



Influência de diferentes condições sexuais em características das carcaças bovinas no norte de Minas Gerais

Amilton Maia Freitas de Oliveira, Fredson Vieira e Silva, Franklin Delano do Santos Soares, Laura Lúcia dos Santos Oliveira, Ricardo Rodielle Rodrigues Gomes, Dorismar David Alves, Vicente Ribeiro Rocha Júnior

INTRODUÇÃO

Em 2013, foram produzidas no Brasil 10,2 milhões de toneladas em equivalente-carcaça bovina [1]. Apesar do número expressivo, pendências técnicas podem impactar esses valores. Como exemplos, a condição sexual, o peso e a idade de abate, bem como a conformação da carcaça são variáveis que podem ser modificadas, desde que conhecidas, para que as carcaças produzidas sejam quantitativa e qualitativamente superiores.

Quando se avalia a condição sexual, animais não-castrados têm maior velocidade de crescimento [2]. No entanto, em períodos curtos de confinamento esse efeito pode não refletir em carcaças mais pesadas quando a castração for tardia. Segundo Cardoso [3] o sexo influencia o ponto de abate, de modo que as fêmeas atingem o ponto mais cedo e mais leves que os machos, castrados ou não.

O peso de abate, numa mesma idade, pode ser fator indicativo da eficiência produtiva para o pecuarista [4]. Pesquisadores geralmente ajustam seus modelos estatísticos com base em uma idade constante. Contudo, para algumas características de carcaça há a necessidade de diferentes ajustes do modelo, além da idade [5].

Portanto, objetivou-se identificar a influência da condição sexual (macho castrado, macho não-castrado e fêmeas) sobre as características de carcaças bovinas no Norte de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizado um banco de dados com informações de 14.009 carcaças de bovinos anelados. Desse total, 4.172 foram abatidos no ano de 2007 e 9.837 em 2008. Todos os animais foram abatidos em um frigorífico com inspeção federal localizado em Janaúba – MG. Os fatores (variáveis independentes) identificados no romaneio foram município de origem dos bovinos, mês e ano de abate, condição sexual, número de dentes e sistema de terminação. As características de carcaça consideradas (variáveis dependentes) foram peso ($n=7.571$), conformação ($n=1.966$), escore de cobertura de gordura ($n=7.571$).

Os animais, aleatoriamente incluídos na pesquisa, pertenciam a 32 municípios do Norte de Minas Gerais. Os municípios e suas respectivas participações em percentagem foram: Janaúba (17,77), Verdelândia (3,90), Pai Pedro (0,13), Jaíba (10,07), Capitão Enéas (7,75), Francisco Sá (4,43), Matias Cardoso (1,56), Itacarambi (14,38), Espinosa (0,57), Montes Claros (9,99), Juramento (0,25), Manga (0,49), Mirabela (0,26), Januária (0,14), Claro dos Poções (0,42), São João da Lagoa (0,29), Engenheiro Navarro (0,50), Coração de Jesus (0,29), Salinas (0,29), Patis (1,52), Brasília de Minas (1,71), Jequitaiá (6,00), São João do Pacuí (0,43), Francisco Dumont (1,36), Rubelita (0,69), São João da Ponte (8,55), Joaquim Felício (0,49), Pedras de Maria da Cruz (0,25), Varzelândia (0,22), São Francisco (3,95), Ponto Chique (0,14) e Brasilândia de Minas (1,22).

Para discussão das variáveis levantadas, as carcaças foram classificadas de acordo com a Instrução Normativa nº 37, de 29 de dezembro de 2004 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [6]. A normativa brasileira estabelece a divisão em quatro condições sexuais, que são: macho não-castrado, macho castrado, novilha, vaca de descarte (oito dentes incisivos permanentes). Devido ao número amostral considerado pequeno para algumas variáveis levantadas no romaneio para vacas de descarte ou novilhas, optou-se por criar a categoria fêmea. Portanto, obteve-se três categorias, que são: fêmeas, que representam o somatório de novilhas e vacas de descarte; machos não-castrados e machos castrados.

O peso das carcaças foi obtido por meio da soma das meias-carcaças medidas na linha J da Linha de Inspeção. O número de dentes de cada animal foi determinado pela leitura da arcada dentária na linha C.

O escore de cobertura de gordura e conformação foram determinados visualmente pelo funcionário do frigorífico treinado para a avaliação dessas variáveis. O escore de gordura seguiu a escala de classificação de carcaças de 1 a 5, em que 1 corresponde a ausência de gordura (0 a 1 mm); 2 = escassa (1 a 3 mm); 3 = mediana (3 a 6 mm); 4 = uniforme (6 a 10 mm) e 5 = excessiva (> 10 mm) [7]. A conformação foi determinada pela escala de classificação de carcaças de 1 a 3, sendo que 1 corresponde a conformação inferior (subcôncavo e côncavo); 2 = boa (retilíneo) e 3 = excelente (subconvexo e convexo). Ambas as medidas foram obtidas na linha J.

O modelo estatístico utilizado nas análises do peso, escore de gordura de cobertura e conformação foi:

$$Y_{ijkemno} = \mu + \text{sexo}_i + \text{dentes}_j + \text{município}_k + \text{ano}_e + \text{mês}_m + \text{terminação}_n + e_{ijkemno}$$

em que: $Y_{ijkemno}$ = valor da repetição o da variável mensurada na cachaça de sexo i, dentes j, município k, ano e, mês m, sistema de terminação n; μ = constante geral presente em todas as observações; sexo_i = efeito do sexo i (i = não-

castrado, castrado e fêmea); dentes_j = efeito do número de dentes j (j = 0, 2, 4, 6, 8 dentes incisivos permanentes); município_k = efeito do município k (k = 1 à 32 municípios); ano_e = efeito do ano e (e = 2007 e 2008); mês_m = efeito do mês m (m = janeiro à novembro); e terminação_n = efeito do sistema de terminação n (n = pasto e confinado).

As variáveis dependentes peso de carcaça, conformação e escore de gordura foram ajustadas para número de dentes, município de origem, mês e ano de abate e sistema de terminação para que houvessem condições constantes quando discutido efeito da condição sexual.

Após o ajuste dos modelos, as diferenças dos efeitos de sexo foram comparadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As diferentes condições sexuais analisadas apresentaram diferenças significativas para as variáveis dependentes peso, escore de gordura e conformação das carcaças (Tabela 1). As carcaças de machos não-castrados apresentaram peso superior quando comparados aos machos castrados e às fêmeas. No entanto, as fêmeas apresentaram escore de gordura mais elevado, ainda que escasso, conforme classificação de [7]. As fêmeas apresentaram ainda média de conformação inferior às demais condições sexuais. Machos castrados e não castrados obtiveram melhor média de conformação.

Resultados semelhantes foram obtidos por Marcondes *et al.* [2] em que as fêmeas também obtiveram maiores valores numéricos para espessura de gordura subcutânea, sugerindo que a terminação de fêmeas, com a mesma idade, seja realizada de modo mais precoce do que nos machos não-castrados.

O peso da carcaça, então, foi influenciado pela classe sexual, uma vez que os não-castrados apresentaram maiores pesos finais de carcaça, o que deixa clara a tendência de se ter maior taxa de ganho, devido à maior síntese de hormônios esteroides do que nos machos castrados. Essa taxa de ganho é mais bem observada no tecido muscular [8]. Os mesmos autores comprovaram ainda que, mesmo que os animais não-castrados apresentem maior desempenho, tal ganho se direciona para a porção dianteira, peculiar a animais não-castrados.

Paulino *et al.* [9] analisaram as condições sexuais juntamente com as condições favoráveis de nutrição e manejo, obtendo como resultados machos não-castrados com desempenho 10 a 20% superior ao de machos castrados e fêmeas. Sendo assim, o sexo influencia a deposição de gordura na carcaça, uma vez que os não-castrados possuem maior eficiência e carcaças mais magras do que de outras condições sexuais.

CONCLUSÃO

Identificou-se, a partir das análises realizadas, que as diferentes condições sexuais das carcaças influenciam fortemente as características analisadas. A condição de não-castrado contribui mais significativamente com o ganho em peso e a conformação das carcaças, enquanto que a condição sexual de fêmea contribui para um maior escore de gordura.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e à FAPEMIG pelo auxílio com bolsas.

REFERÊNCIAS

- [1] ASSOCIAÇÃO Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. Brazilian Beef perfil 2013. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/texto.asp?id=8>> Acesso em: 17. Ago. 2014.
- [2] MARCONDES, M.I.; VALADARES FILHO, S.C.; PAULINO, P.V.R. *et al.* Consumo e desempenho de animais alimentados individualmente ou em grupo e características de carcaça de animais Nelore de três classes sexuais. *Rev. Bras. Zootec.*, v.37, n.12, p.2243-2250, 2008.
- [3] CARDOSO, E.G. **Engorda de bovinos em confinamento**. Campo Grande: EMBRAPA – CNPGC, 1996. 36p (Documentos, 64).
- [4] MÜLLER, L. **Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos**. 2.ed. Santa Maria: Departamento de Zootecnia-UFSM-RS, 1987. 31p.
- [5] RÍOS-UTRERA, A. **Genetic evaluation of carcass traits: Looking at the effects of slaughter endpoints**. Iowa State Univ., 2004. Disponível em: <http://www.bifconference.com/bif2004/awardwinners04/fbakerwin_rios.pdf> Acesso em: 28 jan. 2012.
- [6] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 37, de 29 de dezembro de 2004. Aprova o Sistema Brasileiro de Classificação de Carcaças de Bovinos, em todo o território nacional, e a classificação dos bovinos abatidos nos estabelecimentos sob o controle do Serviço de Inspeção Federal (SIF). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=consultarLegislacaoFederal>>. Acesso em: 08 set. 2011.
- [7] FELÍCIO, P.E. **Tipificação de carcaça bovina**. (Material de Aula – FEA/UNICAMP), 2003. Disponível em: <<http://www.fea.unicamp.br>> Acesso em: 10 nov. 2003.

[8] BERG, R.T.; BUTTERFIELD, R.M. **New concepts of cattle growth**. 1.ed. Sydney: Sydney University Press, 1976. 240p.

[9] PAULINO, P.V.R.; VALADARES FILHO, S.C.; MAGALHÃES, K.A. et al. **Desempenho, eficiência alimentar e característica de carcaça de bovinos nelore de diferentes classes sexuais, alimentados com dois níveis de concentrado na dieta**. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 42., 2005., Goiânia. **Anais...**Goiânia: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2005. (CD-ROM).

Tabela 1. Médias (erros padrão) das características das carcaças de bovinos de diferentes condições sexuais

	Macho não-castrado	Macho castrado	Fêmea
Peso (kg)	272,84 (1,65) a	245,57 (1,50) b	192,27 (1,66) c
Escore de gordura¹	2,40 (0,04) a	2,74 (0,03) b	2,85 (0,04) c
Conformação²	1,85 (0,06) a	1,79 (0,05) a	1,38 (0,15) b

¹Escore de gordura = 1 (<1 mm), 2 (1 a 3 mm), 3 (3 a 6 mm), 4 (6 a 10 mm) e 5 (> 10 mm); ²Conformação = inferior (1), regular (2) e superior (3). Médias seguidas de letras diferentes na linha diferem (P=0,0001 para peso, P=0,0005 para escore de gordura e P=0,0165 para conformação) pelo teste Tukey.