

## Efeito da redução de temperatura de carcaças de frango na multiplicação de micro-organismos\*

MICHELE TAINÁ DERKS MAROSO

Vladimir Pinheiro do Nascimento (Orientador – UFRGS)

Andrea Troller Pinto (Coorientadora – UFRGS)

Banca: Luciana Ruschel dos Santos (UPF), Guiomar Pedro Bergmann (UFRGS), Verônica Schmidt (UFRGS)

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o tempo necessário para que carcaças de frango de diferentes pesos (1.200g e 2.100g), que, ao sair do tanque de resfriamento, se encontravam com a temperatura acima de 7°C, alcançassem 4°C e traçar o perfil microbiológico destas, realizado através do estudo de presença e multiplicação dos indicadores: micro-organismos mesófilos aeróbios, coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Escherichia coli*, *Staphylococcus* coagulase positivo, *Clostridium perfringens*, *Salmonella* spp. e *Listeria* spp., a fim de auxiliar as medidas e os limites críticos de um plano APPCC, para a indústria de carne de ave. A pesquisa foi realizada em um matadouro localizado no Estado do Rio Grande do Sul. No total, foram coletadas aleatoriamente 100 carcaças de frangos, 50 amostras para cada peso, com temperatura acima de 7°C, na esteira na saída dos tanques de resfriamento. Todas as carcaças foram colocadas em caixa plásticas e encaminhadas à câmara de resfriamento (tempo zero). De hora em hora, foi realizada a aferição de temperatura no músculo peitoral profundo de 15 unidades amostrais de cada peso. As carcaças com peso de 1.200g levaram de 2 a 4 horas para alcançarem a temperatura de 4°C na musculatura profunda e as carcaças com peso médio de 2.100g, chegaram a temperatura de 4°C entre 5 e 8 horas de resfriamento. No momento da coleta das amostras e a cada hora, foram coletadas 5 unidades amostrais, de cada grupo, para análise microbiológica, totalizando 25 amostras para carcaças de frango de 1.200g e 43 amostras para carcaças de frango de 2.100g. A contagem de bactérias mesófilas aeróbias não apresentou declínio significativo ( $P > 0,05$ ) ao longo do tempo de resfriamento tanto em carcaças de 1.200g quanto em carcaças com peso de 2.100g. A contagem de *Staphylococcus* coagulase positivo manteve-se, durante todo o experimento, para os dois tipos de amostras (2.100g e 1.200g), dentro do limite estipulado pela legislação, todos os frangos analisados apresentaram resultados menores que  $2,0 \log_{10}$  UFC/g. Não houve o crescimento de *Clostridium perfringens* em nenhuma das análises realizadas, tanto em carcaças de frango com 1.200g quanto naquelas com 2.100g. Para coliformes totais, a queda da temperatura foi significativa no declínio da contagem microbiana somente para carcaças de 2.100 g. Já para coliformes termotolerantes e *E. coli*, foi possível identificar declínio na contagem bacteriana ao longo do tempo de resfriamento para carcaças de 1.200 g e para carcaças de 2.100g ( $P = 0,05$ ). Foi observada a presença de *Salmonella* spp. e *Listeria* spp. em temperaturas de refrigeração. Para carcaças de 1.200g, foi isolado *Salmonella* spp. em uma amostra que se encontrava na temperatura de 4,6°C e, em uma amostra, para carcaças de 2.100g, que se encontrava na temperatura de 7,2°C. *Listeria* spp. apenas foi detectada em carcaças de 2.100g, sendo uma amostra com temperatura de 6,2°C e em 04 amostras com temperatura de 4,6°C. Verificou-se correlação inversa entre temperatura da carcaça e presença do micro-organismo, isto é, a detecção de *Listeria* spp. ocorreu quando houve a queda da temperatura, encontrando-se em temperaturas de refrigeração.

**Descritores:** carcaças de frango, queda de temperatura, micro-organismos indicadores, *Salmonella* spp., *Listeria* spp.

Apresentada: 29 fevereiro 2008

\*Dissertação de Mestrado n. 499 (Especialidade: Sanidade Avícola). 69f. Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias [www.ufrgs.br/ppgev]. Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre/RS. CORRESPONDÊNCIA: M.T.D. Maroso [m\_maroso@yahoo.com.br].

## Effect of the reduction of broiler carcasses' temperature in microorganism multiplication\*\*

MICHELE TAINÁ DERKS MAROSO

Vladimir Pinheiro do Nascimento (Adviser – UFRGS)

Andrea Troller Pinto (Co-Adviser – UFRGS)

Committee: Luciana Ruschel dos Santos (UPF), Guiomar Pedro Bergmann (UFRGS), Verônica Schmidt (UFRGS)

The present work aimed to evaluating the time necessary for broiler meat of different weights (1.200g e 2.100g, that after chiller had the temperature over 7°C), to be raised 4°C in temperature and to perform a microbiological profile through the study of the presence of indicators (mesophilic aerobes pathogens, total coliform, thermotolerant coliform, *Escherichia coli*, coagulase positive *Staphylococci*, *Clostridium perfringens*, *Salmonella* spp. e *Listeria* spp.) and their multiplication, in order to help measuring critical limits in a HACCP plan to be applied to a broiler meat industry. The research was performed in a slaughterhouse located in the State of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. One hundred broiler carcasses were collected, being 50 samples of each weight (1.200g e 2.100g), which showed temperatures above 7°C, at the end of the chiller. All carcasses were put in plastic boxes and placed in a freezing chamber (time zero). The temperature was then measured every hour in the profound pectoral muscle of 15 samples of each weight. The carcasses weighting 1.200g took 2 to 4 hours to raise 4°C in the profound musculature while the carcasses weighting 2.100g raised 4°C in 5 to 8 hours of freezing. The counting of mesophilic microorganisms did not show any significant reduction ( $P>0,05$ ) during the freezing period, for both carcasses with 1.200g and the ones with 2.100g. The counting of coagulase positive *Staphylococci* maintained, during the whole experiment, within the legislation limits, with all samples showing results below 2,0 log<sub>10</sub> UFC/g. The study did not show any growth of *Clostridium perfringens* in all samples collected. Regarding total coliforms, the temperature reduction was significantly connected to the reduction of bacterial counting in carcasses with 2.100g. On the other hand, in terms of thermotolerant coliform and *E. coli*, it was possible to detect a reduction of bacterial counting during the freezing time in carcasses of 1.200g as well as 2.100g ( $P\leq 0,05$ ). The presence of *Salmonella* spp. and *Listeria* spp. in refrigeration temperatures were also observed. In carcasses with 1.200g, *Salmonella* spp. was isolated in one sample in the temperature of 4,6°C and also in carcasses with 2.100g, in one sample that was in the temperature of 7,2°C. *Listeria* spp. was only detected in carcasses with 2.100g in one sample with the temperature 6,2°C and in four samples with temperature 4,6°C. A negative correlation between carcass temperature and microorganism presence was detected, that is, the detection of *Listeria* spp. occurred at refrigeration temperatures, when the temperature was reduced.

**Keywords:** broiler carcasses, temperature reduction, indicator microorganisms, *Salmonella* spp., *Listeria* spp.