



FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE – FPS

**“AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE SANDUÍCHES
TIPO CACHORRO QUENTE COMERCIALIZADOS POR AMBULANTES NA
REGIÃO DO RECIFE.”**

Trabalho de conclusão de curso submetido à
Faculdade Pernambucana de Saúde como
requisito para obtenção do grau de graduada
em Farmácia.

Aluna: Adriana Reis dos Santos

Colaboradores: Juliette Talita Borba, Iasmin Veras Lima e Monike de Arruda Queiroz

Orientadora: Lúcia Roberta de Souza Filizola

Co-orientadora: Renata Monteiro Nascimento de Souza

Recife, 2017

“AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE SANDUÍCHES TIPO CACHORRO QUENTE COMERCIALIZADOS POR AMBULANTES NA REGIÃO DO RECIFE.”

“Microbiological quality assessment of hot dog sandwich marketed by ambulants in the Region of Recife.”

Adriana Reis dos SANTOS¹, Juliette Talita BORBA², Iasmin Veras LIMA², Monike de Arruda QUEIROZ², Renata Monteiro Nascimento de SOUZA³, Lúcia Roberta de Souza FILIZOLA⁴.

¹ Autora e Graduanda do curso de Farmácia, Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS
e-mail: adrianareis_dri@hotmail.com

² Colaboradoras e Graduandas do curso de Farmácia, Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS

e-mail: juliettetalita@gmail.com, iaasminveeras@gmail.com,
monikeaqueiroz@gmail.com

³ Coorientador, Farmacêutica

e-mail: rmnds_recife@yahoo.com.br

⁴ Orientadora Tutora da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS

E-mail: lrfilizola@gmail.com

Av. Jean Emile Favre, Nº 422, Imbiribeira, CEP 51200060, Recife – PE, Brasil

RESUMO

O comércio de alimentos por vendedores ambulantes está cada vez maior. Devido a vários fatores, como manipulação inadequada, temperatura, água contaminada, armazenamento em locais inapropriados, o sanduíche tipo cachorro quente está propício a proliferação de micro-organismos que podem torná-lo impróprio para o consumo humano. O objetivo desse trabalho é avaliar a qualidade microbiológica de sanduíches comercializados por ambulantes em áreas da Região do Recife. As amostras foram submetidas ao ensaio analítico para quantificação de bactérias do grupo Coliformes Termotolerantes/*Escherichia coli*. Os resultados obtidos foram comparados com os padrões estabelecidos em legislação vigente.

Palavras-chave: Cachorro Quente; Avaliação Microbiológica; Micro-organismos

ABSTRACT

The food trade by street vendors is increasing. Due to various factors such as improper handling, temperature, contaminated water, storage in inappropriate places, the hot dog sandwich is conducive to the proliferation of microorganisms that may make it unfit for human consumption. The objective of this work will be to evaluate the microbiological quality of sandwiches marketed by street vendors in areas of the Region of Recife. The samples will be submitted to an analytical test for quantification of bacteria of the group Coliformes Termotolerantes / *Escherichia coli*. The results obtained will be compared with the standards established in current legislation.

Keywords: Hot dog; Microbiological evaluation; Microorganisms

1. INTRODUÇÃO

Com o crescimento da população nas grandes capitais e com o acúmulo de suas atribuições, faz com que as pessoas deixem de optar (por economia de tempo), em fazerem alimentações saudáveis e passem a se alimentar nas ruas na aquisição de alimentos em comércio de ambulantes ou *fast-food*, que é uma forma rápida e com preço acessível para grande parte das pessoas ¹.

O comércio informal se instala preferencialmente no meio de ruas que tenham grande circulação de pessoas, sendo realizado principalmente por barraqueiros e ambulantes que não contam com qualquer plano de ordenamento e/ou gestão. Por isso, as barracas são estruturas muitas vezes não permanentes, construídas de diversos materiais, que em sua maioria não são próprios e podem gerar contaminações. Alguns desses ambulantes têm licença das Prefeituras Municipais para comercializar nas ruas. Existem associadas a essas licenças algumas regras de segurança e higiene, além de possíveis organizações sociais. No entanto, essas iniciativas de organização social não garantem cobertura de todos os ambulantes ².

A preocupação com a segurança alimentar vem crescendo nos últimos anos, gerando uma série de discussões entre organizações governamentais, instituições de ensino e indústrias alimentícias. Essa questão, que a princípio envolvia basicamente a disponibilidade e possibilidade de acesso da população ao alimento, está sendo discutida também em função dos riscos sanitários causados por esses mesmos alimentos³.

Dentre os lanches mais vendidos em comércio ambulante no mundo está o cachorro quente, por ter o preço mais acessível e por ser um lanche popular. Atualmente estes

alimentos representam um grande problema de saúde pública, pois, salvo algumas exceções, são preparados e vendidos sem as mínimas condições de higiene, podendo conter micro-organismos contaminantes e patogênicos ¹.

As doenças transmitidas por alimentos (DTA) constituem um dos problemas de saúde pública mais frequente do mundo contemporâneo. São causadas por agentes etiológicos, principalmente micro-organismos os quais penetram no organismo humano através da ingestão da água e alimentos contaminados ⁴.

Hábitos como a má higienização das mãos antes do preparo dos alimentos, o cozimento inadequado, armazenamento sob temperaturas incorretas e a aquisição de produtos de origem desconhecida ou duvidosa, produtos sem identificação, data de fabricação e validade, são algumas das situações mais frequentes que colocam o alimento e a saúde do consumidor em risco ³.

O alimento contaminado pode apresentar aspectos normais, como odor e sabor, e como muitas vezes o consumidor não está devidamente esclarecido ou consciente dos perigos envolvidos, não consegue identificar qual alimento poderia estar contaminado em suas refeições, dificultando assim rastrear os alimentos responsáveis pelos sintomas apresentados. Os sintomas mais comuns envolvem o sistema gastrointestinal com o aparecimento de diarreia, vômito, dores abdominais e náuseas ¹.

A capacidade de crescimento e de sobrevivência dos micro-organismos patogênicos nos alimentos depende, não somente das características físicas e nutricionais desses alimentos, como também de um conjunto de fatores extrínsecos e intrínsecos aos mesmos, tais como: temperatura, pH, atividade da água e potencial redox, cada um dos

quais pode ser manipulado convenientemente, de modo a impedir a contaminação e o crescimento de micro-organismos patogênicos ³.

O grupo coliforme é considerado forte parâmetro microbiológico indicador de má higienização do alimento e apresenta a bactéria *Escherichia coli* como um dos principais patógenos envolvidos na avaliação da qualidade higiênico-sanitária de alimentos quando relacionados com as etapas de processamento e manipulação ^{5; 6; 7}.

A *Escherichia coli* é um bacilo gram-negativo, anaeróbica facultativa e não produz esporos. Possui flagelo peritríqueos, lactose positiva e fimbrias ou adesina que permitem a sua fixação. Alguns grupos, tais como EPEC (*E. coli* Enteropatogênica), ETEC (*E. coli* Enterotoxinogênica) EHEC (*E. coli* Enteroinvasiva) produzem exotoxinas. Quando presentes em alimentos, e quando estes são consumidos, podem causar sintomas como febre em humanos ou animais, além de diarreia, náuseas, vômitos e, se formadores de exotoxinas, causam demais complicações como paralisias renais, danos ao sistema nervoso central, septicemia, dentre outras. Seu habitat primário é o lúmen intestinal de seres humanos e de outros animais de sangue quente sendo, portanto, considerada pertencente ao grupo dos coliformes fecais ^{8;9}.

Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de sanduiches tipo cachorro quente comercializados por ambulantes em áreas da Região Metropolitana do Recife.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento deste estudo foi realizado durante o período de 14 de fevereiro de 2017 a 07 de abril de 2017, sendo coletadas 16 (dezesesseis) amostras em 6 (seis)

bairros localizados no Recife. Dentre eles, Coelhos, Boa Viagem, Afogados, Prazeres, Piedade e Imbiribeira.

As amostras dos sanduíches tipo cachorro quente foram coletadas e logo em seguida, acondicionadas em sacos estéreis, identificadas por letras alfabéticas e transportadas em caixas isotérmicas, sob refrigeração, ao laboratório de Microbiologia da Faculdade Pernambucana de Saúde.

Trata-se de um estudo analítico do tipo quantitativo, onde foi realizado o parâmetro analítico de NMP (Número mais que provável) de Coliformes Termotolerantes/*Escherichia coli*, preconizado pelo *Compendium of Methods for the Examination of Foods*.¹⁵

Foram utilizadas cepas controle (positiva): *Escherichia coli* ATCC 25922.

No momento da coleta das amostras, para a avaliação situacional da comercialização do alimento foi elaborado um formulário (formulário 1), modelo registrado em anexo, descrevendo alguns fatores que podem influenciar na qualidade da preparação e conservação dos alimentos.

Preparo analítico para a pesagem da amostra

A embalagem (sacos estéreis) contendo as amostras coletadas, transportadas para o laboratório de microbiologia, em caixas isotérmicas, sob refrigeração (temperatura ideal entre 2 a 8°C), antes do procedimento de pesagem, foram devidamente higienizadas com álcool a 70°.

Alíquotas de 25 (vinte e cinco) gramas da amostra foram pesadas, assepticamente, e inoculadas em 225 (duzentos e vinte e cinco) mL de Caldo Lactosado, homogeneizada,

e permaneceu em repouso por 10 (dez) minutos, obtendo-se assim a primeira diluição (10^{-1}) do homogenato.

Teste presuntivo (Determinação de número mais provável – NMP) do Grupo Coliforme.

A partir do homogenato (diluição 10^{-1}), foram inoculados em três diluições sucessivas:

Primeira série: Inocular 10 mL do homogenato em três séries de três tubos contendo 10mL de Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST), com tubos de Durham.

Segunda série: Inocular 1,0 mL do homogenato em três séries de três tubos contendo 10mL de Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST), com tubos de Durham.

Terceira série: Inocular 0,1 mL do homogenato em três séries de três tubos contendo 10mL de Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST), com tubos de Durham.

Agitar suavemente os tubos inoculados e incubar à $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ / 24 – 48h, posteriormente selecionar e anotar o número de tubos positivos para cada tubo das três séries (presença de gás no tubo de ensaio com Durham ou mesmo efervescência após suave agitação), referir as 3 diluições de tubos de LST a tabela de NMP (Referir resultado para tabela de Hoskins – NMP, tabela 1) ¹⁰. Relatar resultados como NMP presuntivo de bactéria do Grupo Coliforme por grama (g) ou mililitro (mL).

Teste confirmativo para bactérias do Grupo Coliforme Termotolerantes/ *Escherichia coli*

Inocular toda cultura de tubos positivos de Lauril Sulfato Triptona apresentando gás com 24-48±2h para Caldo *Escherichia coli* (EC), através do inóculo de três alças de 10 µL. Incubar os tubos com Caldo EC em Banho–Maria, por 24 ± 2 h a 44,5° ± 0,2°C. Considerar positivos os tubos com multiplicação bacteriana e produção de gás no tubo de ensaio com Durham.

Das amostras com presença de gás no caldo EC, realizar o teste confirmativo da presença de *E. coli*, através do semeio em meio de cultura seletivo, Agar EMB a 36+/- 1°C, em triplicata, e posteriormente semear em meio de cultura bioquímico diferencial IAL/RUGAI.

Os referidos testes diferenciais após o tempo de incubação a 36+/- 1°C, foram comparado com a tabela de interpretação do meio IAL/RUGAI.

Relatar resultado como NMP de Coliformes Fecais por g ou mL (Referir resultado para tabela de Hoskins – NMP) ¹⁰.

A Metodologia utilizada foi a **Determinação de número mais provável (NMP)** - preconizada pelo *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*, 4ª Ed, Washington, 2001¹⁵.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos registros dos questionários contidos no Formulário 1, modelo em anexo, foram realizados variados procedimentos pelos manipuladores durante a coleta

das amostras, como também foi observado o uso de acessórios durante o preparo dos sanduíches tipo cachorros-quentes (Gráfico 1, em anexo).

Das 16 (dezesesseis) amostras coletadas em 16 (dezesesseis) pontos afixados pelo comércio ambulante, 100% (cem por cento) dos manipuladores apresentavam má condição de higienização dos utensílios e 87,5% manipulavam, simultaneamente, o dinheiro e a confecção do alimento, fato este considerado um fator de risco para a saúde do consumidor, devido a alta contagem de micro-organismos encontrados em cédulas de dinheiro ¹¹.

De acordo com Germano, em seu estudo, algumas condições são necessárias para que o manipulador contamine o alimento, como: quantidade de micro-organismo excretado pelo próprio manipulador, que poderá ser exposta a mãos e corpo, e na falta de higienização adequada, poderá ter contato direto ou indireto com o alimento; a ausência de tratamento no alimento que elimine os micro-organismos dos alimentos; condições de armazenamento dos materiais e produto final e condições sanitárias do local ¹².

A RDC 216/2004, designa os cuidados necessários ao manipulador, inclusive higiene pessoal, uso de uniformes limpos, conservados e apropriados, e que devem ser trocados diariamente; os pertences e acessórios dos funcionários devem ser guardados em local reservado para tal fim. Os cabelos devem estar presos e protegidos, e os homens não devem usar barba.

Mediante registro situacional dos procedimentos, apresentados no Gráfico 1, apenas 09 (56,25%) dos manipuladores mantinham os cabelos protegidos por redes, toucas ou bonés. É essencial que essa normatização seja seguida corretamente, pois o cabelo é

uma contaminação física, química e biológica, que pode causar danos à saúde dos consumidores. As unhas devem estar limpas e aparadas, sem esmalte ou base durante o preparo dos alimentos. Deve-se também ser removido qualquer adorno que não possa ser adequadamente desinfetado ou que possa cair no alimento e o manipulador não deverá estar usando maquiagem enquanto estiver manipulando. Foi verificado também que destes manipuladores, 13 (81,3%) não mantinham as unhas limpas e aparadas e 06 (37,5%) usavam adornos. Por serem locais que podem armazenar micro- organismos patógenos, os fatores apresentados podem ter sido fonte de contaminação por bactérias do grupo coliforme total em todas as amostras, como também a presença de bactérias do grupo coliforme termotolerante em duas amostras analisadas (Tabela 2, em anexo).

O uso da luva é controverso, pois de acordo com a legislação vigente não é obrigatório o uso da mesma, desde que as mãos estejam devidamente higienizadas. A luva serve como uma barreira física, mas podem existir vários fatores que influenciem no crescimento microbiano, como o rompimento ou a falta de troca do aparato¹³. Verificou-se que apenas 02 (12,5%) dos manipuladores usavam luvas, mas de acordo com o descrito acima, não podemos afirmar se o uso de luva pode ser considerado um fator diferencial mediante a contagem de bactérias encontradas.

Equipamentos e utensílios em más condições de higiene, bem como a presença de animais (pombos) e insetos oferecem risco de saúde se estes entrarem em contato com alimentos. Os utensílios que se encontram descobertos, favorecem a contaminação por insetos e sujidades trazidas pelo vento. Todos os ingredientes das amostras estavam em recipientes (seja embalagem de origem, recipientes ou potes de plásticos e panelas) e eram conservados sob refrigeração, em temperatura ambiente ou em fogões (os produtos

cárneos). Verificou-se também que 100% dos manipuladores não faziam a higienização dos equipamentos e utensílios após manipularem cada alimento e por se tratarem de ambulantes, eles não dispunham de local e água adequada para higienização, fato este que pode corroborar com a afirmação de Lucca e Torres, 2002¹⁴, onde descreve que a precariedade da conservação e higienização dos utensílios também podem ser fonte de contaminação de micro-organismos do grupo coliformes totais e termotolerantes.

Os resultados das análises microbiológicas dos sanduíches tipos cachorros quentes estão dispostos na Tabela 1, modelo em anexo.

Os coliformes totais constituem um grupo de enterobactérias que crescem entre (35 – 37°C) e são provenientes do ambiente. Já os coliformes termotolerantes e fecais se reproduzem (a 45°C +/- 0,5°C) e são provenientes das fezes e do ambiente, como solo, superfície vegetal, animais e utensílios. Sua pesquisa em alimentos é utilizada como indicador da qualidade higiênico sanitária.¹⁶

A atual Legislação Brasileira, RDC 12/01, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, trata de regulamento técnico para padrões microbiológicos de alimentos, entretanto, não estabelece limite padrão de aceitabilidade para o grupo coliforme total nesta categoria de alimentos, portanto, a classificação dos resultados (satisfatório/insatisfatório) para este parâmetro no presente estudo, foi designado com base no padrão estabelecido para coliformes termotolerantes, que determina em até 10² NMP/g ou mL, o limite máximo para este tipo de alimento.

Das 16 (dezesesseis) amostras analisadas, 100 % destas apresentaram contaminação por bactérias do grupo coliforme total, indicativo de uma possível má qualidade higiênica dos alimentos manipulados¹⁶.

Para bactérias do grupo coliformes termotolerantes, das 16 (dezesesseis) amostras analisadas, apenas a amostra G (6,25%) apresentou valores acima dos limites estabelecidos na RDC nº 12/01- ANVISA, sendo assim considerada insatisfatória e imprópria para consumo humano ¹⁷.

Nesta amostra foi realizada a identificação do micro- organismo *Escherichia coli*, considerado patógeno de origem fecal. Depois de inoculada no caldo EC, a amostra foi passada para o Ágar EMB à 35 +/- 1°C por 24h e em seguida foi feito o teste confirmativo em Ágar IAL/RUGAI (fotos 1 e 2, em anexo).

4. CONCLUSÃO

Apesar das condições insalubres, quando confrontadas com as especificações recomendadas pela normativa das boas práticas de serviços alimentares, foi evidenciada uma quantidade significativa das amostras em condições higiênico-sanitárias próprias para o consumo.

Em relação a presença de coliformes totais nos alimentos analisados, sugerem falhas de higienização durante o processamento, fazendo- se necessária algumas considerações:

- Os ambulantes não possuem estrutura física adequada, permanecendo em áreas inapropriadas, onde o saneamento é precário e os produtos ficam expostos ao ambiente.
- A higienização dos utensílios é deficiente, possibilitando a contaminação.
- Os manipuladores não usam os EPI'S necessários e muitos desconhecem as técnicas adequadas para a manipulação dos alimentos.

- Os ingredientes dos sanduíches recebem tratamento e armazenamento inadequado.

Os resultados apresentados indicam a necessidade de implantação das boas práticas no comércio ambulante através de ações educativas e incentivo aos programas de monitoramento da qualidade destes tipos de alimentos ofertados a população.

5. REFERÊNCIAS

1. Ferretti, G. M.; Alexandrino, A. M. **Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de cachorros quentes comercializados em via pública no município de Terra Boa – PR.** SaBios: Rev. Saúde e Biol., v.8, n.3, p.83-89, ago./dez., 2013.
2. Araújo, M.C.B.; Silva-Cavalcant, J. S.; Vicente-Leal, M. M.; Costa, M. F. **Análise do comércio formal e informal na Praia de Boa Viagem, Recife, Pernambuco, Brasil.** Revista da Gestão Costeira Integrada 12(3):373-388 (2012); Journal of Integrated Coastal Zone Management 12(3):373-388 (2012).
3. Alves, P. T.; Jardim, F. B. B. **Análise microbiológica de cachorros quente comercializados na cidade de Uberaba, MG.** Cadernos de pós-graduação da FAZU, V. 1 (2010).
4. Welker, C.A.D.; Both, J. M. C.; Longaray, S. M.; Haas, S.; Soeiro, M. L. T.; Ramos, R. C. **Análise microbiológica dos alimentos envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil.** Revista brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 44-48, jan./mar. 2010.

5. Vallandro, M. J.; Campos, T.; Paim, D.; Cardoso, M.; Kindlein, L. **Avaliação da qualidade microbiológica de Sashimis a base de salmão, preparados em restaurantes especializados em culinária japonesa.** Rev Inst Adolf Lutz, v. 70(2), p. 144-150, 2011.
6. Souza, G. C. **Detecção de betalactamases de espectro expandido (ESBL) em cepas de coliformes isoladas de carne de frango comercializada na cidade de Fortaleza, Ceará.** Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Ceará, Departamento de tecnologia de alimentos, Curso de Mestrado em Tecnologia de Alimentos, Fortaleza- CE, 2007
7. Lima, C. L. S. **Avaliação dos perigos microbiológicos em uma indústria de beneficiamento de pescado e sugestão de um sistema de gestão de qualidade.** (Dissertação) Doutorado em Ciência Animal - Núcleos de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2012.
8. Site: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/microbiologia/mod_5_2004.pdf acesso em 23/04/2017 às 14h01min.
9. Winn, W. *et al.* **Koneman Diagnóstico Microbiológico**, 6ª ed., editora Guanabara Koogan, 2008.
10. Siqueira, R.S. 1995. **Manual de microbiologia de alimentos.** Brasília, São Paulo. 159p.
11. Havas, F. About the bacteriological state of notes and coins. Magyar Allatorvosok, v. 8, n. 122, p. 501-503, 2000.

12. Germano, P.M.L; Germano, M.I.S. **Higiene e vigilância sanitária dos alimentos.** São Paulo. Livraria Varela, 2001.
13. Rodrigues, K. L; Gomes, J. P; Conceição, R. C. S; Brod, C. S; Carvalhal, J. B; Aleixo, J.A.G. **Condições higiênico-sanitárias no comércio ambulante de alimentos em Pelotas- RS.** Campinas. 2003.
14. Lucca, A; Torres, E.A.F.S. **Condições de higiene de "cachorro- quente" comercializado em vias públicas.** Rev S Públ. 2002; 36 (3): 350-2.
15. Livro: *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*, 4^a Ed, Washington, 2001.
16. Silva, N. da; Amstalden, V. C; Silveira, N. F. de A. **Manual de métodos de análises micribiológicas dos alimentos.** São Paulo: Livraria Varela, 1997.
17. Barros, D. F.; Bento, G. S. M; Scarance, L. M. N.; Andrade, V. D. O.; Matias, A. C. **G. Microbiologic evaluation of natural orange juice commercialized in public streets in downtown São Paulo City, Brazil.** Revista Univap, Campinas, v. 21, n. 37, p. 50-56, 2015.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução: RDC n°12, de 2 de janeiro de 2001. **Aprova o Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos.** Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>, [acessado em: 02 de Outubro de 2016].

6. FIGURAS

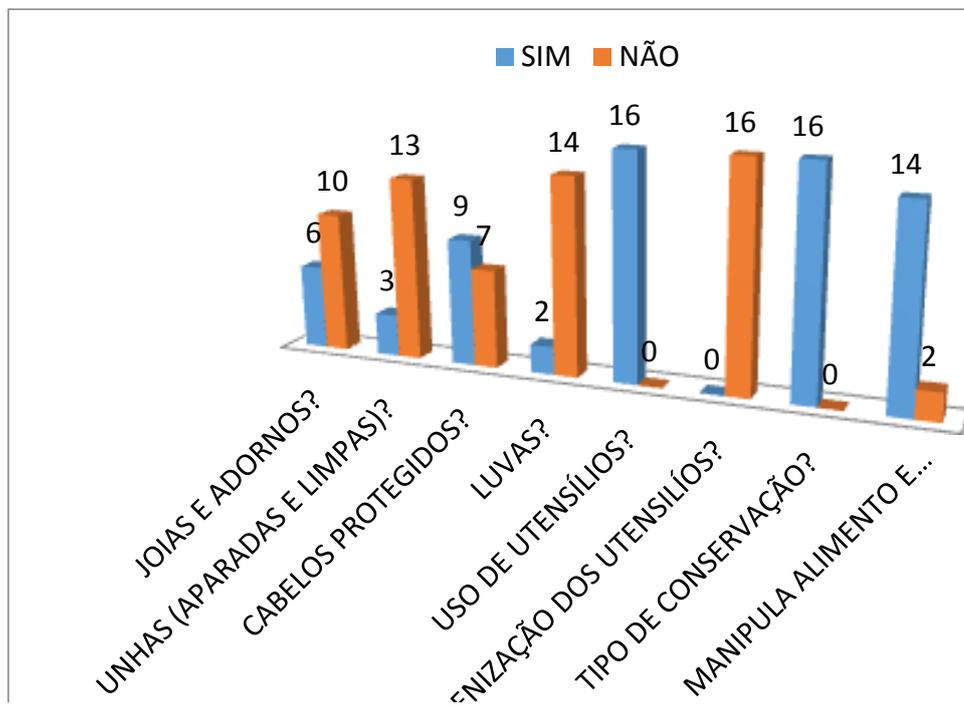


Gráfico 1: Registro situacional dos procedimentos realizado pelos ambulantes durante a comercialização dos alimentos, conforme Formulário 1.

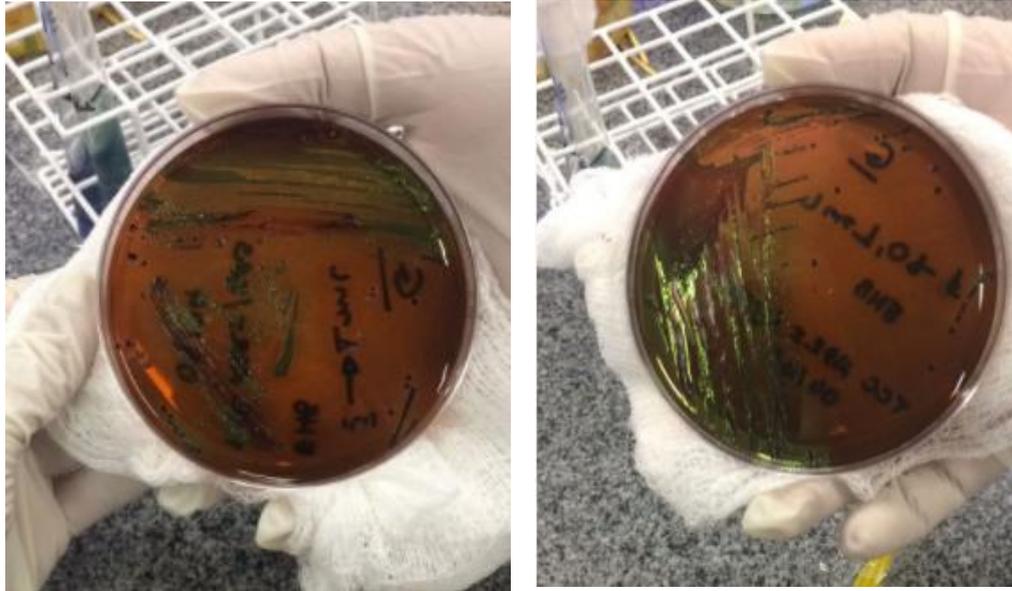


Foto 1: Amostra G semeada em Ágar EMB , apresentando característica de crescimento para o micro- organismo *Escherichia coli*.

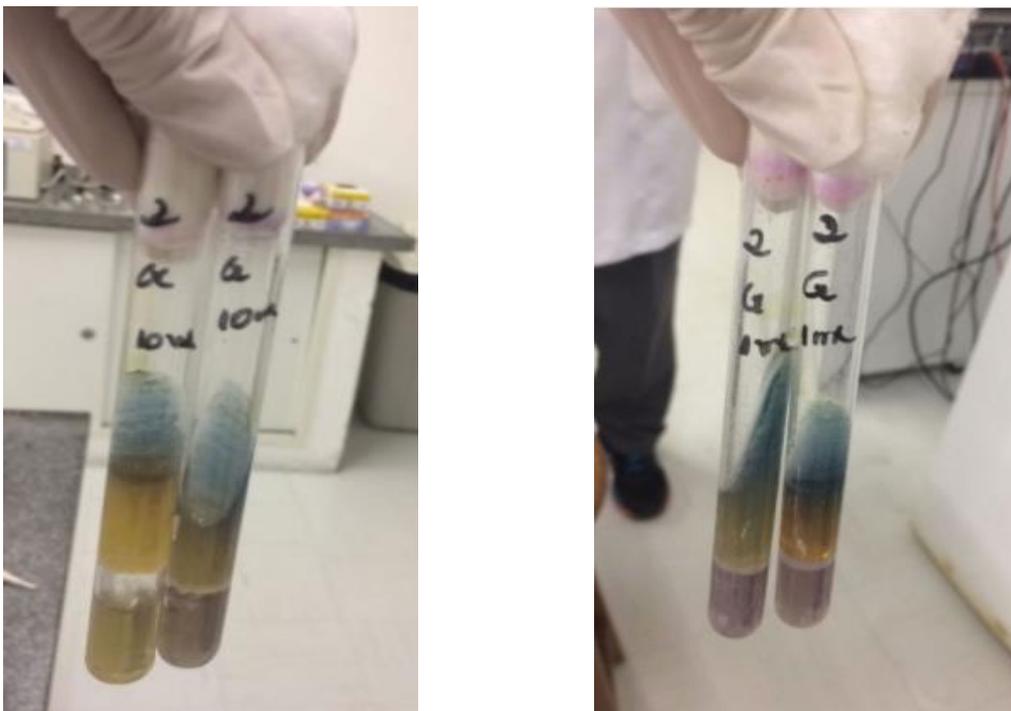


Foto 2: Amostra G semeada em meio de identificação Ágar IAL/RUGAI, teste confirmativo de *Escherichia coli*.

7. TABELAS

Formulário 1: Formulário aplicado para obtenção de informações quanto às boas práticas de conservação e manipulação dos alimentos.

REGISTRO SITUACIONAL NA COMERCIALIZAÇÃO DOS ALIMENTOS			
Local do Comércio Ambulante:			
Data da Coleta:			
Hora da Coleta:			
1) Uso de joias ou adornos?	() SIM	() NÃO	OUTROS:
2) Unhas aparadas e limpas?	() SIM	() NÃO	OUTROS:
3) Cabelos protegidos por boné ou rede?	() SIM	() NÃO	OUTROS:
4) Usa-se luvas para o preparo dos lanches?	() SIM	() NÃO	OUTROS:
5) Utensílios utilizados para a manipulação dos alimentos:	() SIM	() NÃO	IDENTIFICAR:
6) Higienização dos utensílios utilizados na manipulação dos alimentos:	() SIM	() NÃO	IDENTIFICAR:
7) Tipo de conservação dos ingredientes e/ou produto pronto para consumo:	() SIM	() NÃO	IDENTIFICAR
8) O colaborador que manipula os alimentos é o mesmo que manipula o dinheiro?	() SIM	() NÃO	OUTROS:

Tabela 1: Tabela Número Mais Provável

Tabela 1. Número Mais Provável por grama ou mL, para séries de 3 tubos com inóculos de 0,1, 0,01 e 0,001 g ou mL e respectivos intervalos de confiança 95%.

Número de Tubos Positivos			NMP/g ou mL	Intervalo Confiança (95%)	
0,1	0,01	0,001		Inferior	Superior
0	0	0	<3,0	.-	9,5
0	0	1	3,0	0,15	9,6
0	1	0	3,0	0,15	11
0	1	1	6,1	1,2	18
0	2	0	6,2	1,2	18
0	3	0	9,4	3,6	38
1	0	0	3,6	0,17	18
1	0	1	7,2	1,3	18
1	0	2	11	3,6	38
1	1	0	7,4	1,3	20
1	1	1	11	3,6	38
1	2	0	11	3,6	42
1	2	1	15	4,5	42
1	3	0	16	4,5	42
2	0	0	9,2	1,4	38
2	0	1	14	3,6	42
2	0	2	20	4,5	42
2	1	0	15	3,7	42
2	1	1	20	4,5	42
2	1	2	27	8,7	94
2	2	0	21	4,5	42
2	2	1	28	8,7	94
2	2	2	35	8,7	94
2	3	0	29	8,7	94
2	3	1	36	8,7	94
3	0	0	23	4,6	94
3	0	1	38	8,7	110
3	0	2	64	17	180
3	1	0	43	9	180
3	1	1	75	17	200
3	1	2	120	37	420
3	1	3	160	40	420
3	2	0	93	18	420
3	2	1	150	37	420
3	2	2	210	40	430
3	2	3	290	90	1000
3	3	0	240	42	1000
3	3	1	460	90	2000
3	3	2	1100	180	4100
3	3	3	>1100	420	.-

Fonte: Bacteriological Analytical Manual Online, 2001.

Tabela 2: Resultados das análises microbiológicas das amostras de cachorros quentes comercializados por ambulantes na cidade de Recife e região metropolitana.

AMOSTRAS	COLIFORMES TOTAIS (LST à 36° C) NMP/ g	COLIFORMES TERMOTOLERANTES (EC à 44,5°C) NMP/ g	RESULTADO
A	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
B	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
C	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
D	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
E	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
F	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
G	>1100 = 1,1 x 10 ³	>1100 = 1,1 x 10 ³	INSATISFATÓRIO*
H	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
I	>1100 = 1,1 x 10 ³	3,6	SATISFATÓRIO
J	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
K	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
L	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
M	150 = 1,5 x 10 ²	< 3,0	SATISFATÓRIO
N	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
O	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
P	>1100 = 1,1 x 10 ³	< 3,0	SATISFATÓRIO
PADRÃO ACEITÁVEL PARA ALIMENTOS	-----	10 ² /g	* Confirmativo para <i>Escherichia coli</i>

