

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE SANDUÍCHES NATURAIS COMERCIALIZADOS POR PADARIAS E LANCHONETES DA REGIÃO SUL FLUMINENSE

MICROBIOLOGICAL ANALYSIS OF NATURAL SANDWICHES SOLD BY BAKERIES AND SNACK BARS IN THE SOUTH REGION OF RIO DE JANEIRO STATE

Isadora Pinheiro Santana	Centro Universitário Geraldo di Biase, Volta Redonda/RJ, Brasil 2020201063@academicougb.com.br
Ana Carolina Siqueira da Silva Alves	Centro Universitário Geraldo di Biase, Volta Redonda/RJ, Brasil felipecruz@ugb.edu.br
Gabriela Barbosa Peixoto Silva	Centro Universitário Geraldo di Biase, Volta Redonda/RJ, Brasil 2018101440@academicougb.com.br
Téssye dos Santos Ribeiro	Centro Universitário Geraldo di Biase, Volta Redonda/RJ, Brasil 2020201115@academicougb.com.br
Vitória Carolina Purcino dos Santos	Centro Universitário Geraldo di Biase, Volta Redonda/RJ, Brasil 2020201299@academicougb.com.br
Felipe Mactavisch da Cruz	Centro Universitário Geraldo di Biase, Volta Redonda/RJ, Brasil felipecruz@ugb.edu.br
Marcelo Ribeiro de Almeida Guedes	Centro Universitário Geraldo di Biase, Volta Redonda/RJ, Brasil 3501@academicougb.com.br
Resumo	<p>Com a urbanização, as práticas alimentares dos brasileiros vêm se modificando com o passar das décadas. Muitas vezes, uma das alimentações do dia são realizadas fora de casa, em restaurantes ou lanchonetes. Os sanduíches naturais são uma opção de escolha devido ao sabor e valor nutritivo. Apesardisso, esses alimentos podem servir como fonte de contaminação de patógenos. Tendo em vista os possíveis desconfortos intestinais causados pelo consumo desses alimentos, o presente estudo tem como objetivo avaliar as condições higiênico-sanitária e microbiológica de amostras de sanduíches comercializadas na região Sul Fluminense. As amostras estão sendo submetidas a quantificação de coliformes totais e fecais por meio da técnica do Número Mais Provável (NMP), além da pesquisa da presença de bactérias pertencentes ao gênero Salmonella. Os dados foram coletadas ao todo 25 amostras de sanduíche foram em municípios do estado do Rio de Janeiro, sendo doze de Barra do Pirai, três de Valença e dez de Volta Redonda. Das amostras analisadas, oito (32%) apresentaram NMP de coliformes totais acima de 100 por grama de amostra, indicando má higiene na confecção ou um armazenamento inadequado. Já em relação aos coliformes termotolerantes, nove (36%) amostras se mostraram impróprias para o consumo humano, apresentando NMP maior que o limite máximo permitido pela legislação (100 UFC por grama de amostra). Foram encontradas colônias sugestivas de salmonela em três amostras. Estes resultados apontam para a necessidade de mais estudos e melhor fiscalização dos estabelecimentos comerciais em nosso meio, uma vez que, como citado, 36% das amostras se apresentaram impróprias para o consumo.</p>
Palavras-chave	<i>Microbiologia. Sanduíches Naturais. Salmonella. Coliformes.</i>

Abstract With urbanization, Brazilians' eating practices have been changing over the decades. Often, one of the meals of the day is eaten outside the home, in restaurants or cafes. Natural sandwiches are an option of choice due to their flavor and nutritional value. Despite this, these foods can serve as a source of pathogen contamination. Taking into account the possible intestinal discomfort caused by the consumption of these foods, the present study aims to evaluate the hygienic-sanitary and microbiological conditions of sandwich samples sold in the southern region of Rio de Janeiro. The samples are being subjected to quantification of total and fecal coliforms using the Most Probable Number (MPN) technique, in addition to searching for the presence of bacteria belonging to the *Salmonella* genus. The data collected in total 25 sandwich samples were collected in municipalities in the state of Rio de Janeiro, twelve from Barra do Piraí, three from Valença and ten from Volta Redonda. Of the samples analyzed, eight (32%) showed MPN of total coliforms above 100 per gram of sample, indicating poor hygiene during preparation or inadequate storage. Regarding thermotolerant coliforms, nine (36%) samples proved to be unsuitable for human consumption, presenting MPN greater than the maximum limit allowed by legislation (100 CFU per gram of sample). Colonies suggestive of salmonella were found in three samples. These results point to the need for more studies and better supervision of commercial establishments in our country, since, as mentioned, 36% of the samples were unfit for consumption.

Keywords *Microbiology. Natural Sandwiches. Salmonella. Coliforms.*



Licença de Atribuição BY do Creative Commons
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Aprovado em 14/07/2024
Publicado em 31/08/2024

1. INTRODUÇÃO

Com a urbanização, as práticas alimentares dos brasileiros vêm se modificando com o passar das décadas. Muitas vezes, ao menos uma das alimentações do dia é realizada fora de casa, em restaurantes ou lanchonetes (BARCELOS 2016). Os sanduíches naturais são uma opção de escolha devido ao sabor agradável e alto valor nutritivo. Apesar disso, esses alimentos podem servir como fonte de contaminação de patógenos (FONSECA & PEREIRA, 2013; ALVES et al., 2016).

Sendo assim, boas condições higiênico-sanitárias na produção, estocagem e comercialização dos alimentos são fundamentais para a saúde e bem-estar da população (POERNER et al., 2009). A contaminação dos ingredientes utilizados para a confecção dos sanduíches por bactérias patogênicas pode ocorrer em diversas etapas, desde o processamento passando pelo estoque, até a comercialização. Essa contaminação pode ser por diversos microrganismos, como *E. coli* (e outros coliformes termotolerantes), *Shigela* e *Salmonella*. O consumo desses alimentos contaminados pode levar a quadros de enterite, o qual pode evoluir para diarreia grave e até disseminação para outras partes do organismo (FONSECA & PEREIRA, 2013).

Uma maneira de avaliar as condições higiênico-sanitárias desses alimentos é pela determinação do índice de coliformes totais, considerando que altas contagens indicam contaminação pós-sanitização ou pós-processo, tratamentos térmicos ineficientes ou multiplicação durante o processamento e estocagem (BRASIL, 2001; MURRAY, ROSENTHAL, & PFALLER, 2017). A taxa de coliformes fecais é empregada como indicador de contaminação fecal e acusa condições higiênicas sanitárias deficientes, visto presumir-se que a população deste grupo é constituída de uma alta proporção de *Escherichia coli* (BRASIL, 2001; BRASIL, 2003).

A legislação brasileira estabelece que o limite para coliformes a 45°C em sanduíches frios, para consumo direto, é de 100 UFC/g (BRASIL, 2001). Como apontado, más condições higiênicas podem fazer o alimento ser fonte de infecções entéricas. Dentre essas infecções, destacam-se aquelas causadas por salmonelas. A patogenicidade das salmonelas varia de acordo com o sorotipo, idade e condições de saúde do hospedeiro, podendo ser classificada em enterocolite e febre entérica, sendo que ambas podem causar morte do indivíduo (MURRAY, ROSENTHAL, & PFALLER, 2017; PROCOP et al., 2018). Um agravante é o fato de que o sanduíche pode estar contaminado por este patógeno acima da dose infectante, mesmo sem apresentar características sensoriais perceptíveis (PROCOP et al., 2018).

Sendo assim, mostra-se importante a realização de estudos que avaliem a segurança microbiológica de alimentos, como sanduíches, ofertados para o consumo humano direto em restaurantes e lanchonetes, a fim de, possivelmente, levantar dados que alertem para a necessidade tanto da implementação de políticas para conscientização da população sobre os riscos associados ao consumo destes alimentos, quanto da urgência para implementação de programas de vigilância mais rigorosos na comercialização dos mesmos.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos Gerais:

Analisar a segurança microbiológica dos sanduíches naturais comercializados na região Sul Fluminense.

2.2. Objetivos Específicos:

- Coletar as amostras de diferentes estabelecimentos comerciais de cidades da região Sul Fluminense.
- Avaliar a qualidade microbiológica dos sanduíches naturais por meio da determinação da quantidade de coliformes totais e fecais pela técnica do número mais provável.
- Pesquisar a presença de unidades formadoras de colônia sugestivas de *Salmonella*.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

As análises microbiológicas e interpretação dos resultados foram realizadas de acordo com as recomendações e exigências da Instrução Normativa n. 62, de 26 de agosto de 2003 e o manual técnico de diagnóstico laboratorial de *Salmonella* spp (BRASIL, 2011).

3.1. Coleta das Amostras

As pesquisas foram realizadas no próprio Campus do UGB de Barra do Piraí. As análises foram feitas com distribuição de 3 amostras por semana, e realizadas ao longo do ano letivo.

Ao todo, 25 amostras de sanduíches obtidos de lanchonetes e padarias foram coletadas de pontos comerciais de três cidades da região Sul Fluminense: Barra do Piraí, Valença e Volta Redonda. Todas as amostras foram codificadas a fim de preservar o sigilo do local de compra. Apenas os resultados referentes a cada cidade de maneira geral foram divulgados.

3.2. Prova Presuntiva e Pesquisa de Coliformes Totais e Termotolerantes.

As determinações do Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais e termotolerantes foram realizadas segundo a Instrução Normativa nº 62 de 2003 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), por meio da técnica de tubos múltiplos, utilizando os meios de cultura caldo Lauril Sulfato de Sódio, Verde Brillante e EC. Os resultados foram interpretados utilizando-se a tabela estatística de Hoskins.

3.3. Pesquisa de Salmonella

3.3.1. Análise Presuntiva

A pesquisa de Salmonella foi realizada baseando-se nas orientações de Brasil (2003) e Brasil (2011). As amostras foram diluídas (1/10) em água peptonada tamponada e incubadas a 37°C por 24 horas. Posteriormente, alíquotas foram inoculadas em caldo Rappaport Vassiliadis (RV) e Caldo Tetracionato (TT) a 41,5±1 e 37±1°C, respectivamente e por 24 horas. Após este procedimento, uma alçada foi semeada em uma placa de petri contendo ágar Hektoen. Colônias com morfologia compatível com Salmonella foram registradas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As doenças transmitidas por alimentos (DTA) são causadas pela ingestão de alimentos contaminados por microrganismos patogênicos. Essa contaminação pode ser gerada por vírus, bactérias, fungos ou substâncias tóxicas que estão presentes nos alimentos (DA SILVA et al., 2021).

Os sintomas das DTAs podem se diferenciar conforme cada organismo, quantidade de alimento contaminado consumido e tipo de toxina encontrada no alimento. Os sintomas que mais aparecem são diarreias, vômitos, náuseas, dores abdominais, mudanças na visão e outros (PRO-COP et al., 2008).

As DTAs podem ser evitadas através do uso das Boas práticas de fabricação (BPF), um somatório de regras que assinalam a adequada manipulação dos alimentos. As BPF são regulamentadas no Brasil, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2004).

É notório que a rotina da população urbana tem sofrido grandes mudanças de acordo com que os dias exigem uma demanda maior de trabalho e, ocasionalmente, demandam também tempo. Com isso grande parte da população busca por refeições que possam ser realizadas fora do âmbito domiciliar e que não “fujam” desse padrão.

A boa prática alimentar sugere que as pessoas procurem ingerir o máximo de alimentos saudáveis possível, e por mais que uns não se atentem a seguir estes padrões, parte da população busca estar dentro destes parâmetros, buscando por alimentos saudáveis e nutritivos em seu dia a dia. Assim, os Sanduíches Naturais comercializados se tornam uma opção de escolha, uma vez que as pessoas consideram que existe alto valor nutricional, praticidade e rapidez de consumo, uma vez que já estão prontos. Entretanto, deve-se ponderar o perigo de contaminação, uma vez que esses pontos de comercialização nem sempre apresentam condições higiênico-sanitárias necessárias e exigidas pela Agência Nacional da Vigilância Sanitária (ANVISA), seja pela infraestrutura do local ou pela incapacidade técnica dos manipuladores, principalmente em conservar os alimentos de forma correta (NUNES et al., 2013).

Das 25 amostras incluídas no estudo, três (4%) foram adquiridas em Valença, dez (40%) em Volta Redonda e 12 (48%) de Barra do Piraí, sendo essas três cidades localizadas na região Sul Fluminense do Estado do Rio de Janeiro (Figura 1). Todas foram coletadas e analisadas no laboratório de Microbiologia do Campus. Tais cidades foram com o intuito de visualizar a região

e a variedade da comercialização e diferentes lotes dos produtos possivelmente fora do padrão vigente.

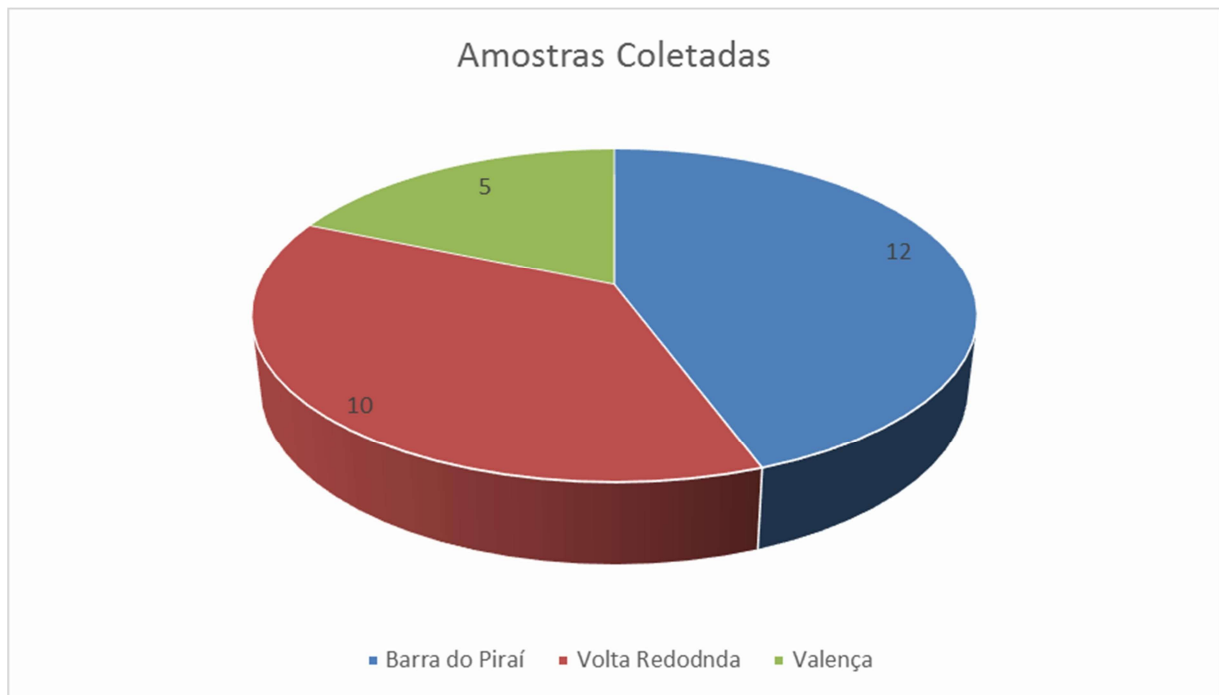


Figura 1. Origem das amostras incluídas no estudo (Fonte: autores)

Muitas vezes, os alimentos contaminados aparentemente são normais, apresentam odor e sabor normais e, como o consumidor não está devidamente esclarecido ou consciente dos perigos envolvidos, não consegue identificar qual alimento poderia estar contaminado em suas últimas refeições. Sendo assim, torna-se difícil rastrear os alimentos responsáveis pelas toxinfecções ocorridas (FORSYTHE, 2013). Os sanduíches naturais são uma fonte de contaminação bem frequente, por conta de seus recheios que contém produtos crus, hortaliças, maionese, entre outros produtos que tem alto teor de proliferação de microrganismos patogênicos.

Como anteriormente citado, uma maneira aceita e regulamentada para avaliar as condições higiênico-sanitárias de uma variedade de alimentos é a determinação da concentração de coliformes totais. Esses microrganismos entram em contato com o alimento caso o mesmo não seja preparado ou processado adequadamente, com ambiente, bancada, ingrediente, utensílios etc. atendendo as normas vigentes. Além disso, o armazenamento deficiente ou demasiadamente prolongado favorece a proliferação desses microrganismos, o que faz com que a concentração dos mesmos no alimento aumente com o tempo. Sendo assim, a determinação de coliformes to-

tais é capaz de indicar a qualidade microbiológica do alimento tanto quanto a contaminação quanto o armazenamento (BRASIL, 2001; MURRAY, ROSENTHAL, & PFALLER, 2017).

Das 25 amostras analisadas, oito (32%) apresentaram NMP de coliformes totais acima de 100 por grama de amostra (Figura 2). Apesar de não haver um limite legal para a detecção desses microrganismos, essas amostras foram consideradas insuficientes quanto à qualidade do processo de confecção ou armazenamento.

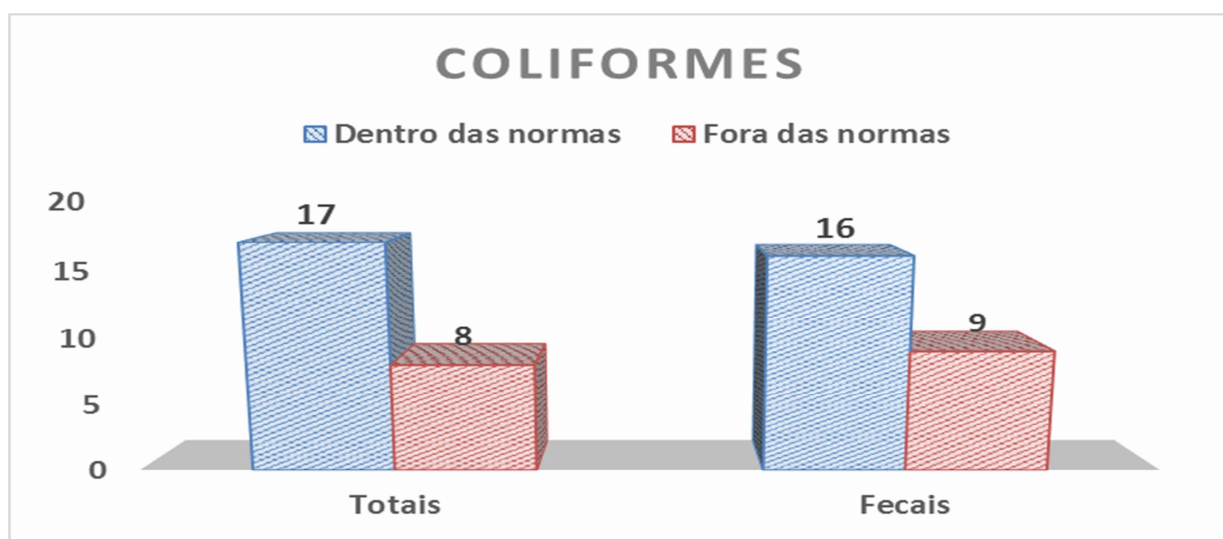


Figura 2. Quantidade de amostras contendo concentração de coliformes totais e fecais dentro e fora das normas.

Obs. Não existe padrão legal para coliformes totais, o parâmetro utilizado foi o mesmo que a legislação aponta para os coliformes fecais (100 UFC/g).

Já em relação aos coliformes termotolerantes, nove (36%) amostras se mostraram impróprias para o consumo humano, apresentando NMP maior que o limite máximo permitido pela legislação (100 UFC por grama de amostra) (Figura 2). Não houve diferença destacada na detecção de amostras contaminadas em relação às cidades de origem. A presença de altas concentrações de coliformes fecais é associada a contaminação por fezes de humanos ou animais, direta ou indiretamente (por água ou mãos contaminadas, por exemplo).

Esses resultados vão ao encontro dos do trabalho de Tavares, Araújo e Ueno (2009) no qual os autores avaliaram, do ponto de vista microbiológico, verduras comercializadas em Ribeirão Preto-SP. Os autores encontraram 35,7% das amostras apresentando níveis elevados de coliformes. Devemos lembrar que muitos sanduíches naturais apresentam verduras em sua composição, sendo uma potencial fonte de contaminação.

Contribuindo com essa hipótese, o trabalho de Guimarães e colaboradores (2003) avaliou amostras de alface de feiras livres, sacolões e supermercados de Lavras-MG. Foi constatada a presença de amostras contendo coliformes fecais acima do limite estabelecido pela legislação em todos os referidos pontos comerciais. Os autores atribuem a contagem elevada de coliformes a 45°C, a falhas na produção, transporte, armazenagem ou manipulação das hortaliças, ocorrendo contato dessas verduras com fezes de seres humanos e/ou de animais.

Os resultados do presente estudo mostraram um número maior de amostras contendo coliformes fecais (nove) do que totais (oito) fora dos parâmetros aderidos. Isso pode ter acontecido pela metodologia utilizada, na qual o valor final é o “mais provável”, podendo gerar variações. Em apenas uma amostra aconteceu esse fenômeno, nas demais todas que positivaram para coliformes fecais positivaram também para coliformes totais e vice-versa.

Como citado, outra preocupação do ponto de vista microbiológico, é a presença de células de *Salmonella* nos alimentos. O gênero *Salmonella* é constituído por bactérias Gram-negativas, pertencentes à família Enterobacteriaceae. A patogenicidade das salmonelas varia de acordo com o sorotipo, idade e condições de saúde do hospedeiro, podendo ser classificada em enterocolite e febre entérica. Na enterocolite, as salmonelas se aderem e invadem a mucosa intestinal, especialmente na região ileocecal. A resposta inflamatória do hospedeiro estimula secreção ativa de fluidos para o lúmen intestinal, ocasionando diarreia grave, em alguns casos fatal. Já na febre entérica, as bactérias atingem os linfonodos mesentéricos e, desse ponto, disseminam-se para outros órgãos como o baço e o fígado, onde se multiplicam e podem difundir-se por meio da corrente sanguínea para outros órgãos, causando septicemia e, em alguns casos, morte (MURRAY, ROSENTHAL, & PFALLER, 2017; PROCOP et al., 2018).

A *Salmonella* pode ser encontrada no trato intestinal de mamíferos, aves, anfíbios e répteis. Alguns tipos de *Salmonella* podem causar infecções com sintomas clínicos bem definidos. A *S. enteritidis*, assim como a *S. typhimurium*, é invasiva e pode penetrar órgãos reprodutivos de aves, contaminando assim os ovos e vísceras. Alimentos como carne, leite cru e outros que possam ter contato com material fecal podem ser contaminados. Como a *Salmonella* pode se multiplicar facilmente em alimentos de origem animal e, sua dose infectante varia de 10 células a milhões delas, dependendo de fatores humanos e do tipo de alimento, fatores extrínsecos e intrínsecos, sua ausência em produtos alimentícios é exigida na maioria dos países (NOTERMANS & VERDEGAAL, 1992). Como essas bactérias podem ser encontradas em ovos e vísceras de aves, os sanduíches naturais mais uma vez se tornam um alimento de risco, uma vez que os ovos e a carne de frango são frequentemente utilizadas em sua confecção.

No presente estudo, foram encontradas três (12%) amostras contendo colônias sugestivas de salmonela (Figura 3), sendo todas provenientes de Volta Redonda.



Figura 3. Placas de Ágar Hektoen contendo colônias sugestivas de *Salmonella* (centro negro).

Esses resultados, apesar de apenas “sugestivos” de presença de salmonela, despertam a atenção, uma vez que mais de 10% das amostras se apresentaram dessa forma. Isso fica ainda mais grave quando analisamos trabalhos como o de Silva e colaboradores (2021) onde 100% das amostras oriundas de sanduíches naturais apresentaram colônias sugestivas de salmonela.

Os dados apresentados nesse estudo, somados aos encontrados na literatura, mostram a necessidade de cuidado na fabricação, estoque e consumo de sanduíches naturais. Além disso, os órgãos competentes devem atuar mais incisivamente na fiscalização do comércio desses alimentos a fim de prevenir desconfortos unteistinais e, até mesmo, a possibilidade de internação (e morte) por parte dos consumidores de sanduíches naturais nem nosso meio.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo visou avaliar a qualidade microbiológica de sanduíches naturais em nosso meio (Região Sul Fluminense do Estado do Rio de Janeiro).

Foi constatado que 36% das amostras se mostravam impróprias para o consumo, segundo a legislação vigente.

É importante destacar que de 12% das amostras, foram isoladas colônias bacterianas sugestivas de *Salmonella*. Esse patógeno tem grande importância em desconfortos gastrointestinais, sendo sua presença em alimentos alarmante.

Estes resultados, somados aos encontrados na literatura, apontam para a necessidade de mais estudos e melhor fiscalização dos estabelecimentos comerciais em nosso meio.

6. Referências Bibliográficas

ALVES, D. S.; SILVA, N. A. P.; BUENO, R. S. R.; MACHADO, D. S. C.; MARINHO, O. G. L.; CÓRDOBA, G. M. C.; NOBRE, J. A. S. **Comparação da qualidade microbiológica de sanduíches comercializados em estabelecimentos do tipo fast food franquados e não franquados.** Higiene Alimentar, 30, 260-261, 2016.

ANVISA. **Cartilha sobre boas práticas para serviços de alimentações:** Resolução-RDC

nº216/2004. 3. ed. Brasília: ANVISA, 2004. 44 p. Disponível em:<<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/manuais-guias-e-orientacoes/cartilha-boas-praticas-para-servicos-de-alimentacao.pdf>>

BARCELOS, I.B.; VALIATTI, T.B.; SOBRAL, F.O.S.; ROMÃO, N.F.; VIEIRA, V.M., **Pesquisa de *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes* em Saladas Contendo Maionese Comercializadas em Restaurantes Localizados no Município de JI – Paraná, Rondônia, Brasil.** J Health Sci, 18(3):159-62, 2016.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº. 12, de 2 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001. Seção 1, p. 45-53, 2001.

BRASIL. Instrução Normativa n. 62, de 26 de agosto de 2003. **Oficializa os métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual técnico de diagnóstico laboratorial de *Salmonella* spp.:** diagnóstico laboratorial do gênero *Salmonella*/Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Laboratório de Referência Nacional de Enteroinfecções Bacterianas, Instituto Adolfo Lutz. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

DA SILVA, Sérgio Eustáquio Lemos et al. Detecção de *Salmonella* spp. em alimentos preparados com produtos de origem avícola com risco de contaminação cruzada Detection of *Salmonella* spp. in foods prepared with poultry products with risk of cross contamination. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 10, p. 101813-101822, 2021.

FONSECA, J. G.; PEREIRA, M. G. **Contaminação microbiana de sanduíches em lanchonetes: estudo transversal realizado em Brasília.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, 22(3), 509-516, 2013.

FORSYTHE, STEPHEN J. **Microbiologia da segurança dos alimentos** [recurso eletrônico] /

Stephen J. Forsythe ; tradução: Andréia Bianchini ... [et al.] ; revisão técnica: Eduardo Cesar Tondo. – 2. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2013.

GUIMARÃES, A. M.; ALVES, E. G. L.; FIGUEIREDO, H. C. P.; COSTA, G. M.; RODRIGUES, L. S. Frequência de enteroparasitas em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Lavras, Minas Gerais. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 5, p. 132-135, 2003.

MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; PFALLER, M.A. **Microbiologia médica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

NOTERMANS, S.; HOOGENBOOM-VERDEGAAL, A. **Existing and emerging foodborne diseases**. International journal of food microbiology, v. 15, n. 3-4, p. 197-205, 1992.

Nunes, M.M., Mota, A.L.A.A., Caldas, E.D. **Investigation of food and water microbiological conditions and foodborne disease outbreaks in the federal District, Brazil**. (2013). FoodControl 34, 235-240.

POERNER, N.; RODRIGUES, E.; PALHANO A.L.; FIORENTINI, A.M., **Avaliação das condições higiênico-sanitárias em serviços de alimentação**. Revista do Instituto Adolfo Lutz, v. 68, n.3, 2009.

PROCOP, G.W.; CHURCH, D.L.; H.S., GERALDINE, et al., KONEMAN, **Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido**. 7ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara, 2008.

TAVARES, T.; ARAÚJO A. L. U. S.; UENO M. Patógenos veiculados por saladas de alface servidas em restaurantes. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 23, n. 172, p. 136-141, 2009.