

## ***Campylobacter* TERMÓFILOS EM LINHA DE ABATE DE FRANGOS NO SUL DO BRASIL**

NATALIE RAUBER KLEINUBING<sup>1</sup>; CRISTIANE VANIEL<sup>2</sup>; MARIANA ALMEIDA IGLESIAS<sup>3</sup>; SIMONE DE FÁTIMA RAUBER WÜRFEL<sup>4</sup>; MAURICÉIA GREICI DE OLIVEIRA<sup>5</sup>; WLADIMIR PADILHA DA SILVA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – natalierk10@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – cristianevaniel@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – maryanaiglesias@hotmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – simone\_rauber@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – greici@jc.iffarroupilha.edu.br

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – wladimir.padilha2011@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Bactérias do gênero *Campylobacter* estão entre os mais frequentes agentes bacterianos causadores de gastroenterite de origem alimentar em humanos (WHO, 2013). Dentre elas, *C. jejuni* e *C. coli* destacam-se como as principais espécies relacionadas à campilobacteriose humana, caracterizada, sobretudo, por sintomas como diarreia, febre e dor abdominal, que normalmente cessam dentro de uma semana (MOORE et al., 2005). Entretanto, apesar da infecção por *Campylobacter* spp., geralmente, ser autolimitante, o quadro pode se agravar, especialmente em pacientes imunocomprometidos. Um dos possíveis agravantes é a síndrome de Guillain-Barré, patologia desmielinizante que cursa com paralisia neuromuscular aguda, podendo levar à morte (ALTERKRUSE et al., 1999).

As aves, especialmente os frangos, são consideradas os principais reservatórios intestinais de *C. jejuni* e raramente apresentam sintomatologia clínica (HORROCKS et al., 2008). O processo de abate representa uma importante via de contaminação das carcaças de frango, sendo que as etapas de escalda, depenagem e evisceração, apresentam um alto risco de disseminação do micro-organismo na linha de abate (MOORE et al., 2005), devido à propagação de material fecal (NAUTA et al., 2009).

O consumo da carne de frango inadequadamente cozida e a contaminação cruzada de alimentos representam as principais fontes de infecção alimentar por *Campylobacter* spp.. Em 2011, somente na União Europeia, foram confirmados 220.209 casos de campilobacteriose em humanos, o que representou um aumento de 2,2% em relação aos casos reportados em 2010 (EFSA/ECDC, 2013). No Brasil, apesar da posição de destaque em produção e exportação da carne de frango (UBABEF, 2014), ainda não foram tomadas as devidas medidas nacionais de vigilância que permitam avaliar a real incidência da campilobacteriose, e a doença ainda é subdiagnosticada e subnotificada no país (LOPES, 2009).

Frente ao exposto, o objetivo desse estudo foi avaliar a presença de *Campylobacter* spp. em frangos abatidos, suas respectivas carcaças, fígado e conteúdo cecal, em diferentes pontos da linha de abate, em um abatedouro de aves localizado no sul do Brasil.

### **2. METODOLOGIA**

A coleta foi realizada em um abatedouro de aves localizado na região sul do Brasil. Foram amostrados seis frangos, sendo três provenientes do primeiro lote e três do último lote abatido no turno da manhã, em cinco etapas da linha de abate: após a sangria, após a escalda, após a depenagem, após a evisceração e após o *chiller*. Além disso, o fígado e o intestino de cada frango foram coletados, totalizando 42 amostras. A amostragem dos animais e de suas respectivas carcaças foi realizada através de esfregaço superficial, por meio de esponjas umedecidas em 10 mL de água peptonada tamponada (3M do Brasil®), sendo acondicionadas em *bags* estéreis. O fígado e o intestino foram retirados das carcaças e acondicionados em *bags* estéreis. O material coletado foi mantido sob refrigeração e encaminhado ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos/DCTA/FAEM/UFPel, onde foram realizadas as análises microbiológicas.

O isolamento e a identificação fenotípica seguiram a metodologia preconizada pela *International Organization for Standardization 10272/1* (ISO, 2006), com adaptações. As esponjas foram vertidas diretamente em *bags* contendo 90 mL de caldo Bolton (Oxoid®), sendo homogeneizadas e incubadas a 42°C por 24h, em atmosfera de microaerofilia (5% O<sub>2</sub>, 10% CO<sub>2</sub>, 85% N<sub>2</sub>). O conteúdo cecal foi coletado com auxílio de *swab* estéril, e o fígado através da pesagem de 10 g, sendo acondicionados em *bags* contendo 90 mL de caldo Bolton (Oxoid®), homogeneizados e incubados a 42°C por 24h, em microaerofilia. Posteriormente, uma alíquota de cada amostra foi inoculada em ágar Preston (Oxoid®) e ágar mCCD (Oxoid®), e incubados a 42°C em microaerofilia, por 48 horas.

Após esse período, as colônias típicas ou suspeitas nos meios seletivos foram analisadas através da morfologia microscópica, detecção da atividade das enzimas catalase e oxidase, além da capacidade de hidrolisar o acetato de indoxil e o hipurato de sódio. Para controle das análises foram utilizadas as seguintes cepas padrão: *C. jejuni* ATCC 33291, *C. lari* NCTC11352 e *C. coli* CAMPY 1003.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

*Campylobacter* termófilos foram detectados em 57,14% (24/42) das amostras coletadas. Dentre os isolados, 95,83% (23/24) foram identificados como *C. jejuni* e 12,50% (3/24) como *C. coli*, sendo que duas amostras apresentaram a presença concomitante das duas espécies.

Todas as etapas avaliadas na linha de abate apresentaram, pelo menos, uma amostra contaminada com espécies termofílicas de *Campylobacter*. A etapa que apresentou maior contaminação foi após o *chiller*, a partir da qual se isolou o micro-organismo em 100% das amostras analisadas. Após as etapas de escalda e depenagem, a bactéria foi isolada em 50% das amostras coletadas, sendo detectada nos dois lotes avaliados. De forma semelhante, 33,33% das amostras coletadas após as etapas de sangria e evisceração apresentaram contaminação por *Campylobacter* termófilos, sendo também detectados nos dois lotes analisados. Em relação às amostras de fígado, 83,33% apresentaram contaminação pelo micro-organismo, obtendo-se apenas uma amostra negativa. Quanto às amostras do conteúdo cecal, 50% das amostras estavam contaminadas, sendo todas oriundas do primeiro lote analisado (Figura 1).

Esses resultados demonstram a importância da presença do micro-organismo em lotes de frangos abatidos, bem como sua introdução e dispersão na linha de abate, podendo persistir no ambiente de processamento e ser incorporado ao produto final.

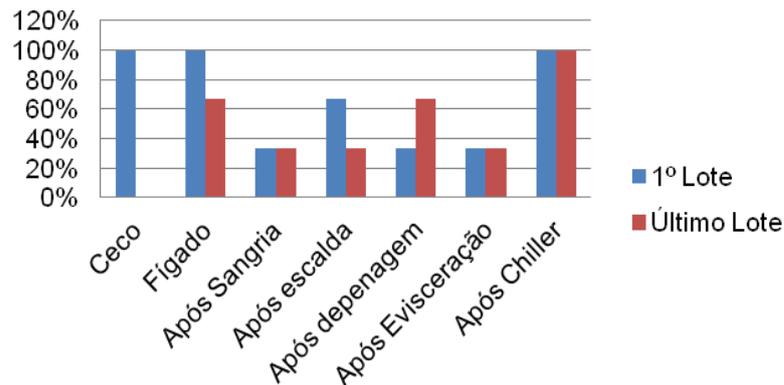


Figura 1 - Isolamento de *Campylobacter* termófilos em frangos e suas respectivas carcaças, nas diferentes etapas da linha de abate.

Em trabalho realizado por CARUSO (2010), em um abatedouro de aves no Rio de Janeiro, analisou-se 70 amostras de *swab* cloacal e 70 amostras de carcaças, antes e após o resfriamento. *Campylobacter* spp. foram isolados em 70% dos *swabs* cloacais analisados, em 40% das carcaças antes e 27% após o processo de resfriamento, evidenciando a capacidade dessas bactérias em permanecer viáveis após essa etapa, podendo chegar ao consumidor final.

Nos Estados Unidos, SON et al. (2007) pesquisaram *Campylobacter* spp. em três etapas específicas da linha de abate de aves (pré-escaldada, *chiller* e pós-*chiller*), obtendo isolamento de 92%, 100% e 52%, respectivamente. De acordo com os autores, esses valores elevados podem ter ocorrido devido às práticas operacionais inadequadas e condições estruturais deficientes na linha de abate.

A contaminação da cadeia produtiva de frangos por *Campylobacter* spp. vem mostrando-se como um grave problema, com interferência direta na saúde pública. Dentro do abatedouro, a disseminação da bactéria pode ocorrer a partir de um lote de frangos previamente contaminado, ou a partir de uma contaminação ambiental pré-existente (CARUSO, 2010).

As taxas elevadas de isolamento de *Campylobacter* termófilos apresentada neste estudo denotam a importância da adoção de medidas higiênicas e sanitárias adequadas, tanto na produção, como no abate e processamento de frangos. Além disso, o consumidor deve estar alerta para o risco de contaminação durante o preparo e consumo de alimentos de origem avícola.

#### 4. CONCLUSÕES

*Campylobacter* termófilos foram detectados nos dois lotes de frangos analisados, bem como em todas as etapas da linha de abate avaliadas, o que evidencia a importância de um controle sanitário rigoroso, a fim de evitar a entrada e disseminação da bactéria no ambiente de processamento, oferecendo riscos ao consumidor final.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo apoio financeiro (Processo nº 483807/2012-5). À Capes, CNPq e FAPERGS pela concessão de bolsas de estudo. À Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) pela cessão das linhagens bacterianas utilizadas como controle.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTEKRUSE, S. F.; STERN, N. J.; FIELDS, P. I.; SWERDLOW, D. L. *Campylobacter jejuni*: an emerging foodborne pathogen. **Emerging Infectious Diseases**, v. 5, n. 1, p. 28-35, 1999.

CARUSO, L. I. A. ***Campylobacter* spp. na linha de produção da carne de aves**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

EFSA/ECDC (EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY/EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL), 2013. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Foodborne Outbreaks in 2011. **EFSA Journal**; 11(4): 3129, 250 p.

HORROCKS. S. M.; ANDERSON, R. C.; NISBET, D. J.; RICKE, S.C. Incidence and ecology of *Campylobacter jejuni* and *coli* in animals. **Anaerobe**, Austria, v.15, p. 18-25, 2008.

ISO (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION), 2006. **Microbiology of food and animal feeding stuffs** – Horizontal method for detection and enumeration of thermotolerant *Campylobacter* spp. – Part 1: detection method. (ISO 10272-1:2006 [E]). Geneva: ISO, 2006. 16 p.

LOPES, G. V. ***Campylobacter* spp. no abate e varejo: ocorrência em carcaças de bovinos para exportação e em cortes refrigerados de aves e bovinos**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos). Universidade de São Paulo.

MOORE, J. E.; CORCORAN, D.; DOOLEY, J. S. G.; FANNING, S.; LUCEY, B.; MATSUDA, M.; MCDOWELL, D. A.; MÉGRAUD, F.; MILLAR, B. C.; O'MAHONY, R.; O'RIORDAN, L.; O'ROURKE, M.; RAO, J. R.; ROONEY, P.J.; SAIL, A.; WHYTE, P. *Campylobacter*. **Veterinary research**, v. 36, p. 351-382, 2005.

NAUTA, M. J.; HILL, A.; ROSENQUIST, H.; BRYNESTAD, S.; FETSCH, A.; VANDERLOGT, P.; FAZIL, A.; CHRISTENSEN, B. B.; KATSMA, E.; BORCK, B.; HAVELAAR, A. H. A comparison of risk assessments on *Campylobacter* in broiler meat. **International Journal of Food Microbiology**, v. 129, p. 107-123, 2009.

SON, I.; ENGLER, M. D.; BERRANG, M. E.; FEDORKA-GREY, P. J.; HARRISON, M. A. Prevalence of *Arcobacter* and *Campylobacter* on broiler carcasses during processing. **International Journal of Food Microbiology**, v. 113, p. 16-22, 2007.

UBABEF (UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA). **Relatório anual 2014**. Acessado em 27 de jul. 2014. Online. Disponível em: <http://www.ubabef.com.br/files/publicacoes>.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION), 2013. **The Global View of Campylobacteriosis: report of expert consultation**. Utrecht, Netherlands, 9-11 July 2012.