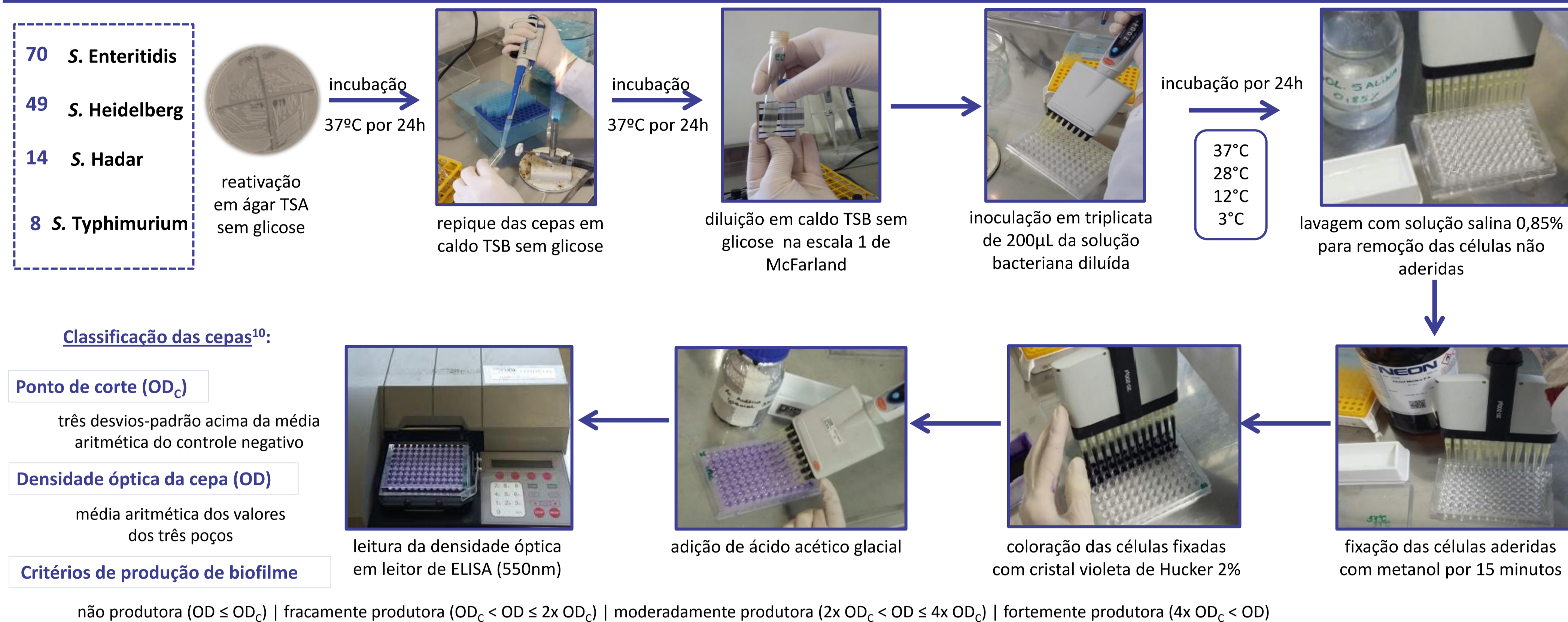


INTRODUÇÃO

Apesar da crescente preocupação com patógenos emergentes nos últimos anos, *Salmonella* spp. continua sendo um dos principais agentes causadores de doenças transmitidas por alimentos em todo o mundo, inclusive no Brasil^{2,12}. Durante o ciclo de vida de *Salmonella*, a colonização no hospedeiro é alternada com períodos de sobrevivência no ambiente¹¹. Por esta razão, esta bactéria desenvolveu diversos mecanismos, entre eles a capacidade de formação de biofilmes⁹. A ruptura dos biofilmes leva à liberação de microrganismos patogênicos que podem contaminar os alimentos, ocasionando grandes problemas de saúde pública⁶. O objetivo deste trabalho foi avaliar e comparar a capacidade de formação de biofilmes por cepas de diferentes sorovares de *Salmonella*, quando incubadas a 37°C (temperatura ótima de crescimento de *Salmonella*)⁵, 28°C (temperatura ótima para expressão dos componentes da matriz extracelular)⁹, 12°C (temperatura máxima da sala de cortes de um matadouro-frigorífico de aves)³ e 3°C (temperatura média do refrigerador doméstico)⁸.

MATERIAIS E MÉTODO



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Gráfico 1 - Classificação das cepas de *Salmonella* quando incubadas a 37°C (%):

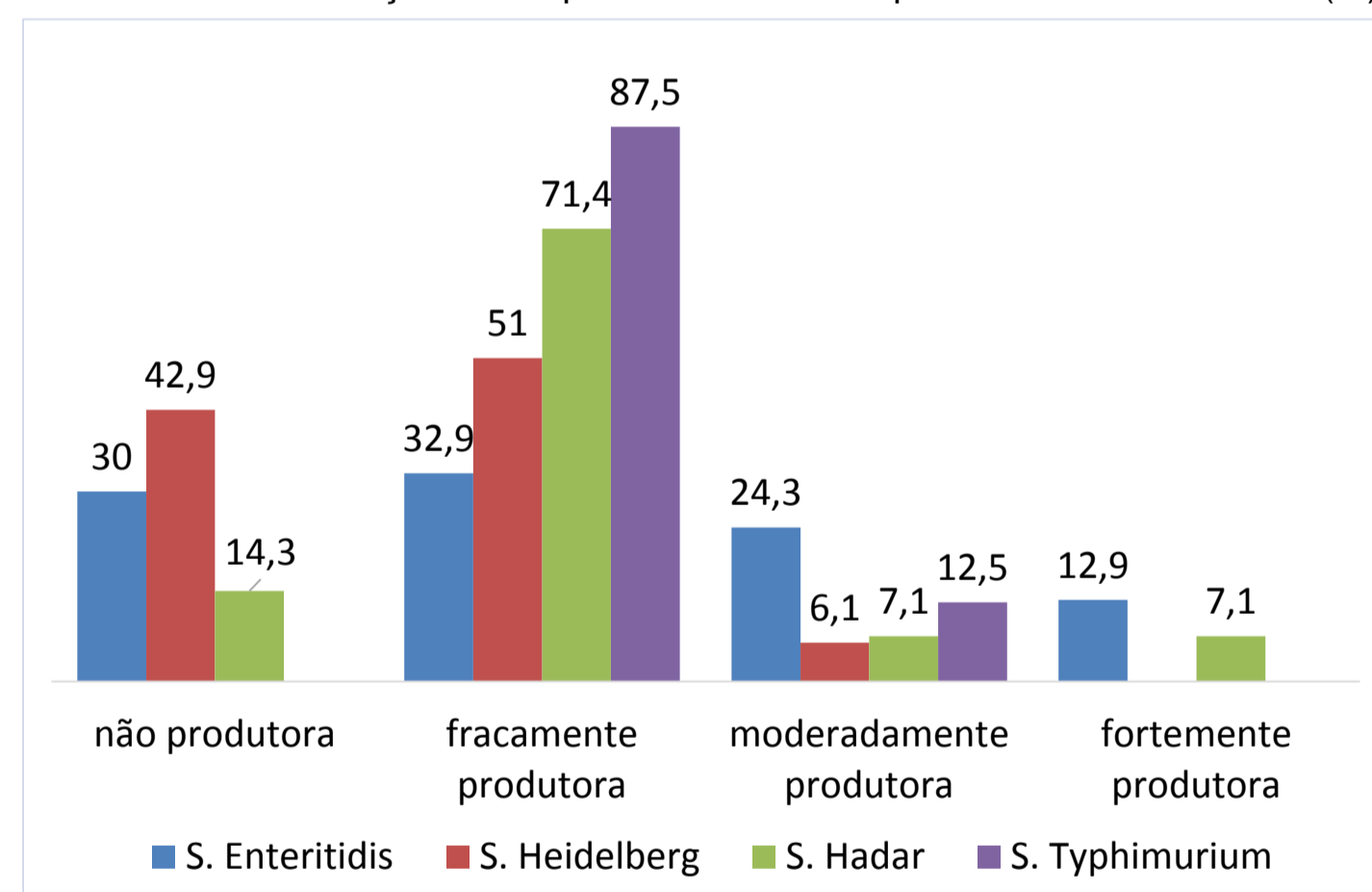


Gráfico 3 - Classificação das cepas de *Salmonella* quando incubadas a 12°C (%):

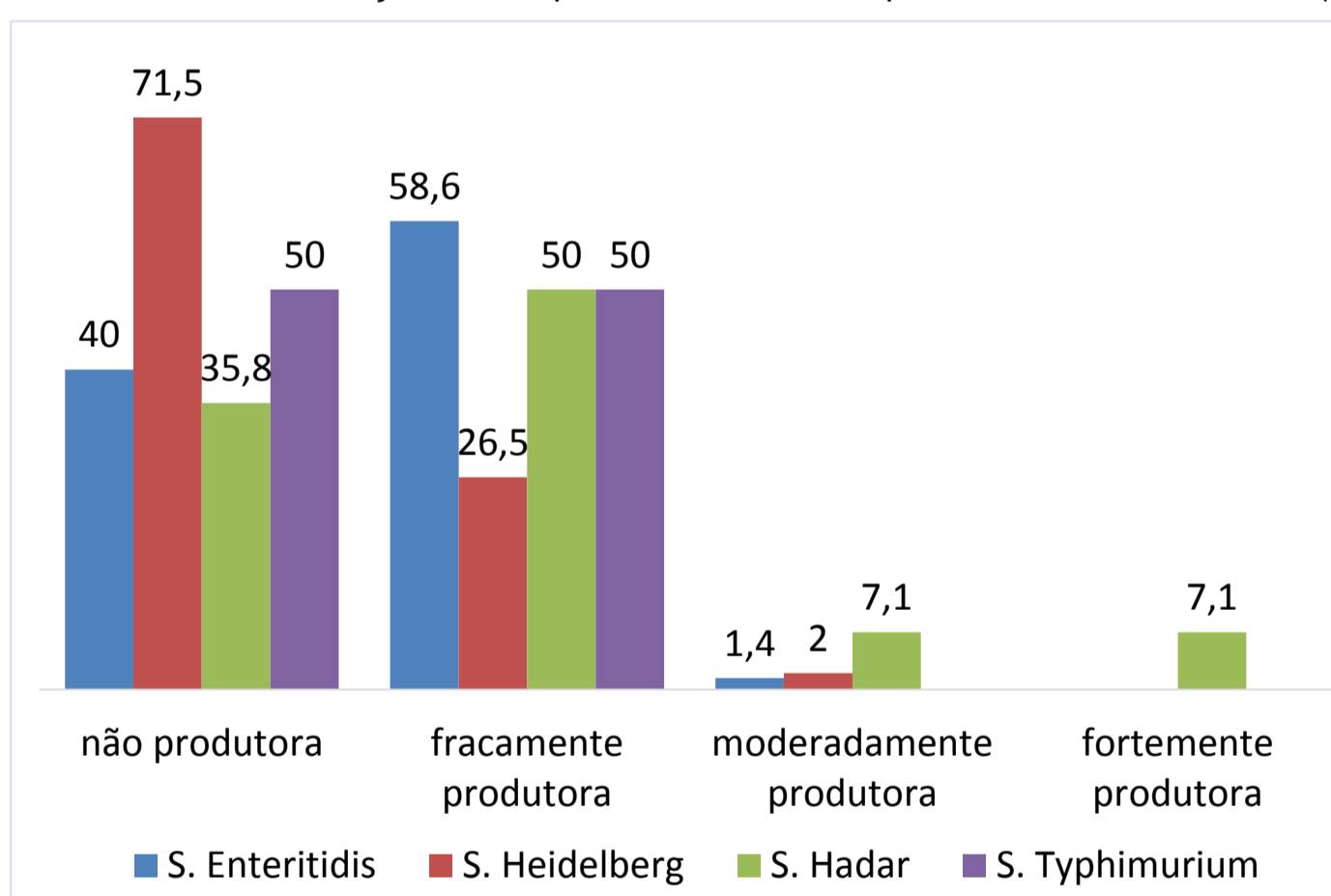


Gráfico 2 - Classificação das cepas de *Salmonella* quando incubadas a 28°C (%):

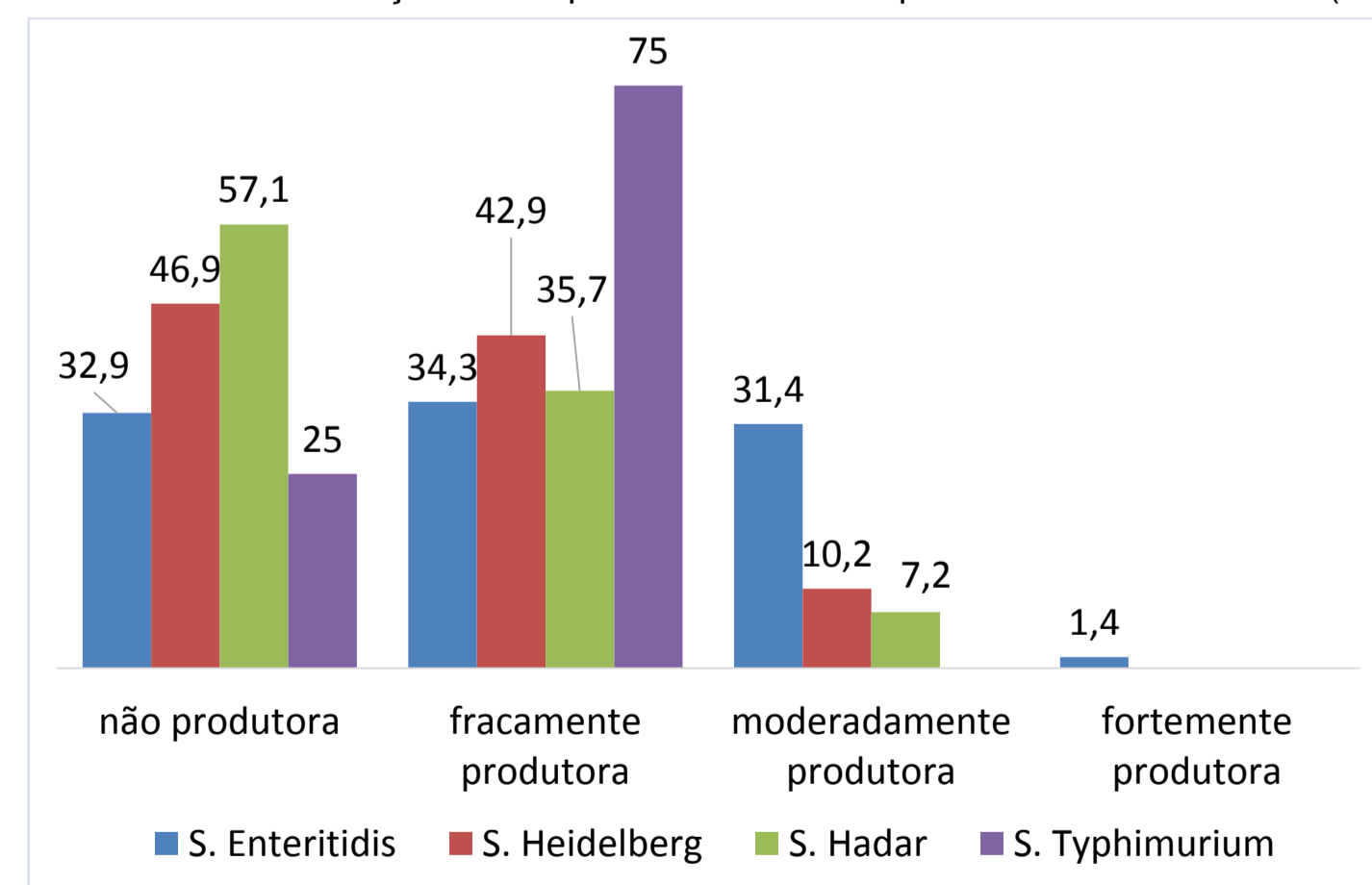
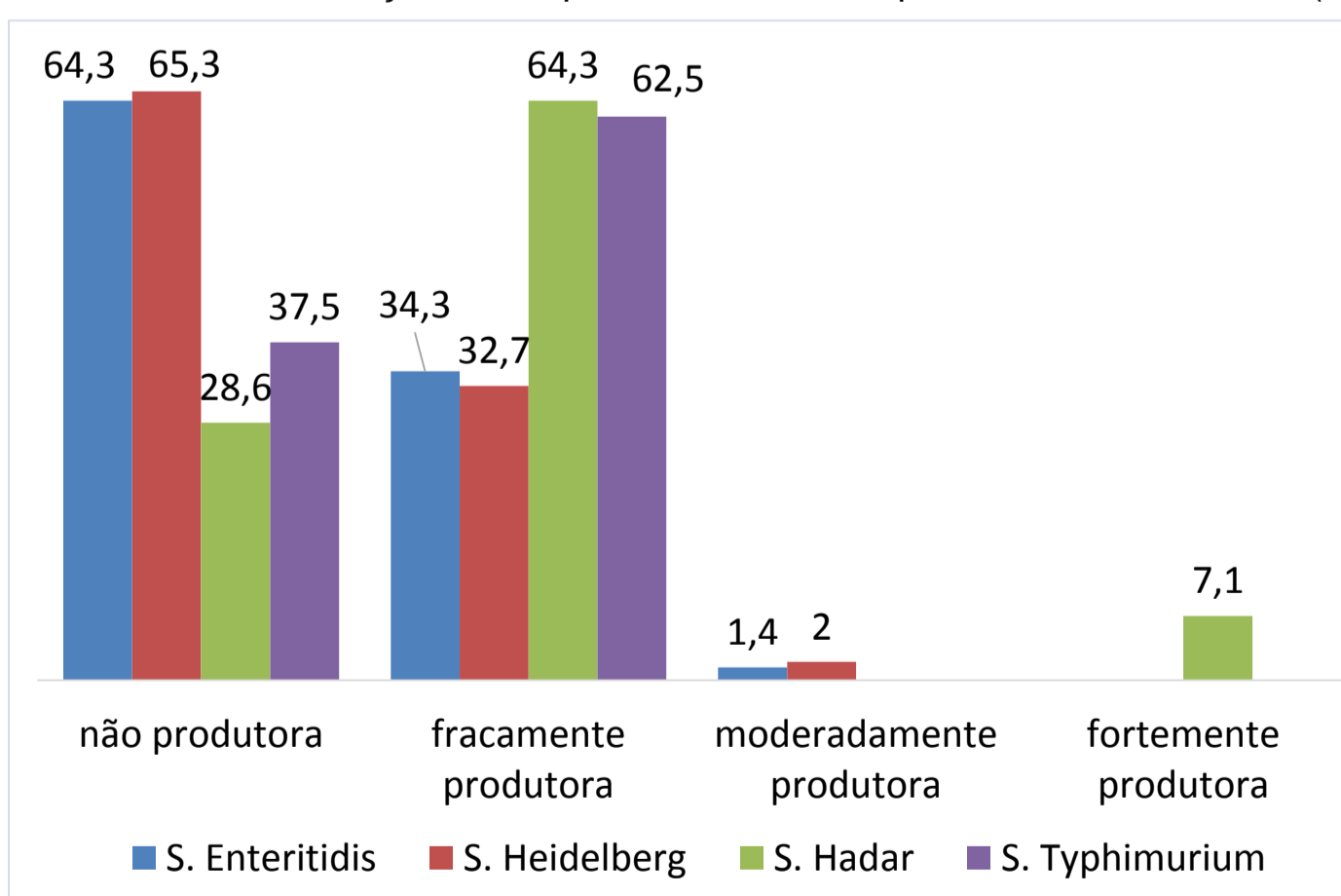


Gráfico 4 - Classificação das cepas de *Salmonella* quando incubadas a 3°C (%):



- Entre as cepas avaliadas, 68,8% produziram biofilme a 37°C, 60,3% a 28°C, 48,9% a 12°C e 40,4% a 3°C, independentemente do sorovar.

- 19,1% das cepas avaliadas não produziram biofilme em nenhuma das temperaturas avaliadas.

- A temperatura influenciou significativamente ($p < 0,05$) no grau de produção de biofilme das cepas, independentemente do sorovar.

- Todos os sorovares avaliados foram capazes de produzir biofilme nas quatro temperaturas de incubação.

- Observou-se variação entre os sorovares quanto à produção de biofilme, mas sem diferença significativa ($p > 0,05$).

Os resultados encontrados confirmam a temperatura como um dos principais fatores que interferem na produção de biofilme, conforme descrito na literatura^{7,9,10}. Por outro lado, não indicam o sorovar como um fator importante na habilidade da cepa em produzir biofilme. Dados disponíveis na literatura divergem quanto a esta informação^{1,4,7,9}.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos nesse trabalho, pode-se concluir que a temperatura é um dos principais fatores para a formação de biofilme. Por outro lado, o sorovar parece não exercer forte influência sobre a habilidade das cepas em produzir biofilme, indicando que a produção de biofilme pode ser cepa-dependente.

REFERÊNCIAS:

- AGARWAL, R.K. et al. Optimization of microtiter plate assay for the testing of biofilm formation ability in different *Salmonella* serotypes. *International Food Research Journal*, v.18, p. 1493-1498, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doenças Transmissíveis por Alimentos - 2015. Disponível em: <http://u.saude.gov.br/images/pdf/2015/novembro/09/Apresenta---o-dados-gerais-DTA-2015.pdf>. Acesso em: 15 maio 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n° 210. Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiénico-Sanitária de Carne de Aves. Diário Oficial [da] União, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 nov. 1998.
- DIEZ- GARCIA, M.; CAPITA, R.; ALONSO-CALLEJA, C. Influence of serotype on the growth kinetics and the ability to form biofilms of *Salmonella* isolates from poultry. *Food Microbiology*, v. 31, p. 173-180, Apr. 2012.
- GAST, R. K. *Salmonella* infections - Paratyphoid Infections. In: SAIF, Y.M. (Ed.). *Disease of Poultry*. 12. ed. Iowa: Blackwell Publishing, 2008. cap. 16, p. 636-665. Hung CS, Henderson JP. Emerging concepts of biofilms in infectious diseases. *Missouri Medicine* 2009; 106:292-296.
- HUNG, C.S.; HENDERSON, J.P. Emerging Concepts of Biofilms in Infectious Diseases. *Missouri Medicine*, v. 106, n. 4, p. 292-296, July/Aug. 2009
- LIANOU, A.; KOUTSOUMANIS, K.P. Strain variability of the biofilm-forming ability of *Salmonella enterica* under various environmental conditions. *International Journal of Food Microbiology*, v. 160, n. 2, p. 171-178, Nov. 2012.
- SILVA, D.L.; CELIDONIO, F.A.; OLIVEIRA, K.M.P. Verificação da temperatura de refrigeradores domésticos para minimizar a deterioração e possíveis doenças veiculadas por alimentos. *Revista Higiene Alimentar*, v. 22, n. 164, p. 42-45, set. 2008.
- STEENACKERS, H. et al. *Salmonella* biofilms: An overview on occurrence, structure, regulation and eradication. *Food Research International*, v. 45, p. 502-531, Mar. 2012. STEPANOVIĆ, S. et al. Influence of the incubation temperature, atmosphere and dynamic conditions on biofilm formation by *Salmonella* spp. *Food Microbiology*, v. 20, n. 3, p. 339-343, June 2003.
- STEPANOVIĆ, S. et al. Influence of the incubation temperature, atmosphere and dynamic conditions on biofilm formation by *Salmonella* spp. *Food Microbiology*, v. 20, n. 3, p. 339-343, June 2003.
- WINFIELD, M.D.; GROISMAN, E.A. Role of non host environments in the life styles of *Salmonella* and *Escherichia coli*. *Applied and Environmental Microbiology*, v. 69, n. 7, p. 3687-3694, July 2003.
- WHO (World Health Organization), 2015. *Salmonella*. *Factsheets*. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs139/en>. Acesso em 16 maio. 2015.