a 46 °C/g. Uma vez contaminado nessa etapa do processo, não existe etapa posterior que possa eliminar a contaminação.

A etapa de montagem do cachorro-quente foi identificada como um Ponto Crítico seis (PC6). Nessa etapa, observou-se que os manipuladores não higienizam as mãos e utilizam luva somente em uma delas; os hortifrúteis, como cenoura e repolho, são deixados à temperatura ambiente até a sua utilização e os utensílios utilizados não eram higienizados previamente. A qualidade e a segurança dos alimentos estão diretamente ligadas aos procedimentos aplicados durante o seu preparo. O treinamento correto dos indivíduos responsáveis pela manipulação permite melhorar significativamente a qualidade final do produto, bem como reduzir o risco de contaminação por microrganismos (SILVA, 2006).

## **5 CONCLUSÃO**

As características do processo produtivo do cachorro-quente comercializado em pontos de venda em São Luís - MA, aliadas ao seu crescente consumo, o tornam um produto passível de problemas à saúde pública. Dentre as etapas do processo produtivo nos três pontos de venda, foram identificados três pontos críticos de controle no processo produtivo do cachorro-quente: aquisição de matéria-prima, cozimento da carne e cozimento da salsicha.

Diante do número de pontos críticos observados em seis etapas do processo produtivo, torna-se necessária a implantação de Boas Práticas de Fabricação para garantir a qualidade do produto, concentrando-se na higiene da matéria-prima, equipamentos, instalações e mão de obra, treinamento da mão de obra e, posteriormente, implantação do APPCC.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos proprietários dos três pontos de venda de cachorro-quente localizados em São Luís – MA, por viabilizarem o desenvolvimento deste trabalho, permitindo que os autores acompanhassem o processo produtivo do cachorro-quente.

## REFERÊNCIAS

- ANVISA. **Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001**. Regulamento Técnico Sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. 2001. Disponível em: <http://bit.ly/2T2rR5A>. Acesso em: 10 set. 2019.
- ANVISA. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. 2004. Disponível em: <http://bit.ly/391WLk3>. Acesso em: 10 set. 2019.
- AZNAR, M.; CARRIZO, D.; NERÍN, C. Food contamination during food process. **Trends in Food Science & Technology**, v. 48, s. n., p. 63-68, 2016.
- BERTOLINI, G. R.; BIONDO, A. Fatores que influenciam na decisão de compra entre supermercados e minimercados para moradores de bairros. **CAP Accounting and Management**, v. 2017, n. 10, p. 47-61, 2017.
- BEZERRA, I. N. *et al.* Consumo de alimentos fora do lar no Brasil segundo locais de aquisição. **Rev Saúde Pública**, v. 51, n. 15, p. 1-8, 2017.
- COELHO, R. P.; TOLEDO, J. C. Programas para segurança na indústria de alimentos para animais: caracterização e benefícios percebidos com a implantação. **Gest. Prod.**, v. 24, n. 4, p. 704-718, 2017.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil**. 2018. Secretaria de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Disponível em: <http://bit.ly/383nTxE>. Acesso em: 20 nov. 2019.
- OLIVEIRA, A. B. A. *et al.* Doenças transmitidas por alimentos, principais agentes etiológicos e aspectos gerais: uma revisão. **Rev HCPA**, v. 30, n. 3, p. 279-285, 2010.
- SENAC. **Manual de elementos de apoio para o Sistema APPCC**. Rio de Janeiro: SENAC/DN, 2001.
- RODRIGUES, D. G. *et al.* Avaliação de Dois Métodos de Higienização Alimentar. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 4, n. 3, p. 341-350, 2011.
- SILVA, L. F. **Procedimento operacional padronizado de higienização como requisito para segurança alimentar em unidade de alimentação**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.
- WHO. **WHO's first ever global estimates of foodborne diseases find children under 5 account for almost one third of deaths**. 2015. Disponível em: <http://bit.ly/2wNYT0w>. Acesso em: 20 nov. 2019.
- YEAGER, V. A. *et al.* Relationship between food safety and critical violations on restaurant inspections: an empirical investigation of bacterial pathogen content. **J Environ Health**, v. 75, n. 6, p. 68-73, 2013.