

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

***Salmonella* Heidelberg ISOLADAS DE ABATEDOURO AVÍCOLA SÃO FORMADORAS DE BIOFILME EM SUPERFÍCIE DE POLIESTIRENO**

AUTOR PRINCIPAL: ENZO MISTURA

COAUTORES: BRUNA WEBBER, LAURA BEATRIZ RODRIGUES, VLADIMIR PINHEIRO DO NASCIMENTO, EDUARDO CÉSAR TONDO, LUCIANE DAROIT, RAFAEL LEVANDOWSKI, SUELEN CRISTINE ZANCO, ISABELLE GHIGGI SGORLA

ORIENTADOR: LUCIANA RUSCHEL DOS SANTOS

UNIVERSIDADE: UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

INTRODUÇÃO:

Na indústria alimentícia a formação de biofilmes é uma constante preocupação do ponto de vista da segurança dos alimentos. Os microrganismos podem aderir em utensílios e superfícies, e tornarem difícil a sua remoção, já que possuem maior permanência e resistência no ambiente de processamento, o que pode levar a uma maior chance de transmissão aos alimentos (FUSTER-VALLS et al., 2008). Quando o biofilme é formado por microrganismos patogênicos, como a *Salmonella* spp., representa um grande risco à inocuidade, podendo causar surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA). Além disso, microrganismos na forma sésil resistem significativamente mais aos agentes empregados nos procedimentos de higienização e a agentes antimicrobianos, dificultando o tratamento (COSTERTON et al., 1995). Esse trabalho teve como objetivo determinar a capacidade de formação de biofilme, em placas de poliestireno, de isolados de *Salmonella* Heidelberg (SH).

DESENVOLVIMENTO:

Foram utilizadas 126 amostras de *Salmonella* Heidelberg previamente isoladas de abatedouro avícola. Foram reativadas e uma alíquota de cada cultura foi transferida para caldo triptona de soja (TSB) sem glicose para incubação a $36 \pm 1^\circ\text{C}$ por 24 horas. As turvações foram ajustada até a escala 1 de MacFarland, e um volume de 200 μL de

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



cada suspensão foi inoculado, em triplicata, em poços de placas de poliestireno de 96 cavidades. Os controles negativos foram caldo TSB sem glicose.

Após incubação, a $36 \pm 1^\circ\text{C}$ por 24 horas, foram realizadas três lavagens com 250 μL de solução de cloreto de sódio a 0,9%. Em seguida, as células foram fixadas com 200 μL de metanol p.a. por 15 minutos, que foi removido e as placas secas em temperatura ambiente. Foram coradas com 200 μL de cristal violeta de Hucker 2% por cinco minutos, lavadas em água corrente e secas a temperatura ambiente. Anteriormente a leitura das placas, adicionou-se 250 μL de ácido acético glacial 33% (v/v) em cada poço, sendo realizada a leitura da absorbância em leitor de ELISA a 550 nm. O experimento foi feito em triplicata e repetido duas vezes, gerando seis valores para cada amostra.

Os 126 isolados de *S. Heidelberg* foram capazes de formar biofilmes na superfície das placas de poliestireno sob a temperatura de $36 \pm 1^\circ\text{C}$ por 24 horas, sendo que 6% foram fortemente formadoras, 57% moderadamente formadoras e 37% fracamente formadoras de biofilme (Tabela 1 e Figura 1).

A técnica permitiu a detecção de *S. Heidelberg* produtoras de biofilme em diferentes graus de formação. O uso do caldo TSB sem glicose favoreceu a formação de biofilmes *in vitro*, já que é um meio com menos nutrientes que o convencional, condição que favorece a produção de biofilmes, uma vez que o microrganismo responde a um estímulo de sobrevivência (RODRIGUES *et al.*, 2009). Além disso, a superfície de poliestireno utilizadas *in vitro* nas microplacas se similariza com algumas superfícies que são utilizadas em plantas de processamento de alimentos (PIRAS *et al.*, 2015).

Outros trabalhos também já haviam detectado, em diferentes graus de formação, *Salmonella* spp. capazes de produzir biofilmes em placas de poliestireno (STEPANOVIĆ *et al.*, 2004; RODRIGUES *et al.*, 2009; TONDO *et al.*, 2010). Os resultados deste estudo fornecem informações úteis para o avanço da compreensão da dinâmica de formação de biofilmes por *Salmonella Heidelberg*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O conhecimento das características da *Salmonella Heidelberg* e sua habilidade em formar biofilmes em superfícies que se assemelham às comumente usadas nas plantas de processamento de alimentos, como o poliestireno, é de grande importância, já que se busca aprimorar estratégias de controle higiênico-sanitário desta bactéria patogênica.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



REFERÊNCIAS:

RODRIGUES, L.B. Avaliação da hidrofobicidade e da formação de biofilmes em poliestireno por *SH* isoladas de abatedouro avícola. *ASV*, v. 37, n. 3, p. 225-230, 2009.

TONDO, E.C. Adhesion and biocides inactivation of *Salmonella* on stainless steel and polyethylene. *BJM*, v. 41, n. 4, p. 1027-1037, 2010.

STEPANOVIĆ, S. Biofilm formation by *Salmonella spp.* and *Listeria monocytogenes* on plastic surface. *LAM*, v. 38, n. 5, p. 428-432, 2004.

PIRAS et al. Influence of temperature, source, and serotype on biofilm formation of *Salmonella enterica* isolates from pig slaughterhouses. *JFP*, v. 78, n. 10, p. 1875-1878, 2015.

FUSTER-VALLS, N. *Food Control*. v. 19, p. 308-314, 2008.

COSTERTON, J. W et al. Microbial biofilmes. *A. R. of Microbiology*. v. 49, p. 711-745, 1995.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS:

Tabela 1 – Classificação das 126 amostras de *Salmonella* Heidelberg conforme a capacidade de produção de biofilme a 37°C.

Temperatura 36°C	Formação de biofilme – DO 550 nm			p-valor
	Fracamente (Docn < Doa ≤ 2Docn)	Moderadamente (2Docn < Doa ≤ 4Docn)	Fortemente (4Docn < Doa)	
	47/126(37%)	72/126(57%)	7/126(6%)	<0,0001

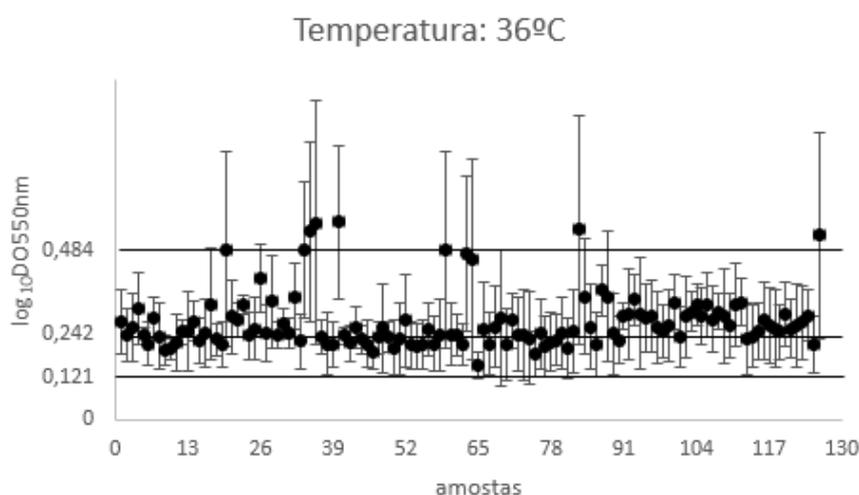
IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Figure 1 – Classificação das 126 amostras de *Salmonella* Heidelberg conforme as densidades ópticas.



Legendas:

Não formadoras de biofilme: $D.Oa \leq 0,121$;

Fracamente formadoras: $0,121 \leq D.Oa \leq 0,242$;

Moderadamente formadoras: $0,243 \leq D.Oa \leq 0,484$;

Fortemente formadoras: $D.Oa \geq 0,485$.