

# COMPARATIVO DOS ÍNDICES ZOOTÉCNICOS DE FÊMEAS SUÍNAS IMUNOCASTRADAS E NÃO IMUNOCASTRADAS

DUARTE, Andressa<sup>1</sup>  
FREITAS, Edmilson Santos<sup>2</sup>

## RESUMO

A imunocastração consiste na aplicação de duas doses da vacina que é composta por anti-GnRH (fator liberador de gonadotropinas) que engloba uma forma adulterada de GnRH conjugada a uma proteína, a qual, leva a evolução de anticorpos produzidos contra o GnRH e, com isso, a fêmea não entra em cio e diminui o estresse. Esse é um estudo já realizado nos machos e com resultados positivos para conversão alimentar, ganho de peso, menor espessura de tocinho, maior porcentagem de carne magra. Este trabalho traz resultados inéditos, portanto, ainda não existem outros trabalhos neste segmento. Foram comparados 2 grupos de fêmeas em que em um grupo foram aplicadas duas doses da vacina e o outro grupo controle, sem vacina, totalizando 11.258 animais. Este experimento foi inteiramente ao acaso e para realizar a análise dos dados foi realizada a estatística aplicando o teste de T a 5%. Os resultados foram revelaram que houve diferença estatística significativa ( $P < 0,05$ ) apenas para as variáveis UM, ET e CM (%). Os valores de UM e CM foram maiores nos animais do tratamento sem vacina. Já os valores de ET foram maiores do grupo de animais do tratamento com a vacina. Outros estudos deveriam ser realizados experimentos utilizando novos manejos como, por exemplo, a restrição alimentar que pode manter a conversão e produzir uma carne mais magra.

**PALAVRAS-CHAVE:** Suinocultura, Imunocastração, Desempenho zootécnico.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a produção mundial de suínos tem elevado imensamente com o objetivo de atender a necessidade da população por fontes de proteína de origem animal a um preço mais acessível, e houve rápida modernização e profissionalização na cadeia de produção de suínos (FREITAS *et al*, 2004).

Com a diminuição na conversação alimentar na fase final da terminação de fêmeas, que é causado pelo estresse e cio, ocasiona consequentemente um menor consumo de alimento e com isso não ganham peso.

Neste sentido, técnicas de manejo e procedimentos que venham a aperfeiçoar a criação e assegurar a qualidade e características do produto final, adeptos a fundos que aperfeiçoam mais o aproveitamento dos nutrientes pelo organismo animal, são cada vez mais investigados e desenvolvidos no dia-a-dia das granjas de suínos, e o mercado está cada vez mais exigente quanto à qualidade dos produtos cárneos e para atender as tendências de consumo (KIEFER E SANCHES, 2010).

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Medicina Veterinária do Centro universitário Assis Gurgacz-Fag. PR. E-mail: [andressa.limite@hotmail.com](mailto:andressa.limite@hotmail.com)

<sup>2</sup> Médico Veterinário. Docente de Medicina Veterinária do Centro universitário Assis Gurgacz-Fag, PR. E-mail: [edmilsonfreitas@hotmail.com](mailto:edmilsonfreitas@hotmail.com)

Os estudos sobre esse assunto são raros, é um tema bem atual e pesquisado somente pelas empresas fabricantes da vacina, mas que podem apresentar resultados positivos para suinocultura do Brasil.

É um método de castração por meio da vacina anti-GnRH (fator liberador de gonadotropinas). Que engloba uma forma adulterada de GnRH conjugada a uma proteína, a qual leva a evolução de anticorpos produzidos contra o GnRH e com isso a fêmea não entra no cio e diminui o estresse. Ou seja, utiliza do próprio sistema imune do animal para suprimir o GnRH que interrompe o eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal (DUNSHEA *et al.*, 2001).

A suinocultura na fase de terminação enfrenta bastante problemas com a conversão alimentar de fêmeas, pois, elas ganham menos peso que os machos e isso diminuiu o ganho do produtor final, e algumas vezes causando até prejuízos.

O problema da pesquisa proposto foi comparar a eficácia da imunocastração em fêmeas suínas. Como objetivo geral buscou-se determinar a eficiência da vacinação como forma de imunocastração em fêmeas suínas na fase da terminação comparando os índices zootécnicos.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Com o aumento da população aumenta a demanda por mais alimentos, com isso cada vez mais as produções necessitam ser mais tecnificados, e produzir mais carne, com isso a suinocultura esta cada vez evoluindo mais quando se trata em manejo, nutrição, com objetivo de aumentar os índices zootécnicos, e obtendo uma maior quantidade de carne produzida por animal (MARTINS *et al.*; 2013). O princípio da imunocastração resume-se na aplicação de vacinas contendo um GnRH adulterado, que é conjugado a uma proteína, que leva a formação de anticorpos contra o GnRH (ZAMARATSKAIA *et al.*, 2008).

A evolução da puberdade começa após cinco meses de vida, chegando à maturidade sexual com 6 a 8 meses, com elevação na liberação de gonadotrofinas, a qual leva a eliminação do comando inibidor do sistema nervoso central, no momento em que o crescimento corpóreo chega em uma fase compatível com a reprodução (HAFEZ E HAFEZ, 2004). O GnRH produzido no hipotálamo, oferece uma conexão humoral entre os sistemas endócrino e nervoso, que age na hipófise anterior, induzindo a secreção de hormônios gonadotróficos (hormônio luteinizante – LH e hormônio folículo-estimulante - FSH).

O GnRH é um hormônio gerado no hipotálamo, que é encarregado de inibir a produção de gonadotrofinas (LH e FSH) pela hipófise anterior, que atuam nas gônadas, estimulando a puberdade,

contudo se trata mais do que isso a vacina criada possui uma forma de GnRH adulterado, composta em meio auxiliar aquoso, capaz de provocar uma reação tecidual (DUNSHEA *et al.*, 2001).

O emprego do próprio sistema imune do animal para suprimir o hormônio interrompe o eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal ao instituir um obstáculo imunológico que impede a ida do GnRH do lugar de liberação no hipotálamo ao lugar de atuação, na glândula pituitária (MARTINUZZI *et al.*, 2011).

Em contrapartida de todos os benefícios que trazem a imunocastração de uma forma geral, existem também algumas desvantagens como a dificuldade de promover a segunda aplicação da vacina em animais maiores e reunidos em baias com menos espaço, 4 a 5 semanas que antecede o abate, podendo ocorrer a auto injeção pelo vacinador, sendo necessário muito treinamento do manipulador para realização da vacinação (EINARSSON, 2006).

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em uma Cooperativa com integrações de suínos do oeste do Paraná no período de julho a outubro de 2018 com objetivo de comparar os índices zootécnicos das fêmeas imunocastradas e não imunocastradas. Este experimento foi inteiramente ao acaso e para realizar a análise dos dados foi realizada a estatística aplicando o teste de T a 5%.

Os materiais utilizados para a realização da pesquisa foram: caixas térmicas de isopor para acondicionamento das doses da vacina Vivax®, luvas de procedimento, calças descartáveis, bota de borracha, pistola para vacinação e folhas de papel sulfite para anotação dos dados coletados.

A pesquisa foi realizada com 11.258 fêmeas suínas produzidas com genética líquida (o sêmen é fornecido de forma líquida) fornecida pela Agrocere, essas fêmeas eram alojadas em barracões que era subdividido em baias que tem capacidade para aproximadamente 18 animais por baia. Essas baias eram compostas por comedouros automáticos para alimentação e bebedouros. A alimentação era fornecida igualmente para todos animais à vontade e a formulação da ração era padronizada pela cooperativa. O Grupo 1 (5.600 fêmeas) recebeu as duas doses da vacina e grupo 2 contendo 5658 fêmeas (controle) não recebeu nenhuma vacina.

Foi administrado 0,2 ml da vacina injetável via intramuscular atrás da orelha, por animal, dividida em duas doses, sendo a primeira aos 95 dias de vida e segunda dose com 137 dias. No total foram administradas 11.316 doses das vacinas nos animais do grupo teste (1º e 2º dose) durante aproximadamente quatro meses.

Esta pesquisa buscou analisar o desempenho zootécnico das fêmeas suínas imunocastradas comparando com as não imunocastradas, tais como: ganho de peso (GPD), unidade de carne magra (UM), espessura do toucinho (ET), conversão por carcaça (CVC), conversão por peso vivo (CPV) e a porcentagem de carne magra (%CM).

O Projeto foi submetido ao comitê de ética em pesquisa com animais e foi aprovado pelo número 005/2018.

#### 4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados apresentados dessa pesquisa são inéditos e ainda não existem trabalhos publicados por outros autores os resultados serão demonstrados na tabela 1. Portanto, os resultados serão comparados aos trabalhos realizados com os machos imunocastrados.

A imunocastração foi desenvolvida para substituir a castração cirúrgica nos machos com o objetivo de diminuir os efeitos de androsterona e de escrotal e também aproveitar os efeitos anabólicos dos andrógenos e estrógenos e reduzir a agressividade e melhor bem-estar ao animal na fase de terminação (CRONIN *et al* 2003). Já nas fêmeas, o objetivo é inibir o cio, que gera um estresse ao animal e levando a uma diminuição no consumo de ração, assim, deixando de ganhar peso na fase final da terminação.

Tabela 1 – Desempenho zootécnico de fêmeas imunocastradas e não imunocastradas.

Tratamento	UM (mm)	GPD	ET (mm)	CA.Carc	CA.PV	% CM
Com vacinação	61,96b	748,44a	14,41a	2,745a	1,996a	62,38b
Sem vacinação	63,48a	730,80a	12,41b	2,690a	1,966a	63,59a
Valor de P	0,0009	0,1794	<0,0001	0,3421	0,5721	0,0001
CV (%)	1,32	3,71	4,87	4,55	5,57	0,79

\*\*Médias seguidas por letras distintas na coluna diferem estatisticamente pelo de T a 5%.

De acordo com o que se pode observar na tabela 1, houve diferença estatística significativa ( $P < 0,05$ ) apenas para as variáveis UM, ET e CM (%). Os valores de UM e % CM foram superiores nos animais do tratamento sem vacina. Já os valores de ET foram maiores do grupo de fêmeas que receberam a vacina. Os dados serão apresentados de acordo com cada indicador, sendo o primeiro dado a ser avaliado a UM que corresponde ao quilo de músculo produzido por animal. Esse parâmetro zootécnico apresentou uma diferença negativa nas fêmeas imunocastradas, resultando em uma

diferença de 1,52 mm em relação às que não receberam a vacina. Isso caracteriza uma carne mais gorda nas fêmeas.

As fêmeas imunocastradas apresentaram GPD superior comparada às não imunocastradas, corroborando com o estudo de Dunshea *et al.* (2001), que também evidenciaram superioridade no ganho de peso dos suínos machos imunocastrados quando comparados aos castrados cirurgicamente.

Já outro trabalho, realizado por Vicari Junior *et al* (2016), discorda do que foi encontrado por Dunshea *et al* (2001), em que suínos machos imunocastrados obtiveram GPD menor do que os castrados cirurgicamente.

Moraes *et al* (2009), realizaram um trabalho em machos e analisaram o GPD de suínos machos, porém, nesse experimento foi adicionado ractopamina na dieta dos machos IM, resultando em um GPD menor em relação aos machos castrados cirurgicamente. Isso demonstrou que a adição da ractopamina na dieta de IM obteve um efeito indesejado. A ractopamina foi adicionada na dieta de suínos de ambos os sexos e as fêmeas obtiveram maior desempenho de carcaça quente superior ( $P < 0,05$ ) aos machos IM, que demonstraram rendimento superior e maior %CM. Isso nos leva a inferir que talvez a adição na dieta de fêmeas IM poderíamos observar melhores resultados.

Em um experimento realizado por Santos (2012), foi observado que houve uma relação positiva ( $P < 0,05$ ) para GPD e o manejo da dieta via restrição alimentar e, dessa forma, os machos obtiveram uma melhor CA em relação aos que não passaram por esse procedimento. Neste experimento, o GPD das fêmeas IM diferenciou 17,64 Kg a mais em relação às não IM, mesmo sem a restrição alimentar. Dessa forma, experimentos subsequentes poderiam ser realizados testando a restrição alimentar nas fêmeas e isso talvez pudesse resultar em uma carne mais magra e um incremento nos resultados. Em outro estudo, realizado por Vasquez *et al* (2013), demonstrou que os suínos machos IM apresentaram maior GPD ( $P \leq 0,05$ ), melhor CA e maiores percentuais de carne e rendimento de carcaça.

Machos imunocastrados apresentaram menor ET e maior %CM na carcaça em um experimento desenvolvido por (Santos *et al*, 2012). Discordando totalmente do autor, as fêmeas imunocastradas em nosso estudo apresentaram maior ET e menor %CM em relação às fêmeas não castradas, com isso observou-se que as fêmeas IM apresentam uma carne mais gorda em relação aos machos IM.

Santos *et al* (2012), observaram melhor CA em relação aos machos não castrados. Neste experimento, a CA não diferiu estatisticamente entre os grupos de fêmeas testadas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que houve diferença estatística significativa ( $P < 0,05$ ) apenas para as variáveis UM, ET e CM (%). Os valores de UM e CM foram maiores nos animais do tratamento sem vacina. Já os valores de ET foram maiores do grupo de animais do tratamento com a vacina.

A IM em fêmeas não apresentou tanta eficácia como no macho, pois apresentou uma carne com maior percentual de gordura. Talvez aplicando outros manejos como a restrição alimentar e/ou realizar utilização de aditivos na ração das fêmeas estudadas, poderia observar-se resultados superiores.

## REFERÊNCIAS

- CRONIN, G DUNSHEA, F. BUTLER, K. MCCAULEY, I. BARNETT J. HEMOMSWORKTH P. The effects of immuno-and surgical-castration on the behaviour and consequently growth of group-housed, male finisher pigs. **Applied animal behaviour Science**. 2003.
- DUNSHEA, F.R.; COLANTONI, C.; HOWARD, K.; MCCAULEY, I.; JACKSON, P.; LONG, K.A.; LOPATICKI, E.A.; NUGENT, J.A.; SIMONS, J.A.; WALKER, J. AND HENNESSY, D.P. **Vaccination of boars with a GnRH vaccine (Improvac) eliminates boar taint and increases growth performance**. 2001
- EINARSSON, S. **Vaccination against GnRH: pros and cons**. In: **Prevention of boar taint in pig production: the 19th symposium of the nordic committee for veterinary scientific cooperation**. Acta Veterinaria Scandinavica, Gardermoen, Norway: 2006.
- FREITAS, R. T. F. de; GONÇALVES. T. M; OLIVEIRA, A. I. G. de; FERREIRA, D. F. **Avaliação de carcaças de suínos da raça Large White utilizando medidas convencionais**. R. Bras. Zootec. , vol.33, n.6, 2004.
- HAFEZ, E.S.E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. São Paulo, Brasil Manole, 7ed, 2004.
- MARTINS, P *et al* . **Implicações da imunocastração na nutrição de suínos e nas características de carcaça**. Universidade Federal de Goiás (UFG). Jataí, GO. Brasil. 2013.
- MARTINUZZI, P.A.; VIANA, A.N.; KUSSLER, A. E CERESER, N.D. **Imunocastração em suínos**. In: **Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**. UNICRUZ. Cruz Alta. 20011.
- MORAES, E; Kiefer, C; Silva, I, S; **ractopamina em dietas para suínos machos imunocastrados, castrados e fêmeas**; Ciência Rural, Santa Maria, ISSN 0103-8478, 2009.
- SANCHES, J. F.; KIEFER. C.; MOURA, M. S. DE; SILVA, C. M.; LUZ, M. F. DA; CARRIJO, A. S. **Níveis de ractopamina para suínos machos castrados em terminação e mantidos sob conforto térmico**. Ciência Rural, v.40, n.2, fev. 2010.

SANTOS, A, P; KIEFER, C; MARTINS, L, P; FANTINI, C, C. **Restrição alimentar para suínos machos castrados e imunocastrados em terminação.** Ciência Rural, Santa Maria jan, 2012.

KIEFER, C.; MEIGNEN, B.C.G.; SANCHES, J.F.; CARRIJO, A.S. **Resposta de suínos em crescimento mantidos em diferentes temperaturas.** Archivos de Zootecnia. 2009.

VICARI, J. SILVA, M. NESI, C, **Melhoria de índices zootécnicos em suínos com imunocastração.** Santa Catarina. Unoesc & Ciência 2016.

VARQUEZ, H. KIEFER, C. BRUMATTI, R. SANTOS A. *et al.* **Avaliação técnico-econômica de suínos machos imuno e cirurgicamente castrados.** Ciência Rural, Santa Maria, Online 2013.

ZAMARATSKAIA, G.; ANDERSSON, H.K.; CHEN, G.; ANDERSSON, K.; MADEJ, A.; LUNDSTRÖM, K. **Effect of a gonadotropin-releasing hormone vaccine (Improvac) on steroid hormones, boar taint compounds and performance in entire male pigs.** Reproduction in Domestic Animals. 2008.