

## Influência do método de castração de suínos machos na qualidade físico-química e sensorial da carne suína

**Maria Luiza Bianchetti Furtado<sup>1</sup>; Robert Paula da Silva<sup>2</sup>; Gaby Patrícia Teran Ortiz<sup>3</sup>**

(1) Estudante de Engenharia de Alimentos. Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) campus Bambuí. Rod. Bambuí/Medeiros km 5. CEP: 38900-000. Bambuí-MG. Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC) – IFMG. (2) Estudante de Tecnologia em Alimentos Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC) – IFMG. (3) Professor Orientador – IFMG.

**RESUMO** - A imunocastração é um tipo de castração imunológica por meio de vacinação, que promove a produção de anticorpos, resultando em bloqueio imunológico dos hormônios sexuais. Esse processo acontece semanas antes ao abate, permitindo que os suínos tenham um bom crescimento e desenvolvimento da carcaça, quando comparados à castração física que elimina os testículos nos primeiros dias de vida. O objetivo deste trabalho foi analisar a influência do método de castração na composição físico-química e sensorial da carne de suínos provenientes de suínos do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais Campus Bambuí (IFMG Campus Bambuí). Foram realizadas análises de umidade, lipídeos, proteína e cinzas de cortes de pernil proveniente de suínos castrados cirurgicamente e de suínos submetidos à castração imunológica. A avaliação sensorial foi realizada por 50 provadores não treinados, em cabines individuais. Para expressar a opinião dos provadores utilizou-se a escala hedônica de 9 pontos, variando de “gostei extremamente” a “desgostei extremamente”, sendo avaliados os atributos de textura, cor, sabor e aroma. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Em relação à composição físico-química, houve diferença significativa apenas no teor de lipídeos, diminuição dos percentuais de gordura no pernil proveniente de suínos imunocastrados em relação ao proveniente dos castrados cirurgicamente. Não houve diferença significativa quanto à preferência sensorial para todos os atributos analisados. Os resultados revelaram a potencialidade da vacina anti-GnRH na imunocastração de suínos machos, como alternativa para evitar o odor sexual em carne suína.

**Palavras-chave:** imunocastração; carcaça suína; análise sensorial, análises físico-químicas.

### INTRODUÇÃO

Os profissionais da agroindústria de suínos e a comunidade científica trabalham incessantemente para melhorar a eficiência da produção de carne e atender as exigências crescentes do mercado consumidor. O desafio para este novo modelo de suíno é combinar, adequadamente, o binômio qualidade e quantidade de carne, para garantir a viabilidade

## VIII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus Bambuí*

### VIII Jornada Científica

econômica da indústria de carne (SILVEIRA, 2011).

O método de castração cirúrgica em suínos machos tem sido amplamente utilizado ao longo dos anos. Essa prática permite uma maior facilidade de manejo dos animais, pois estes se tornam mais dóceis. A principal razão para a castração cirúrgica é a garantia de qualidade de uma carne livre de odores sexuais. Por outro lado, este método ocasiona profundas alterações no metabolismo animal, como: diminuição da eficiência alimentar, desenvolvimento muscular lento, menor retenção de nitrogênio e maior deposição proporcional de gordura e menor desenvolvimento de massa muscular, em comparação com machos inteiros, o que aumenta o custo de produção (BONNEAU, 1998; OLIVER et al. 2003).

A imunocastração é uma tecnologia adotada por diversos produtores como alternativa à castração física para se reduzir a produção do hormônio que dá origem ao odor sexual de machos inteiros, além disso, ainda permite aproveitar os efeitos dos anabolizantes naturais, produzidos nos testículos até o período que antecede a aplicação da vacina (JAROS et al., 2005). Esta baseia-se na aplicação de vacinas contendo uma forma modificada de GnRH conjugada a uma proteína que induz à formação de anticorpos direcionados contra o GnRH. Este método utiliza o sistema imunológico dos animais fazendo com que ele reconheça o GnRH como agente estranho, sendo assim suprimido.

Devido à escassez de informações sobre a influência da imunocastração na qualidade da carne suína, este trabalho pretende verificar a aceitação sensorial e a composição físico-química da carne de suínos submetidos à castração cirúrgica e de suínos imunocastrados.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram retirados cortes de pernil, de carcaças suínas congeladas, castradas cirurgicamente e de carcaças suínas submetidas à castração imunológica (imunocastrados) provenientes do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais Campus Bambuí (IFMG Campus Bambuí). Os cortes foram embalados, devidamente identificados e armazenados na câmara de congelamento até sua utilização para análise físico-química e avaliação sensorial.

#### **Análises físico-químicas**

As determinações de umidade, gordura, proteína e sais minerais, seguiram metodologia do Instituto Adolfo Lutz (1985) e foram realizadas em triplicata. As análises foram realizadas

## VIII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí

### VIII Jornada Científica

no Laboratório de Análises Químicas do IFMG Campus Bambuí

#### Análise Sensorial

Os cortes foram temperados com salmoura composta de alho, sal e água. A cocção foi realizada em óleo de soja quente até adquirir coloração dourada e maciez.

A avaliação sensorial do pernil proveniente de suínos castrados cirurgicamente (PeCC) e de suínos imunocastrados (PeCI) foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial do IFMG Campus Bambuí, por 50 provadores não treinados, em cabines individuais.

Para expressar a opinião dos provadores utilizou-se a escala hedônica de 9 pontos, variando de “gostei extremamente” a “desgostei extremamente” (CHAVES e SPROESSER, 1999). Avaliaram-se os atributos textura, cor, sabor e aroma (Figura 1).

| TESTE DE ACEITAÇÃO – ESCALA HEDÔNICA   |       |
|--|-------|
| Produto:   | Data: |
| Prove a amostra e use a escala abaixo para Indicar o quanto você gostou ou desgostou Da amostra, em relação aos atributos abaixo |       |
| ATRIBUTOS  | NOTA  |
| Aroma  | _____ |
| Sabor  | _____ |
| Cor  | _____ |
| Textura (maciez, suculência)   | _____ |
| ESCALA   |       |
| 1- Desgostei extremamente  |       |
| 2- Desgostei muito   |       |
| 3- Desgostei moderadamente   |       |
| 4- Desgostei ligeiramente  |       |
| 5- Indiferente   |       |
| 6- Gostei ligeiramente   |       |
| 7- Gostei moderadamente  |       |
| 8- Gostei muito  |       |
| 9- Gostei extremamente   |       |

**Figura 1** - Ficha de avaliação sensorial das amostras de carne Suína.

#### Análise de Resultado

Os resultados médios das diferentes determinações físico-químicas e de análise sensorial, foram submetidos à análise de variância com o auxílio do sistema SISVAR (FERREIRA, 2003) para verificar se houve diferença significativa entre os tratamentos, a 5% de significância. Os dados foram submetidos a um Teste de Médias (Tukey).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### Análises físico-químicas

A Tabela 1 apresenta a composição centesimal das carnes suínas das amostras.

## VIII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí

### VIII Jornada Científica

**TABELA 1:** Resultados médios da composição centesimal de cortes de pernil provenientes de suínos castrados cirurgicamente (PeCC) e de suínos imunocastrados (PeCI).

| <b>Cortes</b> | <b>Umidade (%)</b> | <b>Lipídeos (%)</b> | <b>Proteínas (%)</b> | <b>Cinzas (%)</b> | <b>ENN*</b> |
|---------------|--------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-------------|
| <b>Pe CC</b>  | 70,20 <sup>a</sup> | 5,66 <sup>a</sup>   | 19,48 <sup>a</sup>   | 0,85a             | 0,87a       |
| <b>Pe CI</b>  | 70,67 <sup>a</sup> | 2,93b               | 21,31 <sup>a</sup>   | 1,06a             | 2,45b       |

\*ENN = Extrato não nitrogenado ou fração glicídica.

Médias seguidas de letras distintas diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

O teor de umidade, de proteína e de cinzas do PeCC não diferiram significativamente ( $p>0,05$ ) do PeCI, e seus valores foram próximos a 67%, 20% e 1,10% respectivamente, valores encontrados por TACO (2011).

Em relação ao teor de lipídeos houve diferença significativa ( $p>0,05$ ) entre os cortes provenientes dos diferentes métodos de castração. O teor de lipídeos para PeCI foi menor, concordando com Sarcinelli; Venturini; Silva (2007), em que imunocastrados apresentam maiores valores percentuais de carne magra em relação aos cirurgicamente castrados, ou seja, menor teor de lipídeos.

### **Análise Sensorial**

A Tabela 2 mostra o resultado da análise sensorial para o pernil submetido aos dois diferentes métodos de castração.

**TABELA 2:** Médias para os parâmetros cor, sabor, aroma e textura de amostras de pernil provenientes de suínos castrados cirurgicamente (PeCC) e de suínos imunocastrados (PeCI).

| <b>Tipo</b> | <b>Cor</b> | <b>Sabor</b> | <b>Aroma</b> | <b>Textura</b> |
|-------------|------------|--------------|--------------|----------------|
| <b>PeCC</b> | 7,92 a     | 7,96 a       | 7,96 a       | 8,17 a         |
| <b>PeCI</b> | 7,77 a     | 8,17 a       | 8,10 a       | 8,33 a         |

Médias seguidas de letras distintas, diferem significativamente entre si pelo teste Tukey a 5% de significância.

Não houve diferença significativa quanto à preferência sensorial para todos os atributos analisados. A nota média para todos os atributos do pernil dos dois métodos de castração ficou entre os termos hedônicos “gostei moderadamente” e “gostei extremamente”.

### **CONCLUSÕES**

Houve diminuição dos percentuais de gordura no pernil proveniente de suíno imunocastrado em relação ao proveniente dos castrados cirurgicamente. Os resultados

## VIII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí

### VIII Jornada Científica

revelaram a potencialidade da vacina anti-GnRH na imunocastração de suínos machos, como alternativa também para evitar o odor sexual em carne suína.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - campus Bambuí pela concessão da bolsa de iniciação científica.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONNEAU, M. **Use of entire males for pig meat in the european union.** Meat Science, v. 49, n. 1, p. 257-272, 1998.

CHAVES, J. B. P.; SPROESSER, R. L. **Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas.** Viçosa: UFV, 1999. 81 p.

FERREIRA, D.F. **SISVAR: Sistema para análise de variância para dados balanceados: programa de análises estatísticas e planejamento de experimentos: versão 4.3.** Lavras: UFLA, 2003.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz.** v. 1: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, 3. ed. Sao Paulo: IMESP, 1985. p.25-28, 49-51.

OLIVER, W. T. et al. **A gonadotropin-releasing factor vaccine (Improvac®) and porcine somatotropin have synergistic and additive effects on growth performance in group-housed boars and gilts.** Journal of Animal Science, v. 81, p. 1959-1966, 2003.

SARCINELLI, F.M; VENTURINI,KS; SILVA,C.L. **Características da Carne Suína.** Universidade Federal do Espírito Santo. Boletim Técnico. 2007.

SILVEIRA, E. T. F. **Ractopamina e imunocastração e seus efeitos na qualidade de carcaça e carne.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARNES, 6, 2011, São Pedro. Anais...Campinas: CTC-ITAL, p.131-143, 2011.

TACO. **Tabela brasileira de composição de alimentos.** 4ed. Campinas: NEPA- UNICAMP, 2011. 161 p.