

Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos IV

Anais do XII SINSUI-Simpósio Internacional de Suinocultura

Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Maio de 2019

Editores

Fernando Pandolfo Bortolozzo

Ivo Wentz

Karine Ludwig Takeuti

Ana Paula Gonçalves Mellagi

Rafael da Rosa Ulguim

David Emilio Barcellos



Salmonela e enterobactérias em carcaças suínas ao longo da linha de abate

Montes JH^{*1}, Rizzoto DW¹, Oliveira JM¹, Bianchi I¹, Peripolli V¹, Kich JD² & Moreira F¹

¹Núcleo de Extensão, Ensino e Pesquisa em Produção Animal, Faculdade de Veterinária, Instituto Federal Catarinense - Campus Araquari, Araquari - B; ²Embrapa Suínos e Aves, Concórdia - BR.

*Autor para correspondência: juliahmontes@gmail.com

Palavras-chave: microbiologia, frigorífico, salmonela, contaminação, saúde-pública.

Introdução

Na suinocultura a salmonelose tem sido uma preocupação mundial, tanto por razões relacionadas à saúde pública por ser umas das principais causas de doença transmitida por alimentos (DTA), quanto por possíveis barreiras sanitárias consequentes da detecção do microrganismo em produtos do abate de suínos (7). Conforme análise qualitativa de risco, outros perigos veiculados pelas fezes podem ser transmitidos para o consumidor pela carne suína. Desta forma a utilização de um indicador de higiene, como as enterobactérias, que reflete a carga de contaminação fecal é desejável na composição dos programas de garantia da qualidade (5). Neste sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar a contaminação por salmonelas e a quantificação de enterobactérias em carcaças suínas nas diferentes etapas do processo até o resfriamento no início e término da semana de abate.

Material e métodos

O estudo foi realizado no frigorífico de uma Agroindústria, com capacidade de abate de 4.630 suínos/dia. Foram coletadas amostras de 10 lotes abatidos em 5 semanas, o primeiro lote da semana na segunda-feira e o último lote da semana na sexta-feira. De cada carcaça foram coletadas amostras em pool em 9 pontos distintos da linha de abate (insensibilização/sangria, escaldagem, depiladeira, evisceração, inspeção, divisão da meia carcaça (medula), limpeza final, choque térmico e refrigeração).

Todas as carcaças foram identificadas e as coletas foram realizadas na carcaça esquerda, utilizando-se a técnica da esponja abrasiva, umedecida com água peptonada tamponada estéril a 1%. Para a contagem de enterobactérias os esfregaços foram aplicados em três regiões anatômicas: pernil, lombo e barriga, totalizando uma área amostral de 60 cm² conforme a Circular 130/2007/DIPOA. Para a detecção de salmonela a coleta foi de toda a carcaça esquerda, e as esponjas foram acondicionadas e transportadas para o laboratório, totalizando 1.800 amostras.

Para a contagem de enterobactérias, foi realizada a contagem em placa, e para detecção de salmonela a técnica molecular da 3M MDS, ambas técnicas de acordo com o que preconiza a ISO 21528. As amostras positivas nesta técnica passavam pelo teste confirmatório conforme Portaria 126 do MAPA. Após a confirmação, as amostras de salmonela eram tipificadas pela técnica de migroaglutinação em placa através de antissoros. Para verificar a normalidade dos dados utilizou-se o teste de Shapiro Wilk. Para análise de salmonela foi utilizado o teste de regressão logística, e para enterobactérias os testes de Wilcoxon e Kruskal-Wallis. As diferenças foram consideradas significativas ao nível de significância de 5% (SAS® v.9.3).

Resultados e discussão

Foi possível observar maior contaminação por enterobactérias nos lotes abatidos as sextas-feiras ($7,5 \times 10^4$ UFC/cm²) que nas segundas-feiras ($1,2 \times 10^4$ UFC/cm²) ($P < 0,05$), e nas etapas de insensibilização/sangria ($2,2 \times 10^5$ UFC/cm²), escaldagem ($1,0 \times 10^5$ UFC/cm²) e depiladeira ($4,0 \times 10^4$ UFC/cm²), as quais se enquadram dentro da área suja do processo de abate ($P < 0,05$). Os últimos lotes são os mais contaminados devido a intensa passagem das carcaças ao longo da semana, já que somente no final de semana se tem uma limpeza completa e vazão sanitário. Já a contaminação inicial nas referidas etapas do abate pode estar relacionada a diversos fatores, como condições de limpeza da granja, do caminhão de transporte, da área de espera do frigorífico e da eficiência da lavagem das

Sanidade

carcaças antes da insensibilização (7). Após estas etapas, a contaminação por enterobactérias foi reduzindo até chegar na etapa de refrigeração, consequência da passagem pela escaldagem, chamuscamento e resfriamento, considerados pontos de controle da contaminação microbiana da superfície das carcaças (3). Ao final do processo, a qualidade da carne atingiu níveis aceitáveis para a comercialização segundo a IN 60/2018/MAPA.

Em relação a detecção de salmonela, foi observado que na etapa de escaldagem a probabilidade de encontrar carcaças positivas foi de 0,6% maior que nas demais etapas. O mesmo ocorreu com a insensibilização/sangria com 0,55% ($P < 0,05$), com redução gradativa até a etapa de refrigeração (Figura 1). Devido a temperatura de 62°C da água da escaldagem o risco de contaminação por salmonela, poderia contribuir para reduzir o percentual de contaminação das carcaças (4). Porém, na escaldagem os microrganismos presentes na pele, patas e intestinos podem ser transferidos às carcaças no tanque de escaldagem, com contaminação cruzada de carcaças (6). Além disso, a depiladeira também é um equipamento de difícil higienização, podendo contaminar a pele de algumas carcaças por este ou por outros agentes (7).

Contudo, mesmo havendo carcaças positivas para salmonela ao longo da linha abate, não se obteve amostras positivas nas etapas finais de choque térmico e refrigeração. Neste estudo, o perfil sorológico encontrado em amostras positivas para salmonela revelou que 39% das amostras eram referentes a *Salmonella* (*S.*) Typhimurium, em sua forma monofásica, seguida de *S. Infantis* (22%), *S. Derby* (17%), *S. Schwarzengrund* (5%) e *S. Rissen* (4%).

Conclusão

As etapas de insensibilização, escaldagem e depiladeira podem ser elencadas como pontos críticos para a contaminação das carcaças por enterobactérias, prevalecendo nos lotes abatidos as sextas-feiras. Além disso, estes são pontos com maior chance de encontrar amostras positivas para salmonela, sendo a *Salmonella* Typhimurium a mais prevalente. Porém, todas as amostras das carcaças na etapa final do abate estavam aptas para consumo e comercialização.

Referências

(1) Bearson, S.M.D.; Allen, H.K.; Bearson, B.L. et al. Profiling the gastrointestinal microbiota in response to Salmonella: Low versus high Salmonella shedding in the natural porcine host. *Infection, Genetics and Evolution*, v.16, p.330-340, 2013. (2) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Institui a exportação de carne suínas para os estados-membros da União Europeia. *Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento*, 2007. Circular nº 130/2007/CGPE/DIPOA. (3) Buncic, S. & Sofos, J. Interventions to control Salmonella contamination during poultry, cattle and pig slaughter. *Food Research International*, v.45, n.2, p.641–655, 2012. (4) Corbellini, L.G.; Júnior, A.B.; Costa, E.F. et al. Effect of slaughterhouse and day of sample on the probability of a pig carcass being Salmonella-positive according to the Enterobacteriaceae count in the largest Brazilian pork production region. *International Journal of Food Microbiology*, v.228, p.58–66, 2016. (5) Costa, E.F.; Cardoso, M.; Kich, J.D. et al. Application of qualitative risk assessment to prioritize hazards in pork products in Brazil. In: *Proceedings of the 12th International Symposium on the Epidemiology and Control of Biological, Chemical and Physical Hazards in Pigs and Pork*, Foz do Iguaçu, p.12, 2017. (6) Gamarra, R. M. Identificação de pontos críticos para Salmonella spp. no abate de suínos. *Dissertação de Mestrado*, Universidade Federal de Santa Maria, 2007. (7) Kich, J.D. & Souza, J.C.P.V.B. *Salmonella na suinocultura brasileira: do problema ao controle*. 1. ed. Brasília: EMBRAPA, 2015.



Figura 1: Contagem de *Salmonella* sp ao longo das etapas da linha de abate.