

MELHORIA DE ÍNDICES ZOOTÉCNICOS EM SUÍNOS COM IMUNOCASTRAÇÃO

Dirceu Vicari Junior*
Marcelo Colla da Silva**
Cristiano Nunes Nesi***

RESUMO

O objetivo com este trabalho foi comparar resultados zootécnicos e de qualidade de carcaça entre suínos castrados cirurgicamente e suínos imunocastrados. Foram avaliados 150 machos castrados cirurgicamente aos 4 dias de vida e 150 machos inteiros que receberam imunocastração, com a primeira dose da vacina Vivax 2 mL (laboratório Zoetis) aos 85 dias de vida, e a segunda aplicação (2 mL), aos 140 dias de idade (28 dias antes do abate). Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de significância. Concluiu-se que suínos machos imunocastrados apresentam menor conversão alimentar e menor espessura de toucinho. Machos castrados cirurgicamente têm maior peso de abate, maior peso de carcaça quente, maior rendimento de carcaça e maior profundidade de músculo de lombo.

Palavras-chave: Bem-estar animal. Imunocastração. Índices zootécnicos.

1 INTRODUÇÃO

A carne do suíno macho inteiro possui odor e gosto desagradáveis, em razão, principalmente, da presença de androsterona e escatol. Essas duas substâncias são reduzidas ou, até mesmo, eliminadas com a realização da castração; mas em diversos países esse tipo de cirurgia está sendo proibida para melhorar o bem-estar dos animais. Nesse sentido, a imunocastração é uma técnica que vem sendo estudada para suínos há alguns anos para suprimir a atividade testicular, inibindo a liberação da gonadotrofina. Vários estudos já confirmaram a eficiência da imunocastração na eliminação de compostos que provocam cheiro desagradável na carne, além de melhorar o desempenho e a eficiência alimentar dos animais quando comparados aos castrados pelo método cirúrgico (MANZKE et al., 2011).

No trabalho de Zeng et al. (2002), observou-se um bom desempenho dos animais imunocastrados independentemente do teor de energia da dieta, e Morales et al. (2010) observaram, além de um melhor ganho de peso, melhor conversão alimentar nos suínos imunocastrados. Suínos castrados imunologicamente apresentam melhor eficiência alimentar e carcaças com maior percentual de carne que suínos machos castrados cirurgicamente (PAULY et al., 2009).

A vacina para imunocastração atua como uma vacina clássica, pela imunização, e sem atividade hormonal ou farmacológica. O protocolo consiste em duas doses, quando criados em sistema de abate a 24 semanas, primeira dose 15 a 16 semanas e segunda dose 19 a 20 semanas. A vacina estimula o sistema imune do suíno a produzir anticorpos contra GnRH natural, produzindo, assim, a castração imunológica temporária da função testicular e dos sinais associados à maturidade sexual, fertilidade, libido e agressividade. Bloqueia a secreção de esteroides testiculares; o processo se inicia quando se tem a produção de altos níveis de anticorpos contra GnRH após segunda dose. Os anticorpos neutralizam o GnRH produzido naturalmente pelo suíno macho com o estabelecimento da maturidade sexual. O GnRH é o hormônio que sinaliza à hipófise para sintetizar LH e FSH, os quais controlam a função testicular. Quando a síntese de LH e FSH é bloqueada, o crescimento testicular é interrompido, e a produção de esteroides testiculares cessa. O resultado é uma castração imunológica, que acontece dentro de uma a duas semanas após a segunda dose (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNO, 2014).

* Graduado em Zootecnia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de Xanxerê; dirceu_vicarijr@hotmail.com

** Graduado em Zootecnia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de Xanxerê; cello_colla_fx@hotmail.com

*** Doutor em Agronomia (Produção Vegetal) na Universidade Federal do Paraná; Mestre em Agronomia (Estatística e Experimentação Agrônoma) pela Universidade de São Paulo; Professor na Universidade do Oeste de Santa Catarina; cristiano.nesi@unoesc.edu.br

O objetivo com este trabalho é comparar resultados zootécnicos e de qualidade de carcaças em suínos castrados cirurgicamente e imunocastrados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 300 suínos de linhagem comercial, filhos de fêmeas Topigs 20 e machos Agroceres Pic 337. Foram 150 animais castrados cirurgicamente e outros 150 machos inteiros que receberam imunocastração. Os castrados cirurgicamente passaram por esse procedimento aos 4 dias de vida, já os imunocastrados receberam a primeira dose da vacina Vivax 2 mL (laboratório Zoetis) aos 85 dias de vida, período de crescimento/terminação, e a segunda aplicação (2 mL) 28 dias antes do abate, aproximadamente, aos 140 dias de idade. Os animais foram alojados em uma propriedade localizada na linha Nova Sarandi, interior do Município de Faxinal dos Guedes, SC.

Os animais de cada tratamento foram alocados em cinco baias com 30 suínos por baia. No alojamento da fase de crescimento/terminação, todos os animais foram pesados individualmente e identificados por repetição; após isso, cada repetição terá seu peso médio de entrada.

Os suínos receberam ração balanceada *ad libitum* fornecida em comedouros semiautomáticos, seguindo recomendações nutricionais para cada fase. Foram realizados pesagem e acompanhamento de toda a ração fornecida e consumida pelos animais diariamente.

Ao fim do período de crescimento e terminação, foram avaliados o consumo total de ração (kg), o ganho de peso total (kg), o ganho de peso diário (kg), a conversão alimentar real (kg/kg) e ajustada para 100 kg de peso vivo (a cada kg de peso vivo que passar de 100 kg, diminui-se 0,01 pontos da conversão alimentar real) e o índice de eficiência produtiva, que é calculado por meio da multiplicação do ganho de peso diário pela taxa de sobrevivência, divididos pela conversão alimentar ajustada para 100 kg de peso vivo.

Após 170 dias de vida, os suínos foram abatidos no frigorífico UNIBOM localizado na linha Pesqueiro do Meio, Município de Xanxerê, SC. Foi realizada a pesagem final individual. Os animais foram identificados separadamente por repetição; cada repetição recebeu um número diferente, por meio do uso de um martelo tatuador com cinco dígitos para identificação de animais ao abate.

O abate foi realizado de acordo com as normas de abate humanitário tendo quatro horas de período de descanso na chegada ao abatedouro, insensibilização por método de corrente elétrica, sangria até 25 segundos da insensibilização durando 3 minutos (LUDTKE, 2010).

Após os animais terem passado por escaldagem, depilação, chamuscamento, toailete e evisceração (carcaça pronta) foi feita nova pesagem para avaliar rendimento de carcaça. Também foram medidos dados como espessura de toucinho (mm) e profundidade de músculo de lombo (mm), com o auxílio de uma pistola tipificadora tipo *hennessy* introduzida na região da décima segunda vértebra do animal cruzando o músculo *longissimus dorsi*.

Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de significância. As análises foram realizadas com auxílio do programa R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2014).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são apresentados em duas etapas: a primeira aborda os resultados da fase de crescimento e terminação (Tabela 1), e a segunda parte aborda sobre os resultados pós-abate (Tabela 2).

Tabela 1 – Desempenho zootécnico na fase de crescimento e terminação de suínos machos imunocastrados e castrados cirurgicamente

Variáveis	Imunocastrados ¹ n = 150	Castração cirúrgica ² n = 150
Peso Inicial (kg)	30,22 b	32,92 a
Peso Final (kg)	124,49 b	129,01 a
GP por animal (kg)	94,42 a	96,03 a
GP diário (kg/dia)	0,9950 a	1,0109 a
CA (kg/kg)	2,76 a	3,01 b
CAajus (kg/kg)	2,524 a	2,726 b
Sobrevivência (%)	100 a	97,32 a
IEP	392,55 a	362,74 a

Fonte: os autores.

Nota: ¹ Imunocastrados aos 140 dias de idade recebendo 2 mL da vacina Vivax (laboratório Zoetis); ² Castrados cirurgicamente aos 4 dias de vida pelo método convencional; GP = Ganho de peso; CA = conversão alimentar; CAajus = conversão alimentar ajustada, obtida pela diminuição de 0,01 pontos a cada kg acima de 100 kg de peso vivo. IEP = índice de eficiência produtiva (IEP = [GP diário x Sobrevivência]/CAajus). Médias seguidas por letras iguais na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Observa-se que os pesos iniciais na fase de crescimento e terminação são diferentes significativamente, pois os animais na fase de creche já haviam sofrido efeito de castração. Segundo Vasquez Bruno et al. (2013), animais castrados cirurgicamente têm maior consumo de ração nas fases iniciais da vida o que, provavelmente, lhes confere o maior peso inicial na fase de crescimento e terminação. O peso final dos animais diferiu significativamente, provavelmente em razão do peso inicial maior dos castrados cirurgicamente já que o ganho de peso por animal não diferiu (Tabela 1).

No trabalho de Vasquez Bruno et al. (2013), foi verificado que suínos imunocastrados possuem melhor ganho de peso diário em relação a castrados cirurgicamente. Entretanto, no presente estudo não foi verificada essa diferença. Pauly et al. (2009), comparando suínos machos imucastados, castrados cirúrgicos e machos inteiros, também não observaram diferenças significativas quanto ao ganho de peso diário dos três grupos avaliados. Em outra pesquisa, Morales et al. (2010), comparando desempenho de machos inteiros, fêmeas, machos imunocastrados e machos castrados cirurgicamente, também não descreveram diferenças.

Em relação à conversão alimentar e conversão alimentar ajustada dos dois tratamentos, pode-se observar que animais imunocastrados tiveram melhores conversões em relação aos animais castrados cirurgicamente. Os resultados observados estão de acordo com trabalhos relatados na literatura. Em um segundo experimento de Vasquez Bruno et al. (2013) e no trabalho de Morales et al. (2010), foram observadas diferenças significativas em conversão alimentar, com melhores resultados em machos imunocastrados em relação aos machos cirurgicamente castrados.

A sobrevivência e o índice de eficiência produtiva também não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos; o índice de eficiência produtiva depende de fatores como ganho de peso diário e taxa de sobrevivência, que acabaram não diferindo entre si.

Nas avaliações em pós-abate (Tabela 2), não foi possível coletar dados de 50 animais castrados cirurgicamente e de 20 animais imunocastrados, em razão de um problema operacional do frigorífico no setor de chamuscamento, o que paralisou a linha de abate, e esses animais foram esfolados (retirada do couro), não permitindo medir peso de carcaça quente, rendimento de carcaça quente, espessura de toucinho e profundidade de músculo de lombo.

Tabela 2 – Parâmetros de carcaça de suínos machos imunocastrados e castrados cirurgicamente

Variáveis	Imuno castrados ¹ n = 130	Castração cirúrgica ² n = 96
PCQ (kg)	95,31 b	100,20 a
RCQ (%)	76,62 b	77,79 a
ET (mm)	18,61 a	23,89 b
PML (mm)	63,41 b	65,84 a

Fonte: os autores.

Nota: ¹ Imunocastrados aos 140 dias de idade recebendo 2 mL da vacina Vivax (laboratório Zoetis); ² Castrados cirurgicamente aos 4 dias de vida pelo método convencional; PCQ = Peso da carcaça quente; RCQ = rendimento de carcaça; ET = espessura do toucinho; PML = profundidade do músculo do lombo.

Em relação ao peso da carcaça quente, observou-se que suínos imunocastrados apresentaram menores pesos que os castrados cirurgicamente, em decorrência do maior peso final na fase de crescimento e terminação. Pauly et al. (2009) e Morales et al. (2010) não foram encontraram diferenças entre os tratamentos para essa variável.

O maior peso de carcaça quente resulta em maior rendimento de carcaça quente em animais castrados cirurgicamente, pois na avaliação de peso de carcaça quente para machos imunocastrados há o descarte dos testículos dos animais, o que pode ter influenciado negativamente no rendimento de carcaça quente. Pauly et al. (2009) e Morales et al. (2010) observaram diferenças quanto a rendimento de carcaça, com melhores resultados em animais castrados cirurgicamente em relação aos imunocastrados.

Nas avaliações de espessura de toucinho, os resultados encontrados seguiram o resultado da literatura com menor espessura em animais imunocastrados (MORALES et al., 2010; VASQUEZ BRUNO et al., 2013). A ausência dos hormônios testiculares diminui o potencial de crescimento e aumenta a deposição de gordura na carcaça nos suínos machos castrados cirurgicamente (METZ; CLAUS, 2003). Por sua vez, os suínos imunocastrados mantêm esse potencial anabólico durante a fase de recria e ainda por alguns dias após a aplicação da segunda dose da vacina, quando já estão na fase de terminação (CLAUS, 2007).

Para profundidade de músculo de lombo, os resultados foram melhores em machos castrados cirurgicamente, provavelmente, em razão do efeito de maior peso final. Morales et al. (2010) e Vasquez Bruno et al. (2013) não observaram diferenças para esses parâmetros, mas também não observaram diferenças em peso final.

4 CONCLUSÃO

Suínos machos imunocastrados apresentam menor conversão alimentar e menor espessura de toucinho.

Machos castrados cirurgicamente têm maior peso de abate, maior peso de carcaça quente, maior rendimento de carcaça e maior profundidade de músculo de lombo.

Improvement in zootechnical indexes in swine immunocastration

Abstract

The aim with this study was to compare zootechnical results and carcass quality between surgically castrated pigs and immunocastrated ones. They evaluated 150 4-day-old male castrated pigs and 150 male pigs that received immunocastration, with the first dose of Vivax 2 mL vaccine (Zoetis laboratory) at the 85th day of life, and the second application (2 mL) at the 140th day of age (28 days before slaughter). Data were submitted to analysis of variance, and the means were compared by Tukey test at 5% significance. It was concluded that immunocastrated male pigs have lower feed conversion and reduced thickness of backfat. Surgically castrated males have higher slaughter weight, greater weight of hot carcass, higher carcass yield and greater depth of loin muscle.

Keywords: Animal welfare. Immunocastration. Zootechnical indexes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS. **Produção de suínos teoria e prática**. 1. ed. Brasília, DF, 2014.

CLAUS, Richard et al. Short-term endocrine and metabolic reactions before and after second immunization against GnRH in boars. **Vaccine**, v. 25, p. 4689-4696, 2007.

LUDTKE, Beatriz Charli. **Abate humanitário de suínos**. Rio de Janeiro: WSPA, 2010.

MANZKE, Naiana Einhardt et al. **Atualidades e desafios nas fases de crescimento e terminação**. Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves. Embrapa, 2011.

METZ, David; CLAUS, Richard. Active immunization of boars against GnRH does not affect growth hormone but lowers IGF-I in plasma. **Livestock Production Science**, v. 81, p. 129-137, 2003.

MORALES, José et al. Evaluation of production performance and carcass quality characteristics of boars immunised against gonadotropin-releasing hormone (GnRH) compared with physically castrated male, entire male and female pigs. **Spanish Journal of Agricultural Research**, v. 8, n. 3, p. 599-606, 2010.

PAULY, Carine et al. Growth performance, carcass characteristics and meat quality of group-penned surgically castrated, immunocastrated (Improvac®) and entire male pigs and individually penned entire male pigs. **Animal Consortium**, v. 3, p. 1057-1066, 2009.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R core team 2014**. R Foundation for Statistical Computing, 2014.

VASQUEZ BRUNO, Heloisa et al. Avaliação técnico-econômica de suínos machos imuno e cirurgicamente castrados. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 43, n. 11, p. 2063-2069, nov. 2013.

ZENG, Yang et al. Performance and hormone levels of immunocastrated, surgically castrated and intact male pigs fed ad libitum high- and lowenergy diets. **Livestock Production Science**, v. 77, p. 1-11, 2002.

