



<http://dx.doi.org/>

<http://www.higieneanimal.ufc.br>

Artigo Científico

Medicina Veterinária

### **Avaliação das características quantitativas da carcaça de novilhos terminados em pastagem de estação fria, suplementados ou não com silagem de milho e/ou concentrado**

*Evaluation of carcass quantitative characteristics of steers finished on cultivated pasture, supplemented or not with corn silage and/or concentrate*

**Rangel Fernandes Pacheco**<sup>(1)</sup>, **Alisson Marian Callegaro**<sup>(1)</sup>, **Tiago Schmidt**<sup>(1)</sup>, **Perla Cordeiro de Paula**<sup>(1)</sup>, **Rafael Henrique Sachet**<sup>(2)</sup>, **Raul Dirceu Pazdiora**<sup>(3)</sup>, **Ivan Luiz Brondani**<sup>(4)</sup>, **Geovane Souza da Silva**<sup>(5)</sup>, **Emerson Dalla Chieza**<sup>(6)</sup>, **Robson Nenezes de Moura**<sup>(7)</sup>, **Julcemir João Ferreira**<sup>(8)</sup>, **João restle**<sup>(9)</sup>

**Resumo:** O objetivo foi avaliar as características quantitativas da carcaça de novilhos terminados em pastagem cultivada de azevém, suplementados ou não com silagem de milho e/ou concentrado. Foram utilizados 24 novilhos, mestiços Charolês x Nelore, distribuídos nas seguintes suplementações: SS-sem suplementação; SV0-somente concentrado; SV33- 66% concentrado + 33% silagem de milho; SV50- 50% de concentrado + 50% silagem de milho; SV66- 33% de concentrado + 66% silagem de milho; SV100-somente com silagem de milho. O peso de abate (PAB) dos animais não foi influenciado ( $P>0,05$ ) pelos tratamentos, assim como os rendimentos de carcaça quente e fria foram semelhantes, bem como a espessura de gordura. As medidas de desenvolvimento da carcaça não foram influenciadas ( $P>0,05$ ) significativamente pelos tratamentos. Embora a conformação (CONF) não tenha diferido entre os tratamentos, observa-se que os animais que não foram suplementados em pastagem de inverno apresentaram CONF classificada de regular, enquanto que os animais que foram suplementados apresentaram a CONF foi classificada em boa. A suplementação somente com silagem de milho e de concentrado ou a mistura de ambos não influenciaram as características quantitativas da carcaça.

**PALAVRAS-CHAVE:** azevém, carcaça, Charolês, espessura de gordura subcutânea, Nelore, peso de abate

**Abstract:** The objective was to evaluate carcass quantitative characteristics of steers finished on cultivated pasture of ryegrass, supplemented or not with corn silage and/or concentrate. Twenty-four steers, Charolais X Nelore crossbred, were distributed on the following supplementation: SS - without supplementation; SV0 - only concentrate; SV33 - 66% of concentrate + 33% of corn silage; SV50 - 50% of concentrate + 50% of corn silage; SV66 - 33% of concentrate + 66% of corn silage; SV100 - only corn silage. The slaughter weight (PAB) of animals weren't influenced ( $P>0,05$ ) by treatments, as well as hot and cold carcass dressing percentages and subcutaneous fat thickness. The measures of carcass developing weren't influenced ( $P>0,05$ ) significantly by treatments. Carcass conformation (CONF) was similar between treatments, however the animals not supplemented showed CONF classified as regular and the ones that received supplementation were classified as good. The supplementation with only corn silage and the concentrate or the mixture of both didn't influence carcass quantitative characteristics.

**Keywords:** carcass, Charolais, Nelore, slaughter weight, subcutaneous fat thickness, ryegrass

Recebido em 10. 02.2008. Aceito em 30.6.2009

Autor para correspondência. E-mail:

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Zootecnia – UFSM/RS

<sup>2</sup> Zootecnista, Aluno do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFSM/RS

<sup>3</sup> Médico Veterinário, Msc. Aluno do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UNESP/Jaboticabal

<sup>4</sup> Zootecnista, Dr. Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia – UFSM/RS

<sup>5</sup> Aluno do Ensino Médio, Bolsista PROBIC Jr., FAPERGS;

<sup>6</sup> Departamento de Zootecnia – UFSM, Eng. Agrônomo, Aluno do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo – UFSM/RS

<sup>7</sup> Aluno do curso de Agronomia – UFSM/RS

<sup>8</sup> Zootecnista, Msc. Serrana – Bunge;

<sup>9</sup> Engenheiro Agrônomo, PhD. Professor do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia-UFSM/RS.

## INTRODUÇÃO

A utilização de pastagens cultivadas de inverno associadas com suplementação, tem sido bastante utilizada no outono-inverno no Sul do país, pois além de aumentar o ganho de peso dos animais, possibilita aumento na taxa de lotação e carcaças de melhor qualidade. O uso de silagens nos sistemas de produção pecuária é uma alternativa técnica eficiente que têm sido utilizada pelos produtores com diversos propósitos, entre elas, suplementação alimentar nas pastagens, redução dos custos do confinamento e aumento da escala de produção.

A suplementação, em pastagens de alta digestibilidade, é uma alternativa para diminuir o tempo de terminação dos animais através de um melhor balanceamento dos nutrientes da dieta e de um aumento do consumo total de matéria seca. Entre as características quantitativas da carcaça de maior interesse dos frigoríficos, está o peso de carcaça e o rendimento de carcaça, pois estas medidas ajudam na avaliação do valor do produto adquirido e nos custos operacionais, já que carcaças com pesos diferentes demandam a mesma mão-de-obra e tempo de processamento.

Outra medida importante é a espessura de gordura de cobertura, visto que esta protege as carcaças da desidratação durante o resfriamento.

O presente estudo tem por objetivo avaliar as características quantitativas da carcaça de novilhos terminados em pastagem de estação fria, suplementados ou não com silagem de milho e/ou concentrado.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Bovinocultura de Corte, pertencente ao Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, situada na Depressão Central do RS, com altitude de 95 m, 29° 43' de latitude Sul e 53° 42' de longitude Oeste. No presente trabalho foram avaliadas as características quantitativas da carcaça de 24 novilhos mestiços Charolês-Nelore, sob pastejo contínuo em pastagem cultivada de azevém (*Lolium multiflorum*, L.) e suplementados com silagem de milho e/ou concentrado a base em milho quebrado de acordo com os seguintes tratamentos: SS- sem suplementação; SV0- suplementação somente com concentrado; SV33- suplementação com

66% concentrado + 33% silagem de milho; SV50- suplementação com 50% de concentrado + 50% silagem de milho; SV66- suplementação com 33% de concentrado + 66% silagem de milho; SV100- suplementação somente com silagem de milho.

Os novilhos iniciaram o período experimental com média de peso de 315 kg e média de idade de 18 meses. A quantidade de suplemento oferecido foi 0,8% do peso vivo (PV). A massa de forragem (MF) média dos tratamentos foi mantida em 1200 kg ha<sup>-1</sup> de MS, para manter a MF pretendida foram utilizados animais reguladores. O suplemento foi fornecido diariamente às 14 horas.

O período experimental teve duração de 84 dias, antecedendo um período de adaptação ao manejo e a alimentação de 21 dias. O abate dos animais foi realizado em frigorífico comercial. Após o abate as duas meia-carcaças foram lavadas, identificadas e pesadas, sendo em seguida mantidas em câmara fria após 24 horas a 0°C. Após o período de refrigeração foram novamente pesadas e avaliadas quanto à conformação (Muller, 1987). Os rendimentos de carcaça quente e fria expressos em percentual, foram obtidos pela relação entre o peso de carcaça quente e fria e o peso registrado na fazenda.

A quebra foi obtida pela relação entre os pesos de carcaça fria e quente, anotados após e antes o processo de refrigeração. Na meia-carcaça direita, foram tomadas as medidas métricas, como comprimento de carcaça, espessura de coxão, perímetro de braço. A espessura de gordura subcutânea (EGS) foi medida através de um corte transversal na 12<sup>a</sup> vértebra torácica. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e duas repetições (piquetes) com 2 animais em cada piquete, totalizando 4 animais por tratamento. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5% de significância. Adicionalmente foram realizados estudos de regressão, porém não foram observadas diferenças entre os tratamentos. Para as análises utilizou-se o programa estatístico SAS (2001).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na Tabela 1 constam às médias referentes às características quantitativas da carcaça dos novilhos de acordo com os tratamentos. O peso de abate (PAB) dos animais não foi influenciado ( $P > 0,05$ ) pelos tratamentos. As semelhanças nas características quantitativas da carcaça podem ser atribuídas ao PAB semelhante dos animais, já que estas características são altamente relacionadas ao PAB dos animais quando o rendimento de carcaça não é afetado (EUCLIDES FILHO et al., 1997). Não se observou diferença significativa para o rendimento de carcaça fria (RCF). Embora não significativo, o RCF para

o tratamento SV50 foi numericamente superior em relação aos demais tratamentos. Este fato pode ser explicado pelo maior ( $P>0,05$ ) peso de carcaça fria (PCF) para a dieta SV50. Feijó et al. (1996) afirmam que o rendimento de carcaça é maior em animais alimentados com maiores níveis de concentrado durante a terminação, atribuindo tal fato ao maior conteúdo gastrointestinal nos animais que consomem mais volumoso.

**Tabela 1** – Médias, erros-padrão (EP) para peso de abate (PAB), de carcaça quente (PCQ) e fria (PCF), rendimento da carcaça quente (RCQ) e fria (RCF), quebra ao resfriamento (QR), espessura de gordura subcutânea (EG) e EG por 100 kg de carcaça, conformação (CONF), maturidade fisiológica (MFIS), comprimento de carcaça (CCARC), de perna (CPER), de braço (CBRA) e espessura de coxão (ECOX) de acordo com o tratamento.

Variáveis	Tratamentos						EP
	SS	SV0	SV33	SV50	SV66	SV100	
PAB, kg	410,0	441,2	435,0	435,0	410,7	426,2	21,9
PCQ, kg	230,2	242,9	250,5	264,3	229,7	245,2	13,8
PCF, kg	223,6	235,1	244,8	257,2	223,0	236,7	13,4
RCQ, %	56,0	55,0	59,5	61,7	56,1	57,5	4,3
RCF, %	54,4	53,3	58,1	60,0	54,4	55,5	4,1
QR, %	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,003
EG, mm	2,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	0,05
EG100, mm	1,1	1,2	1,3	1,2	1,8	1,4	0,02
CONF, ptos	8,7	11,2	10,2	10,2	9,0	10,5	0,54
MFIS, ptos	11,2	12,7	13,2	12,5	12,5	11,5	0,82
CCARC, cm	123,5	124,5	128,0	125,5	121,2	122,9	2,50
CPER, cm	74,2	71,7	72,7	73,6	72,5	71,7	2,21
ECOX, cm	25,2	28,1	28,7	28,0	26,9	27,5	0,61
CBRA, cm	43,2	41,7	42,2	44,0	43,7	42,5	1,23

$P>0,05$

SS- sem suplementação; SV0- suplementação somente com concentrado; SV33- suplementação com 66% concentrado + 33% silagem de milho; SV50- suplementação com 50% de concentrado + 50% silagem de milho; SV66- suplementação com 33% de concentrado + 66% silagem de milho; SV100- suplementação somente com silagem de milho.

Entretanto, os resultados do presente trabalho mostram que, quando ocorre maior

velocidade de passagem do volumoso pelo trato digestivo, não existe diferença significativa no rendimento de carcaça dos animais. Os animais foram terminados em pastagem de azevém na fase em que esta estava em pleno crescimento, apresentando alta digestibilidade da matéria seca e, portanto, alta velocidade de passagem pelo trato digestivo. A espessura de gordura subcutânea (EG) não foi influenciada ( $P > 0,05$ ) pelos tratamentos.

No entanto, verifica-se que apenas o tratamento SS apresentou EG (2 mm) abaixo do mínimo exigido pelos frigoríficos brasileiros que é de 3 a 6 mm. Abaixo de 3 mm, ocorre o escurecimento da parte externa dos músculos que recobrem a carcaça, depreciando o seu valor comercial (COSTA et al. 2002). Quando esta variável foi ajustada para o peso de carcaça, os resultados seguiram o mesmo comportamento, ou seja, o grau de acabamento foi inferior para os animais que não receberam suplementação. Restle et al. (2001) observaram que a EG da carcaça de vacas terminadas em pastagem de cultivada, aumentaram linearmente com aumento do nível de suplementação energética.

As medidas de desenvolvimento da carcaça não foram influenciadas significativamente pelos tratamentos. Embora a conformação (CONF) não tenha diferido entre os tratamentos, observa-se que os animais que não foram suplementados em pastagem de inverno apresentaram CONF classificada de regular, enquanto que os animais que foram suplementados apresentaram a CONF foi classificada em boa. De acordo com Müller (1987), a conformação possui importante relevância comercial devido ao melhor aspecto visual que a carcaça apresenta com maior hipertrofia muscular, sendo preferida pelos açougues e consumidores.

Os resultados do presente estudo são semelhantes aos obtidos por Restle et al. (2001) que avaliando diferentes níveis de suplementação em pastagem de inverno, não constatarem diferença significativa para as medidas de desenvolvimento da carcaça.

#### Conclusões

Os diferentes níveis de suplementação com de silagem de milho e/ou concentrado em pastagem de azevém não influenciaram as características quantitativas da carcaça dos novilhos.

#### Referências bibliográficas

COSTA, E.C.; RESTLE, J.; VAZ, F.N. et al. Características da carcaça de novilhos Red Angus superprecoces abatidos com diferentes pesos. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.1, p.119-128, 2002.

EUCLIDES FILHO, K.; EUCLIDES, V.P.B.; FIGUEIREDO, G.R. et al. Efeito da suplementação com concentrado sobre características de carcaça de bovinos Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1997. p.326-327.

FEIJÓ, G.L.D., SILVA, J.M., THIAGO, L.R.L.S. et al. Efeito de níveis de concentrado na engorda de bovinos confinados. Desempenho de novilhos F1 Pardo Suíço x Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. Anais... Fortaleza: SBZ, 1996. p.73-85.

MÜLLER, L. Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos. 2 ed., Santa Maria: UFSM, Imprensa Universitária. 1987, 31p.

RESTLE, J.; VAZ, F.N.; ALVES FILHO, D.C. et al. Efeito da suplementação energética sobre a carcaça de vacas de diferentes idades, terminadas em pastagem cultivada de estação fria sob pastejo horário. Revista Brasileira de Zootecnia, v.30, n.3, p.1076-1083, 2001.

SAS, Statistical Analysis Systems. Sas Institute – User's Guide: Version 6, Cary: NC, v.2, 2001. 1052p.