

ESTUDO TRANSVERSAL DA CONTAMINAÇÃO PARASITOLÓGICA E MICROBIOLÓGICA DE ALFACE PROVENIENTE DE HAMBÚRGUERES COMERCIALIZADOS EM *FAST FOOD* DA CIDADE DE BETIM – MG

TRANSVERSAL STUDY OF PARASITOLOGICAL AND MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION OF HAMBURGERS MARKETED IN FAST FOOD OF THE CITY OF BETIM – MG

BRUNO GOECKING SILVA¹, JANAÍNA SOUSA CAMPOS ALVARENGA²

¹ Graduado em Fisioterapia pela UFMG, acadêmico de medicina na PUC Minas, *campus* Betim. E-mail: brunogsilva@hotmail.com.

² Doutora em Parasitologia pela UFMG. Professora adjunta da PUC Minas nos cursos de Biomedicina, Ciências Biológicas, Enfermagem, Medicina e Nutrição. E-mail: janainasousacampos@gmail.com.

Palavras-chave: Doenças parasitárias. Saúde Pública. Epidemiologia.

Keywords: Parasitic Diseases. Public Health. Epidemiology.

INTRODUÇÃO: Em cidades universitárias o consumo de *fast food* tornou-se hábito devido à rapidez do preparo para o consumo destes alimentos. Além disso, em momentos de lazer junto ao seu grupo social, os universitários se reúnem para consumirem este tipo de lanche. De olho nesse nicho de mercado, surge uma nova modalidade de *fast food* para competir com as grandes redes multinacionais, as hamburguerias artesanais. Entretanto, devido ao elevado consumo desses alimentos por um grande número de pessoas, surge a preocupação com a segurança alimentar, uma vez que os produtos utilizados no preparo podem estar contaminados por microrganismos patogênicos. A contaminação dos alimentos pode iniciar já na produção da matéria-prima, durante a manipulação dos alimentos, em razão da falta de higiene dos equipamentos, dos manipuladores e principalmente da não higienização dos ingredientes consumidos *in natura* (BEZERRA et al., 2010). Um ingrediente muito utilizado nos sanduíches é a alface da espécie *Lactuca sativa*. Uma vez que essa hortaliça é frequentemente consumida *in natura*, ela pode estar associada à transmissão de diferentes patógenos e a surtos de doenças infecciosas causadas por diferentes espécies de microrganismos e parasitos. As helmintoses intestinais apresentam distribuição mundial e, no Brasil, assumem papel relevante pelos elevados coeficientes de prevalência, e pelas implicações clínicas e sociais que originam (ROITT; BROSTOFF; MALE, 1979). Dentre as enfermidades intestinais mais importantes, estão as causadas por bactérias, vírus, protozoários e (ou) helmintos, cuja transmissão ocorre principalmente pela ingestão de alimentos contaminados (FREITAS et al, 2004). Entretanto, a

avaliação microbiológica e parasitológica ainda não tem devida importância nos protocolos de controle de qualidade desses alimentos, apesar de a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) brasileira determinar, por resolução/1978, a ausência de sujidades, parasitos e larvas, nestes alimentos. Assim, o presente trabalho buscou analisar a presença de ovos e cistos de parasitos bem como de coliformes total e fecal em amostras de alface (*Lactuca sativa*) retiradas de sanduíches tipo hambúrgueres, de grandes redes de fast food e de hamburguerias artesanais da cidade de Betim, MG. **MATERIAL E MÉTODOS:** O presente trabalho trata-se de um estudo transversal, qualitativo, aprovado pelo PROBIC, realizado no período de 12 a 19 de junho de 2019. Para a análise da presença de enteroparasitas e coliformes em amostras de alface, provenientes de sanduíches, os mesmos foram comprados em 3 grandes redes de *fast food* e 2 hamburguerias artesanais da cidade de Betim, MG. Em cada ponto de venda foram compradas duas unidades de sanduíche que continham alface como um dos ingredientes e encaminhados ao laboratório de Parasitologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, *campus* Betim (PUC Minas - Betim) para imediato processamento. Para realização do experimento foram utilizadas luvas de látex durante todo o processo. As amostras foram retiradas cuidadosamente das embalagens, pesadas e acondicionadas em sacos plástico de primeiro uso, sendo adicionados 300 ml de água destilada. Em seguida foram agitadas manualmente durante 3 minutos para garantir contato da água com toda a superfície das folhas. Após esse tempo, o saco plástico foi então cortado em uma de suas extremidades com uma tesoura, previamente higienizada com álcool 70%. O líquido resultante desse processo foi filtrado em cálice de sedimentação, devidamente identificados, com auxílio de uma peneira de aço inox, previamente higienizada, coberta com gaze em 4 dobras. As amostras ficaram em repouso durante duas horas. Após esse período foram retirados, com auxílio de pipetador automático, 100 ml do líquido sobrenadante e transferidos para recipientes próprios para realização do teste cromogênico do Colilert®, utilizado para identificação de coliformes totais e fecais. O princípio do método é baseado na lise, pelos coliformes totais, do substrato cromogênico, β -D-galactopiranosido, por meio da enzima β -D-galactosidase, normalmente presente nos vários sorotipos de *E. coli*, liberando uma substância capaz de promover alteração da cor do meio para amarelo escuro (cromógeno o-nitrofenol). Em adição, *E. coli*, que possui a enzima 4-metilumbelliferil β -D-glucuronidase, lisa a molécula do substrato, liberando 4-metilumbelliferil (MUG), que após 24 horas, sob luz ultravioleta de comprimento de onda 366 nm, produz intensa fluorescência. Foi então adicionado o reagente Colilert® e os frascos foram agitados até diluição total dos grânulos e após seladas, as amostras foram incubadas a 37°C

durante 24 horas. Após esse período foi feita a análise a partir da observação da coloração amarelo escuro nas amostras. Aquelas positivas para coliformes totais foram submetidas à luz ultravioleta para leitura dos reagentes para coliformes fecais, sinalizados a partir da emissão de fluorescência. O resultado foi considerado negativo quando não houve mudança de cor do meio após 24 horas, indicando ausência de coliformes totais e nenhuma fluorescência, indicando ausência de coliformes fecais. A água destilada utilizada para lavar as folhas de alface também passou pelo mesmo processo e foi utilizada como controle negativo. O restante do líquido contido no cálice de sedimentação foi cuidadosamente desprezado com o auxílio de uma pipeta de vidro até que ficasse um volume final de 15 ml. Esse líquido foi transferido para um tubo falcon e centrifugado a 1500 rpm, durante 5 minutos. Após a centrifugação, o sobrenadante foi descartado e o sedimento homogeneizado. Desse sedimento foram retirados 50µl, colocados em uma lâmina de vidro, acrescidos de uma gota de lugol 2% e cobertos com lamínula. Foi feita duplicata para cada uma das amostras. As lâminas foram então analisadas em microscópio óptico utilizando-se a objetiva de 10X e a de 40X para confirmação das estruturas encontradas. A identificação dos parasitos foi feita até ao nível de gênero ou família, conforme o tipo.

RESULTADOS: Foram analisadas um total de 10 unidades amostrais de alface, sendo observado que nos três estabelecimentos (100%) das grandes redes de *fast food* não havia nenhuma amostra de alface ($\bar{x} = 24,68g$; $DP = 9,33$) contaminada por coliforme total e fecal e/ou enteroparasitos, indicando boas práticas de higienização dessa hortaliça por parte desses estabelecimentos. Entretanto, em uma (50%) das duas hamburguerias artesanais pesquisadas foi encontrada contaminação da alface ($\bar{x} = 19,7g$; $DP = 13,57$) por coliforme total e fecal, e nenhum enteroparasito. Os resultados descritos estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1: resultado da análise quanto a contaminação por enteroparasitos e coliformes total e fecal de cada estabelecimento comercial das grandes redes de *fast food* e das hamburguerias artesanais na cidade de Betim, MG.

	Grandes redes de <i>fast food</i>			Hamburguerias artesanais	
	Estabel. 1	Estabel. 2	Estabel. 3	Estabel. 4	Estabel. 5
Col. Total	-	-	-	+	-
Col. Fecal	-	-	-	+	-
Parasitologia	-	-	-	-	-
	0% de contaminação			50% contaminado por coliforme	

Legenda: Estabel. = Estabelecimento; Col. = coliforme; + = presença de estruturas parasitárias ou microbiológica; - = ausência de estruturas parasitárias ou microbiológica.

DISCUSSÃO: Apesar do número reduzido da amostra e de serem resultados preliminares, estes são semelhantes ao observado por Alves e colaboradores (2016), que ao compararem a qualidade microbiológica e higiênico sanitária de sanduíches comercializados por restaurantes

do tipo *fast food* em 4 estabelecimentos franqueados e 4 não-franqueados da cidade de Americana – SP, encontraram que os alimentos comercializados por estabelecimentos não-franqueados apresentam maiores taxas de contaminação. Ainda, Bezerra e colaboradores (2010) ao avaliarem a qualidade microbiológica de cento e cinco sanduíches tipo hambúrguer, comercializados em estabelecimentos não franqueados na cidade de Cuiabá – Mato Grosso, Brasil encontraram um percentual de 31,4% das amostras impróprias para o consumo devido aos níveis de coliformes, superiores aos padrões brasileiros, corroborando com os resultados encontrados no presente estudo. Embora Santana e colaboradores (2015) não tenham especificado em qual tipo de estabelecimento foram adquiridos os sanduíches, eles examinaram a qualidade microbiológica de 18 hambúrgueres em seis estabelecimentos localizados no município de Ouro Preto – MG quanto à presença de coliformes totais, sendo observado que 67 % estavam em desacordo com os padrões estabelecidos. Por fim, Fonseca e Pereira (2013) investigaram em estudo transversal as condições higiênico-sanitárias de sanduíches comercializados em lanchonetes na região de Brasília, Distrito Federal (DF). A amostra foi constituída de 167 lanchonetes, sorteadas aleatoriamente de uma lista de estabelecimentos cadastrados na Secretaria de Saúde do Distrito Federal. Em cada lanchonete, um sanduíche foi preparado e analisado imediatamente para a contagem de coliformes, estafilococos, *Bacillus cereus* e detecção de *Salmonella* sp. Dentre as 167 amostras, 55 (33%; intervalo de confiança de 95%: 26%-40%) apresentaram contaminação acima dos limites estabelecidos pela legislação vigente para todos os contaminantes. Ao considerar qualquer nível de contaminação, esse valor sobe para 92%. Independentemente de ser observada a presença de contaminação apenas em hamburguerias artesanais, considerando os resultados obtidos, ressalta-se a importância das hortaliças consumidas cruas na veiculação de patógenos. Fonseca e Pereira (2013) sugerem realização de atividades educativas e de vigilância com intuito de melhorar a qualidade higiênico-sanitária dos sanduíches comercializados. Santana e colaboradores (2015) também ressaltam a necessidade de efetuar a implantação das boas práticas de produção nos estabelecimentos comerciais, além de maior fiscalização por parte da vigilância sanitária.

CONCLUSÃO: * Este trabalho, apesar do pequeno número de amostras, aponta a existência de contaminação por coliforme fecal e total de alfaces utilizadas na confecção de hambúrgueres artesanais comercializados na cidade de Betim. *O estudo demonstra a importância do consumo de hortaliças consumidas cruas na veiculação de patógenos. *Os resultados obtidos expõem a necessidade de melhoria das práticas higiênicas nesses estabelecimentos e de fiscalização por parte dos órgãos competentes. *Atividades de conscientização, por meio de capacitação dos

manipuladores de alimentos é uma alternativa a ser considerada. * Novos estudos devem ser realizados, com número maior de amostras para confirmação desses resultados.

REFERÊNCIAS

ALVES, Daniele dos Santos; SILVA, Natália Aparecida Pedro da; BUENO, Regiane da Silva Ravanelli; MACHADO, Domingos Sávio de Campos; MARINHO, Odair Givaldo Lopes; CÓRDOBA, Glenys Mabel Caballero; NOBRE, Joseane Almeida Santos. Comparação da qualidade microbiológica de sanduíches comercializados em estabelecimentos do tipo *fastfood* franqueados e não franqueados. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 260/261, 2016.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – CNNPA nº 12, de 1978. D.O. de 24/07/1978. [capturado em 2017 Ago 19]; Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_78_hortalicas.htm.

BEZERRA, Aída Couto Dinucci; REIS, Regina Baptista; BASTOS, Deborah Helena Markowicz. Microbiological quality of hamburgers sold in the streets of Cuiabá - MT, Brazil and vendor hygiene-awareness. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 30, n. 2, p. 520-524, 2010.

FONSECA, Janini Galvão; PEREIRA, Maurício Gomes. Contaminação microbiana de sanduíches em lanchonetes: estudo transversal realizado em Brasília. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 22, n. 3, p. 509-516, 2013.

FREITAS, A. A. et al. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Paraná. **Acta Sci. Biol. Sci.**, Maringá, v. 26, n. 4, p. 381-384, 2004.

ROITT, I.; BROSTOFF, J.; MALE, J. **Imunologia**. 4.ed. São Paulo: Manole, 1979.

SANTANA, Franciele Aparecida; VIEIRA, Michele Cristina; PINTO, Uelinton Manoel. Qualidade microbiológica de sanduíches de estabelecimentos com serviço tipo *delivery* **RevInst Adolfo Lutz**. v. 74, n. 2, p. 156-161, 2015.