



## ***Salmonella* spp. EM SALADA DE FRUTAS COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE PELOTAS - RS**

**CAROLINE PEREIRA DAS NEVES<sup>1</sup>; TATIANE KUKA VALENTE GANDRA<sup>2</sup>;  
ELIEZER AVILA GANDRA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Ciências dos Alimentos e Biologia Molecular (LACABIM), Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos (PPGNA), Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – neves\_caroline@ymail.com 1

<sup>2</sup>LACABIM, UFPel – tkvgandra@yahoo.com.br

<sup>3</sup>LACABIM, PPGNA, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), UFPel – gandraea@hotmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Frutas são alimentos ricos em vitaminas, minerais e excelentes fontes de fibras, destacando-se também a presença de propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias nesses alimentos. Esses compostos contribuem para a prevenção de diversas doenças. A proteção que o consumo de frutas confere à saúde não se repete com intervenções baseadas no fornecimento de medicamentos ou suplementos que contenham os nutrientes individuais presentes nesses alimentos (BRASIL, 2014).

O “Guia Alimentar para a População Brasileira” defende que alimentos *in natura*, como frutas e vegetais, e alimentos minimamente processados devem ser a base da alimentação do brasileiro (BRASIL, 2014). Salada de frutas é um alimento pronto para o consumo e minimamente processado, que inclui um ou mais tipos de frutas que foram submetidas a processos de limpeza, remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, pré-cortadas e acondicionadas (BRASIL, 2014; BRASIL, 2019; FARIAS et al., 2016).

De acordo com Bastos (2006), os requerimentos do consumidor em relação a alimentos minimamente processados estão baseados em um alimento seguro, nutritivo, mais natural, fresco, com alta qualidade e mais conveniente, sendo assim necessário durante o processo a redução/eliminação de micro-organismos deteriorantes e patogênicos para atender às expectativas do consumidor.

O objetivo desse estudo foi verificar a presença de *Salmonella* spp. em amostras de salada de frutas comercializadas em supermercados do município de Pelotas – RS.

### **2. METODOLOGIA**

Foram coletadas 40 amostras de 300 mL de salada de frutas, adquiridas em supermercados da cidade de Pelotas - RS. A cada coleta eram adquiridas, na forma como eram comercializadas (em copos de polipropileno com filme de PVC e refrigeradas) duas amostras, totalizando 20 coletas no período de março de 2018 a dezembro de 2019.

As análises microbiológicas foram realizadas de acordo com as recomendações propostas pela American Public Health Association (APHA) (DOWNES & ITO, 2001) com modificações.

As amostras foram pesadas e identificadas assepticamente. Para o isolamento de *Salmonella* spp. foi realizado pré-enriquecimento em água peptonada tamponada a 37°C por 24 horas, enriquecimento seletivo em Caldo Rappaport-Vassiliadis a 42°C por 24 horas e Caldo Tetratationato a 37°C por 24

horas. Em seguida, foi feita semeadura em placas de Ágar Desoxicolato-Lisina-Xilose (XLD) e Ágar Hektoen-Enteric (HE), sendo ambos incubados por 24 horas a 37°C. Colônias típicas foram submetidas à identificação bioquímica em Ágar Tríplice Ferro (TSI), Ágar Lisina Ferro (LIA) e Ágar Urease a 37°C por 24 horas. As amostras que apresentaram reação bioquímica característica foram submetidas à identificação sorológica, utilizando-se os soros polivalentes anti-salmonella somático e flagelar (Probac).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão dispostos os resultados obtidos para *Salmonella* spp. em amostras de salada de frutas. De acordo com a legislação brasileira, o padrão microbiológico de *Salmonella* spp. para salada de frutas é de ausência em 25 gramas de alimentos (BRASIL, 2019). Foram encontradas 2 amostras (5%) de salada de frutas com presença de *Salmonella* spp.

Tabela 1- Pesquisa de *Salmonella* spp. em 40 amostras de salada de fruta vendidas em supermercados da cidade de Pelotas - RS, Brasil, 2018-2019.

Amostra (n)	<i>Salmonella</i> spp. n (%) <sup>*</sup>
Salada de frutas (40)	2 (5)

Legenda: n – número de amostras analisadas; <sup>\*</sup>Amostras com a presença de *Salmonella* spp.

Apesar do baixo percentual verificado, o resultado denota uma situação preocupante, que podem ocasionar nos consumidores deste tipo de produto sintomas característicos causados pela infecção de *Salmonella* spp. como diarreia, náusea, dor abdominal, febre branda, calafrios e algumas vezes vômitos, cefaleia e fraqueza. Surtos de Salmonelose estão geralmente associados a carnes e produtos lácteos, entretanto, existe uma associação dos surtos com uma variedade de frutas e vegetais, devido a capacidade dessas bactérias de multiplicar-se na superfície desses alimentos. Consequentemente, é importante ressaltar que as salmoneloses são uma causa significativa de morbidade, mortalidade e redução da produtividade econômica (CAETANO & PAGANO, 2019; FORSYTHE, 2013).

Um estudo realizado em Florianópolis, SC, avaliou a qualidade higienicossanitária de 40 amostras de salada de frutas comercializados em quiosques de quatro praias. Todas as amostras apresentaram ausência de *Salmonella* spp. em 25 gramas de alimento (FARIAS et al., 2016). Outro estudo, realizado na cidade de Vitória da Conquista, BA, analisou nove amostras de salada de frutas comercializadas por vendedores ambulantes na região central da cidade. Obteve-se ausência de *Salmonella* spp. em todas as amostras analisadas (SILVA et al., 2019). Entretanto, ambos estudos apresentaram contagens de coliformes termotolerantes acima do permitido pela legislação brasileira para salada de frutas (5% das amostras de Florianópolis, SC, e 22,22% das amostras de Vitória da Conquista, BA), isto é importante considerando que tanto *Salmonella* spp. como coliformes termotolerantes tem como habitat principal o intestino de homens e animais e a presença de um destes microrganismos pode indicar condições favoráveis a presença do outro.

A presença de *Salmonella* spp. neste estudo indica falhas higienicossanitárias na preparação e manipulação das saladas de frutas. Condições de higiene no preparo desses alimentos e conhecimento de boas práticas de manipulação pelos manipuladores de alimentos minimamente



processados são essenciais, isso porque esses alimentos não passam por tratamento térmico depois de pronto. Para que se obtenha um produto final de qualidade é crucial ter uma matéria-prima e água de qualidade, condições de higiene do local, manipulador e utensílios utilizados, assim como controle de tempo e temperatura de alimento (BASTOS, 2006; FARIAS et al., 2019; FORSYTHE, 2013).

Destaca-se que as amostras deste estudo foram coletadas de supermercados, locais em que se espera ter alimentos de qualidade microbiológica satisfatória. Diferente dos estudos de Farias *et al.* (2016) e Silva *et al.* 2019 em que foram obtidas amostras de vendedores ambulantes. Geralmente existe uma percepção de que alimentos vendidos na rua são inseguros devido ao ambiente em que são preparados e/ou comercializados que os expõe a inúmeros potenciais riscos de contaminação (CHOUDHURY et al. 2011). Por exemplo, o controle de tempo e temperatura e higiene do local são mais facilmente controlados em supermercados, quando comparados a vendedores ambulantes. Sendo assim, torna-se preocupante a presença de *Salmonella* spp. nas amostras comercializadas nesses locais.

#### 4. CONCLUSÕES

Verificou-se a presença de *Salmonella* spp. em duas amostras (5%) de salada de frutas comercializadas por supermercados da cidade de Pelotas - RS, indicando falhas higienicossanitárias na preparação e manipulação desses alimentos. Por se tratar de um alimento minimamente processado, pronto para o consumo, é imprescindível garantir a segurança desses alimentos, evitando que ocorram surtos de salmoneloses que afetem a saúde dos consumidores.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 60, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2019. Aprova o Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. **Diário Oficial da União**, Publicado em 26/12/2019, Edição: 249, Seção: 1, Página 133, Poder Executivo. ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasil, 2019.

DOWNES, F. P.; ITO, H. **Compendium Of Methods for the microbiological examination of foods..** 4. ed. Washington: American Public Health Association (APHA), 2001.

BASTOS, M. S. B. **Frutas minimamente processadas: aspectos de qualidade e segurança**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2006.

CAETANO, F.; PAGANO, M. Prevalência de infecções causadas por *Salmonella* sp. no Brasil no período de 2013 a 2017. **Journal of Infection Control**, v. 8, n. 2, p. 56 - 62, 2019.

CHOUDHURY, M.; MAHANTA, L.; GOSWAMI, J.; MAZUMDER, M.; PEGOO, B. Socio-economic profile and food safety knowledge and practice of street food vendors in the city of Guwahati, Assam, India. **Food Control**, v. 22, p. 196-203,



2011.

FARIAS, M. L. S.; BOBERMIN, D.; RIBEIRO, D. H. B. Qualidade higiênico-sanitária de saladas de frutas vendidas em quiosques de praia em Florianópolis – SC durante a temporada de verão 2015. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**. v.75, p. 1 – 8, 2016.

FORSYTHE, S.J. **Microbiologia da segurança dos alimentos**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

SILVA, J. A. R. S.; GONÇALVES, J. T. T.; MIRANDA, A. S.; BRITO, M. B.; SANTANA, R. F. Análises microbiológicas de saladas de frutas comercializadas na região central de vitória da conquista – Bahia. **C & D – Revista Eletrônica da FAINOR**. v. 11, n. 3, p. 633 – 642, 2018.