

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO MICROBIANA EM CARCAÇAS DE EQUINOS ABATIDOS EM MATADOURO-FRIGORÍFICO LOCALIZADO NO ESTADO DE MINAS GERAIS.

Fernanda Lazarini de Paula

Médica Veterinária. São José do Rio Preto, SP.

Aline Fernandes Neto Salazar

Instituto Qualittas de Pós-Graduação. Belo Horizonte, MG.

Bruna Maria Salotti-Souza ✉

Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário do Norte Paulista–Unorp. São José do Rio Preto, SP.

✉ brunasalotti@gmail.com

RESUMO

O presente estudo foi conduzido em um abatedouro-frigorífico de equinos localizado no Estado de Minas Gerais, sob fiscalização do Serviço de Inspeção Federal (SIF), com o objetivo de identificar a contaminação superficial de carcaças de equinos pela pesquisa de *Salmonella* spp. Foram colhidas semanalmente amostras de *swab* de quatro diferentes pontos de cinco carcaças selecionadas aleatoriamente no início do abate, no período de janeiro a setembro de 2016. Mediante os resultados obtidos foi possível identificar que 100% das carcaças analisadas foram negativas para a presença do micro-organismo analisado, indicando a qualidade satisfatória no critério analisado no presente estudo.

Palavras-chave: Abatedouro. Cavalos. *Salmonella*.

ABSTRACT

The present study was conducted in a slaughterhouse of equines located in the State of Minas Gerais under the supervision of the Federal Inspection Service (SIF), with the objective of identifying the superficial contamination of equine carcasses by the microorganisms Salmonella spp.. They were harvested weekly, four-spot swab randomly selected at the beginning of the slaughter, from January to September 2016. The results obtained showed that 100% of the analyzed carcasses were negative for the presence of the analyzed microorganism, indicating the satisfactory quality in the criterion analyzed in the present study.

Keywords: Slaughterhouse. Horse. *Salmonella*.

INTRODUÇÃO

A presença de *Salmonella* spp. tem sido motivo de preocupação mundial em diversos sistemas de produção, tanto por motivos relacionados à Saúde Pública, quanto por restrições de barreiras econômicas (NEITZKE, ROZA, WEBER, 2017). Alfani (2007) relatou que os produtos de origem animal frequentemente estão relacionados na veiculação de patógenos de interesse à Saúde Pública, sendo estes incriminados como causadores de doenças veiculadas pelos alimentos (DVA) em diversos países.

As infecções provocadas por

Salmonella spp. são consideradas de grande preocupação à Saúde Pública sendo estimado que 95% das infecções em todo mundo seja causada por esta bactéria, porém, apesar do reconhecido papel como DVA, é difícil estimar a incidência do agente etiológico devido à falta de vínculo restrito com os alimentos, além de uma série de limitações como a falta de procura de auxílio médico; o fato dos médicos não solicitarem cultura de fezes dos pacientes infectados; deficiência na notificação de casos e diferença no comportamento de busca de cuidados de saúde (RONDÓN-BARRAGÁN et al., 2015).

O gênero *Salmonella* é membro da família *Enterobacteriaceae* que compreende os bacilos Gram negativos, não produtores de esporos. Possuem mobilidade por meio de flagelos peritríquios, são anaeróbios facultativos, reduzem nitratos a nitritos, resistem à dessecação e ao congelamento, podendo sobreviver por anos no ambiente. O pH ótimo para multiplicação é 7,0 e a temperatura ideal de 35 a 37°C, porém podem abranger uma faixa de temperatura de multiplicação que varia de 7° a 45°C (BESSA, 2006).

Conhecida como doença entérica em diferentes espécies animais, a

salmonelose pode acometer animais e seres humanos, sendo ocasionada por uma variedade de cepas da *Salmonella* spp. podendo ser eliminada nas fezes dessas espécies animais, incluindo os cavalos, representando uma ameaça potencial para a saúde dos envolvidos (RAPHAEL et al., 2014). Van Hoek et al. (2012) relataram que a carne pode ser contaminada durante o processo de abate através do conteúdo intestinal e fezes dos animais, sendo esta a fonte predominante de contaminação da carcaça por *Salmonella* spp. A *Salmonella* spp., presente nas carcaças dos animais, pode ser proveniente do mesmo animal, de outros animais ou do ambiente através da contaminação cruzada (PESCIAROLI et al., 2017).

Considerado em situações normais estéreis e livre de contaminação por qualquer micro-organismo, o tecido muscular após o abate e, em decorrência de várias operações envolvidas, pode se tornar sujeito a diversas contaminações provenientes de diferentes fontes. A contaminação microbiológica das carcaças ocorre principalmente durante o processamento e a manipulação nas etapas de esfolagem, evisceração, processamento de cortes, embalagem, estocagem e

distribuição (MATOS et al., 2013).

Apesar da exportação de carne equina no Brasil ser pequena quando comparada com as exportações de carne bovina, suína ou de aves, apresenta um grande potencial de crescimento devido ao grande rebanho mundial. Além disso, possui grande extensão territorial que pode ser aproveitada para atividades dessa natureza, e infra-estrutura de abate e comercialização voltada para exportação (JUNQUEIRA et al., 2005).

No Brasil a carne de equinos tem como fator limitante para o consumo humano, o preconceito dos consumidores, porém existem dispositivos legais que permitem o abate, preparo e distribuição dessa carne no mercado nacional e os produtos que contenham essa matéria-prima deverão relacionar no rótulo sua presença (JUNQUEIRA et al., 2005).

Na Itália o consumo de carne de equinos é o mais alto entre todos os países da Comunidade Europeia, sendo a produção nacional não suficiente para atender aos requisitos do mercado e como resultado cerca de 80% da demanda de carne de equinos no país é satisfeita pela importação (GRAS et al., 2011).

Baseado no exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a

Figura 2 - Sentido de passagem do *swab* (vertical, horizontal e diagonal) no delimitador de 10cm² em carcaças de equinos abatidos em estabelecimento sob fiscalização estadual.

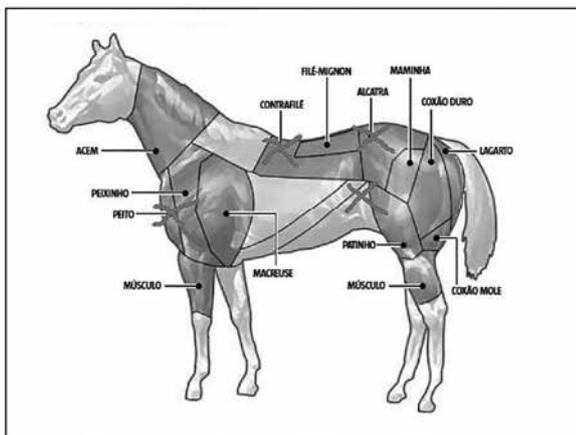
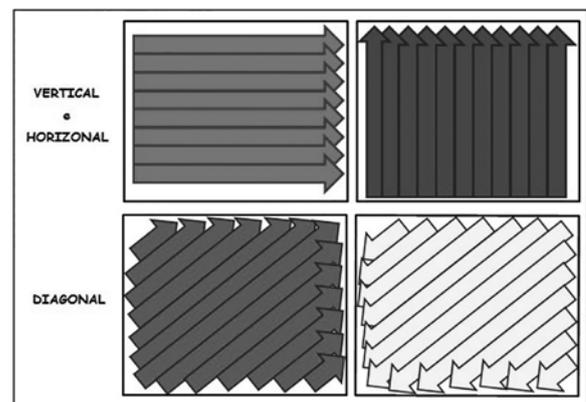


Figura 1 - Localização dos quatro pontos analisados para presença de *Salmonella* sp., mediante a realização de *swab* em carcaças de equinos abatidos em estabelecimento sob fiscalização estadual.



presença de *Salmonella* spp. em carcaças provenientes de matadouro-frigorífico de equinos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados para realização deste estudo foram coletados em um estabelecimento classificado como matadouro-frigorífico de equinos, com Serviço de Inspeção Federal (SIF), localizado no Estado de Minas Gerais, no período de janeiro a setembro de 2016 e registrados em planilhas.

Cinco carcaças foram selecionadas por meio de sorteio realizado antes do abate e quando ocorreu da carcaça sorteada ser destinada ao Departamento de Inspeção Final (DIF), foi utilizada a carcaça de número posterior ao sorteio. A colheita de amostra foi realizada por meio de método não destrutivo, com o auxílio de *swab*, conforme recomendações vigentes na Comunidade Europeia para carcaças bovinas (EC, 2007). As amostras foram colhidas aleatoriamente em um dia da semana, variando-se o dia da colheita para assim abranger todos os dias da semana.

Quatro pontos de cada carcaça foram analisados, realizando o *swab* na superfície da região da alcatra, lombo (contrafilé), peito alto e flanko, sendo que a área de amostragem foi de 10 cm² por local de colheita, perfazendo 400 cm² por carcaça. A colheita foi realizada na antecâmara das câmaras de resfriamento de carcaças após a lavagem das mesmas e antes do resfriamento.

Para a colheita das amostras o delimitador foi posicionado nas áreas a serem colhidas, sendo a embalagem do *swab* aberta pela extremidade do cabo e umedecido em solução de azul de metileno, que é um indicativo de anaerobiose, por cinco segundos. Passou-se o *swab* na área delimitada com a máxima pressão possível no sentido vertical, horizontal e por

Tabela 1 - Resultados da pesquisa de *Salmonella* spp. em carcaças de equinos abatidos em matadouro-frigorífico, no período de janeiro a abril de 2016.

DATA DE COLHEITA	<i>Salmonella</i> spp.
06/01/2016	ausente
12/01/2016	ausente
20/01/2016	ausente
26/01/2016	ausente
04/02/2016	ausente
11/02/2016	ausente
16/02/2016	ausente
25/02/2016	ausente
04/03/2016	ausente
10/03/2016	ausente
16/03/2016	ausente
15/03/2016	ausente
22/03/2016	ausente
31/03/2016	ausente
05/04/2016	ausente
14/04/2016	ausente
18/04/2016	ausente
26/04/2016	ausente

Tabela 2 - Resultados da pesquisa de *Salmonella* spp. em carcaças de equinos abatidos em matadouro-frigorífico, no período de maio a setembro de 2016.

DATA DE COLHEITA	<i>Salmonella</i> spp.
09/05/2016	ausente
23/05/2016	ausente
09/06/2016	ausente
14/06/2016	ausente
29/06/2016	ausente
04/07/2016	ausente
12/07/2016	ausente
22/07/2016	ausente
27/07/2016	ausente
05/08/2016	ausente
08/08/2016	ausente
16/08/2016	ausente
19/08/2016	ausente
24/08/2016	ausente
01/09/2016	ausente

fim diagonal e então o *swab* foi inserido dentro do frasco com solução de diluição, repetiu-se este mesmo processo nos outros três pontos. As amostras colhidas foram encaminhadas para laboratório oficial, onde procedeu-se a análise conforme metodologia estabelecida pela ISO-6579:2002.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra os resultados da pesquisa de *Salmonella* spp. em carcaças de equinos abatidos no período de janeiro a abril de 2016, onde é possível verificar que todas as amostras colhidas foram negativas para a pesquisa do micro-organismo estudado.

A tabela 2 mostra os resultados da pesquisa de *Salmonella* spp. em carcaças de equinos abatidos no período de maio a setembro de 2016, onde é possível verificar que todas as amostras colhidas também foram negativas para a pesquisa do micro-organismo estudado.

Vasconcelos et al. (2002) pesquisaram, após 12 horas do abate, a presença de *Salmonella* spp. em cinco carcaças de ovinos machos, provenientes do interior do Estado do Ceará e encontraram resultados iguais ao da presente pesquisa, onde 100% das amostras foram negativas para a presença do micro-organismos em carcaças.

Resultado diferente foi encontrado por Alfani (2007), que pesquisou a presença de *Salmonella* spp. em 120 carcaças de rãs, abatidas em matadouro-frigorífico sob fiscalização do Serviço de Inspeção Federal (SIF), em cinco momentos: após insensibilização, após sangria, após retirada da pele, após evisceração e o produto final e identificou a presença do micro-organismo em 2%, 2%, 4%, 7% e 6% respectivamente.

Neitzkel, Roza e Weber (2017) pesquisaram a presença de *Salmonella* spp. em oito pontos específicos no processo de abate de suínos em 33

carcaças em matadouro-frigorífico localizado no Estado do Rio Grande do Sul, no período de abril a agosto de 2014, onde identificaram a presença do micro-organismo em 7,75% do total de pontos analisados, demonstrando resultado superior ao presente estudo.

Matos et al. (2013) analisaram 100 carcaças em matadouro-frigorífico exportador de carne bovina, localizado no interior do Estado de São Paulo e identificaram que 9% das amostras foram positivas para pesquisa de *Salmonella* spp, também com resultado superior ao presente estudo.

CONCLUSÃO

Mediante os resultados apresentados é possível concluir que as carcaças de equinos abatidos no período de janeiro a setembro de 2016, não apresentaram contaminação superficial pela bactéria *Salmonella* spp., apresentando-se dentro das características higienicossanitárias esperadas.

REFERÊNCIAS

- ALFANI, R. **Ocorrência de *Salmonella* spp. em carcaças e vísceras de rãs (*Rana catesbiana* – *Rão Touro*): avaliação do processo de abate.** 2007. 60 p. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual Paulista - Campus de Botucatu. 2007).
- COMMISSION REGULATION – EUROPEAN COMMUNITY – EC. n. 1441/2007, amending regulation (EC) n. 2073/2005 on microbiological criteria for foodstuffs. **Official Journal of the European Union**, 18, p.5, dez. 2007. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:322:0012:0029:EN:PDF>>. Acesso em: 11 mar 2015.
- GRAS, LM; USAI, F; STANCAMPIANO, L. Strongylosis in horses slaughtered in Italy for meat production:

Epidemiology, influence of the horse origin and evidence of parasite self-regulation. **Veterinary Parasitology**. v.179, p.167-174, 2011.

JUNQUEIRA, ACA et al. Composição centesimal e teor de colesterol na carne de equinos (*Equus caballus*, Linnaeus, 1758) machos e fêmeas agrupados por peso de carcaça. **Ciência e Agrotecnologia**. v.29, n.2, p.362-368, 2005.

MATOS, AVR et al. *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157, *Salmonella* spp. e microrganismos indicadores em carcaças bovinas para exportação. **Arq Bras de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.65, n.4, p.981-988, 2013.

NEITZKE, DC; ROZA, CR; WEBER, FH. Segurança dos alimentos: contaminação por *Salmonella* spp. no abate de suínos. **Brazilian Journal of Food Technology**. v.20, p.1-7, 2017.

PESCIAROLI, M et al. Association between pigs with high caecal *Salmonella* loads and carcass contamination. **International Journal of Food Microbiology**. v.242, n.2, p.82-86, 2017.

RAPHAEL, UB et al. Perfil clínico e de isolamento de *Salmonella* spp. de equídeos de carga do município de Marechal Deodoro, estado de Alagoas, Brasil. **Ciência veterinária nos Trópicos**. v.17, n.3, 2014.

RONDÓN-BARRAGÁN, IS et al. Characterization of *Salmonella* species from pork meat in Tolima, Colombia. **Rev Colombiana de Ciências Pecuarias**, v.28, n.1, p.74-82, 2015.

VAN HOEK, AHAM et al. A quantitative approach towards a better understanding of the dynamics of *Salmonella* spp. in a pork slaughter-line. **International Journal of Food Microbiology**. v.153, p.45-52, 2014.

VASCONCELOS, EC et al. A microbiota da carcaça e da carne ovina tratada com ácido acético, embalada a vácuo e maturada por 48 dias. **Food Science and Technology**. v.22, n.3, p.272-277, 2002.