



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

AVALIAÇÃO DO PROCESSAMENTO DO MILHO E DA LASALOCIDA SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA DE BOVINOS NELORE TERMINADOS EM SISTEMA DE ALTA SUPLEMENTAÇÃO NA SECA

Willian Manoel Ricardo **Foresto**¹; Paloma Helena **Gonçalves**²; Eduarda Mariano Bispo **Ribeiro**³;
Maria Jaqueline Lourenço **Trivelato**⁴; Gustavo Rezende **Siqueira**⁵

Nº 17311

RESUMO – *Objetivou-se avaliar o efeito do processamento do milho e a inclusão de lasalocida sódica sobre as características da carcaça de bovinos Nelore terminados em pastagem de Brachiaria brizantha cv. Marandu em sistema de alta suplementação na seca. O experimento foi conduzido de Julho a Novembro de 2016, divididos em 4 períodos de 28 dias. Foram utilizados 64 bovinos, não castrados, com peso inicial de 371,5 kg. Os tratamentos foram em esquema fatorial 2 x 2, sendo fator 1 -tipo de processamento (milho seco ou silagem de milho grão úmido), representando 60% do concentrado da dieta e o fator 2 -sem ou com inclusão de lasalocida (36 mg/kg de matéria seca de concentrado), com suplementação ad libitum. O ganho corporal por animal foi avaliado a cada 28 dias. O ganho em carcaça, rendimento de carcaça, rendimento do ganho, peso dos cortes primários e espessura de gordura subcutânea foram obtidos através do abate dos animais. Os dados foram analisados por delineamento em blocos casualizados, esquema fatorial (2x2), e com medidas repetidas no tempo, utilizando procedimento MIXED do SAS 9.0. Houve interação entre os fatores e o peso carcaça final, os animais suplementados com MUL apresentaram 11,33 kg a mais comparado aos demais (P=0,088). Houve interação entre os fatores e o GMDCAR, os animais suplementados com MUL apresentaram ganho 9,01% superiores aos demais (P=0,082). Não houve efeito da suplementação sobre o RC (P>0,10). Conclui-se que MUL promove maior peso corporal e peso de carcaça em bovinos Nelore terminados em pastagem na seca.*

Palavras-chaves: aditivos, rendimento do ganho, terminação a pasto.

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduando em Zootecnia, UNIFEB, Barretos-SP; willianforesto@hotmail.com

2 Colaboradora, Bolsista FAPESP: Mestranda em Zootecnia, FCAV -UNESP, Jaboticabal-SP.

3 Colaborador, Graduanda em Zootecnia, UNIFEB, Barretos-SP.

4 Colaborador, Graduanda em Zootecnia, UNIFEB, Barretos-SP.

5 Orientador: Pesquisador da APTA Pólo Regional da Alta Mogiana, Colina-SP; siqueiragr@apta.sp.gov.br.



ABSTRACT – *The objective of this study was to evaluate the effects of corn processing and the inclusion of lasalocid sodium on the carcass characteristics of Nelore cattle finished on Marandu-grass pastures in a system of high supplementation on the dry season. The experiment was conducted from July to November 2016, divided into four periods of 28 days. Sixty-four uncastrated cattle with an initial weight of 371.5 kg were used in the experiment. The treatments were in a factorial scheme 2 x 2, being factor 1 - type of processing (dry corn or high moisture corn), representing 60% of the concentrate of the diet and the factor 2 - without or with inclusion of lasalocida (36 mg/kg of supplement dry matter) with ad libitum supplementation. The final body weight was evaluated each 28 days. The daily gain carcass, dressing percentage, carcass transfer, weight of primary cuts (front, needle point and rear) and fat thickness they were obtained by slaughtering the animals. The data were analyzed by randomized block design, factorial scheme (2x2) and with time-repeated measures, using SAS 9.0's MIXED procedure. There was interaction between the factors and the final carcass weight, the animals supplemented with high moisture corn with lasalocid wet presented 11.33 kg more compared to the others ($P = 0.088$). There was interaction between the factors and the daily gain carcass, animals supplemented with high moisture corn with lasalocid presented a gain 9.01% higher than the others ($P = 0.082$). There was no effect of supplementation on dressing percentage ($P > 0.10$). In conclusion, these results indicate that the use of high moisture corn associated with lasalocid promotes greater BW and HCW in Nelore finished with high supplementation in the dry season.*

Keywords: additives, carcass transfer, finishing on pasture.

1 INTRODUÇÃO

Com 209,13 milhões de cabeças de gado, o Brasil possui o maior rebanho comercial do mundo, de acordo com o levantamento da ABIEC (2016), no ano de 2015 foram abatidos 79 milhões de cabeças, o que mostra que o país assume posição de destaque como futuro fornecedor de proteína animal para diversos países. Com 167 milhões de ha de pastagem, a pecuária de corte nacional atualmente tem sua produção concentrada na terminação de bovinos em regime de pastejo.

As pastagens quando bem manejadas representam a forma mais prática e econômica para a alimentação de bovinos, no entanto, variações em qualidade e quantidade das gramíneas



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

fornageiras, representam um grande desafio quando o objetivo é a terminação dos animais. Aliado a isso, a cadeia produtiva concentra-se na produção de animais não castrados.

A fim de otimizar o sistema de terminação a pasto, surge a utilização da suplementação de alto consumo dos animais, o fornecimento de níveis superiores de suplemento (1,5 a 2% PC) para os animais supre as exigências nutricionais e pode produzir uma arroba com custo inferior a do confinamento tradicional (MORETTI et al., 2013), uma vez que os gastos com mão de obra operacional e infraestrutura são menores. Dentro desse sistema produtivo, o pasto não é considerado o principal componente da alimentação dos animais, uma vez que sua função é melhorar a saúde ruminal, já que é ofertado como fonte de fibra fisicamente efetiva (MORETTI et al., 2013).

Atualmente 79,3% dos nutricionistas brasileiros incluem em dietas de confinamento o milho (MILLEN et al., 2009), o que o torna um ingrediente de alto impacto no custo da dieta. Diante disto, é de suma importância a utilização de técnicas que melhorem o aproveitamento deste ingrediente e possam diluir o custo da dieta, uma vez que a qualidade de milho mais cultivada no Brasil é o de textura dura (flint) do endosperma, que apresenta baixa digestibilidade (CORREA et al., 2002).

O processo de ensilagem do milho é uma alternativa que melhora a eficiência de aproveitamento do grão. Neste processo ocorre uma reação química chamada proteólise, por enzimas provenientes da microbiota da silagem, e isso leva a degradação da matriz proteica que envolve os grânulos de amido proporcionando maior acesso do fluído ruminal, aumentando assim a degradabilidade do amido (HOFFMAN et al., 2011).

A utilização de dietas com elevados teores de concentrado aumentam a fermentação ruminal. Com isso, há um aumento na produção de ácidos no rúmex, que quando acumulados geram problemas metabólicos, que podem comprometer a performance do animal, como por exemplo a acidose metabólica (OWENS et al., 1998), desta forma, torna-se necessário a adoção de práticas que modulem a fermentação ruminal.

Os ionóforos são aditivos empregados para melhorar a eficiência de utilização da dieta consumida pelos animais, por meio da modulação do ambiente ruminal. A lasalocida age no microrganismo unindo-se ao cátion de maior afinidade (K⁺), levando-o para o interior das bactérias gram-positivas, as quais não possuem parede externa protetora. Esse processo é responsável por modificar a osmolaridade, assim por meio do mecanismo da bomba iônica o cátion é expulso para fora a fim de se reestabelecer o equilíbrio iônico, o que gera um gasto energético excessivo, inativando a bactéria por exaustão (RANGEL et al., 2008).



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

Com o desfavorecimento da população de gram positivas, principais produtoras de ácido láctico, o animal consegue melhor controle do pH ruminal (NAGARAJA, 1997), uma vez que a presença dessas aliada aos altos níveis de concentrado, promove oscilações constantes, com quedas intensas de pH, levando os animais a quadros de acidose.

Entretanto, existem lacunas no entendimento do comportamento da silagem de milho grão úmido e milho seco, com ou sem inclusão de lasalocida sódica em bovinos Nelore terminados em pastagem na seca. Sendo assim, torna-se importante para a cadeia produtiva conhecer o comportamento dessas estratégias, a fim de buscar eficiência e lucratividade para o sistema.

Desta forma, o objetivo com este estudo foi avaliar as características da carcaça de bovinos Nelore terminados em sistema de alta suplementação em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, com dois tipos de processamento do milho, sem ou com inclusão de lasalocida sódica.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os procedimentos adotados com os animais nesta pesquisa estiveram de acordo com os princípios éticos da experimentação animal adotados pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) e aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) sob protocolo de número 17.578/16.

O experimento foi desenvolvido na unidade de pesquisa do Polo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Mogiana (PRDTA – Alta Mogiana), em Colina – SP, órgão da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. O PRDTA – Alta Mogiana está localizado no município de Colina, Estado de São Paulo (latitude de 20° 43' 05" S; longitude 48° 32' 38" W), O clima da região é do tipo AW (segundo classificação de Köppen), onde a temperatura média do mês mais quente é superior a 22°C e do mês mais frio superior a 18°C.

O período experimental foi de Julho a Novembro de 2016, sendo dividido em quatro períodos de 28 dias cada, totalizando 112 dias experimentais. A área experimental, formada com *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, possui 16 ha, dividida em 16 piquetes de 1 ha cada, contendo bebedouro e cochos para suplementação da dieta dos animais. Os 16 piquetes foram divididos em quatro blocos, compostos por quatro piquetes cada, onde foram alocados quatro animais “testes”/piquete (unidade experimental).



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

Foram utilizados 68 bovinos Nelore não castrados, com peso médio corporal aproximado de 371,5 kg, sendo 4 abatidos ao início do experimento (referência). Previamente ao início do experimento os animais foram everminados com a utilização de ivermectina 1% na quantidade 1 mL / 50 kg de peso corporal. Os animais foram sorteados nos tratamentos após a pesagem inicial. A identificação foi feita por meio de brincos na orelha.

Foi utilizado o método de pastejo em lotação contínua com taxa de lotação variável. Inicialmente o número de animais por piquete foi determinado de acordo com a massa de forragem disponível, que juntamente com o peso médio inicial dos animais, determinou a taxa de lotação inicial para cada um dos 16 piquetes. A técnica utilizada para manter o consumo da forragem disponível sem submetê-la a sub ou superpastejo, foi o método “put and take” (Euclides & Euclides Filho, 1997), para ajuste de carga nos piquetes foram utilizados animais de mesma origem, manejo e pesos semelhantes.

Os tratamentos foram constituídos por um esquema fatorial (2 x 2), em que o primeiro fator foi o tipo de processamento de milho, sendo milho seco ou silagem de milho grão úmido, e o segundo fator foi o uso de aditivos, sendo sem ou com inclusão de lasalocida sódica. O milho seco ou a silagem de grão úmido representaram 60% do concentrado, sendo que os 40% restantes foram de núcleo, que era composto por: 62% de polpa cítrica, 11% de farelo de algodão, 12% de farelo de soja e 15% de núcleo de minerais, sendo adicionado lasalocida sódica (36 mg/kg de matéria seca de concentrado) no tratamento com inclusão.

O híbrido de milho utilizado para ensilagem foi o DKB 390 VT PRO 2TM (Dekalb, Uberlândia, MG, Brasil). A ensilagem do milho com alto teor de umidade foi realizada nos meses de abril de 2015, quando o grão atingiu o estágio de maturação fisiológico visualizado pela formação da camada preta na base do grão, ou seja, aproximadamente 35% de umidade, passando os grãos úmidos pela quebradora de grãos da máquina embolsadora (INGRAIN60, Marcher, Gravataí, RS, Brasil) com imediata confecção dos silos tipo bag.

Os animais receberam suplemento ad libitum. Cada tratamento teve 16 animais experimentais, distribuídos em quatro blocos de acordo com o peso corporal. Os suplementos foram fornecidos diariamente, por volta das 9 horas. As sobras foram coletadas antes de cada fornecimento.

Para determinação da variação de peso foi realizada uma pesagem no tempo zero (início do experimento) e, posteriormente, as pesagens foram realizadas a cada 28 dias, obtendo o peso



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

cheio e o peso após jejum prévio de 16 horas de sólido e líquido, para determinação do peso corporal (PC) e ganho médio diário (GMD).

Após jejum de sólidos de 16 horas os animais foram abatidos, seguindo as normas estabelecidas pelo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) no Frigorífico Minerva Foods®, o qual é dotado de Serviço de Inspeção Federal (SIF), localizado a 20 km da instituição de pesquisa no município de Barretos, SP.

No início do experimento foram abatidos quatro animais (referência), que foram utilizados para estimar o peso e rendimento da carcaça inicial dos animais experimentais, de forma a obter ao final do experimento o ganho em carcaça. Ao final do experimento, com o abate dos demais animais experimentais foi obtido o valor final do peso de carcaça, o qual foi subtraído do peso inicial estimado e, dessa forma, determinado o ganho médio diário em carcaça (GMDcar). O rendimento de carcaça (RC) foi calculado através da divisão do peso da carcaça pelo peso corporal. O rendimento do ganho (RG) foi obtido através da divisão do ganho em carcaça pelo ganho em PC. Para avaliação da espessura de gordura subcutânea (EGS) a partir da secção do músculo Longissimus dorsi entre a 12ª e a 13ª costela, foram sorteados 2 animais por piquete (n=32, sendo n=8/tratamento). O restante dos animais (n=32, sendo n=8/tratamento), foram abatidos e destes foram tomados apenas o peso da carcaça quente (PCQ).

Durante o abate as carcaças foram identificadas e ao final da linha de abate, as carcaças foram divididas em duas metades e pesadas, obtendo-se o PCQ, sendo enviadas à câmara fria por 24 horas à uma temperatura de 2°C. As meias carcaças direita (animais sorteados) foram separadas nos cortes primários: dianteiro (entre a quinta e a sexta costela), ponta de agulha (PA) e traseiro especial conforme preconiza a PADRONIZAÇÃO DE CORTES DE CARNE BOVINA, aprovada pela Portaria SIPA nº 5, de 08 de novembro de 1988 (MAPA), onde foi determinado o peso do corte primário.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em esquema fatorial (2 x 2), as variáveis foram analisadas pelo modelo: $Y_{ij} = \mu + M_i + B_j + e_{ij}$. Em que μ = média geral; M_i = efeito de tratamento (i = Milho seco, Milho seco com lasalocida, Grão úmido e Grão úmido com lasalocida); B_j = efeito do bloco (j = 1 a 4); e_{ij} = erro experimental. Sendo analisadas pelo procedimento MIXED do SAS (2000), e as médias foram comparadas pelo teste t a 10% de probabilidade de erro. Os dados obtidos ao longo do tempo (PC, GMD) foram analisados como medidas repetidas sendo acrescentados os efeitos de tempo e a interação entre tempo e os fatores.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação entre os períodos e os fatores para o PC dos animais ($P < 0,063$). No início do experimento, no primeiro e no segundo período, os animais apresentaram o mesmo PC. Já no terceiro período, animais suplementados com silagem de milho grão úmido com lasalocida (MUL) apresentaram 16,7 kg de PC a mais em relação aos demais tratamentos. Ao final do experimento, os animais suplementados com MUL apresentaram 15,3 kg a mais de PC em relação aos demais tratamentos. Ainda os animais suplementados com silagem de milho grão úmido sem adição de lasalocida (MUS) apresentaram PC igual ao dos animais suplementados com milho seco sem adição de lasalocida (MSS). Esses últimos tiveram PC igual ao dos animais suplementados com milho seco com adição de lasalocida (MSL).

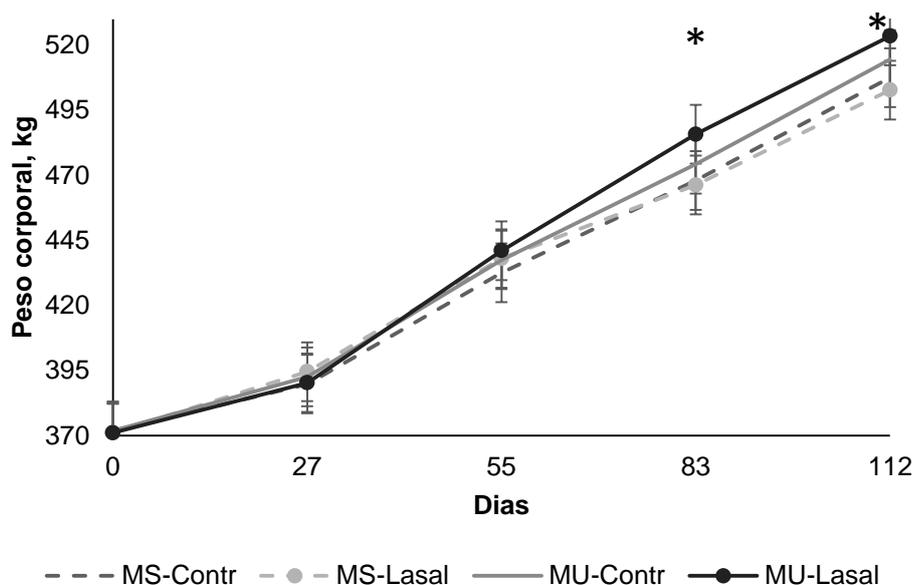


Figura 1. Peso corporal de animais Nelore durante a fase de terminação, suplementados com dois processamento de milho, sem ou com adição de lasalocida. OBS: * $P < 0,10$ significativo pelo teste de “t”.

Houve interação entre os períodos e os fatores para o GMD dos animais ($P < 0,023$). No primeiro e no quarto período os animais apresentaram GMD igual para todas as estratégias nutricionais. Os animais suplementados com MUL, no segundo período, apresentaram 250g de GMD a mais quando comparados com os animais suplementados com MSS e MSL. Ainda os animais que consumiram MUS apresentaram GMD igual aos demais tratamentos. Já no terceiro período, os animais suplementados com MUL apresentaram GMD adicional de 320g quando



comparados aos animais que consumiram MSS e MUS e 610g quando comparados aos animais que consumiram MSL. Por sua vez, os animais que consumiram MSS e MUS, apresentaram GMD de 290g superior ao dos animais que consumiram MSL.

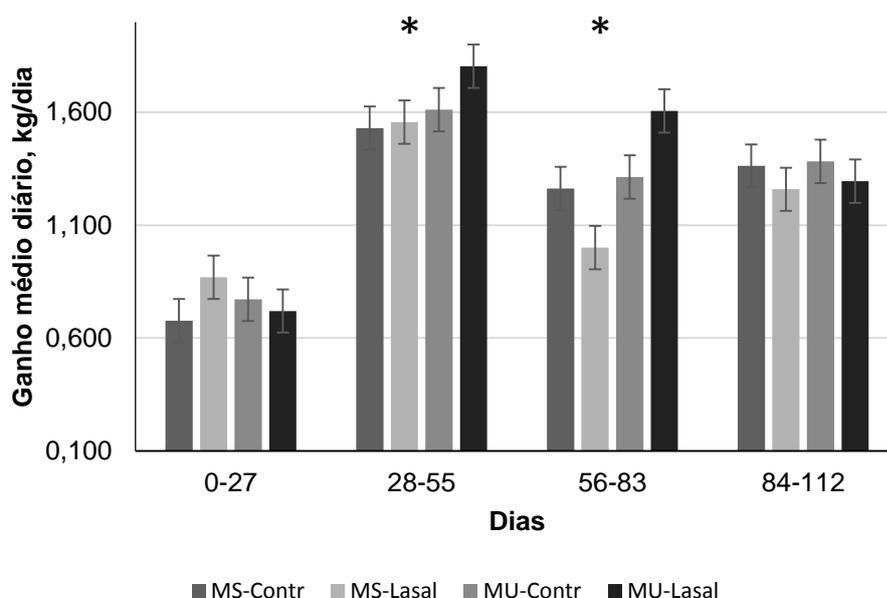


Figura 2. Ganhos médios diários de animais Nelore durante a fase de terminação, suplementados com dois processamento de milho, sem ou com adição de lasalocida. OBS: * $P < 0,10$ significativo pelo teste de “t”.

Não houve efeito entre os fatores sobre o PC inicial ($P > 0,10$), PCQ inicial ($P > 0,10$) e RC inicial ($P > 0,10$).

Para o PCQ final, houve interação entre o tipo de processamento e a inclusão ou não da lasalocida, os animais suplementados com MUL apresentaram 11,33 kg de carcaça a mais, quando comparado as demais estratégias ($P = 0,088$). A maior acessibilidade dos microrganismos ao amido que na silagem de grão úmido encontra-se prontamente disponível, permite que maior quantidade de energia seja absorvida e convertida em músculo, além da participação da lasalocida na modulação do ambiente ruminal, produzindo animais com maiores pesos de carcaça.

A indústria frigorífica tem preferência por carcaças mais pesadas, pois além destas fornecerem cortes primários e comerciais mais pesados, há uma diluição dos custos operacional devido a otimização do processo industrial da desossa (PAZDIORA, 2011).

Não houve efeito entre os fatores sobre o RC ($P > 0,10$), os animais apresentaram média de 60,4% de RC.



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

Houve interação entre o tipo de processamento e a inclusão ou não da lasalocida para o GMDcar, os animais suplementados com MUL ganharam 100g de carcaça por dia a mais em relação aos demais tratamentos (P=0,082).

Para RG houve efeito para o tipo de processamento do milho, os animais suplementados com milho seco apresentaram RG 3,75% superior em relação aos animais suplementados com silagem de milho grão úmido (P = 0,031).

Tabela 1. Desempenho, rendimento do ganho e espessura de gordura de bovinos Nelore utilizando dois tipos de milho e com uso ou não de lasalocida.

Item	Milho Seco		Milho Úmido		EPM	P-valor		
	Sem	Com	Sem	Com		PR	AD	PRxAD
PCi, kg		371.5			-	-	-	-
PCARi, kg		193.7			-	-	-	-
RCi, %		52.1			-	-	-	-
PCf, kg	508	503	515	524	13,713	0,010	0,634	0,145
PCARf, kg	307b	305b	308b	318a	7,726	0,045	0,216	0,088
RCf, %	60,5	60,7	59,8	60,7	0,333	0,321	0,133	0,321
GMDcar, kg/dia	1,01b	0,995b	1,02b	1,11a	0,040	0,061	0,188	0,082
RG, kg/kg	0,839	0,854	0,799	0,818	0,014	0,031	0,272	0,882
EGS, mm	2,61	3,25	3,95	3,40	0,484	0,090	0,913	0,164
Dianteiro, kg	65,6	65,4	63,78	67,1	2,328	0,960	0,231	0,181
PA, kg	16,35	16,18	17,48	17,15	0,591	0,023	0,530	0,849
Traseiro, kg	71,08ab	69,38b	69,08b	74,10a	2,255	0,313	0,225	0,027

Sem e com – inclusão de lasalocida; PCi-Peso corporal inicial; PCARi-Peso de carcaça inicial; RCi-rendimento de carcaça inicial; PCf-Peso corporal final; PCARf-Peso de carcaça final; RCf-rendimento de carcaça final; GMDcar-Ganho médio diário em carcaça; RG-Rendimento do ganho; EGS-espessura de gordura subcutânea; PA-ponta de agulha; EPM-Erro padrão da média; PR-Processamento (milho seco ou silagem de milho grão úmido), AD-Presença ou ausência de lasalocida, PR*AD-Interação; P<0,10 significativo pelo teste de “t”.



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

Para a EGS houve diferença entre o processamento do milho, animais suplementados com silagem de milho grão úmido foram superiores aos animais que receberam milho seco ($P=0,09$), sendo observado aumento de 0,74 milímetros.

Na fase de terminação, momento em que o animal se aproxima do peso à maturidade, devido ao aumento de deposição de gordura na carcaça, há um aumento da exigência de energia para ganho (ABERLE, 1975), pois a deposição de tecido adiposo é menos eficiente por unidade de massa do que a de tecido muscular. Portanto, a partir da maior disponibilidade do amido no rúmen em decorrência do processo de ensilagem do milho grão úmido, resultou em maior quantidade de energia para o animal, refletindo no aumento da EGS.

Não houve efeito entre os fatores para o dianteiro ($P>0,10$), os animais apresentaram média de 65,47 kg. Já para a PA houve efeito para o tipo de processamento do milho, os animais suplementados com silagem de milho grão úmido apresentaram 6,52% superior em relação aos animais suplementados com milho seco ($P=0,023$).

Para o peso do traseiro houve interação entre o tipo de processamento e a inclusão ou não da lasalocida, os animais suplementados com MUL tiveram 4,87 kg a mais de traseiro quando comparados aos dos animais suplementados com MSL e MUS. Já os animais suplementados com MSS apresentaram peso igual aos demais tratamentos.

Para o pecuarista, a relação benefício:custo aumenta linearmente com o aumento do peso da carcaça, pois com o custo de produção alto, é preciso obter mais lucro por animal e isso implica em produzir carcaças mais pesadas. No mercado atual a maior parte do custo final do animal terminado vem sendo a aquisição dos animais (SCOT CONSULTORIA, 2015). É interessante produzir traseiros com maiores pesos, pois é nesta porção da carcaça que se encontram os cortes de maior valor agregado.

4 CONCLUSÃO

O uso da silagem de milho grão úmido associada com a lasalocida sódica promove maior peso corporal e peso de carcaça em bovinos Nelore terminados em pastagem com alta suplementação na seca.



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

5 AGRADECIMENTOS

Ao CNPq – PIBIC pela bolsa de estudo concedida, as empresas Zoetis e Bellman pela parceria, auxílio técnico e financeiro para a realização deste projeto, a APTA - Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios de Colina/SP pela oportunidade de estágio, ao GEPROR - Grupo de Estudo em Produção de Ruminantes pelo apoio e a UNIFEB e seu corpo docente.

6 REFERÊNCIAS

ABERLE, E. D.; FORREST, J. C.; GERRARD, D. E.; MILLS, E. W. **Principles of meat science**. 4th ed. Kendall/Hunt Publ. Co., Dubuque, IA. 354p. 1975.

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de carne. **Perfil da Pecuária no Brasil – Relatório Anual 2016**. Disponível em: <http://www.girodobo.com.br/wp-content/uploads/2016/09/Perfil-da-Pecu%C3%A1ria-no-Brasil-ABIEC.pdf>. Acesso em 29 de Junho de 2017.

CORREA, C. E. S.; SHAVER, R. D.; PEREIRA, M. N.; LAUER, J. G.; KOHN, K. Relationship Between Corn Vitreousness and Ruminant In Situ Starch Degradability. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 85, n. 11, p. 3008–3012, nov. 2002.

EUCLIDES, V. P. B.; EUCLIDES FILHO, K. Avaliação de forrageiras sob pastejo. In: SIMPÓSIO SOBRE AVALIAÇÃO DE PASTAGENS COM ANIMAIS, I, 1997, Maringá, PR. **Anais...** Maringá, PR: Cooper Graf, 1997.. p.85-111.

HOFFMAN, P. C.; ESSER, N. M.; SHAVER, R. D.; COBLENTZ, W. K.; SCOTT, M. P.; BODNAR, A. L.; SCHMIDT, R. J.; CHARLEY, R. C. Influence of ensiling time and inoculation on alteration of the starch-protein matrix in high-moisture corn. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 94, n. 5, p. 2465–2474, may 2011.

MILLEN, D. D.; PACHECO, R. D. L.; ARRIGONI, M. D. B.; GALYEAN, M. L.; VASCONCELOS, J. T. A snapshot of management practices and nutritional recommendations used by feedlot nutritionists in Brazil. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 87, p. 3427–3439, 2009.

MORETTI, M. H.; ALVES NETO, J. A.; RESENDE, F. D.; SIQUEIRA, G. R. Confinamento no piquete: Quando e como usar? In: ENCONTRO DE CONFINAMENTO: GESTÃO TÉCNICA E ECONÔMICA, 8, 2013, Ribeirão Preto, SP. **Anais...** Ribeirão Preto-SP, p 247-260, 2013.

NAGARAJA, T.G.; NEWBOLD, C.J.; VAN NEVEL, C.J. Manipulation of rumen fermentation. In : Hobson, P.N.; STEWART, C.S. (Eds) **The rumen microbial ecosystem**, Blackie Academic professional, p.523–632, 1997.

OWENS, F. N.; SECRIST, D. S.; HILL, W. J.; GILL, D. R. Acidosis in cattle: A review. **Journal of Animal Science**, v. 76, p. 275-286, 1998.

PAZDIORA, R.D. **Influência de peso de abate em tourinhos nelore terminados em confinamento**. 124 f. Tese de Doutorado – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Unesp, Jaboticabal, 2011.

RANGEL, A. H. N.; LEONEL, F. P.; SIMPLÍCIO, A. A.; MENDONÇA JÚNIOR, A. F. Utilização de ionóforos na produção de ruminantes. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.8, n.2, 2008.



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

SAS. Statistical System Institute “SAS User’s Guide: Statistic”. SAS Institute INC., Cary, NC, 2002.

SCOT CONSULTORIA. Disponível em: << <https://www.scotconsultoria.com.br/>>>. Acesso em 27 de junho de 2017.