

INFLUÊNCIA DO TEMPO DE ASPERSÃO NAS BAIAS DE ESPERA EM RELAÇÃO AO BEM-ESTAR ANIMAL E A QUALIDADE DA CARNE SUÍNA

MARIA L. T. **BUZELLI**; EXPEDITO T. F. **SILVEIRA**

Nº 0701012

RESUMO

O tempo de aspersão de água nos suínos durante o período de espera nas baias do frigorífico pode influenciar o bem-estar animal e a qualidade da carne suína. Nesse projeto foram comparados diferentes tempos de aspersão associado a duas densidades nas baias (baixa e alta), verificando seus efeitos na qualidade da carne. Um total de 240 suínos (duas repetições de 120 animais) castrados, híbridos da mesma linhagem comercial, foi transportado da granja ao frigorífico no período da noite. No frigorífico foram distribuídos aleatoriamente em seis baias, sendo que cada baia continha 20 animais, submetidos a três diferentes tempos de aspersão com água (1, 2 e 6h) e duas densidades (0,60 e 0,46 m²/100kg). A qualidade da carne foi avaliada através de análises físico-químicas (pH, capacidade de retenção de água, cor e perda por exsudação) e visuais (fraturas, contusões e lesões de pele). Os resultados indicaram que as condições experimentais impostas aos suínos durante o descanso sob diferentes densidade e tempos de aspersão com água nas baias de repouso, não foram suficientes para proporcionar diferença na qualidade da carcaça e carne dos animais avaliados.

ABSTRACT

The spraying water on pigs during lairage time could influence animal welfare and the meat quality. In this project the effects of different times of spraying water combined with low and high stock densities on pig meat quality were compared. A total of 240 swines (two replicates of 120 animals) castrated, hybrid from the same commercial genetic origin, were transported from the farm to abattoir during the night. In the abattoir the animals were randomized distributed in six pens, contained 20 animals per pen and three different times of spraying water (1, 2 and 6h) and two stocking densities (0,60 and 0,46 m²/100kg) were applied. Meat (pH, water holding capacity, color and water loss) and carcass quality (breakings, bruises and injuries of skin) were evaluated. The results indicated that the stress factors applied were not sufficient to render difference on meat and carcass qualities evaluated.

INTRODUÇÃO

Os procedimentos de manejo pré-abate englobam diferentes fatores estressantes, os quais exercem forte influência nos aspectos qualitativos da carne (COOK, 1999; MOSS, 1984; FAUCITANO *et al.* 1998). Dentro das etapas de manejo pré-abate o tempo de descanso é fundamental para a recuperação do estresse psicológico e físico. O estresse aumenta a liberação de hormônios adrenérgicos e corticotróficos, que interferem nas reservas de glicogênio muscular, antecipando a glicólise *post mortem*. O estresse térmico proporcionado no momento que antecede o abate e o fato da dificuldade dos suínos dissiparem calor, devido a ausência de glândulas sudoríparas, pode ser atenuado através da aspersão com água nas baias de espera. A aspersão diminui a temperatura corporal, a tensão cardiovascular e acalma os animais, reduzindo as brigas e as lesões de pele.

Outro benefício é o aumento da eficiência do insensibilizador elétrico, devido à diminuição da resistência na pele, o que proporciona melhor condução da corrente elétrica aplicada.

Diante do exposto pode-se avaliar a importância da aspersão, entretanto é desconhecido o tempo e número de aplicações. De acordo com Knowles *et al.* (1998) em temperaturas ambientais abaixo de 5°C, não se recomenda utilizar, devido a perda de calor, que pode causar tremores musculares, levando a maior incidência de carne escura, firme e seca (DFD). Chevillon (2000) recomenda duas aplicações de 10 a 20 minutos, sendo uma na chegada dos suínos as baias e a outra ao final do tempo de descanso. Já Warriss (1994) recomenda duas aplicações de 30 minutos. No Brasil pouco se conhece dos regimes adotados, sendo que cada frigorífico adota o seu próprio, pois faltam legislações e conhecimento científico do melhor sistema de aspersão adequado as nossas condições ambientais.

MATERIAL E MÉTODOS

Animais

Um total de 240 suínos (duas repetições de 120 animais) castrados, híbridos da mesma linhagem comercial, foram transportados à noite da granja ao Frigorífico Aurora Joaçaba/SC. No frigorífico foram distribuídos aleatoriamente em seis baias, sendo cada baia composta por 20 animais, que foram submetidos a três diferentes tempos de aspersão com água (1, 2 e 6h) e duas densidades (0,60 e 0,46 m²/100kg).

Abate

A insensibilização dos suínos utilizou eletrodos na região das têmporas, com descarga elétrica de 340V/3s. e corrente elétrica de 1,3A. Os animais foram abatidos pela incisão da veia jugular e artéria carótida, onde foi efetuada a sangria em mesa rolante, sendo que as demais etapas prosseguiram conforme a tecnologia de abate adotada pelo frigorífico.

Capacidade de retenção de água (CRA)

Para avaliar a CRA, foi utilizada metodologia conforme descrita por HOFFMANN, *et al* (1982) em duplicatas no músculo *Longissimus dorsi*

Índices de escoriações da pele

Os índices de escoriações foram obtidos visualmente na região do pernil, paleta e corpo, baseando-se em um guia padrão de fotos (1=ausência; 2=ligeira; 3=moderada e 4=severa) conforme descrito por BARTON GADE *et al.* (1996).

Cor objetiva

A avaliação da cor objetiva foi realizada após 24 horas *post mortem*, utilizando o colorímetro Minolta (modelo CR-300). As medições foram realizadas em triplicatas nos músculos *Longissimus dorsi* e *Semimembranosus*, no sistema CIELab.

Valores de pH

Para avaliar o pH foi utilizado o pHmêtro (Digimed Q400BC) com sistema de identificação digital, eletrodo de vidro tipo espeto, para determinações diretas. As medidas foram realizadas no músculo *Semimembranosus*, no período de 1,e 24 horas *post mortem*.

Perda por Exsudação (PE)

Na perda por exsudação utilizou-se o método de perda de peso por ação da gravidade, conforme metodologia descrita por RASMUSSEN & ANDERSON, (1996), utilizando amostras do músculo *Longissimus dorsi*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de escoriações na região do pernil, corpo e paleta (Tabela 1), demonstraram que a incidência de lesões foi leve a ausente, independente do tempo de aspersão e densidade (alta e baixa) utilizada, não diferindo estatisticamente ($p>0,05$) entre os tratamentos. Os valores encontrados para ambos os tratamentos são aceitáveis para os escores de lesões nas carcaças, apresentando pequena incidência de lesão.

Tabela 1. Valores médios dos escores de lesões em carcaça suína em relação ao sistema de aspersão e densidade na baia (alta e baixa), segundo as diferentes partes.

	Alta* Densidade	Baixa** Densidade	60 min.***	120 min.	360 min.
PALETA	0,74	0,96	0,77	0,89	0,89
CORPO	0,99	1,06	0,93	1,04	1,11
PERNIL	0,62	0,78	0,72	0,68	0,71

*Alta densidade= 3-4 suínos/m²; ** Baixa densidade= 1-2 suínos/m²; *** Tempo de

exposição a aspersão com água.

Analisando os valores médios de pH, cor, capacidade de retenção de água e perda por exsudação (Tabela 2) constatou-se que não houve diferença significativa nas características de qualidade da carne ($p>0,05$), quando se comparou os suínos submetidos aos diferentes tempos de aspersão e densidade nas baias de descanso. Alguns fatores durante o dia de avaliação podem ter influenciado o resultado obtido, e entre eles, destaca-se a temperatura ambiental, que na semana definida para as avaliações do experimento apresentou-se atípica da época (novembro), variando de 18 a 22°C, faixa esta considerada próxima ao conforto térmico para os animais, impedindo o desenvolvimento do estresse térmico.

Tabela 2. Parâmetros físico-químicos dos músculos *Semimembranosus* (SM) e *Longissimus dorsi* (LD) em relação ao sistema de aspersão com água e densidade na baia (alta e baixa).

	Alta* Densidade	Baixa** Densidade	60 min.***	120 min.	360 min.
pH 1h (SM)	6,17	6,17	6,21	6,18	6,12
pH 24h (SM)	5,77	5,65	5,70	5,72	5,71
L*_{24h} (SM)	40,93	41,34	41,22	41,07	41,11
a*_{24h} (SM)	12,97	12,65	13,11	13,14	12,18
b*_{24h} (SM)	-2,52	-2,39	-2,13	-2,51	-2,72
Perda por exsudação (LD)	4,66	5,30	5,27	4,64	5,03
CRA (LD)	0,31	0,31	0,32	0,31	0,30

*Alta densidade= 3-4 suínos/m²; ** Baixa densidade= 1-2 suínos/m²; *** Tempo de

exposição a aspersão com água.

Os trabalhos científicos empreendidos na linha de pesquisa que envolve regimes de aspersão, densidade populacional e seus efeitos no bem estar animal e qualidade da carcaça de suínos são inexistentes no acervo bibliográfico, impedindo assim uma discussão comparativa com outros autores.

CONCLUSÕES

As condições experimentais impostas aos suínos durante o descanso sob diferentes densidade e tempos de aspersão com água nas baias de repouso, não foram suficientes para proporcionar diferença na qualidade da carcaça e carne dos animais avaliados. No entanto, a utilização de métodos para melhorar o bem-estar animal, reduzir o estresse e desconforto, são fundamentais para adequar o manejo pré-abate.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTON GADE, P.; WARRISS, P.D.; BROWN, S.N.; LAMBOOIJ, E. Methods of improving pig welfare and meat quality by reducing stress and discomfort before slaughter- methods of accessing meat quality. PROC. EU SEMINAR "NEW INFORMATION ON WELFARE AND MEAT QUALITY OF PIGS AS RELATED TO HANDLING TRANSPORT AND LAIRAGE CONDITIONS". Mariensee, Germany, 1996, p.23-34.

BROWN, S.N.; WARRISS, P.D.; NUTE, G.R.; EDWARDS, J.E.; KNOWLES, T.G. Meat quality in pigs subject to minimal pre-slaughter stress. **Meat Science**, v.49(3), p.257-265, 1998.

CHEVILLON, P. O bem-estar dos suínos durante o pré-abate e no atordoamento. I Conferência Virtual Internacional sobre Qualidade de Carne Suína, 16 de nov. a 16 de Dez de 2000 - CNPSA/EMBRAPA.

COOK, J.C. Neurological measures to qualify welfare aspects of stunning. **Internacional Workshop on Stunning Systems for Pigs and Animal Welfare**. Billund, Denmark 25-27, August, 1999.

FAUCITANO, L.; MAQUARDT, OLIVEIRA, M.S.; SEBASTIANY, H.S.; TERRA, N.N. The effect of two handling and slaughter systems on skin damage, meat acidification and colour in pigs. *Meat Science*, v.50, p.13-19, 1998.

HOUFMANN, K.; HAMM, R.; BLUCHEL, E. Neus über die bertimung der wasserbindung in fleisch. **Fleischwirtschaft**, v.62, p.87-92, 1982.

MOSS, B.W. The effects of pré-slaughter stressors on the blood profiles of pigs. **Proccedings of the 30th European Meeting of Meat Research Works**, Bristol, UK, p.20-21, 1984.

RASMUSSEN, A. & ANDERSSON, M. New methods for determination of drip loss in pork muscles. **Proceedings of the 42nd ICoMST**, Lillehammer, Norway, p.286-287,1996.

SAS. Statistical Analysis Systems Institute, The SAS Systems for Windows, Release 6.11. 1996 SAS User's Guide: statistics. SAS Inst.. Inc. Cary, NC.

WARRISS, P.D., BROWN, S.N. A survey of mortality in slaughter pigs during transport and lairage. Veterinary Record, v. 134, n. 3, p. 513-515, 1994.