

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo      (    ) Relato de Experiência      (    ) Relato de Caso

## AÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE ORÉGANO SOBRE *Salmonella* Heidelberg EM CARNE DE FRANGO

**AUTOR PRINCIPAL:** Rayssa Emiliavaca de Moraes

**CO-AUTORES:** Bruna Webber, Caroline dos Santos Peixoto, Enzo Mistura, Rafael Levandowski, Ana Luiza Lora, Adele Stein Kuhn, Luciane Manto, Luciane Daroit, Luciana Ruschel dos Santos

**ORIENTADOR:** Laura Beatriz Rodrigues

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo - UPF

### INTRODUÇÃO

*Salmonella* spp. é um dos principais agentes causadores de infecção alimentar em humanos e o sorovar Heidelberg (SH) está em ascensão nos últimos anos (OLIVEIRA & VAZ, 2018). Considera-se os produtos de origem avícola uma importante fonte de contaminação, o que leva a busca de métodos que diminuam as fontes de infecções, incluindo alternativas naturais (VIUDA-MARTOS et al., 2008). Neste contexto, o uso de compostos bioativos, como os óleos essenciais (OEs) são de grande relevância, principalmente devido a crescente resistência dos microrganismos a antimicrobianos e sanitizantes (SARTORATTO et al., 2004). Dentre os óleos essenciais com ação antibacteriana destaca-se o de orégano (*Origanum compactum*), com relatos de efetividade frente à diferentes bactérias patogênicas (MITH et al. 2014). Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar a ação antimicrobiana do óleo essencial de orégano frente a *Salmonella* Heidelberg em amostras de carne de frango artificialmente contaminadas.

### DESENVOLVIMENTO:

Utilizou-se o sorovar SH 212, formador de biofilme e multirresistente a antimicrobianos, isolado e identificado em trabalhos anteriores. A carne de frango foi adquirida em estabelecimento comercial e submetida à análise microbiológica (BRASIL, 2011) visando identificar a contaminação prévia e ausência de *Salmonella* spp. Após, foi dividida em fragmentos de duas gramas (2 g) e expostas a luz UV por 15 minutos para reduzir a contaminação superficial. Os fragmentos foram colocados em tubos estéreis e adicionados 18 mL (1:10) de SH na concentração de  $10^7$  UFC/mL por 2 minutos (Cardoso-Toset et al. 2017) ou imersos apenas em água peptona 0,1% para o controle negativo. Na sequência foram mantidos à temperatura ambiente ( $24 \pm 1^\circ\text{C}$ ) por 10 min para a fixação bacteriana. As amostras de carne contaminadas com SH foram imersas por 10 minutos em 18mL da suspensão do OE de orégano em concentração superior a da concentração inibitória mínima (MIC,  $0,48 \mu\text{L}\cdot\text{mL}^{-1}$ ) definida em testes preliminares, também em temperatura ambiente. Os controles negativos foram imergidos em 18 mL de AP 0,1% estéril nas mesmas condições. Após os tratamentos os fragmentos foram colocados em tubos e selados com parafilme, sendo incubados a  $4 \pm 1^\circ\text{C}$  e  $12 \pm 1^\circ\text{C}$  visando mimetizar a temperatura da gondola

de distribuição no varejo e da sala de cortes dos frigoríficos avícolas, respectivamente, nos períodos de zero, 1, 3 e 5 dias. Após cada período, as contagens de SH foram determinadas com protocolo de imersão em 18 mL de AP 0,1%, agitação em vórtex, diluições seriadas, semeadura em Agar PCA e quantificação pelo método *drop plate*, com incubação a  $36\pm 1^\circ\text{C}$  por 24 h (ERUTEYA & ODUNFA, 2016). Os resultados foram expressos em UFC/g (Silva et al. (2010). Houve redução nas contagens de SH nas amostras tratadas com o óleo essencial de orégano em todos os tempos de contato e temperaturas (Tabela 1). Ao avaliarmos os controles na temperatura de  $12^\circ\text{C}$  observa-se multiplicação exponencial da SH entre o dia zero e o 5º dia ( $p < 0.05$ ) de armazenagem. Na temperatura de  $4^\circ\text{C}$  verificou-se que este comportamento se repetiu, mas com carga microbiana inferior. Obtivemos reduções significativas após 1 dia de contato com o OE de orégano, com reduções de  $3,16 \log_{10}\text{UFC/g}$ . Observou-se também que na armazenagem o OE diminuiu sua capacidade antimicrobiana a  $12^\circ\text{C}$ , temperatura que permitiu a multiplicação das SH remanescentes. É possível afirmar que melhor temperatura para ação do OE é  $4^\circ\text{C}$ , já que o controle eficiente depende da temperatura de refrigeração, que influencia na multiplicação de SH. Sabe-se que condições físicas como baixas temperaturas e pH melhoram a ação antimicrobiana dos OEs (BURT, 2004). O timol e o carvacrol, compostos majoritários do orégano, desintegram a membrana externa das bactérias gram-negativas, liberando os componentes lipopolissacarídicos (Rodríguez-Garcia et al. 2015). Corroboram com nossos achados inúmeras pesquisas que avaliaram as potenciais atividades antibacteriana, antiviral e antifúngica do OE de orégano em produtos cárneos, frutas e legumes (Arana-Sanchez et al. 2010; Rodríguez-Garcia et al. 2015; Adame-Gallegos et al. 2016; Hernandez et al. 2017).

## CONSIDERAÇÃO S FINAIS:

O OE de orégano apresentou ação frente a *Salmonella Heidelberg*, bem como reduziu as contagens da bactéria em diferentes temperaturas e tempo de contato com a carne de frango.

## REFERÊNCIAS

- OLIVEIRA, Sérgio J.; VAZ, Adil K. Guia Bacteriológico Prático: Identificação, Patogenicidade e Imunidade. 1ª ed. Canoas: ULBRA, 2018.
- BURT, S. Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods a review. *Inter. J.food microb.*94(3):223-253, 2004.
- SARTORATTO et al. Composition and antimicrobial activity of essential oils aromatic plants used in Brazil. *Braz. Jour.Microb.* 35(4):275-280, 2004.
- ERUTEYA; et al. Effects of Ethanol and Aqueous Extracts of Six Indigenous Spices on *Listeria monocytogenes* in Meat. *Brit. Microb.Res.Jour.*16(1):1–11. 2016.
- RODRIGUEZ-GARCIA; et al. (2015). Oregano Essential Oil as an Antimicrobial and Antioxidant Additive in Food Products. *Critical Rev. Food Sci. Nut.*..56(10).

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):** Número da aprovação.  
SOMENTE TRABALHOS DE PESQUISA

## ANEXOS

Tabela 1- Ação antibacteriana do óleo essencial de orégano frente à *Salmonella* Heidelberg em diferentes temperaturas na carne de frango

Carne – Controle x Óleo de orégano						
	Temperatura	Tempo (dias)				p-valor
		0	1	3	5	
Controle	4°C	6,70* <u>aA</u>	6,31* <u>aA</u>	7,21* <u>aA</u>	7,58* <u>aA</u>	0,1770
	12°C	6,64* <u>aA</u>	8,86* <u>bB</u>	9,37* <u>bB</u>	10,70* <u>bC</u>	0,0001
Óleo de orégano	4°C	3,91* <u>bA</u>	5,10* <u>aA</u>	4,76* <u>cA</u>	4,88* <u>cA</u>	0,2430
	12°C	3,77* <u>bA</u>	5,70* <u>aB</u>	6,51* <u>aB</u>	10,77* <u>bC</u>	0,0001
	p-valor	0,0040	0,0001	0,0001	0,0001	-----

Legenda: \* =  $\log_{10}$ UFC/g. As médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas nas colunas e pelas mesmas letras maiúsculas nas linhas não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p > 0,05$ ).