

AValiação HigIÊNICO-SANITÁRIA DOS RESTAURANTES *SELF-SERVICES* E RESTAURANTES POPULARES DA CIDADE DE JUAZEIRO DO NORTE (CE) QUANTO A PREVALÊNCIA DE *Escherichia coli* e *Staphylococcus sp.*

Maria Lucilene Queiroz da Silva, leny7_qz@yahoo.com.br¹; Gabriel Lôbo e Silva, gabriel_lobo15@hotmail.com¹; Adriana Andrade Arraes, adrianabiomedica@yahoo.com.br¹; José Junior Aguiar, j-junior-sucesso@hotmail.com¹; Vivianne Cortez Sombra Vandesmet, vivianecortez@leaosampaio.edu.br²

¹Acadêmicos do curso de Biomedicina da Faculdade Leão Sampaio; ²Docente do curso de Biomedicina da Faculdade Leão Sampaio

RESUMO

Devido à inserção feminina no mercado de trabalho e o distanciamento dos trabalhadores das suas residências, têm ocorrido aumento no número de restaurantes *self-services* nos últimos anos. Porém, um ponto negativo, é relacionado à qualidade das refeições servidas nesses estabelecimentos, que podem acarretar doenças alimentares. Estas ocorrem pela contaminação do alimento por microrganismos patogênicos, e podem acontecer durante o seu processamento, e mesmo no servir, através de utensílios contaminados, no tocante aos pratos e talheres que entram em contato direto com o alimento na hora do consumo. *Escherichia coli*, é um microrganismo bastante recorrente em casos de gastroenterites, e os casos relacionados a intoxicação alimentar é frequente a presença dos *Staphylococcus sp.* Tem-se por objetivo avaliar as condições higiênico-sanitárias dos restaurantes *self-services* e populares da cidade de Juazeiro do Norte, através da presença dos microrganismos: *E. coli* e *Staphylococcus sp.* As amostras foram obtidas da superfície de pratos e talheres de 10 restaurantes *self-services* e 10 populares, com auxílio de *swab* estéril, umedecido em NaCl 0,9%. Foram inoculadas em BHI e as amostras positivas inoculadas em CPS. A presença de *E. coli* foi confirmada por repique em EMB e a presença de *Staphylococcus sp.* por coloração de Gram. Os resultados foram: *E. coli*, ocorreu uma prevalência de 50% nos 20 estabelecimentos analisados; e *Staphylococcus sp.*, ocorreu em 100% dos *self-services* e 70% dos populares. Logo, se conclui que, os restaurantes estudados apresentaram inadequação ou ineficiência no quesito higiênico-sanitário dos utensílios avaliados, podendo acarretar prejuízos à saúde do consumidor.

Palavras-chave: *Self-services*; utensílios; *Escherichia coli*; *Staphylococcus sp.*

INTRODUÇÃO

Os microrganismos são seres unicelulares que estão presentes em todos os ambientes, podem ser de caráter patogênico ou não à saúde humana, dependendo do tipo, da sua dose infectante, e que estejam em contato com o ambiente ideal para seu desenvolvimento e proliferação. Nos seres humanos, podem ser encontrados em sua microbiota normal onde beneficiam o bom funcionamento do organismo; e ainda podem servir de hospedeiro para as espécies de microrganismos malélicas a sua saúde que ocasionam doenças de diversos tipos, como as infecções e intoxicações do trato gastrointestinal (GODINHO, 2010).

As gastroenterites, geralmente estão relacionadas a microrganismos ou suas toxinas presentes na água ou no alimento ingerido e ocorrem pelas condições higienico-sanitárias dos alimentos ou pela contaminação destes em sua fase de processamento, como no acondicionamento e/ou preparo (SOUSA, 2006). Os microrganismos mais encontrados nesse tipo de infecção são os pertencentes ao grupo das enterobactérias, com os gêneros: *Enterobacter*, *Escherichia*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Klebsiella*, *Vibrio*. E os gêneros *Staphylococcus* e *Streptococcus*, em caso de intoxicação alimentar. Estes atuam destruindo a flora intestinal através da sua proliferação ou ação das suas enterotoxinas. Os sintomas mais encontrados nesses casos são: diarreia, vômito, dores abdominais, náuseas, sudorese e cefaléia (COSTA, 2008).

Escherichia coli (*E. coli*) é a principal bactéria representante do grupo das enterobactérias, faz parte dos coliformes termotolerantes, pois possuem a característica de resistirem a elevadas temperaturas e ocorrem em fezes de animais de sangue quente, como o homem, por exemplo. Sua presença em alimentos indica provável contaminação por fezes ou esgoto (CEBALLOS; KONIG, 1997). E, algumas espécies de *Staphylococcus sp.*, possui enterotoxinas estafilocócicas que constituem os principais agentes de intoxicação proveniente de bactérias no ser humano. As células desse microrganismo são destruídas por tratamento térmico, no entanto suas enterotoxinas permanecem ativas no alimento, são tidas como termoestáveis, e dessa forma oferecem um enorme risco a saúde do consumidor (COSTA, 2008).

Com o desenvolvimento industrial e a inserção feminina no mercado de trabalho, tem ocorrido o aumento no número de restaurantes *self-services*, que são criados com a finalidade de atender principalmente a classe de trabalhadores que moram distante do seu local de trabalho (RODRIGUES; ARAÚJO, 2004). Esse panorama alimentar, por um lado ajuda e facilita a vida das pessoas, por outro, causa certo receio por parte do consumidor no que diz respeito à qualidade dos alimentos servidos em *self-services* (ALVES; UENO, 2010).

Os estabelecimentos comerciais, como os *self-services*, devem seguir as normas de boas práticas de manipulação e higiene, estabelecidas e fiscalizadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, conforme a resolução RDC nº 216/2004. Para disponibilizar o alimento dentro dos padrões de qualidade aceitável, não comprometendo a saúde pública, deve-se ter um controle microbiológico do processamento e dos manipuladores destes. No entanto, não adianta todo o controle destas etapas caso o processo de higienização não seja igualmente seguido, no que se refere aos utensílios, como pratos e talheres por exemplo. Eles se caracterizam como um potencial foco de contaminação microbiológica, e entram em contato com o alimento já na hora do consumo (ROSSI, 2006).

Os quadros patológicos diretamente ligados a contaminação alimentar trata-se de um problema de Saúde Pública no Brasil, e o comércio que envolve as refeições coletivas, se enquadram como maior fonte de surtos dessas doenças. As infecções intestinais estão entre as de maior ocorrência entre os seres humanos, porém no Brasil o seu registro ainda é deficiente, o que impede uma visão real da problemática e conseqüentemente, a tomada de medidas de

controle (ALVES, 2009).

Com a finalidade de prevenir doenças alimentares e preservar a saúde da população que cada vez mais necessita dos serviços dos restaurantes *Self-services*, realizou-se na cidade de Juazeiro do Norte – Ceará a seguinte pesquisa, que tem por objetivo avaliar as condições higiênico-sanitárias dos restaurantes *self-services* e restaurantes populares, através da presença dos microrganismos *E. coli* e *Staphylococcus sp.*, uma vez que a cidade apresenta uma quantidade significativa deste tipo de estabelecimento.

METODOLOGIA

O estudo foi de caráter analítico descritivo, realizado no período de Agosto a Setembro de 2013, onde foram avaliadas as condições higiênico-sanitárias de pratos e talheres de restaurantes *self-services* e restaurantes populares da cidade de Juazeiro do Norte - Ceará. As amostras foram randomizadas e obtidas diretamente das superfícies de pratos e talheres que entram em contato com o alimento.

As coletas foram realizadas em 20 estabelecimentos, sendo 10 de restaurantes *self-services* e 10 de restaurantes populares. Sendo coletada 6 amostragens em cada estabelecimento, composta de 3 talheres e 3 pratos. As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Microbiologia do Instituto Federal do Ceará – IFCE, *Campus* de Juazeiro do Norte.

A coleta foi feita com auxílio de *swab* estéril umedecido em solução de NaCl a 0,9%, após a coleta foi transportado em meio de Stuart, onde foram inoculadas em *Brain Heart Infusion* (BHI) e incubados por 24 horas a 37°C em estufa. Decorrido às 24h, foi realizada a leitura do meio BHI, os tubos que se apresentaram positivos, foram inoculadas no meio cromogênico CPS® (bioMérieux) e incubadas a 37°C por 18-24h. E os tubos negativos foram reincubados por mais 24h, para confirmação.

As identificações foram realizadas primeiramente pelo aspecto das colônias desenvolvidas. As colônias com colorações características para as espécies identificadas presuntivamente, através de padrão disponibilizado pelo fabricante, foram separadas para confirmação.

As amostras positivas para *E. coli*, foram feitas confirmação no meio Ágar Eosina Azul de Metileno (EMB), através do repique das colônias, e incubadas por 24h a 37°C em estufa, onde as colônias desse microrganismo desenvolveram a coloração verde metálica. Já as amostras positivas para *Staphylococcus sp.*, foram feitas confirmação através da coloração de Gram e análise microscópica das lâminas assim coradas, onde a morfologia apresentada para esse microrganismo foi a seguinte: cocos gram-positivos, de coloração azul-violeta, e dispostos em arranjos tipo caixos de uva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados analíticos foram os seguintes: Para *E. coli* ocorreu uma prevalência de 50% nos 20 estabelecimentos analisados; para *Staphylococcus sp.* ocorreu em 100% dos *self-services* e 70% dos populares (Gráficos 1 e 3).

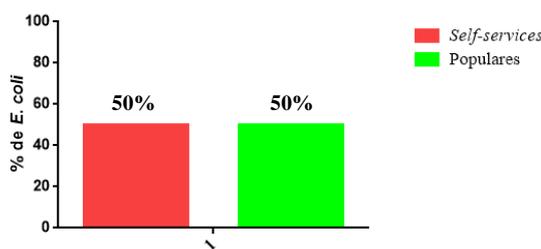


Gráfico 1 - Porcentagem de *E. coli* encontrada nos 10 *Self-services* e 10 Restaurantes Populares analisados.

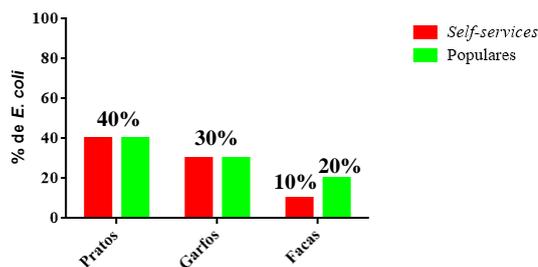


Gráfico 2 - Porcentagem de *E. coli* nos utensílios dos *Self-services* e Restaurantes Populares analisados.

Dentre os microrganismos encontrados no estudo, a presença de *Escherichia coli*, evidencia uma possível contaminação fecal, que de acordo com Silva, Cavalli e Oliveira (2006), esta bactéria se caracteriza por colonizar exclusivamente o trato gastrointestinal de animais de sangue quente, inclusive o homem.

Com relação aos utensílios analisados foram encontrados *E. coli* em: 40% dos pratos, 30% dos garfos de todos os estabelecimentos estudados; já para o utensílio faca, obtivemos 10% para os *self-services* e 20% para os populares (Gráfico 2).

Verifica-se no Gráfico 3, que o microrganismo mais prevalente nos *self-services* foi o *Staphylococcus sp.*, que ocorreu em 100% dos estabelecimentos. Segundo Costa (2008), esse microrganismo faz parte da microbiota normal da pele e mucosas de pessoas saudáveis, com destaque para as fossas nasais, armazenadora e disseminadora da sua forma patogênica, geralmente encontrada no ar, esgoto, em fezes e alimentos.

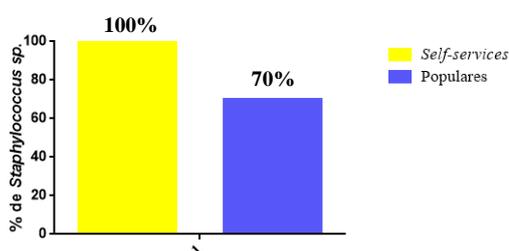


Gráfico 3 - Porcentagem de *Staphylococcus sp.* encontrada nos 10 *Self-services* e 10 Restaurantes Populares analisados.

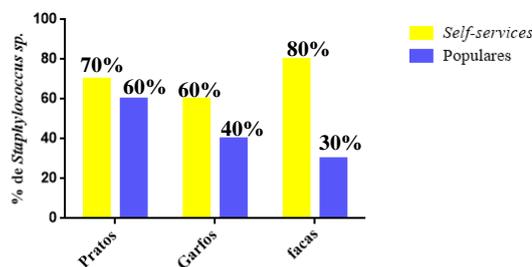


Gráfico 4 - Porcentagem de *Staphylococcus sp.* nos utensílios dos *Self-services* e Restaurantes Populares Analisados.

Logo, os utensílios podem ter sido contaminados através do contato dos manipuladores. Além disso, está neste grupo de microrganismos, o *Staphylococcus aureus*, e todos os que apresentam positividade para o teste da coagulase, que conforme RDC nº 12 de 2 de janeiro de 2001 da ANVISA, caracteriza o alimento contaminado com esse patógeno ou com sua enterotoxina, como impróprios para consumo humano.

Silva et al. (2011) analisando microrganismos em equipamentos e utensílios de laticínios da região de Rio Bomba em Minas Gerais, também obtiveram os mesmos resultados, relacionados a ocorrência de *Staphylococcus sp.* em todas as amostras analisadas, de todos os diferentes laticínios estudados.

Michino e Otsuki (2000) analisando os surtos de doenças transmitidas por alimentos ocorridos na alimentação escolar, no Japão, de 1987 a 1996, com objetivo de mapear os fatores de risco que acarretaram estas manifestações. Onde foram estudados 268 surtos. Obtiveram resultados correlatos com o presente estudo, onde, entre os microrganismos mais encontrados se destacaram: *E. coli* (13%) e *Staphylococcus sp.* (12%).

Evidenciou-se ainda que, a probabilidade de contaminação microbiológica foi diretamente relacionada, em sua maioria, pela área da superfície analisada, com destaque para os pratos, onde houve o maior índice de crescimento bacteriano, dado esse também relatado, por

Blume e Ribeiro (2006) em estudos correlatos. Com exceção das facas, que apresentaram uma maior prevalência de: *Staphylococcus sp.*(80%)(Gráfico 4).

CONCLUSÃO

Os utensílios dos restaurantes *self-services* analisados, apresentaram um índice de contaminação por *Staphylococcus sp.* maior que os dos restaurantes populares e contaminação por *E. coli* equivalente. O que indica uma higienização ineficiente ou inadequada, e ainda uma possível contaminação cruzada dos utensílios após a limpeza, através do contato com os manipuladores, alimentos contaminados e agentes ambientais, através da armazenagem destes. Logo, as condições higiênico-sanitárias desses estabelecimentos precisam ser melhoradas no que tange a uma efetiva adoção das boas práticas de higiene e manipulação de alimentos. Tendo como foco principal a qualidade do alimento a ser servido, para que assim não venha comprometer a saúde do consumidor, que cada vez mais necessita dos serviços desse tipo de estabelecimento.

REFERENCIAS

ALVES, C. F. M. **Bactérias Enteropatogênicas Envolvidas em Doenças Transmitidas por Alimento e Diarréias Agudas em Minas Gerais no Período de 2006 a 2008**. Monografia (Especialização) - Programa de Pós-graduação em Microbiologia Aplicada as Ciências da Saúde do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, 2009.

ALVES, M. G.; UENO, M. Restaurantes self-service: segurança e qualidade sanitária dos alimentos servidos. **Rev. de Nutrição**, v.23 n.4, p.574, Campinas, SP, 2010.

BLUME, S. I.; RIBEIRO, G. A. Qualidade Sanitária de Talheres e Pratos utilizados no Restaurante-Escola da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL. **XV Congresso de Iniciação Científica**, VIII Encontro de Pós-Graduação, UFPEL, 2006.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA: **Resolução RDC nº 216**, de 15 de Setembro de 2004, regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de elaboração para serviços de alimentação.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA: **Resolução RDC nº 12**, de 2 de janeiro de 2001, Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos.

CEBALLOS, B. S. O.; KONIG, A. **Análise de Água de Mananciais e Residuária: Aspectos Hidro e Microbiológicos**, Escola Técnica Federal do Ceará, 1997.

COSTA, C. D. R. S. **Importância de Staphylococcus Spp. Produtores de Enterotoxinas em Alimentos**. Monografia apresentada ao programa de Pós-graduação em Microbiologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, BH, 2008.

GODINHO, V. M. **Investigação de bactérias patogênicas por tecnicas moleculares em um sistema de tratamento de esgotos compostos por reator UASB e lagoas de polimento**. Dissertação (Doutorado) - Programa de pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, da Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

MICHINO, H.; OTSUKI, K. Risk Factors in Causing Out- breaks of Food-Borne Illness Originating in Schoollunch Facilities in Japan. **Journal of Veterinary Medical Science**. v.62, p.557, 2000.

RODRIGUES, T. S.; ARAÚJO, W. M. C. **Restaurantes Self-Service: Práticos e Perigosos**. Monografia (Especialização) – Universidade de Brasília. Centro de Excelência em Turismo. Brasília, 2004.

ROSSI, C. F. **Condições Higiênico-sanitárias de Restaurantes Comerciais do Tipo Self-service de Belo Horizonte – MG**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências de Alimento da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

SILVA, M. P.; CAVALLI, D. R.; OLIVEIRA, T. C. R. M. Avaliação do Padrão Coliforme a 45°C e Comparação da Eficiência das Técnicas dos Tubos Múltiplos e Petrifilm EC na Detecção de Coliformes Totais e Escherichia coli em Alimentos. **Rev.Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.26, n.2, p.352-359, 2006.

SILVA, N. B. N.; CAHAVES, K. F.; GRAVINA, C. S.; MENDES, A. C. G. M.; MARTINS, A. D. O.; MARTINS, M. L. Avaliação Microbiológica de Equipamentos e Utensílios em Laticínios da Região de Rio Pomba – MG, **Rev. Instituto Laticínios Cândido Tostes**, n.378, p.5-10, 2011.

SOUSA, C. P. Segurança Alimentar e Doenças Veiculadas por Alimentos: Utilização do grupo coliforme como um dos indicadores de qualidade de alimentos, **Rev. APS**, v.9, p.83-88, 2006. 54