

## ANÁLISE DO PERFIL MICROBIOLÓGICO DE CACHORRO-QUENTE COMERCIALIZADO POR VENDEDORES AMBULANTES EM TEIXEIRA DE FREITAS, BA

Analysis of the microbiological profile of hot dogs marketed  
by street vendors in Teixeira de Freitas, BA

Tharcilla Nascimento da Silva Macena  
Marlen Haslon Gonçalves Ferreira  
Karolina Viana Ferreira  
Layse Lessa Araújo

**Resumo** O comércio de alimentos no Município de Teixeira de Freitas – BA por vendedores ambulantes é crescente. Devido à manipulação inadequada, este produto é propício a proliferação de microrganismos, que podem torná-lo impróprio para o consumo. Esta pesquisa teve como objetivo traçar o perfil microbiológico de cachorro-quente comercializado por vendedores ambulantes no Município de Teixeira de Freitas – BA. Foram coletadas amostras de dez pontos de vendas em bairros diferentes do município. As amostras foram acondicionadas e conduzidas ao Laboratório de Microbiologia da Faculdade do Sul da Bahia, para realização das análises. Segundo a legislação vigente que regulamenta o setor as análises microbiológicas mostraram-se impróprias em todas as amostras coletadas.

**Palavras-chave:** Cachorro-quente. DTA. Intoxicação.

**Abstract:** The food trade in the county of Teixeira de Freitas - BA by street vendors is increasing. Because of the inadequate manipulation, this product is conducive to proliferation of microorganisms, which may make it unsuitable for consumption. This research had as objective trace the microbiological profile of hot dogs sold by street vendors in Teixeira de Freitas- BA. Samples were collected on ten collection points in different districts of the city. The samples were packed and taken to the Microbiology Laboratory of Sul da Bahia Faculty, to perform the analyzes. According to present legislation that regulates this sector, the microbiological analyzes proved that all collected samples are unsuitable.

**Key words:** Hot dog,. DTA. Intoxication.

### **Tharcilla Nascimento da Silva Macena**

Mestre em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc), Docente na Faculdade do Sul da Bahia (Fasb) e Universidade Estadual da Bahia (Uneb).

E-mail: tharcillamacena@gmail.com.br

### **Marlen Haslon Gonçalves Ferreira**

Bacharel em Biomedicina, Docente na Faculdade do Sul da Bahia (Fasb).

E-mail: malem.ferreira@ffassis.edu.br,

### **Karolina Viana Ferreira | Layse Lessa Araújo**

Bacharéis em Biomedicina pela Faculdade do Sul da Bahia (Fasb).

## INTRODUÇÃO

Pode-se definir como um alimento seguro aquele cujos constituintes ou contaminantes que podem causar perigo à saúde, estão ausentes ou em concentrações abaixo do limite de risco. Um alimento pode tornar-se de risco por razões como: i) manipulação inadequada; ii) uso de matérias-primas cruas e contaminadas; iii) contaminação e/ou crescimento microbiano; iv) uso inadequado de aditivos químicos; v) adição acidental de produtos químicos; vi) poluição ambiental e degradação de nutrientes.

A escassez de tempo para o preparo e o consumo de alimentos, o uso de alimentos prontos e diversificados, o preço acessível e por serem comercializados em locais de fácil acesso, fazem com que a comida de rua seja a opção mais viável para uma boa parte da população. Um bom exemplo é o caso de estudantes universitários, que substituem a refeição por um lanche rápido. Esse tipo de consumidor se preocupa mais com preço e praticidade do que com qualidade, higiene e segurança do que está ingerindo. Assim, ao mesmo tempo em que a comida de rua facilita a vida da população, também pode torná-la vítima do próprio desconhecimento quanto aos cuidados higiênicos com os alimentos.

No comércio ambulante, o processamento do alimento é realizado de forma artesanal, sem controles e conhecimentos específicos e sem uma infraestrutura adequada, podendo favorecer a contaminação alimentar. Aspectos como a higiene dos pontos de venda, a água utilizada para a preparação dos alimentos e para a limpeza dos utensílios, a forma de conservação e a proteção contra vetores, são quesitos de grande importância e que devem ser considerados para evitar a proliferação dos microrganismos.

As DTAs (Doenças Transmitidas por Alimentos) constituem um dos problemas de saúde mais comuns. Estas são classificadas em infecções e intoxicações. As infecções resultam da ingestão de alimentos que contêm os microrganismos vivos e estes venham a crescer no interior do organismo que os ingeriu. Já as intoxicações são causadas quando se ingere um alimento que contenha toxinas, mesmo que os microrganismos tenham sido eliminados. A ingestão do alimento contendo a toxina causa a doença. Os sintomas mais comuns das DTAs são vômitos e diarreias, no entanto, dependendo da pessoa e do estado de saúde, podem levar à morte.

Existe um grande número de fatores que contribuem para tornar um alimento inseguro, causando toxinfecções naquelas pessoas que o ingere. As principais causas são: controle inadequado da temperatura durante cozimento, o resfriamento e a estocagem; higiene pessoal insuficiente; contaminação cruzada entre produtos crus e processados; e monitoramento inadequado dos processos.

Apesar da evolução tecnológica das últimas décadas, quanto às técnicas de conservação e higiene dos alimentos, as doenças por eles transmitidas têm sido consideradas como um grave problema de saúde pública

em escala mundial, sendo os alimentos reconhecidos como o principal vetor das enfermidades entéricas agudas. No Brasil, estudos realizados com alimentos comercializados por ambulantes em diversas regiões demonstraram que esse tipo de produto pode representar risco à saúde pública.

Portanto, este trabalho teve por objetivo geral traçar o perfil microbiológico de cachorro-quente comercializado por ambulantes no município de Teixeira de Freitas – BA. Para isso, coletas do material foram realizadas em diversos pontos da cidade para análises em diferentes meios de cultura.

## REVISÃO DE LITERATURA

### **Comercialização de alimentos por ambulantes**

A comida de rua designa alimentos e bebidas prontos para o consumo, sem apresentarem etapas adicionais de preparo ou processamento, e são vendidos nas ruas ou em outros lugares públicos (CURI, 2006). Entre os alimentos preparados e/ou consumidos que mais se destacam no Brasil estão: cachorros-quentes, pastéis, churros, pipocas, caldo de cana, doces caseiros, entre outros (AMSON, 2005).

Como a sociedade atual tem uma vida muito agitada, as pessoas são induzidas a optar pelo consumo de alimentos de fácil acesso e rápido preparo na tentativa de otimizar o tempo. Desta forma, o comércio de alimentos de rua apresenta aspectos positivos devido a sua importância socioeconômica, cultural e nutricional; e negativo no que diz respeito à questão higiênico-sanitária, uma vez que os alimentos vendidos na rua e a higiene alimentar geralmente não acontece nesse comércio (KITAMURA; MIRANDA; RIBEIRO FILHO, 2007).

### **Comercialização de cachorro-quente**

No comércio ambulante, o processamento do alimento é realizado de forma artesanal, sem controles e conhecimentos específicos e sem uma infraestrutura adequada, podendo favorecer a contaminação alimentar (AMSON, 2005). Aspectos como a higiene dos pontos de venda, a água utilizada para a preparação dos alimentos e para a limpeza dos utensílios, a forma de conservação e a proteção contra vetores, são quesitos de grande importância e que devem ser considerados para evitar a proliferação dos microrganismos (CARDOSO; SANTOS; SILVA, 2009).

### **Segurança alimentar**

A segurança alimentar tem seus conceitos destacados entre os demais aspectos qualitativos dos produtos correlacionados ao bem estar e à prevenção da vida e da saúde humana (PERETTI; ARAÚJO 2010, P.36).

A confiabilidade do produto comercializado depende dos índices aceitáveis do perigo que o consumidor é exposto ao adquirir esse alimento, ou seja, o valor comercial da mercadoria será equivalente a sua qualidade e ao nível de proteção necessário para a saúde do consumidor.

Na visão de Belik (2003), uma alimentação de qualidade não pode estar sujeita a nenhum tipo de contaminação, problemas de decomposição ou fatores decorrentes de prazos de validade fora do estabelecido. Estes pontos são essenciais para evitar contaminação alimentar.

Em Teixeira de Freitas, cidade localizada no Extremo Sul baiano, o comércio de cachorro-quente por ambulantes é manipulado ao ar livre, onde todos os ingredientes ficam expostos ao risco de contaminação por microrganismos. Em alguns pontos de venda, os manipuladores fazem uso de equipamentos de higiene, em outros observa-se que as condições higiênicosanitárias são precárias.

### **Principais microrganismos encontrados no cachorro-quente**

A população microbiana do cachorro-quente pode ser composta por bactérias Gram positivas e Gram negativas. Que mesmo estando presentes em pequenas quantidades, podem se desenvolver rapidamente, causando as infecções e as tóxico-infecções.

Segundo a Resolução RDC número 12 de janeiro de 2001, que aprova o Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos, o alimento é considerado impróprio para consumo humano quando apresentar condições sanitárias insatisfatórias, cujos resultados analíticos demonstram a presença ou a quantificação de microrganismos patogênicos ou toxinas que representem risco à saúde do consumidor.

De acordo com estudos desenvolvidos em vários países, a contaminação microbiana de produtos vendidos nas ruas acontece na maioria dos estabelecimentos, sendo identificados microrganismos como *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Salmonella* ssp., *Vibrio cholerae*, entre outros (CARDOSO; SANTOS; SILVA, 2009). Uma das formas de avaliar as condições higiênicosanitárias de um estabelecimento é a realização de análises dos alimentos, utilizando microrganismos indicadores como a *Escherichia coli* e o *Staphylococcus aureus* (ALVES; JARDIM, 2010).

## METODOLOGIA

### **Tipo de pesquisa**

Conforme descrito por (MARCONI; LAKATOS, 2010), a pesquisa é de caráter explicativo, exploratório, de cunho qualitativo e quantitativo.

Esta pesquisa visa identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de achados bacterianos e fúngicos em ca-

chorros-quentes vendidos por ambulantes como problema de infecção à população de Teixeira de Freitas.

A pesquisa foi realizada com base em estudos publicados entre os anos de 1978 a 2015, onde foram obtidas informações a partir de pesquisa bibliográfica, artigos científicos encontrados em bases de dados (PubMed, Scielo e Google Acadêmico), trabalhos com vinculação acadêmicas, revistas científicas e livros da área de pesquisa em saúde.

## **Descrição do ambiente de pesquisa**

O presente estudo foi desenvolvido na cidade de Teixeira de Freitas, Bahia, sendo realizadas coletas aleatórias em dez bairros do município, entre outubro e novembro de 2015. As análises foram realizadas no laboratório de Microbiologia da Faculdade do Sul da Bahia (Fasb).

## **Coleta das amostras**

A escolha da amostragem foi realizada de forma aleatória. Foram selecionados dez (10) bairros, entre uma quantidade de vinte e nove (29) existentes no município de Teixeira de Freitas, Bahia (PREFEITURA MUNICIPAL DE TEIXEIRA DE FREITAS, 2015). Estes foram identificados de A à J, objetivando sigilo aos vendedores ambulantes.

As amostras foram coletadas nos dez (10) bairros, durante um período de 12 dias, com intervalo de seis (06) dias, entre cada coleta. A coleta das amostras foi feita em duplicata, sancionando qualquer dúvida que o produto analisado tenha sofrido uma contaminação esporádica.

Foi realizada uma coleta por bairro, onde as amostras foram embaladas pelo vendedor, utilizando seu próprio material. Imediatamente após a compra, as amostras foram identificadas, colocadas em caixa térmicas para manter a temperatura e transportadas ao Laboratório de Microbiologia da Faculdade do Sul da Bahia, onde foram realizadas as análises no mesmo dia da coleta.

As análises foram realizadas em câmara de fluxo laminar, brevemente esterilizada utilizando luz ultravioleta durante 15 minutos. Para as análises foi aberto o cachorro-quente com o uso de luvas estéreis e sem tocar nos ingredientes, foi feita a coleta em todos os ingredientes com auxílio de *swab*. O *swab* foi friccionado com pressão, passando por todos os ingredientes do cachorro-quente. Em seguida o *swab* foi transferido para tubo de ensaio contendo caldo de tioglicolato, onde foi agitado para que ocorresse a transferência dos microrganismos presentes no *swab* para o meio. Sendo este, utilizado para os repiques nos meios de cultura: Ágar Sangue, Ágar Chocolate, Ágar MacConkey, Ágar SS e Ágar Saboraud.

## ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

### Cultivo no Tioglicolato

Após a coleta em *swab*, ele foi inserido no tubo de ensaio com caldo de tioglicolato e agitado para transferência dos microrganismos do algodão para o meio. Estes foram incubados por 24 horas em estufa microbiológica a 37° C.

Após 24 horas as amostras foram submetidas a repique em meios de cultura para identificação dos microrganismos. As placas foram previamente identificadas conforme sequência dos bairros analisados. Com auxílio da alça de platina, inoculou-se 1 µL a partir do tioglicolato, utilizando a técnica de semeadura por esgotamento.

### Cultivo em Ágar Sangue

O meio de Ágar sangue oferece ótimas condições de crescimento a maioria dos microrganismos. A conservação dos eritrócitos íntegros favorecem a formação de halos de hemólise nítidos, úteis para a diferenciação de *Streptococcus spp.* e *Staphylococcus spp.* (ANVISA, 2004). Com a alça de platina esterilizada, inoculou-se 1 µL a partir do tioglicolato, utilizando a técnica de semeadura por esgotamento. Incubou-se por 24 horas em estufa microbiológica a 37°C, observou-se crescimento de colônias, segundo a técnica de Hans Christian Joachim Gram, foi realizado o teste de Gram para identificação bacteriana, logo após foi feita semeadura em meio Rugai. Realizou-se o teste da catalase separando os gêneros conforme a seguinte avaliação: os resultados negativos foram determinados *Streptococcus spp.* e os resultados positivos *Staphylococcus spp.*, esses foram submetidos a prova da coagulase com o intuito de identificar *Staphylococcus aureus*. Incubou-se a série bioquímica por 24 horas em estufa bacteriológica a 37°C, após esse período interpretou-se os resultados utilizando a tabela de interpretação bioquímica para leitura, o que permitiu a identificação de enterobactérias.

### Cultivo em Ágar Chocolate

O meio de Ágar Chocolate é amplamente utilizado para o cultivo de microrganismos exigentes, embora cresçam neste meio quase todos os tipos de microrganismos. Após realizada a semeadura por esgotamento as culturas foram incubadas por 24 horas em estufa bacteriológica a 37°C, logo após foi feita a observação das colônias, exame de Gram, identificações bacterianas e semeadura em meio Rugai. Incubou-se a série bioquí-

mica por 24 horas em estufa bacteriológica a 37°C, após esse período interpretou-se os resultados utilizando a tabela de interpretação bioquímica para a leitura, o que permitiu a identificação de enterobactérias.

#### *Cultivo em Ágar MacConkey*

Após 24 horas de incubação em estufa microbiológica a 37°C foi realizada a observação de colônias que cresceram, fez-se o Gram e semeadura em meio Rugai. Incubou-se a série bioquímica por 24 horas em estufa bacteriológica a 37°C, após esse período interpretou-se os resultados utilizando a tabela de interpretação bioquímica para leitura, o que permitiu a identificação de enterobactérias.

#### *Cultivo em Ágar Saboraud*

Após 24 horas incubadas em estufa microbiológica a 37°C, as culturas foram submetidas a observação para identificação microscópica de colônias. Em casos que houve crescimento de fungos, estes foram submetidos ao exame direto a fresco com azul de metila para confirmação da presença de fungos através da análise microscópica.

#### *Cultivo em Ágar Salmonella Shiguela*

Após 24 horas de incubação em estufa microbiológica a 37°C foi realizada a observação de colônias que cresceram, fez-se o Gram e semeadura em meio Rugai. Incubou-se a série bioquímica por 24 horas em estufa bacteriológica a 37°C, após esse período interpretou-se os resultados utilizando a tabela de interpretação bioquímica para leitura, o que permitiu a identificação de enterobactérias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram avaliados utilizando-se como parâmetros os critérios microbiológicos estabelecidos na RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) nº 12, de 02 de janeiro de 2001.

No quadro 1 estão expressos os resultados das análises microbiológicas realizadas em amostras de cachorro-quente coletadas. Todas as coletas que houve crescimento bacteriano foram confirmadas no meio Rugai. As análises macroscópicas foram de suma importância para a expressão dos resultados, juntamente com os testes de catalase, coagulase e série bioquímica.

**Quadro 1-** Microrganismos presentes em cachorro-quente comercializados por ambulantes no município de Teixeira de Freitas - BA

Amostra	Coleta 01	Coleta 02
A	<i>Escherichia coli</i> Levedura	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Providencia ssp.</i> Levedura
B	Levedura	<i>Vibrio cholerae</i> <i>Providencia ssp.</i> Levedura
C	<i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella tphi</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Levedura	<i>Escherichia coli</i> Levedura
D	<i>Escherichia coli</i> Levedura	<i>Providencia ssp.</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Vibrio parahaemolytico</i> Levedura
E	<i>Escherichia coli</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Levedura	<i>Providencia ssp</i> <i>Vibrio parahaemolytico</i> Levedura
F	<i>Escherichia coli</i> Levedura	<i>Vibrio cholerae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Providencia</i> Levedura
G	<i>Escherichia coli</i> Levedura	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Vibrio parahaemolytico</i>  <i>Pseudomona sssp.</i>
H	<i>Escherichia coli</i> <i>Strephytococcus</i> Levedura	<i>Providencia ssp.</i>  <i>Pseudomonasssp.</i>
I	<i>Escherichia coli</i> <i>Strephytococcus</i> <i>Proteus</i> <i>Salmonella</i> Levedura	<i>Escherichia coli</i> <i>Vibrio cholerae</i> <i>Enterobacter</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Levedura
J	<i>Escherichia coli</i> Levedura	<i>Providencia ssp.</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Levedura

Em todas as culturas realizadas houve amplo crescimento bacteriano, indicando um produto impróprio para o consumo, podendo ser prejudicial à saúde humana. Nos artigos estudados foi observado maior índice de contaminação por *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* e nesse artigo também.

De acordo com os resultados obtidos, quase todas as amostras, exceto as amostras B e H, apresentaram resultados positivos para *Staphylococcus aureus*, sendo estas consideradas fora dos padrões vigentes preconizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Os resultados obtidos corroboram com o de Alves (2009), o qual afirma que as amostras foram consideradas como insatisfatórias em condições higiênicosanitária para o consumo, visando assim a preocupação com a saúde pública.



Os *Staphylococcus* são microrganismos mesófilos com temperatura de crescimento entre 7 e 47,8 °C e podem produzir enterotoxinas termorresistentes à temperatura entre 10 e 46 °C, com temperatura ótima entre 40 e 45 °C. As salsichas são frequentemente apontadas como fonte da contaminação e surtos de intoxicação estafilocócica, pois tais alimentos podem contaminar-se pelas mãos, pele e secreções oronasais dos manipuladores durante as diferentes fases de manipulação, sendo a principal espécie associada aos casos de intoxicação alimentar, segundo Ferretti e Alexandrino (2013).

Nas amostras G e H, coletadas no 2º dia foram detectadas a presença de *Pseudomonas spp.* Segundo Sigarini (2004), esse gênero é classificado como psicotrófico, Gram negativo, não fermentativo. Esse grupo constitui um perigo potencial para os consumidores, na medida em que pode veicular microrganismos patogênicos, o que explica sua constante associação com a presença de outras bactérias. Essa bactéria é um indicador de precárias condições de higiene dos manipuladores, uma vez observada exposição dos alimentos ao ar livre antes do preparo, estando esses produtos, assim, impróprios para o consumo.

Em 70 % das amostras foram detectadas a presença de *Providencia*, exceto nas amostras C, G e I, um tipo de bactéria pouco comum quando relacionada com infecções. Segundo Winn (2008) as bactérias desse gênero podem ser isoladas em amostras de fezes, o que sugere contaminação fecal durante o processo de manipulação. Alves e Jardim (2010) relacionam a presença de *Providencia* nos alimentos com infecções do trato urinário, o que sugere-se a má higiene dos manipuladores no preparo do cachorro-quente, bem como sendo um organismo que está presente no solo e na água, o que explica em seu trabalho a exposição dos ingredientes do cachorro-quente ao ar livre, sujeito a proliferação desse microrganismo, bem como o manuseio com água não potável para higienização das mãos dos manipuladores, o que se assemelha às condições desse estudo.

Somente na amostra I foi detectada a presença de *Proteus*, bacilos móveis, com flagelos peritríquios, suas colônias têm aparência distinta por apresentar anéis concêntricos. Os tipos mais comuns de deterioração podem ser classificados de acordo com a atmosfera que envolve o produto, a temperatura é outro fator de importância na deterioração dos alimentos (FRANCO; LANDGRAF, 2008). Não foi identificado outros estudos com os mesmos resultados, seu envolvimento com doenças de origem alimentar ainda é discutido, pois segundo Tortora et al. (2009) este gênero de bactéria está envolvido em muitas infecções do trato urinário e em feridas. O que sugere-se a má higiene dos manipuladores na preparação do cachorro-quente.

Nas amostras C e I foi constatada a presença de *Salmonella*, bacilos não esporulados, sendo a maioria móvel. Seu principal reservatório é o trato gastrointestinal do homem e de animais, principalmente aves e suínos. Este gênero abriga as espécies causadoras da febre tifóide (*S. typhi*), das

febres entéricas (*S. paratyphi* A, B e C) e das enterocolites por *Salmonella* (salmoneloses) (FRANCO; LANDGRAF, 2008). Sendo encontrados no estudo o gênero *S. typhi* e *Salmonella ssp.* As infecções por *Salmonella* estão relacionadas à ingestão de alimentos e água contaminados por excreções humanas e animais (LEVINSON, 2010). Conforme também encontrado em estudo de Veloso et al. (2014) a *Salmonella* pode estar presente nos alimentos pelo não cumprimento das medidas preventivas de asseio pessoal.

Segundo Levinson (2010), os *Vibrios* são bacilos Gram-negativos curvos em forma de virgula, nas amostras D, E e G foram encontrados o *Vibrio parahaemolyticus*, causador da diarreia associada a ingestão de alimentos marinhos crus ou cozidos inadequadamente. Nas amostras B, F e I foram detectados o gênero *cholerae*, agente da cólera, é transmitido por contaminação fecal da água e dos alimentos, principalmente a partir de fontes humanas.

Em todos os pontos de coleta foi verificado crescimento de leveduras, fungos cuja forma predominante é unicelular. Segundo Franco e Landgraf (2008) a temperatura ideal para o seu crescimento varia de 25 °C a 35 °C, o crescimento é favorecido pelo pH ácido, o que indica que os componentes do cachorro-quente não foram armazenados de forma correta. Porém, a Legislação Brasileira (ANVISA, 2001) não prevê limites para bolores e leveduras no cachorro-quente. Sendo assim, os valores encontrados não podem ser comparados a um padrão.

114

A ocorrência de fungos, em geral, no cachorro-quente pode estar relacionado a fatores que incluem desde os utensílios no manejo até a higiene pessoal dos manipuladores. A utilização de utensílios de madeira pode ser uma agravante para a presença de fungo no alimento, pois este material é propício a absorver umidade e se impregnam de matéria orgânica, de acordo com Lundgren et al. (2009, p. 117).

Os fungos são indesejáveis nos alimentos, pois são capazes de produzir uma grande variedade de enzimas que, agindo sobre os alimentos, provocam a sua deterioração, além de produzir micotoxinas prejudiciais ao organismo humano quando ingeridas (FRANCO; LANDGRAF (2008, p. 76).

A *Escherichia coli* e *Enterobacter* fazem parte do grupo de coliformes totais. A *E. coli* foi encontrada em quase todas as amostras, exceto na amostra B, e a *Enterobacter* somente na amostra I. Segundo Christinelli et al. (2013), a presença de *E. coli* nessas amostras pode indicar falha no preparo, pois esse microrganismo é facilmente destruído pelo calor ou contaminação pela adição de alimentos *in natura*.

A *Escherichia coli* é um grupo de bactérias que habitam normalmente o intestino humano e de alguns animais, e por isso a presença desta bactéria na água ou nos alimentos se deve à contaminação com fezes. As bactérias *E.coli* presentes no intestino humano não causam problemas à

saúde, no entanto quando outros tipos desta bactéria entram no organismo, elas podem causar doenças como a gastroenterite e infecção urinária, por exemplo (LEVINSON, 2010).

Observou-se um maior índice de contaminação na amostra I, em ambas coletas, e um menor grau na amostra B, sendo encontrada na primeira coleta desta, apenas levedura que não é determinado limites segundo a Legislação Brasileira (ANVISA, 2001).

Diante dos resultados insatisfatórios obtidos em todas as amostras, as condições higiênicosanitárias indicaram não conformidades dos estabelecimentos de comércio ambulante. Possíveis razões para estes resultados podem ter sido causados por maus hábitos de higiene pessoal dos manipuladores, deficiência no armazenamento dos insumos e matéria-prima, má qualidade dos insumos e matéria-prima, fazendo com que haja um grande risco de contaminação para os consumidores.

## CONCLUSÃO

Pelas análises realizadas as amostras foram consideradas impróprias para o consumo humano, seguindo os padrões estabelecidos pela RDC nº 12/2001, pode se afirmar que a maioria do comércio ambulante de Teixeira de Freitas para a venda de cachorro-quente não está cumprindo a legislação que regulamenta o setor, podendo levar ao aumento do número de casos das DTAs.

Foram identificados a presença de microrganismos Gram positivos e Gram negativos nesta pesquisa, alguns, sendo patogênicos como *Salmonella ssp* além de outros responsáveis pela deterioração dos alimentos: *Pseudomonas sssp*, *Proteus* e fungos.

Como responsáveis por fiscalizar esse tipo de comércio, a VISA (Vigilância Sanitária) da cidade deve acompanhar os estabelecimentos, assegurando que o produto comercializado esteja nos padrões estabelecidos pelas RDCs, interferindo nos casos de não conformidade, controlando assim os riscos.

É de função dos órgãos responsáveis, principalmente através de intervenções, complementar os cuidados dos manipuladores na preparação dos produtos, de modo que a qualidade do cachorro-quente seja otimizada e as ameaças à saúde seja reduzida.

Os resultados dessa pesquisa sugerem a necessidade da realização de mais estudos que envolvam a comercialização de cachorro-quente por ambulantes, principalmente estudos que envolvam a análise quantitativa dos microrganismos que foram encontrados.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Rogeria Comastri Castro et al. Avaliação e controle da qualidade microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos. *Revista de Saúde Pública*. v. 29, n. 4, p. 290-94, 1995.
- ALVES, Tassiana, et al. Avaliação Microbiológica de cachorro-quente comercializados na cidade de Uberaba, MG. *Cadernos de pós-graduação da Fazu*, v. 1, 2010.
- AMSON, Gisele Van, et al. Levantamento de dados epidemiológicos relativos à ocorrências/ surtos de doenças transmitidas por alimentos (Dta's) no estado do Paraná – Brasil, no período de 1978 a 2000. *Ciênc. Agrotec.*, Lavras, v. 30, n. 6, p. 1139-1145, nov./dez., 2006.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Norma técnica de comercialização de alimentos para comércio ambulante de gêneros alimentícios e congêneres no estado de Goiás –1995. Disponível em: Acesso em: 10 maio 2004.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC no 12 de 02 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos dos alimentos. Disponível em: Acesso em: 10 maio 2004.
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Descrição dos Meios de Cultura Empregados nos Exames Microbiológicos Módulo IV. Disponível em: < [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/microbiologia/mod\\_4\\_2004.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/microbiologia/mod_4_2004.pdf)>. Acesso em 28 de Agosto de 2014.
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 216/04 do Ministério da Saúde. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2004.
- BAPTISTA, Paulo; ANTUNES, Christine. Higiene e segurança alimentar na restauração. São Paulo: Forvisão, *Consultoria em Formação Integrada S.A.*, 2005. 4 p.
- BELIK, Walter. Perspectivas para segurança para segurança alimentar e nutricional no Brasil. *Saúde e Sociedade*, v.12, n.1, p12-20, 2003.
- BEIRÓ, Camila Fernanda Fernandes; SILVA, Maria Cláudia. Análise das condições de higiene na comercialização de alimentos em uma feira livre do Distrito Federal. *Universitas: Ciências da Saúde*. Brasília, v. 7, n. 1, p. 13-28, 2009.
- BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução CFN 380/2005. Brasília, DF. 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Manual Integrado de Vigilância, Prevenção E Controle De Doenças Transmitidas Por Alimentos. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010. 158p. il. (Serie A. Normas e Manuais Técnicos).
- BURITY, Valéria. et al. *Direito humano à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar e nutricional*: ABRANDH. Brasília, DF. 2010.
- CARDOSO, R. C. V.; SANTOS, S. M. C.; SILVA, E. O. Comida de Rua e Intervenção: Estratégias e Propostas para o Mundo em desenvolvimento. *Ciência e Saúde Coletiva*. v. 14. n. 4. p. 1215-1224. 2009.

- CODEX ALIMENTARIUS. *Higiene dos alimentos: textos básicos*. Disponível em: < [http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/codex\\_alimentarius.pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/codex_alimentarius.pdf) >. Acesso em: 28 de maio de 2014.
- CONSEA. Lei de Segurança Alimentar e Nutricional nº 11.346 de 15 de setembro de 2006. Brasília. 2006. 17p.
- CURI, P.D.J. Condições microbiológicas de lanches (cachorro- quente) adquiridos em vendedores ambulantes, localizados na parte central de Limeira. *Higiene alimentar*, São Paulo, v.22, n.164, p.6166, 2008
- FERRETI, M.G. et. Al. Avaliação da qualidade higiênico sanitária de cachorros quentes comercializados em via pública no município de Terra Boa, PR. *SaBios: Revista Saúde e Biologia.*, v. 8, n.3, p. 889, agosto./dezembro., 2013.
- FRANCO, Cícera Rosária; UENO, Mariko. Comércio ambulante de alimentos: condições higiênico-sanitárias nos pontos de venda em Taubaté - SP. *Cient. Ciênc. Biol. Saúde.* v.12 n.4, p.913, 2010
- FRANCO, Bernadette D. Gombossy de Melo; LANDGRAF, Mariza. *Microbiologia dos alimentos*. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 182p.
- HAJDENWURCEL, Judith Regina. *Atlas de microbiologia de alimentos*. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 1998.
- KITAMURA, Camila Kazumi; MIRANDA, Mariana; RIBEIRO FILHO, Vitor. O comércio e serviços ambulantes: uma discussão. *Revista Caminhos de Geografia*, v. 8, n. 23, p. 20-26,2007.
- LEVINSON, Warren. *Microbiologia médica e imunologia*. 10. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2010. 664p.
- LUNDGREN U.P, et. al. Perfil da qualidade higiênico-sanitária da carne bovina comercializada em feiras livres e mercados públicos de João Pessoa/pb-brasil. *Alim. Nutr., Araraquara* v.20, n.1, p. 113119, jan./mar. 2009
- LOPES, Fernando Nakatani de Oliveira; MADOKORO, Renato Yuzo; MARTINS, Vitor Furuse. Análise da conservação de alimentos à venda em lanchonetes da Unicamp. *Revista Ciências do Ambiente On-Line*, v. 6, p. 34-38, jun. 2010.
- MALLON, Caroline; BORTOLOZO, Eliana Aparecida Fagundes Queiroz. Alimentos comercializados por ambulantes: uma questão de segurança alimentar. *UEPG Ci. Biol. Saúde. Ponta Grossa*, v.10 n ¾, p. 65-76, set./dez. 2004.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos* 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- OLIVEIRA, Ana Beatriz Almeida et al. Doenças transmitidas por alimentos, principais agentes etiológicos e aspectos gerais: uma revisão. *Hospital de Clínicas*. Porto Alegre, RS, v. 30 n. 3, 2010.
- OLIVEIRA, Tatiane Bastos; MAITAN, Valéria Ribeiro. Condições higiênico-sanitárias de ambulantes manipuladores de alimentos. *Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer*. Goiânia, v,6, n,9, 2010.

- PREFEITURA MUNICIPAL DE TEIXEIRA DE FREITAS Diário Oficial do Município de Teixeira de Freitas. 2015 18 p
- RODRIGUES, K. L.; GOMES, J. P.; CONCEIÇÃO, R. C. S. da; BROD, C. S.; CARVALHAL, J. B.; ALEIXO, J. A. G. Condições higiênico-sanitárias no comércio ambulante de alimentos em Pelotas, RS. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 23, n. 3, p. 447-452, set./dez. 2003.
- SIGARINI, Cleise de Oliveira. *Avaliação bacteriológica da carne bovina desossada em estabelecimentos comerciais do município de Cuiabá-MT/Brasil*.2004.95.f. Dissertação (Mestrado em higiene veterinária e processamento tecnológico de produtos de origem animal)- Universidade Federal Fluminense, Cuiabá. 2004
- SOUSA, C. P. Segurança alimentar e doenças veiculadas por Alimentos: utilização do grupo coliforme como um dos indicadores de qualidade de alimentos. *Revista APS*, v. 9, n.1, p. 83-88, jan./jun. 2006.
- WINN Jr, W.; ALLEN, S.; JANDA, W.; KONEMAN, E.W.; PROCOP, G.; SCHRECKENBERGER, P.; WOODS, G. *Diagnóstico Microbiológico: texto e atlas colorido*. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.