

TIPOS DE COMEDOUROS PARA SUÍNOS E EFEITO DA FORMA FÍSICA DE RAÇÕES SOBRE SUAS PERDAS¹

CLÁUDIO BELLAVER², EGIDIO A. KONZEN³, DALTON L. SANTOS⁴
e ALFREDO R. FREITAS³

RESUMO - Este experimento foi conduzido durante o mês de outubro de 1982, tendo como objetivo a comparação de comedouros tipo EMBRAPA (C₁) e convencional (C₂), bem como a comparação de duas formas físicas de ração, peletizada (R₁) e farelada (R₂). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com estrutura fatorial 2 x 2. A unidade experimental foi representada pela perda de ração na baía, durante o dia. Os animais utilizados pesavam, em média, 77,48 ± 0,48 kg no início do experimento, e foram mantidos em baias de piso totalmente ripado. Foi constatada interação estatisticamente significativa (P < 0,01) entre tipos de comedouros e forma física de ração. Dentro de C₁ e C₂, a R₂ apresentou perda de ração significativamente maior (P < 0,01) do que R₁, embora, proporcionalmente menor em C₂. A perda percentual de ração foi de 1,37 ± 0,58 e 0,99 ± 0,22, para os comedouros C₁ e C₂, respectivamente.

Termos para indexação: manejo, desperdício, equipamentos, conversão alimentar, peletização, ração farelada.

FEEDERS AND RATIONS FORMS FOR SWINE, UPON RATION LOSSES

ABSTRACT - This experiment was carried out with the objective of comparing EMBRAPA's prototype feeders (C₁) and conventional feeders (C₂), as well as two physical forms of rations, pelleted (R₁) and meal (R₂). The experimental design was the entirely randomized, with factorial structure 2 x 2 and with the experimental unit represented by the ration losses/pen/day. The utilized animals weighted 77.48 ± 0.48 kg, and the pens were of entirely stripped floor. An interaction statistically significant (P < 0.01) was found among feeders and rations. Between C₁ and C₂, R₂ showed significantly (P < 0.01) higher ration losses than R₁ although proportionally smaller for C₂. The percentual loss of rations was 1.37 ± 0.58 and 0.99 ± 0.22 for feeders C₁ and C₂, respectively.

Index terms: management, feed waste, equipments, feed/gain ratio, ration meal, ration pelleting.

INTRODUÇÃO

Os trabalhos em nutrição de suínos estão voltados, principalmente, para a melhoria da eficiência alimentar, quer seja pela determinação exata das exigências, quer pelo conhecimento da variabilidade na composição química dos alimentos, quer ainda pela utilização de drogas nas rações. No que se refere à eficiência alimentar, segundo Cunha (1980), há muito que melhorá-la nos próximos 20 anos. Com o volume de 977 mil toneladas de rações produzidas em 1980 (Produção 1981), os aspectos relacionados com as perdas de ração to-

mam lugar de destaque na melhoria indireta da eficiência alimentar. Embora seja um assunto de real importância, são poucos os trabalhos encontrados, citando-se os de Bellaver & Zanardi (1981), Bellaver et al. (1982) e Hollis (1982). Estes trabalhos, referenciam aspectos de perdas em comedouros para suínos, que oscilam de 5,1 a 37,3%, e correções na construção de comedouros convencionais, como a elevação acima do piso ou o prolongamento de abas de proteção contra perdas de ração.

As perdas são importantes por três pontos principais: 1) econômico (Bellaver & Zanardi 1981); 2) risco de parasitismo e afecções respiratórias (Faixa Sicre & Capdevilla Padrosa 1980); e 3) mascaramento da eficiência alimentar.

Segundo Stevens & Luce (s.d.), um bom manejo pode eliminar a maior parte do alimento perdido; entretanto, em muitos casos, é necessário modificar a ração ou o comedouro.

Alguns progressos têm sido alcançados na redu-

¹ Aceito para publicação em 6 de fevereiro de 1984.

² Méd.-Vet., M.S., EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - CNPSA, Caixa Postal D-3, CEP 89700 Concórdia, SC.

³ Eng.^o Agr.^o, M.Sc., EMBRAPA/CNPSA.

⁴ Zootecnista, Bolsista Convênio EMBRAPA/CNPq, Concórdia, SC.

ção de perdas de ração, mas ainda existem possibilidades de diminuí-las. Assim, o objetivo deste experimento foi o de comparar dois tipos de comedouros e duas formas físicas de ração, no que se refere à perda diária de ração, funcionalidade e viabilidade econômica do comedouro.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no mês de outubro de 1982, nas instalações do CNPSA, em baias com piso totalmente ripado e bebedouros tipo chupeta. Foram utilizados 144 leitões mestiços, Landrace x Large White, de ambos os sexos, sendo que os sexos foram balanceados nos tratamentos, com idade média de 160 dias e peso médio inicial de $77,48 \pm 0,48$ kg.

Os tratamentos consistiram na comparação de dois comedouros, tipo EMBRAPA (C_1) e convencional (C_2), e duas rações, peletizadas (R_1) e farelada (R_2). Os dois tipos de comedouros são mostrados nas Fig. 1 e 2.

Devido às dimensões dos comedouros C_1 , algumas baias foram ajustadas para $14,4 \text{ m}^2$, ou seja, foram reunidas duas baias simples ($7,2 \text{ m}^2$) com o comedouro colo-

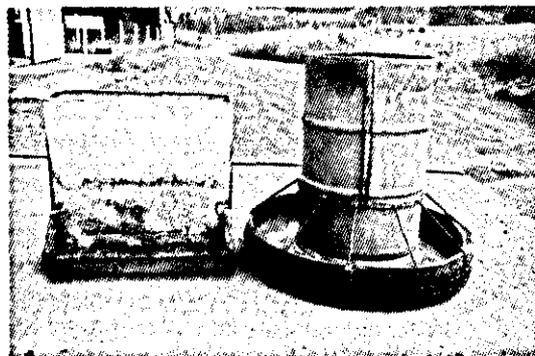


FIG. 2. Comedouro tipo EMBRAPA (direita) e comedouro tipo convencional (esquerda).

cado centralmente. Os comedouros C_2 foram mantidos em baias simples, devido ao formato retangular e menor número de divisões (bocas). Entretanto, a área disponível por animal, nos dois tipos de baias contendo os comedouros C_1 e C_2 , foi de $0,85 \text{ m}^2$ e $0,87 \text{ m}^2$, respectivamente. A área útil de consumo no comedouro por animal foi de 326 cm^2 no C_1 e 233 cm^2 no C_2 .

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com estrutura fatorial 2×2 (dois comedouros x duas rações), sendo analisadas as variáveis: perda diária de ração por baía, ganho médio diário (GMD), conversão alimentar (CA), perda percentual de ração no período experimental (PPE), perda/animal/dia (PAD) e perda por área útil de comedouro (PAC). O GMD e CA referem-se aos valores médios obtidos dos animais por baía. A PPE refere-se à quantidade de ração perdida nas baias durante o período experimental de cinco dias, dividida pelo consumo no mesmo período, expressa percentualmente. A PAD e a PAC são os valores obtidos dividindo-se e perda diária por baía, pelo número de animais nas baias e pela área útil do comedouro, respectivamente.

As rações R_1 e R_2 foram fornecidas à vontade e atenderam às recomendações feitas pelo National Research Council (1979).

A coleta das perdas de ração foi realizada, diariamente, durante cinco dias, utilizando-se bandejas teladas sob os comedouros, segundo Bellaver & Zanardi (1981).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, são mostrados os resultados obtidos para os efeitos de formas de ração e tipos de comedouros, nos quais se apresenta a interação estatisticamente significativa ($P < 0,05$), para a variável perda diária por baía. O desperdício de ração peletizada foi consistentemente menor do que o

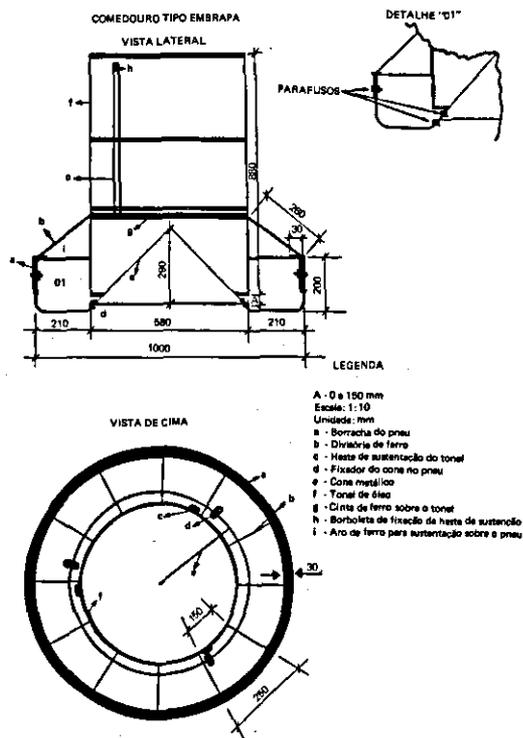


FIG. 1. Vistas parciais do comedouro tipo EMBRAPA.

desperdício de ração farelada, nos dois tipos de comedouros.

A peletização, portanto, mostrou-se eficaz em reduzir a perda diária, o que está de acordo com Stevens & Luce (s.d.). Ocorre, porém, que o processo de peletização da ração é dispendioso e, muitas vezes, não é uma prática realizável na propriedade, devido à falta de equipamentos.

Isolando-se o efeito de tipo de comedouro, obtém-se, de acordo com a Tabela 2, uma maior perda ($P < 0,05$) no comedouro C_1 do que no C_2 . Entretanto, o (C_1) apresenta uma maior área útil de comedouro/animal (326 cm^2) do que o C_2 (233 cm^2), o que proporcionou perdas por área útil de comedouro de 8,28 g e 4,10 g, respectivamente, não sendo significativas ($P > 0,05$) essas diferenças.

Considerando-se a perda/animal/dia, os comedouros C_1 e C_2 apresentaram perdas de 33,76 g e

23,90 g, respectivamente, também não diferindo significativamente ($P > 0,05$). Segundo Combs & Copelin (1980), o número diferente de animais, ou grupo social diferente, não influenciou significativamente ($P > 0,05$) os ganhos diários e a conversão alimentar de leitões. Desse modo, considerando-se a área e o número de animais, que foram diferentes nos dois tipos de comedouros, as variáveis perdas por área útil de comedouro e por animal/dia assumem uma importância maior do que a perda diária por baía.

As perdas percentuais, no período experimental, de 1,37% e 0,99%, para os comedouros C_1 e C_2 , respectivamente, são inferiores à perda de 5,1%, observada por Bellaver & Zanardi (1981), na fase de terminação, o que indica que houve progresso na redução de perdas de ração nesta fase.

As variáveis ganho médio diário, conversão alimentar, perda no período experimental, perda por

TABELA 1. Efeito da forma física da ração sobre o desempenho dos animais e perdas de ração.

Variável	EMBRAPA (C_1)		Convencional (C_2)	
	Peletizada (R_1)	Farelada (R_2)	Peletizada (R_1)	Farelada (R_2)
Peso médio inicial, kg	76,67 \pm 1,01	76,80 \pm 1,14	78,30 \pm 1,10	78,13 \pm 0,64
Ganho médio diário, kg	0,80 \pm 0,04	0,79 \pm 0,10	0,87 \pm 0,06	0,75 \pm 0,03
Conversão alimentar	2,98 \pm 0,18	3,21 \pm 0,40	2,90 \pm 0,16	3,23 \pm 0,09
Perda no período experimental, %	0,44 \pm 0,10	2,31 \pm 0,88	0,68 \pm 0,38	1,30 \pm 0,11
Perda/animal/dia, g	10,28 \pm 2,00	57,25 \pm 23,33	16,46 \pm 8,70	31,35 \pm 3,03
Perda na área útil do comedouro/dia, g/cm ²	0,50 \pm 0,10	2,81 \pm 1,14	0,57 \pm 0,30	1,08 \pm 0,10
Perda diária/baía, g	164,53 ^b \pm 2,20	915,80 ^a \pm 6,37	131,67 ^b \pm 2,68	250,80 ^a \pm 1,74

a,b Médias dentro de tipo de comedouros diferem significativamente ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 2. Efeito do tipo de comedouro sobre o desempenho e perdas de ração.

Variável	EMBRAPA (C_1)	Convencional (C_2)
Peso médio inicial, kg	76,73 \pm 0,68	78,22 \pm 0,57
Ganho médio diário, kg	0,80 \pm 0,05	0,81 \pm 0,04
Conversão alimentar	3,09 \pm 0,20	3,06 \pm 0,11
Perda no período experimental, %	1,37 \pm 0,58	0,99 \pm 0,22
Perda/animal/dia, g	33,76 \pm 14,83	23,90 \pm 5,30
Perda na área útil do comedouro/dia, g/cm ²	1,66 \pm 0,73	0,82 \pm 0,18
Perda diária/baía, g	540,17 ^a \pm 104,41	191,23 ^b \pm 18,52

a,b Médias significativamente diferentes ao nível de 5% de probabilidade.

animal/dia e perda por área útil/dia não apresentaram diferenças significativas ($P > 0,05$), mostrando uma uniformidade dos comedouros com relação às perdas de ração e desempenho animal.

A observação do funcionamento dos comedouros mostrou que o tipo EMBRAPA é mais facilmente regulável e que o fluxo de ração é melhor, não havendo necessidade de restringir demasiadamente o dispositivo de regulação de fluxo. Isto acontece porque a curvatura interna do pneu ajuda na proteção contra perda. Frequentemente, os comedouros convencionais ficam congestionados devido à dificuldade de regulação, ou entupimento provocado pela passagem da ração pela abertura.

Em algumas instalações, existem comedouros com tampas sobre as bocas, as quais são indicadas para diminuir o desperdício. Entretanto, estas tampas não são consideradas uma boa opção, pois têm um custo maior, aumentam o ruído e podem não eliminar a perda de ração.

Os comedouros convencionais (C_2) são cópias de equipamentos importados; no comércio de Concórdia, SC, em abril/84, tiveram um custo em torno de Cr\$ 100.000,00, estimando-se que a sua durabilidade seja de, aproximadamente, quatro anos. Os do tipo C_1 apresentam algumas vantagens sobre o C_2 : o custo é dois terços menor, podem ser utilizados pelo dobro de animais, apresentam maior capacidade de depósito de ração, o que diminui a mão-de-obra no arraçamento; supõe-se que a durabilidade seja maior, pois o contato com o piso é feito com a borracha do pneu.

CONCLUSÕES

1. A ração peletizada apresenta um menor des-

perdício do que a ração farelada em ambos os comedouros.

2. As perdas de ração por área útil de comedouro e as perdas percentuais de ração foram semelhantes em ambos os comedouros, sendo baixas em relação a resultados anteriores.

3. Devido à funcionalidade e menor custo, recomenda-se adoção do comedouro tipo EMBRAPA para animais em terminação.

REFERÊNCIAS

- BELLAVER, C.; KONZEN, E. & ZANARDI, J.C. Redução de perdas de ração em comedouros para suínos. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, 17(6):929-31, 1982.
- BELLAVER, C. & ZANARDI, J.C. Perdas de rações em comedouros para suínos. Concórdia, SC, EMBRAPA/CNPISA. 1981. 4p. Comunicado Técnico, 20).
- COMBS, G.E. & COPELIN, J.L. Influence of pen size and number of pigs per pen on performance of young swine. In: ANNUAL SWINE FIELD DAY, 25., Gainesville, 1980. Gainesville, Florida, Agricultural Experiment Station, Department of Animal Science, 1980. p.1-3. (Research Report, AL-1980-3).
- CUNHA, T.J. Actions programs to advance swine production efficiency. *J. Anim. Sci.*, 51(6):1429-33, 1980.
- FAIXA SICRE, C. & CAPDEVILLA PADROSA, J. Últimos avances em alimentación sobre cerdos. *Av. Alim. Mej. Anim.*, 21(8/9):25-9, 1980.
- HOLLIS, G.R. Cut feed waste and save money. *Hog Farm Manag.*, 19(9):58-9, 1982.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Committee on Animal Nutrition, Subcommittee on Swine Nutrition. Nutrient requirement of swine. 8.ed. Washington, National Academy of Sciences, 1979. 52p.
- PRODUÇÃO e Comercialização. DIFISA - Sinopse Estat., Brasília, 2:45, 1981.
- STEVENS, V. & LUCE, W.G. Formulating swine rations. Oklahoma, Oklahoma State University, s.d. p.3501-3. (OSU Extension Facts Science Serving Agriculture, 3501).