

Área: Ciência de Alimentos

PESQUISA DE *Campylobacter* termófilos EM LOTES DE FRANGOS E NO AMBIENTE DE ABATE NO SUL DO BRASIL

Cristiane Vaniel*, Janaína Schneider e Silva, Joline Dalla Vecchia, Simone Rauber Würfel, Wladimir Padilha da Silva

Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial, Laboratório de Microbiologia de Alimentos,
Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS

*E-mail: cristianeaniel@yahoo.com.br

RESUMO – As infecções alimentares tornaram-se um preocupante problema de saúde pública. Dentre os diversos patógenos envolvidos, *Campylobacter* spp. está entre os principais agentes causadores de gastroenterite de origem alimentar em humanos, sendo *C. jejuni* e *C. coli* as espécies termófilas de maior relevância. A introdução e disseminação do micro-organismo na planta de abate pode ocorrer através de lotes de frangos contaminados, associado à contaminação cruzada devido a condições higiênico-sanitárias insatisfatórias. A escalda, depenagem, evisceração, lavagem e resfriamento são etapas importantes nas avaliações de risco. O objetivo do trabalho foi avaliar a ocorrência de *Campylobacter* termófilos em frangos de corte abatidos, nas carcaças correspondentes e no ambiente de abate, em um abatedouro de frangos localizado no sul do Brasil. Foram amostrados dois lotes de frangos em seis pontos da linha de abate, além de amostras do ambiente e equipamentos antes e após o primeiro turno de abate. O processamento das amostras foi realizado de acordo com a ISO 10272-1, com adaptações. Não houve isolamento de *Campylobacter* termófilos em nenhuma das amostras, podendo-se inferir que as medidas de controle, assim como as práticas de higiene utilizadas no abatedouro, são efetivas para o controle da bactéria.

Palavras-chave: carcaça de frango, abatedouro, campilobacteriose

1 INTRODUÇÃO

As infecções alimentares tornaram-se um preocupante problema de saúde pública, isso se deve pelo frequente e elevado envolvimento de micro-organismos em casos e surtos de doenças de origem alimentar. Dentre os diversos patógenos envolvidos, *Campylobacter* spp. está entre os principais agentes causadores de gastroenterite de origem alimentar em humanos (FORTUNA *et al.*, 2005).

C. jejuni, *C. coli*, *C. lari* e *C. upsaliensis* são as espécies denominadas termófilas, por terem seu desenvolvimento ótimo entre 42°C e 43°C, dentre as quais *C. jejuni* e *C. coli* são as espécies de maior relevância e principais causadores de enfermidades transmitidas por alimentos em humanos (REES *et al.*, 1995; MOORE *et al.*, 2001), estando associadas a quadros de diarreia em decorrência da ingestão de alimentos imprópriamente manipulados ou mal cozidos. A dose infectante é relativamente pequena, estimando-se que menos de 500 células

é suficiente para causar a doença, denominada de campilobacteriose, em humanos. (MEDEIROS, 2011; CDC, 2013).

De acordo com Nachamkin (2001), bactérias do gênero *Campylobacter* encontram-se amplamente distribuídas no ambiente e são capazes de colonizar o trato intestinal de animais de sangue quente, especialmente as aves, que são consideradas reservatórios primários de *C. jejuni* (DAMAS; MARASSI, 2010) e portadoras assintomáticas (CDC, 2013). De acordo com a *European Food Safety Authority* e *European Centre for Disease Prevention and Control* (EFSA; ECDC, 2013), o manuseio, preparo e consumo da carne de frango pode ser responsável por 20 a 30% dos casos de campilobacteriose humana na União Européia, enquanto que 50% a 80% dos casos podem ser atribuídos aos frangos como reservatórios.

Tendo em vista os raros prejuízos econômicos causados aos sistemas de produção avícola, não são adotadas medidas de controle a fim de evitar a chegada de frangos portando *Campylobacter* termófilos ao abatedouro, o que contribui para a disseminação da bactéria no ambiente, equipamentos e produto final (ROSENQUIST *et al.*, 2006).

Segundo Humphrey *et al.* (2007), a contaminação das carcaças de frango por *Campylobacter* pode ocorrer durante o processo de abate através da propagação de material fecal. As etapas do abate de maior importância nas avaliações de risco são escalda, depenagem, evisceração, lavagem e resfriamento (FAO;WHO, 2009).

Frente ao exposto, o objetivo desse estudo foi avaliar a ocorrência de *Campylobacter* termófilos em frangos de corte abatidos, nas carcaças correspondentes e no ambiente de abate, em um abatedouro de frangos localizado no sul do Brasil.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A coleta foi realizada em um abatedouro de frangos localizado no sul do Brasil, onde foram amostrados dois lotes de frangos, sendo avaliadas três aves por lote e suas respectivas carcaças, além de amostras do ambiente de abate.

Foram coletadas amostras de *swab* cloacal dos frangos na chegada ao abatedouro com o auxílio de *swabs* estéreis, os quais foram armazenados em tubos contendo o meio de transporte Cary Blair (Oxoid®). Os frangos foram identificados com lacre e as respectivas carcaças amostradas através de rinsagem em *bags* estéreis contendo Água Peptonada Tamponada – APT (Oxoid®), durante as seguintes etapas do abate: após a sangria, após a escalda, após a depenagem, após a evisceração e após o *chiller*. Além disso, foram coletadas amostras do ambiente e de equipamentos antes e após o primeiro turno de abate, sendo eles: parapeito de pendura dos frangos, água da escalda, dedos da depenadeira, equipamento de extração da cloaca, equipamento de sucção dos pulmões, água do pré-*chiller* e água do *chiller*.

O material coletado foi armazenado sob refrigeração e encaminhado ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos/DCTA/UFPel, onde foram realizadas as análises microbiológicas.

O isolamento e a identificação fenotípica de espécie foram realizados de acordo com o *International Standard* (ISO 10272-1, 2006), com adaptações. Para controle das análises, foram utilizadas as seguintes linhagens bacterianas: *C. jejuni* ATCC 33291, *C. lari* NCTC 11352 e *C. coli* CAMPY 1003.

No laboratório, foi realizada a inoculação direta nos meios seletivos Ágar Preston (Oxoid®) e Ágar mCCD (Oxoid®) e também a inoculação nos mesmos meios seletivos após enriquecimento em Caldo Bolton (Oxoid®), sendo incubados a 41,5°C em microaerofilia (5% O₂, 10% CO₂, 85% N₂) por 24 e 48h. Após esse período, as colônias típicas ou suspeitas foram identificadas por meio de morfologia microscópica, coloração de Gram, reações de catalase e oxidase, seguido da identificação bioquímica das espécies através da verificação da capacidade de hidrolisar o acetato de indoxil e hipurato de sódio, susceptibilidade ao ácido nalidíxico e a cefalotina, além da verificação do crescimento a 25°C por 44 ± 4 horas em microaerofilia e do crescimento a 41,5°C por 44 ± 4 horas em aerobiose.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve isolamento de *Campylobacter* termófilos nos lotes de frango e nas carcaças correspondentes, nem nos pontos do ambiente de abate amostrados.

Esse resultado pode ser decorrente de diversos fatores, dentre eles o tempo de incubação durante o enriquecimento em caldo, que promove um aumento no número de micro-organismos competidores a partir de 24 horas, reduzindo os índices de isolamento de *Campylobacter*, que ficam ainda menores após 48 horas (ACMSF, 2010; VAZ et al., 2012). Além disso, substâncias como o cloro, adicionadas nas lavagens das carcaças em abatedouros, tem sido utilizadas como inibidores do desenvolvimento de micro-organismos (SILVA, 1998).

No estado de São Paulo, não foi detectada a presença de *Campylobacter jejuni* em um dos abatedouros analisados (CORTEZ et al., 2006), estando em conformidade com os resultados encontrados no presente estudo.

Em outro estudo realizado no estado de Santa Catarina, 91,66% dos lotes de frangos estavam contaminados com *Campylobacter* termófilos (FRANCHIN, 2004).

De acordo com os resultados encontrados, que foram negativos para a presença de *Campylobacter* termófilos, pode-se inferir que os lotes de frango amostrados no abatedouro não estavam contaminados com o patógeno. Além disso, não há indícios de contaminação cruzada no abatedouro, demonstrando a eficiência das medidas higiênico-sanitárias empregadas no estabelecimento.

4 CONCLUSÃO

Não houve isolamento de *Campylobacter* termófilos em nenhuma das amostras, podendo-se inferir que as medidas de controle, assim como as práticas de higiene utilizadas no abatedouro, são efetivas para o controle da bactéria.

5 AGRADECIMENTOS

À CAPES, CNPq e FAPERGS pela concessão de bolsas de estudo, e à Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) pela cessão das linhagens bacterianas utilizadas como controle.

6 REFERÊNCIAS

ADVISORY COMMITTEE ON THE MICROBIOLOGICAL SAFETY OF FOOD (ACMSF), 2010. **The isolation of *Campylobacter* spp. from food and environmental samples.** Surveillance Working Group. Discussion Paper ACM/994.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC), 2010. National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases. ***Campylobacter*: General Information.** Disponível em: <<http://www.cdc.gov/nczved/divisions/dfbmd/diseases/campylobacter/>> Acesso em: 11 ago. 2013.

CORTEZ, A. L.; CARVALHO, A. C.; SCARCELLI, E.; MIYASHIRO, S.; VIDAL-MARTINS, A. M.; BÜRGER, K. P. Survey of chicken abattoir for the presence of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli*. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.48, n.6, p.307-310, 2006.

DAMAS, T. M. K.; MARASSI, A. E. *Campylobacter* spp.: Agente etiológico de doenças de origem alimentar. **Higiene Alimentar**, v.24, n.180-181, p.85-90, 2010.

European Food Safety Authority (EFSA), European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), 2013. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2011. **EFSA Journal** 2013; 11(4):3129. 250 pp.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO), WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). ***Salmonella* and *Campylobacter* in chicken meat: meeting report. Microbiological risk assessment series N° 19.** FAO/WHO, Rome, Geneva, 2009.

FORTUNA, J. L., FRANCO, R. Epidemiologic studies of the *Salmonella*, as casual of infections food. **Higiene Alimentar**, v. 19, n. 128, p. 33-44, 2005.

FRANCHIN, P. R. **Ocorrência de *Campylobacter* termofílicos em pontos antes e durante o processamento de frangos de corte**, 2004. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

HUMPHREY, T. J.; O'BRIEN, S.; MADSEN, M. *Campylobacters* as zoonotic pathogens: a food production perspective. **International Journal of Food Microbiology**, v. 117, n. 3, p. 237-257, 2007.

INTERNATIONAL STANDARD - ISO 10272-1, 2006. **Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for detection and enumeration of *Campylobacter* spp. – Part 1: Detection method.** 16 p.

MEDEIROS, V. M. **Isolamento e identificação fenotípica e molecular das espécies termofílicas de *Campylobacter* a partir de frango resfriado**, 2011. 94p. Dissertação (Mestrado Profissional) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011.

MOORE, J. E.; CALDWELL, P. S.; MILLAR, B. C.; MURPHY, P. G. Occurrence of *Campylobacter* spp. in water in Northern Ireland: implications for public health. **The Ulster Medical Journal**. v. 70, n. 2, p. 102-107, 2001.

NACHAMKIN, I. *Campylobacter jejuni*. In: DOYLE, M.P.; BEUCHAT, L.R.; MONTVILLE, T.J. **Food Microbiology Fundamentals and Frontiers**. Washington, D.C: ASM Press. chap. 9, p.179-192, 2001.

REES, J. H.; SOUDAIN, S. E.; GREGSON, N. A.; HUGHES, R. A. C. *Campylobacter jejuni* Infection and Guillain-Barré Syndrome. **The New England Journal of Medicine**, n.333, p.79-1374, 1995.

ROSENQUIST, H.; SOMMER, H. L.; NIELSEN, L. N.; CHRISTESEN, B. B. The effect of slaughter operations on the contamination of chicken. **International Journal of Food Microbiology**, Netherlands, v. 108, p. 226-232, 2006.

SILVA, J. A. **Microrganismos patogênicos em carne de frango**. 1998. Disponível em:
<<http://www.bichoonline.com.br/artigos/ha0019.htm>>. Acesso em: 16 ago. 2013.

VAZ, C. S. L.; VOSS-RECH, D.; POZZA, J. S.; SANTOS, F. B. O.; COLDEBELLA, A.; SILVA, V. S. Frequency of thermophilic *Campylobacter* in commercial broiler farms in southern Brazil using different culturing techniques and selective media. **World's Poultry Science Journal**, v. 68, p. 268-270. 2012.