

FORMAS DE ADMINISTRAÇÃO DE CONCENTRADOS PARA VACAS EM LACTAÇÃO.

Carlos de Sousa LUCCI*
Cassio Roberto de Melo GODOI**

RFMV-A/35

LUCCI, C.S. & GODOY, C.R.M. *Formas de administração de concentrados para vacas em lactação.* Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 14(2): 325-328, 1977.

RESUMO: Doze vacas mestiças foram utilizadas em um delineamento "switch-back" comparando, em um arranjo fatorial 2 x 2, os seguintes tratamentos, concernentes à administração de concentrados: A) uma vez por dia, quantificada pela produção individual; B) uma vez por dia, quantificada pela produção média geral; C) duas vezes por dia, quantificada pela produção individual, e D) duas vezes por dia, quantificada pela produção média geral. As produções de leite não corrigidas, as produções de leite corrigidas para 4% de gordura e as quantidades de gordura produzidas pelos diferentes tratamentos não diferiram estatisticamente.

UNITERMOS: Alimentação, gado leiteiro*; Nutrição, ruminantes*; Concentrados, suplementação*.

INTRODUÇÃO

A alimentação de vacas leiteiras é o fator ambiental mais importante para a produção desses animais. Dentre os alimentos, os concentrados se destacam pelo alto preço e necessidade de uma administração correta para garantia de níveis de produção mais elevados e ao mesmo tempo mais econômicos.

Por serem alimentos caros, as misturas de concentrados deverão ser adequadamente formuladas, usadas com o critério de balancear as rações, complementando o que os volumosos deixem de fornecer, visando-se o atendimento das exigências animais em proteína e em energia. No entanto, conforme relatório da Companhia Nestlé⁶, ocorre o uso indiscriminado de misturas concentra-

das, falhando-se tanto no balanceamento como em sua distribuição: geralmente, as misturas são inadequadas e as vacas recebem quantidades iguais desse alimento, independente de seu nível produtivo. Na impossibilidade de fazer-se a distribuição de concentrados de maneira individual, preconiza-se fazê-la a grupos homogêneos de vacas. Um dos objetivos da presente observação foi verificar se ocorreriam diferenças acentuadas quantificando-se a administração de concentrados conforme a produção grupal, comparada a quantificação conforme a produção do indivíduo. Nesse particular, HAWKINS² relatou produções de leite mais elevadas quando os concentrados eram distribuídos individualmente. Já SUDWEEKS e cols.⁸, WATERS e cols.⁹ e BAXTER e cols.¹ não encontraram

* Professor Livre-Docente.

Departamento de Produção Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP.

** Professor Assistente Doutor.

Departamento de Matemática e Estatística da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da USP.

vantagens em administrar as misturas concentradas individualmente, em termos de produção de leite.

Outro objetivo da observação presente foi comparar a administração de concentrados executada uma vez versus duas vezes ao dia. SIMKINS e cols.⁷ relataram que o nível de acetato na corrente circulatória das vacas aumenta significativamente e em proporção direta com o nível de acetado no rumen, nas 4 a 6 horas após uma refeição. MARTS e cols.⁵ trabalharam com animais submetidos a temperaturas quente (35°C e 25% U.R.) e fria (13°C e 30% U.R.) encontrando quantidades crescentes de ácidos graxos voláteis totais, no interior do rúmen, dentro do período de 1 hora a 2 horas após a refeição; de ácido acético ruminal, aumento de 1 hora e até 2 a 3 horas; e de ácido butírico, aumento de 4 horas e até 2 1/2 horas, respectivamente para as temperaturas quente e fria.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizadas 12 vacas mestiças do plantel da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, no CIZIP, em Pirassununga - SP., com 4 a 8 meses de paridas, encontrando-se todas vazias por ocasião do início do trabalho, conforme constatado através de palpação retal. As fêmeas foram sorteadas para as diferentes seqüências de tratamentos dentro de um delineamento "switch-back", conforme LUCAS⁴, com três sub-períodos de 21 dias de duração cada um, desprezando-se os primeiros 7 dias para fins de análises estatísticas. Os tratamentos foram arranjados dentro de um esquema fatorial 2 x 2, onde os concentrados eram fornecidos em duas refeições, durante as ordenhas da manhã e da tarde, ou em uma única refeição, durante a ordenha da manhã. Cada um desses tratamentos teve a quantificação de mistura concentrada feita conforme a produção individual ou conforme a produção grupal de todas as 12 fêmeas. De qualquer maneira, a administração da mistura concentrada foi fornecida com controle individual dos consu-

mos. Os tratamentos foram os seguintes:

A - uma refeição de concentrados, quantificação por produção individual;

B - uma refeição de concentrados, quantificação por produção grupal;

C - duas refeições de concentrados, quantificação por produção individual;

D - duas refeições de concentrados, quantificação por produção grupal.

Foi executado um período preliminar de 14 dias, e o período de coleta de dados estendeu-se de 8/7/1976 a 9/9/1976. As vacas permaneceram em regime de pastagens, todas nas mesmas áreas, formadas com capim-gordura (*Melinis minutiflora*), capim-jaraguá (*Hypparhenia rufa*), estando presente também a grama batatais (*Paspalum notatum*).

A mistura concentrada foi a seguinte: farelo de algodão 25%; farelinho de trigo 17%; milho desintegrado (espiga inteira) 57% e sal mineral 1%. Essa mistura foi administrada visando atender exigências de manutenção e de produção, considerando-se as pastagens extremamente deficientes. As produções diárias de leite a 4% de gordura, foram as seguintes por ocasião do início do experimento: 13,3kg; 11,6kg; 10,5kg; 9,8kg; 9,7kg; 9,1kg; 9,0kg; 8,9kg; 8,8kg; 8,7kg e 8,1kg. A mistura concentrada era fornecida na base de 5,0kg por vaca por dia (cerca de 3,3kg de N.D.T.) visando atender as exigências de manutenção, mais 1kg da mistura para cada 2,1kg de leite produzidos a 4% de gordura.

As quantidades de concentrados estabelecidas para os diferentes tratamentos ao iniciar-se o experimento foram reduzidas a cada 21 dias, seguindo-se os princípios expostos no trabalho de LUCAS³.

O leite era retirado em duas ordenhas diárias, às 5:00 horas e às 15:00 horas, registrando-se as produções de cada ordenha. Semanalmente os animais eram pesados sempre imediatamente após a ordenha matutina. Nas duas últimas semanas de cada sub-período experimental colheu-se uma amostragem do leite produzido em 24 horas por cada vaca, para análise de gordura pelo processo de Gerber.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos podem ser observados na Tabela 1 em produção de leite por

vaca e por dias, em produção de leite corrigida para um teor de 4% de gordura, por vaca e por dia, e em produção diária de gordura por animal, em quilogramas.

TABELA 1 – Resultados experimentais

| TRATAMENTOS | LEITE | LEITE 4% MG | MG |
|--------------------------|-------|-------------|--------|
| A 1x, indiv. | 11,00 | 11,37 | 0,4648 |
| B 1x, grupo | 10,99 | 12,12 | 0,5151 |
| C 2x, indiv. | 11,01 | 11,57 | 0,4778 |
| D 2x, grupo | 11,20 | 12,30 | 0,5211 |
| Coefficiente de variação | 3% | 13% | 21% |

Não houve diferença considerada significativa entre nenhuma das variáveis estudadas. No entanto, merecem mais crédito os resultados concernentes às produções de leite não corrigidas, única análise que apresentou coeficiente de variação baixo, considerando-se o desenho "switch-back", de apenas 3% (LUCAS⁴). A grande variação nos dados butirométricos prejudicou as produções de leite corrigidas para um teor fixo de 4% de gordura.

As quantidades de concentrados fornecidas diariamente para as vacas foram as seguintes, como médias dos diversos tratamentos: A) 9,1; B) 9,3; C) 9,5; D) 9,8 kg de mistura concentrada/vaca/dia. Trata-se de uma ingestão elevada considerando-se as produções obtidas, por volta de 11,0kg. No entanto, o experimento foi totalmente conduzido em época crítica do ano (início de julho e início de setembro) quando os pastos eram deficientes em quantidade e qualidade e bem pouco consumidos. Não era fornecida nenhuma suplementação de forragem conservada, contrariamente ao que preconiza a boa técnica de alimentação, mas buscava-se uma resposta à administração de concentrados como são usados na maior parte de nossas criações, no período de falta de chuvas em quantidades elevadas. Esse fato deveria inclusive maximizar as respostas referentes às formas de administrar-se concentrados. Sem dúvida as respostas obtidas foram inesperadas, ao menos quando se leva em conta o tópico de duas versus uma refeição diária. A administração dos concentrados em duas porções

contribuiria para um nível mais homogêneo dos ácidos graxos voláteis no interior do rúmen, principalmente o ácido butírico conforme relatos de SIMKINS e cols.⁷ e MARTZ e cols.⁵, mas esses níveis, se ocorreram, não se traduziram em maiores produções de leite, no presente caso. Mesmo se considerássemos apenas a satisfação da fêmea em receber este tipo de alimento no momento da ordenha, seria esperada uma maior produtividade quando a mistura fosse fornecida durante as duas ao invés de apenas em uma das ordenhas.

É provável que, dada à quantidade relativamente grande de grãos, as vacas que receberam sua porção em duas refeições diárias tenham apresentado um menor tempo de pastoreio, por terem o seu apetite saciado duas vezes ao dia. Se isso realmente ocorreu, seria uma explicação para as produções das vacas recebendo uma ou duas refeições serem tão próximas. Neste caso, o resultado seria provavelmente diferente com volumosos de boa qualidade e portanto usando-se menores quantias de concentrados.

No tocante às quantificações das misturas por grupo ou por indivíduo, seria necessário indagar se este fenômeno se repetiria em vacas nos estágios iniciais das curvas de lactação. Os resultados deste trabalho foram concordantes com aqueles apresentados por SUDWEEKS e cols.⁸, por WATERS e cols.⁹ e BAXTER e cols.¹, mas discordantes dos dados de HAWKINS².

Os pesos vivos variaram pouco no transcurso do experimento. O peso médio in-

CONCLUSÃO

Para as condições específicas do presente trabalho, considerando-se principalmente que as vacas utilizadas se encontravam em estágios avançados de lactação, recebendo volumosos carentes em qualidade e quantidade, e com níveis de produção situados entre 8 a 13 kg de leite por animal por dia, foram tiradas as seguintes conclusões:

a) Não há vantagens em quantificar-se a mistura concentrada conforme a produção individual, sendo igualmente eficiente a quantificação por média de grupo;

2ª) Não há vantagens, em termos de produção de leite, em fornecer-se a porção concentrada em duas refeições ao invés de em uma única refeição diária.

dividual no início do trabalho foi igual a 500kg; nos tratamentos A e B o peso não variou; no C, houve ganho de 0,3kg/animal/dia e no D, perda de 0,2kg/animal/dia. Os ganhos de peso no tratamento C seriam devidos à coincidência das vacas que passaram por este tratamento serem mais leves, relativamente às que passaram pelos tratamentos A, B e D, sendo portanto beneficiadas por terem exigências menores quanto às suas mantenças.

RFMV-A/35

LUCCI, C.S. & GODOI, C.R.M. *Ways of feeding concentrate-meals for milkings cows.* Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 14(2): 325-328, 1977.

SUMMARY: *Twelve crossbred cows were used in a "switch-back" design, 2 x 2 factorial arrangement with four treatments concerning feeding concentrate meals: A) once a day, by individual milk production; B) once a day, by average production of all cows; C) twice a day, by individual milk production; and D) twice a day, by average production of all cows. Milk production, 4% FCM production and fat production were not statistically different.*

UNITERMS: *Feeding, dairy cattle*; Nutrition, ruminant*; Concentrate meals supplements*.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BAXTER, H.D.; OWEN, J.R.; MONTGOMERY, M.J.; GORDON, C.H.; MILES, J.J. Three forage systems and two concentrate feeding systems for lactating cows. *J. Dairy Sci.*, 56(1): 119, 1973.
- 2 - HAWKINS, G.E. Comparison of group and individual feeding of concentrates to dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, 50: 618, 1967.
- 3 - LUCAS, H.L. A method of equalized feeding for studies with dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 26(11): 1011, 1943.
- 4 - LUCAS, H.L. Switch-back trials for more than two treatments. *J. Dairy Sci.*, 39(2): 146, 1956.
- 5 - MARTZ, F.A.; MISHRA, M.; CAMPBELL, J.R.; DANIELS, L.B.; HILDERBRAND, E. Relation of ambient temperature and time post feeding on ruminal, arterial and venous volatile fatty acids, and lactat acid in Holstein steers. *J. Dairy Sci.*, 54(4): 520, 1971.
- 6 - NESTLÉ Cia. Industrial e Comercial Brasileira de Produtos Alimentícios. 2ª pesquisa por amostragem das condições existentes nas propriedades rurais que nos formam leite. São Paulo, 1973. 111p.
- 7 - SIMKINS, K.L.; SULTIE, J.W.; BAUMGARDT, B.R. Regulation of food intake in ruminants. III. Variation in blood and rumen metabolites in relation to food intake. *J. Dairy Sci.*, 48(2): 629, 1965.
- 8 - SUDWEEKS, E.M.; STODDARD, G.E.; MICKELSON, C.H. Group feeding of grain cuts cost. *Utah Farm Home Sci.*, 24(87): 1963.
- 9 - WATERS, W.H.; CARRION, M.L.; RUSOFF, L.L. Comparison of individual and group feeding of concentrates to lactating cows. *J. Dairy Sci.*, 52: 557, 1969.

Recebido para publicação em 30-8-77
Aprovado para publicação em 30-8-77