

## CONTAMINAÇÃO DE CARÇAÇAS PROVENIENTES DE SUÍNOS PORTADORES DE *Campylobacter* E *Salmonella*

MARINA DE MATTOS FERRASSO<sup>1</sup>; FERNANDA MOREIRA DARLEY<sup>2</sup>;  
PRISCILA ALVES DIAS<sup>3</sup>; HELENICE DE LIMA GONZALEZ<sup>4</sup>; CLÁUDIO DIAS  
TIMM<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [marinaferrasso@gmail.com](mailto:marinaferrasso@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [nanda\\_darley@gmail.com](mailto:nanda_darley@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [dias.alvespri@gmail.com](mailto:dias.alvespri@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [helenicegonzalez@hotmail.com](mailto:helenicegonzalez@hotmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [claudiotimm@hotmail.com](mailto:claudiotimm@hotmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína (ABIPÉCS) em seu relatório de 2012/2013, o setor da carne suína no Brasil, em 2012, produziu 3,49 milhões de toneladas de produtos suínos, das quais exportou 2.907 toneladas, constituindo uma parcela significativa da economia do país. O consumo de carne suína *per capita* no Brasil é de 15,1 kg/ano, sendo os produtos frescos (linguiças) e pratos prontos as preferências dos consumidores. A produção de suínos do Rio Grande do Sul é a segunda maior do país, ficando atrás apenas de Santa Catarina (ABIPÉCS, 2012). Os produtos suínos são alimentos de grande importância para o consumidor, entretanto podem ser veículos de patógenos.

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) são causadas pela ingestão de alimentos contaminados por um agente infeccioso específico ou por toxinas por ele produzidas (BRASIL, 2001). *Campylobacter* é a causa mais frequente de DTA que cursam com diarreia (WHO, 2011). Salmonelose é uma DTA das mais comuns e mundialmente distribuídas, acometendo milhões de seres humanos todo ano, e é transmitida através do consumo de alimentos de origem animal como carne, frango, ovos e leite (WHO, 2013).

Esse trabalho teve como objetivo verificar a presença de *Campylobacter* e *Salmonella* em suínos em fase de terminação em uma granja, sua chegada ao abate e permanência até a entrada da câmara de refrigeração.

### 2. METODOLOGIA

Foram coletadas amostras de fezes de 35 lotes de suínos em fase de terminação, com aproximadamente 20 animais, em uma granja no sul do Rio Grande do Sul, duas semanas antes da data de abate. As amostras foram coletadas em triplicata, caminhando em diferentes direções no interior das baias utilizando propés descartáveis. Após, zaragatoas foram friccionadas no propé e encaminhadas ao laboratório em meio de transporte Cary Blair (Himedia, Mumbai, Índia) em caixas isotérmicas com gelo. Cinco lotes com presença de *Campylobacter* e cinco com *Salmonella* foram selecionados aleatoriamente para a pesquisa desses mesmos micro-organismos na chegada dos animais ao abate. Quatro animais de cada lote positivo foram acompanhados durante a etapa de insensibilização em um frigorífico legalmente estabelecido, cadastrado e inspecionado pela Coordenadoria de Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Agronegócio do estado do Rio Grande do Sul. Nessa etapa, as amostras de fezes foram coletadas através da introdução de uma zaragatoa no reto do animal, obtendo-se um total de 28

amostras. Foram coletadas amostras desses mesmos animais momentos antes da carcaça entrar na câmara de refrigeração através da fricção de zaragatoas na superfície da pele.

Para o isolamento de *Campylobacter*, as zaragatoas com as amostras de fezes foram diretamente semeadas em superfície de Columbia Blood Agar Base (Acumedia, Lansing, Michigan), adicionado de 0,4 % (m/v) de carvão ativado, 5 % (m/v) de suplemento de solução redutora de oxigênio FBP (GEORGE et al., 1978) e 1 % (m/v) de suplemento *Campylobacter* I (Himedia, Mumbai, Índia) com mistura de antibióticos. As placas foram incubadas a 42°C por 48 horas em atmosfera de microaerofilia (85% N<sub>2</sub>, 10% CO<sub>2</sub>, 5% O<sub>2</sub>). As colônias típicas, com brilho d'água e espalhadas, foram analisadas morfo-tintorialmente pela coloração de Gram. As colônias com morfologia típicas de bastonetes delgados, em forma de S ou asa de gaivota serão testadas para a presença das enzimas catalase e oxidase.

Para pesquisa de *Salmonella*, as zaragatoas foram colocadas em tubos de ensaio com 10 mL de Água Peptonada Tamponada (APT, Acumedia). O material foi incubado para pré-enriquecimento e demais procedimentos para pesquisa de *Salmonella*, conforme recomendado por U.S. Food and Drug Administration – FDA (ANDREWS et al., 2011).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 35 baias coletadas, 23 (65,71%) apresentaram pelo menos um dos micro-organismos pesquisados. *Campylobacter* foi isolado de 37,14% das baias. O mesmo valor foi encontrado para *Salmonella*. Sete lotes foram selecionados para acompanhamento no frigorífico, já que três apresentaram ambos os micro-organismos (Tabela 1).

Tabela 1. Presença de *Campylobacter* e *Salmonella* em fezes e carcaças de suínos.

Lotes	<i>Campylobacter</i>			<i>Salmonella</i>		
	Granja	Reto*	Carcaça	Granja	Reto	Carcaça
1	+	++ ++	- +++	+	- + - -	- - + -
2	+	- - + -	- - + -	-	- - - -	- - - +
3	-	- - + -	- - - -	+	+ + - +	- + - +
4	+	- - - -	+ - - -	+	- - + -	+ + - -
5	+	- - - +	- - - -	+	+ + - +	- - - -
6	+	- - - -	+ + - +	-	- - - -	- - - -
7	-	- - + +	- - - -	+	- - - -	- - - -

\*Cada símbolo (+ ou -) nas colunas “Reto” e “Carcaça” corresponde a um suíno, a ordem dos animais foi mantida nessas duas colunas.

ANDRADE et al. (2014) encontraram 28% (9/60) de presença para *Campylobacter* em amostras de fezes obtidas através de zaragatoa retal de suínos em fase de terminação no estado do Rio de Janeiro, Brasil, valores inferiores aos obtidos em nosso estudo que correspondem a 37,14% (13/35) de baias de suínos em fase de terminação positivas para esse mesmo micro-organismo. SILVA et al. (2012) obtiveram 29 amostras positivas para *Campylobacter*, correspondentes a 44,6% do total de 65 amostras de fezes

coletadas através de zaragatoa retal de suínos abatidos no estado de São Paulo, Brasil, diferentemente de nosso estudo em que das 28 amostras obtivemos 8 isolados dessa mesma bactéria, correspondendo a 28,6% das amostras analisadas. Essas diferenças de prevalência podem estar relacionadas com as condições de manejo higiênico-sanitário adotadas nas granjas estudadas.

KAGAMBÉGA et al. (2013), de 50 amostras de fezes de granja de suínos, isolou *Salmonella* de 16%. WEISS et al. (2002) não obtiveram isolados de fezes de suínos no abate em 125 amostras analisadas. No nosso estudo, houve presença desse micro-organismo em 37,14% (13/35) das baias de suínos em fase de terminação e foram obtidos oito isolados de 28 (28,57%) suínos analisados no momento do abate. Da mesma forma como observado para *Campylobacter* as prevalências de *Salmonella* em suínos prontos para o abate são variam em função da granja de origem e a região em que estão situadas.

Na carcaça, foram obtidos oito (28,57%) isolados de *Campylobacter* e seis (21,42%) de *Salmonella*. SILVA et al. (2012) obtiveram 3,2% (1/65) isolados de *Campylobacter* em carcaças de suínos no abate. Estes resultados diferem dos nossos possivelmente devido às condições higiênicas dos abatedouros em que foram realizadas as coletas. COLLA et al. (2014) tiveram 32,5% (39/120) amostras de carcaças com presença de *Salmonella* no Rio Grande do Sul, valores mais próximos aos encontrados em nosso estudo.

#### 4. CONCLUSÕES

Observou-se que *Campylobacter* e *Salmonella* que chegam ao frigorífico em suínos portadores podem não ser eliminados durante o processamento, sendo possível seu isolamento das carcaças. Dessa forma, conclui-se que as medidas higiênico-sanitárias adotadas durante o abate devem ser mais rigorosas, de forma a garantir um alimento seguro ao consumidor.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIPECS, 2012 - Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína. Acessado em 29 de junho 2014. Disponível em: [http://www.abipecs.org.br/uploads/relatorios/relatoriosassociados/ABIPECS\\_relato\\_rio\\_2012\\_pt.pdf](http://www.abipecs.org.br/uploads/relatorios/relatoriosassociados/ABIPECS_relato_rio_2012_pt.pdf)

ANDRADE, L. A. F.; Esteves, W. T. C.; THOMÉ, J. D. DA S.; LAURIA-FILGUEIRAS, A. L. Bactérias termofílicas do gênero *Campylobacter* em Suínos do Estado do rio de Janeiro. **Vigilância Sanitária em Debate**. v.2, n.1, p.46-50, 2014.

ANDREWS, W.H.; JACOBSON, W.; HAMMACK, T. Salmonella. U.S. Food and Drug Administration, **Bacteriological analytical manual online**, Chapter 5, 2011. Acessado em 29 de junho de 2014. Disponível em: <http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm070149.htm#Isol>

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa. Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. Resolução-RDC nº12, de 02/01/01, Diário Oficial da União, Brasília, 10 jan. Seção I, p. 45-53, 2001.

COLLA, F.L.; MION, L.; PARIZOTTO, L.; SANTOS, L.A.; PILOTTO, F.; RODRIGUES, L.B.; NASCIMENTO, V.P.; SANTOS, L.R. Perfil de sensibilidade aos antimicrobianos e eficácia de sanitizantes frente aos isolados de *Salmonella* spp. oriundos de carcaças suínas no Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.34, n.4, p.320-324, 2014.

GEORGE, H.A.; HOFFMANN, P.S.; KRIEG, N.R.; SMIMBERT, R.M. Improved media for growth and aerotolerance of *Campylobacter fetus*. **Journal of Clinical Microbiology**, n. 8, p. 36-41, 1978.

KAGAMBÈGA, A.; LIENEMANN, T.; AULU, L.; TRAORÉ, A.S.; BARRO, N.; SIITONEN, A.; HAUKKA, K. Prevalence and characterization of *Salmonella enterica* from the feces of cattle, poultry, swine and hedgehogs in Burkina Faso and their comparison to human *Salmonella* isolates. **BMC Microbiology**. 13:253, 2013.

SILVA, G.O.; CARVALHO, A.F.; MIYASHIRO, S.; NASSAR, A.F.C.; PIATTI, R.M.; SCARCELLI, E. Detecção de fatores de virulência em estirpes de *Campylobacter* spp. isoladas de carcaças de suínos abatidos em frigoríficos. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.64, n.5, p.1209-1215, 2012.

WEISS, L.H.N.; NONIG, R.B.; CARDOSO, M.; COSTA, M. Ocorrência de *Salmonella* sp. em suínos de terminação no Rio Grande do Sul. **Pesq. Vet. Bras.** v.22, n.3, p.104-108, jul./set. 2002.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. In: Media Centre. **Campylobacter**. Fact sheet N°255. 2011. Acessado em 01 de julho de 2014. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs255/en/>

\_\_\_\_\_. WORLD HEALTH ORGANIZATION. In: Media Centre. **Salmonella**. Fact sheet N°139. 2013. Acessado em 01 de julho de 2014. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs139/en/>