

USO DA SILAGEM DE MILHO OU DE CAPIM-ELEFANTE E DA SACHARINA NA ENGORDA DE BOVINOS EM CONFINAMENTO⁽¹⁾

WIGNEZ HENRIQUE⁽²⁾, PAULO ROBERTO LEME⁽³⁾, CÉLIO LUIZ JUSTO⁽²⁾, PAULO ALVES DE SIQUEIRA⁽²⁾, ROBERTO MOLINARI PERES⁽²⁾, JOÃO JOSÉ ASSUMPCÃO DE ABREU DEMARCHI⁽⁴⁾ e PAULO SÉRGIO COSER⁽⁴⁾

RESUMO: O experimento foi desenvolvido na Estação Experimental de Zootecnia de São José do Rio Preto, SP, do Instituto de Zootecnia, em 1991. A sacharina é um produto utilizado na alimentação animal obtido, segundo tecnologia cubana, da fermentação aeróbia em estado sólido de colmos de cana-de-açúcar moídos e acrescidos de uréia e minerais. Foram utilizados 18 bovinos Santa Gertrudis com 12 meses de idade e 223kg de peso vivo em média, sendo 9 machos inteiros e 9 fêmeas, distribuídos em 6 blocos pelo sexo e peso vivo. Os tratamentos testados foram: 1) silagem de milho + concentrado (83%MDPS + 17%farelo de soja); 2) silagem de milho + sacharina (substituindo 60%do concentrado); 3) silagem de capim-elefante + concentrado. A relação volumoso:concentrado foi mantida em 55:45. Os animais ficaram confinados em baias individuais durante 94 dias, incluindo 10 dias de adaptação. Na confecção da sacharina não foi obtida uma fermentação microbiana desejada. O ganho de peso para os tratamentos 1, 2 e 3 foi, em média, respectivamente, 1,344; 1,018 e 1,036kg/dia; consumo de matéria seca em relação ao peso vivo: 2,69; 2,63 e 2,32%; consumo de matéria seca em relação ao peso metabólico: 110; 107 e 94g/kg PV^{0,75}; conversão alimentar: 5,72; 7,01 e 6,16kg de MS/kg de ganho de peso; e consumo de proteína bruta: 1,007; 0,843 e 0,716kg/animal/dia. A inclusão da sacharina, substituindo parte do concentrado diminuiu significativamente o ganho de peso e piorou a conversão alimentar; o mesmo foi verificado com a substituição da silagem de milho pela de capim-elefante, quanto ao ganho de peso.

Termos para indexação: silagem de milho, capim-elefante, sacharina, bovinos, confinamento.

Corn silage, elephant grass and sacharina on fattening of bovines in feed-lot

SUMMARY: This trial was carried out at Estação Experimental de Zootecnia de São José do Rio Preto, in 1991, to evaluate the sacharina, an animal feed obtained from the aerobic fermentation of ground sugarcane with urea and minerals, according to a Cuban technology. Eighteen 12 months old animals averaging 223kg of liveweight, 9 male and 9 female, of the Santa Gertrudis breed were utilized in a Randomized Block Design to evaluate the effects of the treatments: 1) corn silage + concentrate (83% ground corn ears + 17% soybean meal); 2) corn silage + sacharina (replacing 60% of the concentrate); 3) elephant grass silage +

(1) Projeto financiado pela FAPESP. Recebido para publicação em junho de 1993.
(2) Estação Experimental de Zootecnia de São José do Rio Preto, Instituto de Zootecnia.
(3) Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, SP.
(4) Estagiário do Instituto de Zootecnia.

concentrate. The proportion of roughage in the diet was 55% and the animals remained in individual pens during 94 days, with 10 days of adaptation, and were fed only one daily meal. During the processing of the sugarcane for the production of sacharina, it was not obtained the expected fermentation, resulting in low levels of true protein. The mean daily liveweight gain for the treatments in the same order above were, 1.344; 1.018 and 1.036kg, respectively. The dry matter intake as a percentage of liveweight was 2.69, 2.63 and 2.32, and in g/kg LW^{0.75}, 110, 107 and 94, respectively. The feed conversion was 5.72, 7.01 and 6.16kg DM/kg LWG. The inclusion of sacharina depressed the liveweight gain.

Index terms: corn silage, elephant grass, sacharina, bovines, feed-lot.

INTRODUÇÃO

Tradicionalmente, a silagem de milho vem sendo utilizada pelos pecuaristas como alimento para bovinos, tanto para produção de carne como de leite. No entanto, como o custo de sua produção tem sido elevado, está havendo um maior interesse na utilização da silagem de capim-elefante como substituto da silagem de milho, tendo em vista que esta gramínea é perene, tem elevada produtividade e bom valor alimentício quando bem manejada.

HENRIQUE (1990) confeccionou silagem de capim-elefante cortado aos 60 dias de rebrota e considerou-a de qualidade satisfatória. Obteve os seguintes resultados médios na silagem: 14% de MS, 4,39 cal/g de MS, 12% de proteína bruta na MS, 15% de proteína bruta na MS determinada na silagem fresca e pH de 3,83. No ensaio com ovinos conseguiu os seguintes resultados: 64% de coeficiente de digestibilidade da MS, 68% de nutrientes digestíveis totais e 2% de ingestão de MS em relação ao peso vivo; ingestão esta suficiente para atender a exigência de manutenção dos animais.

A sacharina é um alimento energético-protéico que, segundo ELIAS et al. (1990a), baseia-se na fermentação da cana-de-açúcar em estado sólido, onde ocorre uma diminuição dos carboidratos solúveis e a transformação do nitrogênio não protéico, no caso o da uréia, em nitrogênio protéico. Conforme ELIAS et al. (1990b) os microorganismos responsáveis por esta fermentação são as leveduras, principalmente dos gêneros *Candida* e *Saccharomyces*, e as bactérias dos gêneros *Micrococcus*, *Staphylococcus*, *Bacillus*, *Corynebacterium*, *Kurthia*, *Acinetobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella* e *Serratia*.

Para avaliação do processo de confecção da sacharina, foram feitos alguns ensaios de laboratório no Instituto de Zootecnia de Nova Odessa, SP. Em um dos ensaios, foram avaliados os efeitos do horário de corte e de moagem da cana, sobre a fermentação. Foi observada uma variação do nitrogênio total de 1,41 a

2,38% e nitrogênio protéico/nitrogênio total de 0,48 a 0,60%. Em outro ensaio, foi testado o efeito das temperaturas diurna e noturna no crescimento microbiano e foi observado que temperaturas inferiores a 15°C e superiores a 30°C, limitam o crescimento microbiano.

COTO et al. (1990) analisaram algumas amostras de sacharina e encontraram um teor de 20% de proteína bruta, na qual cerca de 25% estava na forma de proteína bruta verdadeira. Além disso, observaram que a relação entre o nitrogênio residual na forma de uréia e o nitrogênio total foi de 40%. Já GEERKEN et al. (1990) encontraram apenas 16% de nitrogênio na forma de uréia em amostras de sacharina, sendo que o teor de proteína bruta estava por volta de 17,5%. Assim, ELIAS et al. (1990b) afirmaram que a quantidade de uréia residual encontrada nas amostras de sacharina é altamente variável, pois depende da eficiência da fermentação e da sua conversão a nitrogênio insolúvel durante a secagem.

A composição bromatológica média da sacharina que, após o preparo contém de 87,10 a 89,50 de MS, é apresentada no quadro 1, conforme ELIAS et al. (1990a).

Quadro 1. Composição bromatológica da sacharina em base seca

Ítems	Teores
	%
Proteína bruta	11,10 - 16,00
Proteína verdadeira	8,90 - 13,80
Fibra bruta	24,60 - 26,50
Extrato etéreo	1,00 - 1,10
Energia bruta (MJ/kg)	14,50 - 16,50
Cinza	3,30 - 4,00
Cálcio	0,30 - 0,40
Fósforo	0,24 - 0,30
Potássio	0,04 - 0,05
Magnésio	0,15 - 0,25

Fonte: ELIAS et al. (1990a)

Os resultados do uso da sacharina, com ovinos, são promissores, devendo-se adequar os níveis de substituição segundo as fases de crescimento, conforme ELIAS et al. (1990b). Estes autores conseguiram ganhos superiores à 100g/animal/dia, quando a sacharina substituiu 50 a 60% do concentrado. Foi, também, obtida carne com menor teor de gordura e, provas preliminares indicaram que, para esses animais, não eram convenientes níveis de inclusão acima de 60% de sacharina no concentrado. Em outro ensaio, os mesmos autores observaram que houve aumento no consumo de MS total pelos ovinos, porém com uma menor velocidade de ingestão e aumento no tempo de ruminação, quando se eleva o nível de 0 até 70% de substituição do concentrado pela sacharina. A digestibilidade da MS variou pouco com o nível de sacharina para bovinos e ovinos, enquanto a digestibilidade da proteína bruta aumentou.

Segundo BOIN et al. (1992) não houve vantagem da sacharina em relação à cana desidratada com uréia e minerais, quando compararam o consumo e a digestibilidade destes alimentos exclusivos para ovinos.

Conforme BUENO & DEMARCHI (1992), à medida que se aumentou a porcentagem de sacharina no concentrado, houve uma diminuição do ganho de peso diário dos caprinos; no entanto, o consumo diário não foi afetado.

ELIAS et al. (1990b) avaliaram a substituição de 33, 67 e 100% do concentrado por sacharina, em bezerros na fase inicial de crescimento. Os resultados são mostrados no quadro 2.

Quadro 2. Substituição do concentrado por sacharina, para bezerros

Medidas	% de substituição			
	0	33	67	100
Peso inicial (kg)	37,3	37,6	39,0	37,4
Peso final (kg)	113,5	106,6	94,9	77,4
Ganho (kg/dia)	0,697	0,618	0,517	0,380

Fonte: ELIAS et al. (1990b)

Os autores concluíram que os ganhos foram aceitáveis até a substituição de 67% (500g/animal/dia), enquanto 100% de substituição não permitiu alcançar ganhos satisfatórios.

Os mesmos autores trabalharam com vacas leiteiras tendo como objetivo conhecer até que nível de concentrado pode ser substituído por sacharina, sem que haja grandes diferenças produtivas. Obtiveram, em vários experimentos, produções médias de leite de 11,8; 11,2 e 10,4kg/vaca para 50, 70 e 90% de substituição do

concentrado por sacharina, respectivamente. Neste caso, não houve variação na composição do leite e os animais mantiveram-se saudáveis.

Já GALINDO et al. (1990) avaliaram a população microbiana do rúmen e sua atividade em vacas leiteiras alimentadas com forragens e níveis crescentes de sacharina no concentrado. Observaram que ocorreu uma diminuição da população de bactérias celulolíticas com o aumento da sacharina, mas houve, concomitantemente, elevação da atividade específica da celulase. Não encontraram efeito dos tratamentos sobre a população de bactérias amilolíticas, proteolíticas, sacarolíticas e a população viável total, bem como sobre a população de protozoários. Também, não observaram diferenças entre tratamentos para a concentração de ácidos graxos voláteis, amônia, ácido láctico e produção de células microbianas/mol de ATP fermentado; todas estas variáveis mantiveram-se nos níveis normais para vacas alimentadas com pasto e concentrado.

ELIAS et al. (1990b), através de revisão sobre o uso de sacharina, incluíram também pH, volume ruminal e "turnover", àquelas variáveis que não se alteraram com o uso da sacharina. Estes autores afirmaram que a passagem duodenal da digesta, em vacas recebendo sacharina no concentrado é similar à dos animais recebendo concentrado comercial.

Já DELGADO et al. (1990) estudaram, para vacas holandesas, o fornecimento de forragem verde à vontade mais 4kg de concentrado, tendo a sacharina participado com 0, 50, 70 ou 90% deste concentrado. Com a elevação do nível de sacharina, houve um maior consumo de MS. No entanto, ocorreu uma diminuição do fluxo ruminal e duodenal de MS e de nitrogênio. Sugeriram que a sacharina participasse como 50% do concentrado, considerando-se a utilização ruminal do nitrogênio.

DEMARCHI et al. (1992) avaliaram a substituição do concentrado pela sacharina nos níveis de 0, 17 e 34%, sobre a produção de leite de 12 vacas holandesas. Obtiveram uma menor produção de leite no maior nível de substituição.

Vale ressaltar que a sacharina é um alimento produzido a um custo bastante baixo e a sua utilização poderia elevar os atuais níveis médios produtivos, ou mesmo baratear o custo de arração em sistemas de produção eficientes.

O objetivo deste trabalho foi verificar os efeitos da substituição de 60% do concentrado pela sacharina, bem como, comparar as silagens de milho e de capim-elefante, na engorda de bovinos em confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido, durante o ano de 1991, na Estação Experimental de Zootecnia de São José do Rio Preto, pertencente ao Instituto de Zootecnia, localizada na região noroeste do Estado de São Paulo, a 20°48' de latitude Sul, 49°23' de longitude Oeste e 468m de altitude. Segundo a classificação de Köppen, esta região pode ser incluída no tipo climático Aw, com estação chuvosa no verão e tempo ameno e seco no inverno. O solo é identificado como Podzólico Vermelho-Amarelo, variedade Lins, com relevo levemente ondulado.

Através do confinamento de bovinos, foram avaliadas as silagens de milho e de capim-elefante como volumosos, e a sacharina como substituto parcial do concentrado.

A sacharina foi confeccionada nos meses de julho e agosto, seguindo tecnologia cubana, da seguinte maneira: a cana-de-açúcar sem folhas, após desintegração, foi distribuída sobre área concretada em camada de 3 a 5cm de espessura. Recebeu como aditivo uréia, sal mineralizado e sulfato de amônio, na base de 5,70; 1,88 e 0,75%, respectivamente, da MS da cana. Iniciando-se o processo pela manhã, a massa foi revolvida a cada 2 horas, sendo que à noite foi deixada em repouso. Tal procedimento foi efetuado durante 48 horas, ou tempo necessário para que a massa atingisse pelo menos 86% de MS e assim pudesse ser armazenada. Após seco, o material foi recolhido e passado em moinho para diminuir o tamanho das partículas, obtendo-se o farelo para utilização na ração do respectivo tratamento.

A silagem de milho foi confeccionada em março, utilizando-se a variedade Colorado FO-01, colhida na fase de grãos farináceos e ensilada em silo de superfície. A silagem de capim-elefante foi confeccionada em abril. Com o cultivar Guaçu, cortado aos 100 dias de rebrota, utilizando-se silo tipo "bunker".

A instalação usada para confinamento dos animais foi um galpão com 18 baias individuais de 12m² cada, com cochos cobertos, bebedouro e piso próximo ao cocho concretado.

Utilizou-se um lote de 18 animais desmamados da raça Santa Gertrudis, sendo 9 fêmeas e 9 machos inteiros, com idade em torno de 12 meses e peso vivo de 223kg. Antes do início do confinamento, os animais foram vermifugados e vacinados contra febre aftosa e carbúnculo sintomático, tendo as fêmeas recebido, também, vacina contra brucelose.

O confinamento teve início em outubro, ocasião em que os animais foram pesados, após 18 horas de

jejum e distribuídos em 6 blocos, de acordo com sexo e peso, ficando então 3 animais por bloco. Assim, o delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com 6 repetições e os 3 tratamentos seguintes:

1. Silagem de milho + concentrado básico (SM + CONC);
2. Silagem de milho + concentrado com sacharina (SM + SACHA);
3. Silagem de capim-elefante + concentrado básico (SC + CONC).

O concentrado básico usado foi composto de 83% de milho desintegrado com palha e sabugo e 17% de farelo de soja. A sacharina, no tratamento em que foi utilizada, substituiu em 60% o concentrado básico.

Os animais receberam o volumoso e o concentrado em uma única refeição diária, no período da manhã, na forma de ração completa, acrescida de sal mineralizado.

A relação volumoso:concentrado foi estabelecida em 55:45 na matéria seca. Esta relação foi mantida através de pesagem diária das sobras e reajustes semanais e individuais da quantidade de concentrado oferecido, em função do consumo de volumoso.

Após um período de adaptação de 10 dias, os animais permaneceram confinados durante 84 dias, tendo sido pesados a cada 28 dias, após jejum de 18 horas. Assim, o período experimental total teve 3 seqüências de 28 dias (períodos 1, 2 e 3).

Semanalmente, foram retiradas amostras do alimento oferecido e das sobras. Após serem processadas, essas amostras foram enviadas ao laboratório, para análise de matéria seca e proteína bruta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sacharina foi confeccionada durante cinco semanas, sendo produzidos cerca de 700kg deste produto, por semana. Os resultados da matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e proteína verdadeira (PV) da sacharina produzida em cada semana são apresentados no quadro 3.

Estes resultados demonstram que não ocorreu fermentação aeróbia, uma vez que se podem considerar os teores de PV obtidos, como sendo os teores presentes naturalmente na cana-de-açúcar. Comparando-se esses resultados aos obtidos em Cuba, conforme revisão, pode-se concluir que houve alguma deficiência no

Quadro 3. Variação da composição da sacharina produzida a cada semana

Semanas	MS	PB	PV
	- % -		
	----- % da MS -----		
1	86,32	14,46	1,66
2	96,19	15,74	1,63
3	91,82	16,42	1,26
4	91,80	16,33	1,48
5	91,83	14,42	1,27

processo de confecção da sacharina, necessitando estudos mais específicos para detecção dos pontos de estrangulamento.

Os resultados de MS, PB, fibra bruta (FB), extrato etéreo (EE), fibra detergente neutro (FDN) e fibra detergente ácido (FDA) das silagens de milho e do capim-elefante, do concentrado e do concentrado com sacharina, são apresentados no quadro 4.

Quadro 4. Composição química-bromatológica da silagem de milho (SM), silagem de capim-elefante (SC), concentrado básico (CONC) e concentrado com sacharina (SACHA)

Ingredientes	MS	PB	FB	EE	FDN	FDA	pH
	- % -			----- % na MS -----			
SM	28,78	7,82	28,43	4,05	48,72	33,52	3,73
SC	22,36	4,54	42,18	4,29	73,51	44,84	4,40
CONC	85,92	17,67	12,69	4,71	49,03	15,00	-
SACHA	86,76	15,44	17,40	2,80	71,91	21,16	-

No quadro 5 é apresentada a composição bromatológica das rações completas dos tratamentos, a saber: 1) silagem de milho + concentrado (SM+CONC); 2) silagem de milho mais concentrado substituído 60% pela sacharina (SM+SACHA) e; 3) silagem de capim-elefante + concentrado (SC+CONC).

Quadro 5. Composição química-bromatológica das rações utilizadas no confinamento

Rações	MS	PB	FB	EE	FDN	FDA
	- % -			----- % na MS -----		
SM + CONC	54,49	12,25	22,91	4,66	48,86	25,19
SM + SACHA	54,87	11,25	25,10	3,73	59,16	27,96
SC + CONC	50,96	10,45	30,49	3,93	62,49	30,97

O ganho de peso dos animais em cada um dos períodos e no total do confinamento é apresentado no quadro 6.

Quadro 6. Ganho em peso diário dos animais (kg/animal/dia): média por tratamento, nos períodos parciais e no período total do confinamento

Tratamentos	Períodos			Total
	1	2	3	
	----- kg/animal/dia -----			
SM + CONC	1,339a	1,399a	1,292a	1,344a
SM + SACHA	0,958a	1,101ab	0,994a	1,018b
SC + CONC	1,119a	0,756b	1,232a	1,036b
CV (%)	31,72	24,38	35,72	16,48

- Médias seguidas por letras distintas, nas colunas, diferem entre si a nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

No tratamento com silagem de capim-elefante, pode-se notar uma variação dos resultados no decorrer do experimento. Tal fato deu-se, provavelmente, à mudança de silo de capim-elefante no decorrer do segundo período, determinando uma nova adaptação dos animais. Isto reforça o conceito de que, no confinamento de bovinos, deve-se utilizar o mesmo alimento durante todo o período, evitando-se assim, variação do desempenho animal.

O ganho de peso foi maior no tratamento SM+CONC do que nos tratamentos SM+SACHA e SC+CONC, que não apresentaram diferenças estatísticas entre si. A silagem de capim-elefante foi confeccionada fora dos padrões ideais e, seu baixo teor protéico (quadro 5), determinou um menor ganho de peso dos animais. A sua utilização, na proporção de 55% de matéria seca na dieta, determinou um ganho de peso de cerca de 77% do ganho obtido com a silagem de milho. A sacharina, substituindo 60% do concentrado, em presença de silagem de milho como volumoso, depreciou o ganho de peso nesta mesma magnitude.

A diminuição de ganho de peso dos animais, quando houve a inclusão de sacharina na dieta, está em concordância com alguns dos trabalhos citados anteriormente: BUENO & DEMARCHI (1992), com ovinos; ELIAS et al. (1990b), com bezerros e DEMARCHI et al. (1992), com vacas de leite.

Os resultados de consumo de matéria seca em relação ao peso vivo são apresentados no quadro 7.

Quadro 7. Consumo de MS em relação ao peso vivo (%): média por tratamento, nos períodos parciais e total do confinamento

Tratamentos	Períodos			Total
	1	2	3	
	%			
SM + CONC	2,72a	2,77a	2,60a	2,69a
SM + SACHA	2,62a	2,66a	2,62a	2,63ab
SC + CONC	2,18b	2,51a	2,29a	2,32b
CV (%)	10,17	9,00	9,94	8,61

- Médias seguidas por letras distintas, nas colunas, diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

O consumo de matéria seca, obtido neste experimento, foi similar aos encontrados em trabalhos sobre confinamento de bovinos. Quando fornecida a silagem de capim-elefante, o consumo de MS diminuiu provavelmente, devido ao menor teor de matéria seca desta silagem.

Quando calculado o consumo de MS em relação ao peso metabólico, conforme quadro 8, nota-se que a utilização de sacharina não alterou o consumo pelos animais, da mesma forma que os resultados obtidos por BUENO & DEMARCHI (1992) e, diferentemente do ocorrido no trabalho de DELGADO et al. (1990) e ELIAS et al. (1990b), que detectaram um aumento no consumo de matéria seca. Houve uma diminuição no consumo de matéria seca da silagem de capim-elefante, em relação ao consumo de matéria seca da silagem de milho; isto, devido à correlação positiva entre teor de MS da silagem e consumo desta silagem por ruminantes.

Quadro 8. Consumo de MS em relação ao peso metabólico ($g/kg^{0,75}$): média por tratamento, nos períodos parciais e total do confinamento

Tratamentos	Períodos			Total
	1	2	3	
	$g/kg^{0,75}$			
SM + CONC	107a	113a	110a	110a
SM + SACHA	104a	108a	108a	107ab
SC + CONC	86b	101a	95a	94b
CV (%)	9,23	8,43	9,95	8,11

- Médias seguidas por letras distintas, nas colunas, diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

No quadro 9 são apresentados os resultados de conversão alimentar nos diversos tratamentos.

Quadro 9. Conversão alimentar (kg/MS/kg de ganho em peso): média por tratamento, nos períodos parciais e total do confinamento

Tratamentos	Períodos			Total
	1	2	3	
	kg/MS/kg			
SM + CONC	5,06a	5,81a	7,15a	5,72a
SM + SACHA	7,48a	6,94ab	8,27a	7,01b
SC + CONC	5,04a	10,26b	6,19a	6,16ab
CV (%)	42,90	34,33	34,65	12,93

- Médias seguidas por letras distintas, nas colunas, diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

Como ocorreu no ganho de peso, a mudança de silo de capim-elefante no decorrer do período 2, determinou uma fase de readaptação dos animais. Já no período 3, pode-se notar uma compensação de menor eficiência alimentar ocorrida no período anterior.

A inclusão da sacharina na dieta piorou significativamente a conversão alimentar, enquanto a substituição da silagem de milho pela de capim-elefante não alterou significativamente o desempenho dos animais, quanto a este parâmetro, no período total.

No quadro 10 são apresentados os resultados de consumo de PB pelos animais.

Quadro 10. Consumo de PB por animal por dia (kg/animal/dia): média por tratamento, nos períodos parciais e total do confinamento

Tratamentos	Períodos			Total
	1	2	3	
	kg/animal/dia			
SM + CONC	0,878a	1,019a	1,123a	1,007a
SM + SACHA	0,676b	0,838b	1,014a	0,843b
SC + CONC	0,622b	0,720c	0,806b	0,716c
CV (%)	6,89	7,20	9,54	7,19

- Médias seguidas por letras distintas, nas colunas, diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

O consumo de PB seguiu a mesma tendência do ganho de peso para o tratamento SM + CONC. Assim, um maior consumo de proteína determinou um maior ganho de peso pelos animais. Nos tratamentos SM + SACHA e SC + CONC, foram obtidas diferenças

significativas no consumo de PB, mas não foram obtidas diferenças no consumo de MS em relação ao peso vivo e metabólico, na conversão alimentar e no ganho em peso.

CONCLUSÕES

1. Na confecção da sacharina, neste experimento, não ocorreu uma fermentação aeróbia desejada, pois não houve aumento no teor de proteína verdadeira.

2. Mantida a relação volumoso:concentrado de 55:45, durante o confinamento, a utilização da silagem de capim-elefante determinou um desempenho animal, em termos de ganho em peso, de cerca de 77% do desempenho obtido com a silagem de milho.

3. A substituição de 60% do concentrado tradicional utilizado em confinamento (milho desintegrado com palha e sabugo mais farelo de soja) pela sacharina determinou uma redução de cerca de 25% no ganho de peso animal, quando o concentrado respondeu por cerca de 45% da matéria seca da ração total.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOIN, C.; HAUSKNECHT, J. C. F.; LEME, P. R. & DEMARCHI, J. J. A. A. Efeito da fermentação aeróbia no valor nutritivo da cana-de-açúcar balanceada com nitrogênio não protéico e minerais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29a., Lavras, MG, 1992. Anais... Lavras, MG, SBZ, 1992. p.141.
- BUENO, M. S. & DEMARCHI, J. J. A. A. Utilização da sacharina na alimentação de caprinos em acabamento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29a., Lavras, MG, 1992. Anais... Lavras, MG, SBZ, 1992. p.277.
- COTO, G.; ELIAS, A. & MELGARES, P. Determination de las fracciones nitrogenadas de la sacharina. In: SEMINÁRIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL, 25, Havana, 1990. Resumo... Havana, Instituto de Ciência Animal, 1990. p.76.
- DELGADO, D.; GEERKEN, C. M.; GONZALEZ, T. & HERRERA, F. Pasaje de nutrientes hacia el intestino delgado en vacas que consumen sacharina. In: SEMINÁRIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL, 25, Havana, 1990. Resumo... Havana, Instituto de Ciência Animal, 1990. p.77.
- DEMARCHI, J. J. A. A.; ARCARO JÚNIOR, I.; ARCARO, J. R. P.; FAVARETO, M. R. M. & GADINI, C. H. Utilização de sacharina em dietas de vacas leiteiras. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29a., Lavras, MG, 1992. Anais... Lavras, MG, SBZ, 1992. p.142.
- ELIAS, A.; LEZCANO, O.; LEZCANO, P.; CORDERO, J. & QUINTANA, L. Resenã descriptiva sobre el desarrollo de una tecnologia de enriquecimiento proteico en la caa de azucar mediante fermentación en estado sólido (Saccharina). R. cubana Cien. agric., Havana, 24(1):1-12, 1990a.
- _____; LEZCANO, P.; LOPEZ, R. G.; PEDROSO, D. M. & GEERKEN, C. Produccion y utilizacion de la sacharina. Nuevo alimento para los animales. In: SEMINÁRIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL, 25, Havana, 1990. Resumo... Havana, Instituto de Ciência Animal, 1990b. p.168-78.
- GALINDO, J.; ELIAS, A.; DELGADO, D.; PIEDRA, R.; RIVERI, S.; GUTIERREZ, O. & COTO, G. Efecto del nivel de sacharina en el pienso en la poblacion microbiana ruminal y su actividad en vacas lecheras. In: SEMINÁRIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL, 25, Havana, 1990. Resumo... Havana, Instituto de Ciência Animal, 1990. p.75.
- GEERKEN, C. M.; PEDROSO, D. M. & COTO, G. Influência del secado en la produccion de compuestos nitrogenados durante la elaboracion de la sacharina. In: SEMINÁRIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL, 25, Havana, 1990. Resumo... Havana, Instituto de Ciência Animal, 1990. p.77.
- HENRIQUE, W. Efeito do uso de aditivos enzimo-bacterianos sobre a qualidade da silagem de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum). Dissertação de Mestrado. Piracicaba, SP, ESALQ, 1990. 100f.