



## **USO DE LEVEDURA VIVA YEA-SACC<sup>8417</sup>, MONENSINA E SUA ASSOCIAÇÃO EM DIETAS DE CONFINAMENTO COM ALTO GRÃO PARA BOVINOS.**

NATÃ M. JERONIMO<sup>1</sup>; JOÃO MARCOS B. BENATTI<sup>2</sup>; GUSTAVO R. SIQUEIRA<sup>3</sup>; FLÁVIO D. DE RESENDE<sup>4</sup>

**Nº 12308**

### **RESUMO**

Objetivou-se com o presente estudo avaliar os efeitos dos aditivos alimentares levedura viva Yea-Sacc<sup>8417</sup> e monensina sódica e sua associação na terminação de bovinos de corte zebuínos confinados recebendo dietas com alta inclusão de concentrados. Consistiu o experimento o fornecimento de uma dieta controle e as demais com inclusão dos aditivos: levedura viva Yea-Sacc<sup>8417</sup>, monensina sódica e sua associação. Foram utilizados 43 bovinos de corte Nelore, não-castrados, com média de 388,73 kg de peso corporal inicial. Os animais foram mantidos em baias individuais. Não foi encontrada diferença ( $P>0,05$ ) no desempenho dos animais para os aditivos utilizados. O consumo de matéria seca durante a adaptação não diferiu ( $P>0,05$ ) entre tratamentos com o aumento do fornecimento da dieta de 1,6 a 2,0% PC. Quando o fornecimento de MS foi aumentado para 2,2% do PC houve redução ( $P<0,05$ ) no consumo no tratamento com monensina (6,67 kgMS/animal/dia) em detrimento a levedura (8,06 kgMS/animal/dia). No período pós-adaptação observou-se redução ( $P<0,05$ ) no consumo de MS quando a monensina foi inserida na dieta, tanto isoladamente quanto associada à levedura. O fornecimento de aditivos alimentares não melhora o desempenho de bovinos de corte Nelore recebendo dieta com alta inclusão de grãos.

---

<sup>1</sup> Bolsista CNPq: Graduação em Zootecnia, UNIFEB, Barretos-SP, nata\_jeronimo@hotmail.com  
<sup>2</sup> Colaborador: Doutorando em Zootecnia, FCAV/UNESP, Jaboticabal.  
<sup>3</sup> Colaborador: Pesquisador, APTA, Colina-SP.  
<sup>4</sup> Orientador: Pesquisador, APTA, Colina-SP.



## ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the effects of food additives Yea-Sacc8417 live yeast and monensin and its association in the adaptation and finishing beef cattle feedlot zebu cattle fed diets with high inclusion of concentrate. The experiment consisted of providing the control diet with addition of yeast-Sacc8417 Yea, with the inclusion of monensin and diet with the combination of these two additives. We used 43 Nelore beef cattle, non-castrated, with an average of 388.73 kg of initial body weight. The animals were kept in individual stalls. There was no difference ( $P > 0.05$ ) in animal performance between the additives used. The dry matter intake during the adaptation did not differ ( $P > 0.05$ ) between treatments with the increase of the diet from 1.6 to 2.0% PC. When the supply of MS was increased to 2.2% BW decreased ( $P < 0.05$ ) treated with monensin (6.67 kgDM / animal / day) over the yeast (8.06 kgDM / animal / day .) For DM intake during the post-adaptation of the animals there was a reduction ( $P < 0.05$ ) when monensin was included in the diet. The supply of food additives does not improve the performance of Nelore beef cattle receiving diets with high inclusion grain.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a pecuária de corte é uma atividade de grande importância econômica e, ao que tudo indica, deverá se fortalecer nessa posição nos próximos anos, consolidando-se tanto como produtora de alimento nobre para o mercado interno, como elemento importante na captação de divisas para o país, por sua inserção no mercado mundial de carne bovina.

Diante disso, vem crescendo o uso de técnicas de produção como forma de aumentar a eficiência do ciclo de produção animal e melhorar, consequentemente, a rentabilidade dos sistemas pecuários. O confinamento é uma dessas técnicas, surgindo como uma ferramenta na terminação de bovinos de corte, possibilitando aumentar a escala de produção da propriedade, abater animais em épocas de melhores valores da arroba e promover acabamento satisfatório e uniforme de gordura nas carcaças num período curto de tempo. O uso de altos níveis de concentrado em dietas de bovinos confinados vem sendo muito empregado acerca da melhora no ganho em peso, aumento no aporte energético e aumento da eficiência logística nos confinamentos. No entanto, a maioria dos animais confinados no Brasil são zebuínos (Millen et al., 2009) que possuem menor tolerância a esse tipo de dieta (Brawner et al., 1969).

Segundo Valadares Filho & Pina (2006), a dieta é, provavelmente, o fator mais importante que influencia o número e a proporção relativa das diferentes espécies de microrganismos ruminais. Ainda de acordo com os mesmos autores, o fornecimento de grandes quantidades de carboidratos prontamente fermentáveis resulta em uma sucessão de mudanças na população microbiana, durante o período de adaptação, especialmente naquelas bactérias que utilizam e produzem o ácido lático.

Dentre os principais aditivos estudados para a melhora das condições ruminais nos confinamentos destacam-se os ionóforos, assim chamados pela sua propriedade transportadora de íons. Essas substâncias possuem a capacidade de formar complexos lipossolúveis com cátions e mediar seu transporte através das membranas lipídicas, causando um desequilíbrio osmoelétrico que promove a ativação de vários processos de homeostase consumindo energia intracelular acarretando em morte celular (Peres & Simas, 2006). Sua ação se dá sobre a população de bactérias gram-positivas responsáveis pela produção de acetato, butirato, lactato e  $H_2$  (precursor do metano), selecionando as gram-negativas, produtoras de propionato e succinato ou utilizadoras de ácido lático (Morais et al., 2006).

Porém, nos últimos anos, o uso de antibióticos promotores de crescimento tem sofrido diversas restrições, principalmente pela União Européia que determinou a proibição de seu uso como aditivos alimentares para bovinos. Assim, tem-se buscado alternativas aos ionóforos como as leveduras, que promovem melhoria no desempenho, manutenção dos níveis adequados de amônia no rúmen, estabilização do pH ruminal dentre outros, tornando imprescindível o estudo do seu efeito sobre as características nutricionais e desempenho de bovinos confinados recebendo dietas com alto grão. Porém, o uso de culturas de leveduras vivas na nutrição de bovinos ainda não apresenta resultados consistentes, não havendo uma unanimidade dos trabalhos com relação a todos os seus efeitos ruminais, na ingestão de matéria seca e no desempenho.

Por isso o presente trabalho teve como objetivo a utilização de monensina sódica utilizada isoladamente, utilização de levedura isoladamente e associação de ambas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no Confinamento Individuais da Unidade de Pesquisa do Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Mogiana (PRDTA – Alta Mogiana) em Colina – SP, órgão da Agência Paulista de

Tecnologia dos Agronegócios (APTA), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. O PRDTA – Alta Mogiana está localizado sob as coordenadas geográficas: latitude 20° 43' 05" S e longitude 48° 32' 38"W.

Os tratamentos consistirão no fornecimento de mesma dieta com alto concentrado variando apenas a inclusão dos aditivos levedura Yea-Sacc<sup>8417</sup> e monensina e sua associação, da seguinte forma:

Tratamento 1: Dieta controle;

Tratamento 2: Dieta contendo levedura Yea-Sacc<sup>8417</sup>;

Tratamento 3: Dieta contendo monensina sódica;

Tratamento 4: Dieta com a associação de levedura Yea-Sacc<sup>8417</sup> e monensina sódica.

Os aditivos foram fornecidos em mistura prévia ao núcleo protéico. A levedura Yea-Sacc<sup>8417</sup> (Alltech<sup>®</sup>) foi fornecida em equivalência a dosagem de 10 g/animal/dia ( $5 \times 10^9$  UFC) estimando-se um consumo médio inicial de 2,2% do peso corporal, para proceder a formulação do suplemento protéico. A monensina sódica foi fornecida na concentração de 30 mg/kg de concentrado.

A dieta apresentou relação volumoso:concentrado de 10:90, sendo a fonte de volumoso o bagaço de cana e a de concentrado a mistura de milho (85% do concentrado), caroço de algodão (7% do concentrado), farelo de soja (7% do concentrado) e núcleo mineral (4% do concentrado). A dieta foi formulada para apresentar 14,8% de proteína bruta.

A área destinada a avaliação do desempenho dos animais foi composta por 60 baias individuais de 2 x 5 metros, semi cobertas, com piso cimentado e dotadas de comedouros e bebedouros.

Foram utilizados 43 bovinos da raça Nelore, não castrados, com peso corporal inicial de 388,73 kg. Foram utilizados 11 animais por tratamento, exceto para o tratamento com levedura que foram utilizados 10 animais. Foi considerado o animal como unidade experimental. Previamente ao início do experimento, os bovinos foram everminados.

O experimento teve início em setembro de 2011 após pesagem inicial em jejum (16 horas). Os animais foram distribuídos segundo um delineamento em blocos casualizados em função de seu peso corporal inicial.

A adaptação foi realizada pelo controle do consumo em porcentagem do peso corporal, da seguinte forma: nos dias 1 a 5 foi ofertado 1,6% do peso corporal, nos dias 6 a 10 foi ofertado 1,8% do peso corporal, nos dias 11 a 15 foi ofertado 2,0% do peso corporal, nos dias 16 a 21 foi ofertado 2,2% do peso corporal e dos dias 22 a 25 foi feito o ajuste da dieta para garantir o nível de 5% de sobras.

Após 21 dias do início do experimento deu-se início ao fornecimento *ad libitum* da dieta aos animais, que se estendeu até o mês de dezembro do ano de 2011, onde então foram abatidos. O experimento teve duração de 109 dias subdivididos em 3 períodos experimentais. O primeiro período (período de adaptação) teve duração de 25 dias e os subsequentes duração de 42 dias cada. Foram realizadas pesagens intermediárias ao final de cada período experimental após jejum de 16 horas.

As dietas foram fornecidas duas vezes ao dia em quantidades iguais às 8:00 e 16:00 horas. Diariamente pela manhã foi realizada pesagem dos alimentos fornecidos, bem como as sobras, possibilitando determinação do consumo individual de matéria seca.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos casualizados alocados de acordo com o peso corporal inicial dos animais. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade. Utilizou-se o procedimento GLM do pacote estatístico SAS (2001). O animal foi considerado como unidade experimental para todos os parâmetros avaliados. Utilizou-se comparação entre as médias através do teste Tukey com 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se observar que houve diferença ( $P < 0,05$ ) no peso corporal inicial dos animais. Isso ocorreu devido a um animal do tratamento com levedura ter sido retirado do estudo (TABELA 1).

O peso corporal pós-adaptação, peso corporal final, ganho em peso médio diário na adaptação, ganho em peso médio diário durante o primeiro e segundo períodos experimentais e o ganho em peso médio diário total não diferiram entre si ( $P > 0,05$ ). O alto coeficiente de variação (CV) observado para o ganho médio diário durante a adaptação pode ter interferido no resultado estatístico não tendo sido encontrada diferença para 0,6 kg/dia. Esse alto CV foi devido a grande diferença nos ganhos individuais dentro dos tratamentos.

**TABELA 1.** Desempenho de bovinos de corte Nelore terminados em confinamento alimentados com alto grão e diferentes aditivos alimentares

	Controle	Monensina	Levedura	Lev + Mon	Média	C.V.	P-valor
PC Inicial	388,68a	388,90a	383,91b	390,21a	388,73	0,82	0,0014
PC Pós-Adap.	397,30a	395,50a	396,30a	404,80a	398,48	4,08	0,5634
PC Final	527,30a	513,10a	527,70a	517,10a	521,30	6,19	0,6730
GMD Adap.	0,44a	0,02a	0,41a	0,62a	0,37	178,84	0,2130
GMD Pós-Adap.	1,45a	1,39a	1,57a	1,38a	1,45	19,79	0,5141
GMD Total	1,28a	1,11a	1,30a	1,15a	1,21	24,45	0,4234

Médias seguidas de letras iguais na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Com relação ao consumo de matéria seca durante a adaptação dos animais (TABELA 2) observou-se que não foi encontrada diferença ( $P>0,05$ ) entre tratamentos quando se elevou o fornecimento de 1,6 a 2,0% do peso corporal (PC). Porém, quando o fornecimento foi de 2,2% do PC o tratamento com monensina apresentou diferença ( $P<0,05$ ) em detrimento a levedura. Da mesma forma, quando ajustou-se a dieta (Ajuste) para garantir 5% de sobras houve diferença ( $P>0,05$ ) entre o tratamento com monensina e os demais. Notou-se que quando a monensina foi administrada, tanto isoladamente, quanto associada com levedura, ocorreu redução no consumo de MS no ajuste durante a adaptação.

Para os dois períodos experimentais pós-adaptação (1º e 2º períodos experimentais) também notou-se redução ( $P<0,05$ ) no consumo de MS para os tratamentos que continham monensina. Assim, pode-se inferir que a monensina tem a capacidade de limitar consumo apenas quando o consumo de MS chega a um nível próximo a 2,0% de MS, uma vez que quando o consumo foi inferior a esse valor não foi notada diferença para essa variável.

**TABELA 2.** Consumo de MS por bovinos de corte Nelore terminados em confinamento alimentados com alto grão e diferentes aditivos alimentares durante a adaptação e demais períodos experimentais

	Controle	Monensina	Levedura	Lev + Mon	Média	CV	P-valor
<b>kg/animal/dia</b>							
1,60%	5,34a	5,07a	5,72a	5,40a	5,38	14,11	0,3260
1,80%	5,91a	5,34a	6,03a	5,54a	5,71	17,28	0,4030
2,00%	7,18a	5,85a	6,87a	7,06a	6,74	17,56	0,0780
2,20%	7,95ab	6,67b	8,06a	7,53ab	7,55	14,56	0,0365
Ajuste	9,10a	7,09b	8,55a	7,11b	7,96	24,28	0,0165
<b>Média Adaptação</b>	<b>7,01a</b>	<b>6,01a</b>	<b>7,04a</b>	<b>6,53a</b>	<b>6,65</b>	<b>15,08</b>	<b>0,0951</b>
1º Período	10,95a	8,06b	10,61a	8,77b	9,60	14,84	0,0002
2º Período	11,28ab	10,08ab	11,66a	9,69b	10,68	12,67	0,0080
<b>Média 1º e 2º per.</b>	<b>11,12a</b>	<b>9,07b</b>	<b>11,13a</b>	<b>9,23b</b>	<b>10,14</b>	<b>12,73</b>	<b>0,0006</b>
<b>%PC</b>							
1,60%	1,40a	1,34a	1,37a	1,29a	1,35	6,38	0,1014
1,80%	1,51a	1,35a	1,54a	1,41a	1,45	16,37	0,2592
2,00%	1,84a	1,56a	1,73a	1,76a	1,72	15,41	0,1676
2,20%	2,01a	1,68b	2,05a	1,88ab	1,91	13,07	0,0122
Ajuste	2,29a	1,78b	2,15a	1,77b	2,00	21,06	0,0186
<b>Média Adaptação</b>	<b>1,77a</b>	<b>1,51a</b>	<b>1,79a</b>	<b>1,64a</b>	<b>1,68</b>	<b>13,92</b>	<b>0,0983</b>
1º Período	2,57a	1,93b	2,50a	2,03b	2,26	11,80	<0,0001
2º Período	2,27a	2,11a	2,36a	1,98b	2,18	9,78	0,0020
<b>Média 1º e 2º per.</b>	<b>2,42a</b>	<b>2,02b</b>	<b>2,43a</b>	<b>2,01b</b>	<b>2,22</b>	<b>9,52</b>	<b>&lt;0,0001</b>

Médias seguidas de letras iguais na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Esses resultados para consumo de MS estão de acordo com a literatura mundial que relata que quando a monensina é administrada a bovinos de corte reduzem o consumo de MS.

Segundo Tedeschi et al. (2003) em revisão de vários trabalhos, a monensina sódica reduz o consumo de matéria seca em 4 e 6% e a conversão alimentar entre 6 e 7,5% em bovinos confinados.

Segundo Rodrigues (2010) em dietas com alto teor de grãos, quando ionóforos são introduzidos, a ingestão de alimento é reduzida e há melhora na conversão alimentar, mantendo ou aumentando o ganho de peso diário. Dickie & Forsyth (1982) relataram que o consumo pode cair inicialmente por volta de 15%, retornando cerca de 90% do consumo original depois de alguns dias.

De acordo com Kung et al. (1997) e Carro et al. (1992), alguns efeitos benéficos da levedura seriam o aumento da ingestão de MS, coisa que não ocorreu no



presente estudo. Esse efeito de aumento no consumo de MS se daria devido ao aumento no número de bactérias ruminais celulolíticas e, conseqüentemente, um aumento da digestibilidade da MS. Esse efeito não foi observado no presente estudo provavelmente devido a pequena digestibilidade da fonte fibrosa inserida na dieta (bagaço de cana).

## **CONCLUSÃO**

O uso de aditivos alimentares não melhora o desempenho de bovinos de corte Nelore recebendo dietas com alta inclusão de grãos. A monensina sódica reduz o consumo de matéria seca a partir do fornecimento de 2,2% do peso corporal dos animais.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao CNPQ – PIBIC, pela bolsa concedida.

Ao APTA-Colina, pela oportunidade de estágio.





## REFERÊNCIAS

MILLEN D.D.; PACHECO R.D.L.; ARRIGONI M.D.B.; et al. A snapshot of management practices and nutritional recommendations used by feedlot nutritionists in Brazil. **Journal of Animal Science**, v.87, p.3427-3439, 2009.

CARRO, M. D.; LEBZIEN, P.; ROHR, K. Effects of yeast culture on rumen fermentation, digestibility and duodenal flow in dairy cows fed a silage based diet. **Livestock Production Science**, Amsterdam, v. 32, p.219–229, 1992.

DICKIE, D. I.; FORSYTH, J. G. Implants, MGA and rumensin for beef cattle. Ontário: **Ministry of Agriculture and Food**, v. 82, 1982.

KUNG, J. R.; KRECK, L. E. M.; TUNG, R. S. Effects of a live yeast culture and enzymes on in vitro ruminal fermentation and milk production of dairy cows. **Journal of Dairy Science**, Savoy, v. 80, p. 2045–2051, 1997.

MORAIS, J.A.S.; BERCHIELLI, T.T.; REIS, R.A. Aditivos. In: BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. **Nutrição de Ruminantes**. Jaboticabal: Funep, 2006, p.539-570.

PERES, J.R.; SIMAS, J. **Perspectivas da utilização de ionóforos na produção de bovinos**. In: BITTAR, C.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P.; MATOS, W.R.S. Minerais e Aditivos para Bovinos. Piracicaba: FELAQ, 2006, cap. 9, p.225-247.

RODRIGUES, E. **Anticorpos policlonais, leveduras vivas e monensina sódica em dietas de alto concentrado para bovinos confinados**. 2010. 81f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2010.

SAS. **Statistical Analysis Systems user's guide**: Stat, Version 8 ed. Cary: SAS Institute, USA, 2001, 1464p.

TEDESCHI, L. O.; et al. Potential environmental benefits of ionophores in ruminant diet. **Journal of Environmental Quality**, São Paulo, v. 32, p. 1591-1602, 2003.

VALADARES FILHO, S.C.; PINA, D.S. **Fermentação ruminal**. In: BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. (Ed.). **Nutrição de ruminantes**. Jaboticabal: Funep, 2006. p.151-179.