

# CRESCIMENTO MUSCULAR DA CARÇA DE BUBALINOS MEDITERRÂNEOS JOVENS ABATIDOS COM DIFERENTES PESOS<sup>1</sup>

SANTOS, Taís Aline Bregion

Docente FAMED - Garça; Mestranda do programa de pós graduação em zootecnia – UNESP/Botucatu.

e-mail: [taisbregion@gmail.com](mailto:taisbregion@gmail.com)

Jorge, André Mendes

Docente e pesquisador - Departamento de produção animal – UNESP/Botucatu.

Moraes, Gelta Juliana de

Mestranda do programa de pós graduação em zootecnia – UNESP/Botucatu.

<sup>1</sup> Parte da dissertação de mestrado da primeira autora, financiado pela CAPES

## RESUMO

O objetivo foi avaliar o crescimento do tecido muscular de bubalinos mediterrâneos jovens abatidos com diferentes pesos. Foram utilizados 28 machos, não castrados, com idade média de 14 meses e peso aproximado de 330 quilos. Foram formados quatro grupos experimentais, cada um contendo seis animais, e um grupo controle com quatro. Todos foram alimentados com a mesma dieta, por um período não fixado, por terem sido abatidos assim que atingiram os pesos pré-estabelecidos de 450 kg (grupo I), 480 kg (grupo II), 510 kg (grupo III) e 540 kg (grupo IV). O alimento foi fornecido *ad libitum*, duas vezes por dia. O abate foi precedido de jejum de sólidos de 16 horas, permanecendo o livre acesso à água. Após o abate, as carcaças foram resfriadas por 18 horas a -5°C e as costelas 9º, 10º e 11º da meia carcaça esquerda foram submetidas à secção HH para verificar a proporção de músculo na carcaça. Com base na análise estatística de regressão (SAS, 1996) o valor do coeficiente de alometria apresentou-se negativo ( $b < 1$ ), demonstrando o crescimento precoce do músculo em relação ao peso corporal vazio.

Palavras-chave: Bubalinos, coeficiente de alometria, crescimento, secção HH.

Tema central: Medicina Veterinária

## ABSTRACT

The objective of this study was evaluation of muscle tissue growth in young mediterranean buffaloes slaughtered with different weights. Twenty eight non-castrated males, with an average age of 14 months and approximately 330 kilos. They were distributed in four experimental groups with six animals each, and a control group with four. All were fed with the same diet during a non-fixed period and were slaughtered immediately when reached the following pre-established weights: 450 kg (group I), 480 kg (group II), 510 kg (group III) e 540 kg (group IV). Feed was offered *ad libitum* twice daily. Before slaughter animals were fasted for 16 hours, with free water intake. Control group was slaughtered after 30 days of an adaptation period. And the other ones were weighted each 28 days until they reach the pre-established weight. After slaughter the carcasses were chilled for 18 hours under  $-5^{\circ}\text{C}$  and the 9<sup>o</sup>, 10<sup>o</sup> and 11<sup>o</sup> ribs of the half left carcass were submitted to HH section to verify the proportion of muscle tissue. According to the statistical regression analysis (SAS, 1996) the allometric coeficient value was negative ( $b < 1$ ), demonstrating the early growth of muscle in relation to empty carcass weight.

Keywords: Buffalo, carcass, allometric coeficient, growth, HH section.

## 1. INTRODUÇÃO

O crescimento do tecido muscular é caracterizado, até o nascimento, pelo aumento do número de células e, após o nascimento, pelo aumento do tamanho das células. De acordo com BERG & BUTTERFIELD (1976), o crescimento diferencial que ocorre entre os diversos músculos, acontece em fases: 1a) na fase pré-natal, os músculos estão estimulados pela tenção passiva, motivados pelo crescimento do esqueleto; 2a) na fase pós-natal imediata, ocorre grande mudança no peso relativo da musculatura, que está em parte influenciado pelas funções do músculo; 3a) na fase pré-puberal a adolescência, os músculos crescem a uma velocidade uniforme e há um grande aumento em tamanho, mas com pouca mudança no peso relativo; 4a) na fase de terminações, ocorre um aumento da proporção relativa da musculatura do animal.

A velocidade de crescimento dos diferentes tecidos terá maior impulso em uma fase diferente da vida do animal. A proporção de ossos na carcaça diminui lentamente, à medida que o peso do animal aumenta, constituindo no tecido sujeito a menor variação percentual. Os músculos representam alta porcentagem do peso total ao nascimento, que aumenta ligeiramente e começa a decrescer à medida que se inicia a fase de deposição de gordura (GILL et al., 1993; OWENS et al., 1995).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo utilizou-se 28 bubalinos da raça Mediterrâneo, não-castrados e recriados em pastagem nativa do litoral norte de São Paulo, com idade média de 14 meses e peso vivo médio inicial de aproximadamente 330 kg, divididos aleatoriamente em grupos de sete animais e alocados em quatro baias, possuindo 20 metros de largura por 30 metros comprimento, bebedouro do tipo australiano, com capacidade para 1.500 litros e com acesso a sombra de 6 m<sup>2</sup> por animal.

O período de adaptação teve a duração de 30 dias, fornecendo a todos os animais a ração utilizada no período experimental, “ad libitum”. Após o período de adaptação, foram abatidos os animais do grupo AB, servindo como referência no estudo da composição corporal inicial dos animais. O período experimental não teve duração pré-fixada, uma vez que os animais eram abatidos assim que atingirem os pesos pré-estabelecidos de 450, 480, 510 e 540 kg, sendo os animais pesados a cada 28 dias e, à medida que um animal aproximar-se do peso de abate preestabelecido, será pesado a intervalos menores, de forma a ser abatido com o peso previsto. Após o abate dos animais referência (AB), os animais remanescentes recebiam ração balanceada única “ad libitum” constituída de feno de *coast cross*, silagem de milho, caroço de algodão, silagem de milho úmido e minerais. A composição da ração experimental esta apresentada na **Tabela 1**.

A formulação da ração seguiu as normas do NRC (1996) nível 2, baseando-se em simulação ruminal, para animais não-castrados, com níveis de ganho de 1,40 kg/dia. Procurou-se sempre manter a proporção concentrado: volumoso próxima de 70:30, na matéria seca (MS).

Tabela 1. Composição percentual da dieta experimental (% na Matéria Seca)

Ingredientes	MS (%)
Silagem de milho	7,8
Feno de <i>coast cross</i>	20,6
Caroço de algodão	8,2
Silagem de milho úmido	46,0

Concentrado NUTRUMIN®	17,4
Proteína Bruta	13,0
Energia Metabolizável (Mcal/Kg)	2,68

Antes do período de adaptação, os animais foram pesados, após jejum de sólidos de 16 horas, identificados com brincos numerados, submetidos ao controle de endo e ectoparasitas e receberam 2.000.000 UI de vitamina A injetável.

Antes do abate, os animais foram submetidos a um período de jejum de sólidos de 16 horas, com livre acesso à água. O abate ocorreu após pesagem do animal, por concussão cerebral e posterior secção da veia jugular. De cada animal abatido, pesou-se o sangue, rúmen-retículo, omaso, abomaso, intestino delgado, intestino grosso, mesentério, carne industrial, gordura interna, fígado, coração, rins, baço, pulmão, língua, couro, cauda, esôfago, traquéia e aparelho reprodutor.

A carcaça foi dividida em duas metades, com o auxílio de uma serra elétrica, e pesadas individualmente. Em seguida, as duas metades da carcaça foram levadas à câmara fria, onde permaneceram por aproximadamente 18 horas, à temperatura de -5°C. Decorrido este tempo, utilizando-se a metade esquerda da carcaça, retirou-se a secção transversal, incluindo a 9ª, 10ª e 11ª costelas, da qual destacou-se a secção segundo HANKINS e HOWE (1946), secção HH, para posterior análise das proporções de músculo, tecido adiposo e ossos da carcaça conforme as equações abaixo:

Músculo -  $Y = 16,08 + 0,80 \cdot X$

Tecido Adiposo -  $Y = 3,54 + 0,80 \cdot X$

Ossos -  $Y = 5,52 + 0,57 \cdot X$

Em que X é a porcentagem do componente na secção HH.

O peso corporal vazio dos animais referência (AB) era determinado somando-se peso da carcaça, sangue, cabeça, pés, couro, cauda, vísceras e órgãos. Relações específicas entre o peso corporal vazio (PCVZ) e o peso vivo (PV) foram determinadas. O valor obtido p cada grupo era utilizado para se estimar o PCVZ inicial dos animais experimentais das categorias remanescentes (I, II, III e IV). O

PCVZ final destes animais será determinado de modo semelhante ao obtido pelos animais-referência, por ocasião do abate.

A relação observada para os animais AB, entre peso de carcaça e o peso corporal vazio, será utilizada para estimar o peso inicial de carcaça dos animais remanescentes. As análises estatísticas foram feitas utilizando-se a análise de regressão envolvendo variáveis dependentes e independentes utilizando-se o software SAS PROC REG (SAS, 1994).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises estatísticas para variável estudada mostraram que para o crescimento do músculo da carcaça, o valor do coeficiente de alometria apresentou-se negativo ( $b < 1$ ), demonstrando o crescimento precoce do músculo em relação ao peso corporal vazio. Esses dados corroboram com os dados obtidos de Vieira (2004) que encontrou para búfalos  $b = 0,866979$  e com Keane et al. (1990), que obteve crescimento precoce para tecido muscular em bovinos de três grupos genéticos.

### 4. CONCLUSÕES

As análises estatísticas permitem concluir que nessa condição de estudo, o crescimento do tecido muscular na carcaça de bubalinos mediterrâneos, apresentou-se precoce em relação ao todo.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERG, R.T.; BUTTERFIELD, R.M. **New concepts of cattle growth**. Sydney : Sydney University, 1976. 240p.
- GILL, M., OLDHAM, J.D.. Growth. In: FORBES, J.M., FRANCE, J. (Eds.). Quantitative aspects of ruminant digestion and metabolism. Cambridge: **CAB International**. 515p. 1993.
- HANKINS, O. G.; HOWE, P.E. Estimation of the composition of beef carcasses and cuts. Washington, D.C. (**Tech Buletin** – USDA) 926p., 1946.

- KEANE, M.G.; MORE, O'FERRALL, G.T.; CONOLLY, J. et al. Carcass composition of serially slaughtered Friesan, Hereford x Friesan and Charolais x Friesan steers finished on two dietary energy levels. **Animal Production**, v.50:231-243,1999.
- OWENS, F.N., DONALD, R.G., SECRIST, D.S. et al. 1995. Review of some aspects of growth and development of feedlot cattle. **Journal of Animal Science**. v.73, p. 3152-3172, 1995.
- SAS. SAS User's Manual, Statistical Analyses System Institute, Cary, NC, 1994.
- VIEIRA, R.E. **Crescimento relativo dos componentes do corpo de bubalinos mediterrâneos terminados em confinamento**. Botucatu: Universidade Estadual Paulista, 2004. 32p. Dissertação (mestre em zootecnia) – Universidade Estadual Paulista, 2004.