

COMEDOUROS PARA SUÍNOS EM CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO

Claudio Bellaver¹
Dino César P. Garcez²

Um dos equipamentos mais importantes na produção de suínos é o comedouro pois relaciona-se diretamente com o consumo de alimentos, item que representa cerca de 2/3 do custo de produção. Na busca de um comedouro ideal para suínos do crescimento ao abate (25 a 120 kg de peso vivo) devem ser levados em conta os aspectos referentes às perdas de ração no comedouro, à produção de dejetos, ao desempenho animal e ao custo do comedouro. As perdas de ração no comedouro elevam o custo da produção suína e mascaram a quantidade de alimento consumido, pois o desperdício não é subtraído do consumo. Além disso, as perdas somam-se aos dejetos, aumentando a quantidade de efluentes/kg de suíno produzido. Por outro lado, sabe-se que o desempenho dos animais pode ser melhorado pelo funcionamento adequado dos comedouros.

Mais recentemente, algumas empresas produtoras de equipamentos para suínos passaram a incluir o bebedouro junto ao comedouro. A razão para tal melhoria nos comedouros está associada, na prática, ao melhor ganho de peso dos animais, visto que há um aumento do consumo de ração. Além disso, pode haver diminuição da poeira na baia e da quantidade de dejetos produzidos, por redução do desperdício de água dos bebedouros. O comedouro com bebedouro conjugado permite o fornecimento de ração úmida que pode ser economicamente vantajoso ao produtor. Especial atenção deve ser dada à qualidade da água consumida e a sua disponibilidade, principalmente nas épocas quentes do ano quando as necessidades aumentam.

Entende-se que a quantidade e o fornecimento das rações para os suínos, dependem entre outros fatores, da genética e do sexo dos animais. Comedouros desenhados para fornecer rações seca, úmida, à vontade ou restrita, são objetivos deste comunicado técnico.

Comedouros conjugados com bebedouros (ração úmida)

Devido à pouca informação existente sobre o fornecimento de ração úmida e sua implicação sobre a produção de dejetos, foi realizado um experimento com suínos em crescimento e terminação sendo alimentados à vontade e com ração úmida ou seca. Os animais eram filhos de cachaços da linhagem MS 58 e de fêmeas cruzadas das raças Landrace e Large White, tendo portanto, alto potencial de deposição de carne na carcaça, quando alimentados à vontade. Os comedouros eram verticais e possuíam uma boca. A água foi fornecida dentro do comedouro através de bebedouros tipo chupeta (nipple), ou fora do comedouro, fixo à parede da baia.

¹Méd. Vet.,PhD, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves-Concórdia SC

²Estagiário curricular de Med. Vet.,da UFSM na Embrapa Suínos e Aves

Os resultados experimentais mostraram que a utilização de bebedouro dentro do comedouro, apresentou as seguintes vantagens:

- Os machos castrados e fêmeas apresentam maiores taxas de ganho de peso de 6% e 16%, respectivamente;
- Houve redução significativa da quantidade de efluentes/kg de suíno produzido (24%) e, portanto, houve diminuição da poluição ambiental;
- As porcentagens de carne e de gordura na carcaça foram semelhantes aos resultados obtidos com a ração seca;
- Houve aumento da margem bruta em 26% para fêmeas alimentadas com ração úmida não havendo diferença para machos castrados na mesma dieta.

De um modo geral, as fêmeas apresentaram um melhor desempenho, pois têm um maior potencial de deposição de tecido magro do que de machos castrados e isso resultou numa margem bruta maior. Os machos castrados apresentam maior crescimento, porém, há um pequeno aumento de gordura na carcaça, o que causa diminuição da bonificação paga ao produtor quando a tipificação de carcaças estiver sendo usada. Isso também pode ser evidenciado em suínos de genética com menor potencial de deposição de carne na carcaça alimentados à vontade na terminação. Portanto, para machos castrados de genética melhorada e para animais de genética com menor potencial de deposição de carne é aconselhável o uso de ração seca, quando a tipificação de carcaças estiver sendo usada. Se não houver bonificação de carcaças, o uso de comedouros com bebedouro conjugado é aconselhável para obter-se taxas de ganho de peso maiores. Outros experimentos com ração úmida mostraram reduções de 26% no gasto de água e 29% de dejetos produzidos quando comparado à ração seca. Nesses testes também foi verificado que há maior ganho de peso e deposição de gordura na carcaça, não havendo alterações na eficiência alimentar mesmo com genética menos apurada.

Além da lucratividade, devem ser avaliados os aspectos de poluição ambiental causada pelos efluentes na produção de suínos (fezes, urina, pêlos, secreções, desperdícios de ração e água dos bebedouros). Os comedouros com bebedouro conjugado diminuem a quantidade de dejetos por kg de carne produzida.

Atualmente, há no mercado comedouros para o fornecimento de ração úmida montados verticalmente com uma boca e uma chupeta (nipple) na câmara de consumo; comedouros convencionais com duas bocas e duas chupetas; comedouros circulares com cerca de dez bocas e cinco chupetas e comedouros com depósito de ração com capacidade para cerca de 40 kg, fornecendo a ração em uma bandeja com duas chupetas. Todos esses modelos permitem o fornecimento de ração úmida. Nesse último sistema, a liberação de ração é feita pelo suíno através de uma alavanca acionada com o focinho ou pelo ato de girar, também com o focinho, um liberador de ração na base do comedouro e que permite a saída gradativa de pequenas quantidades de ração. Uma das grandes vantagens desse comedouro é que os suínos têm acesso por todos os lados, podendo ser colocado entre duas baias, com 20 animais cada uma e mantendo-se uma distância de 2 metros da divisória posterior da baia ou a 1m da divisória frontal para facilitar o enchimento manual de ração no comedouro.

Baseado em dados experimentais de que um suíno em crescimento ocupa um comedouro de uma boca cerca de duas horas por dia e que um comedouro permanece ocupado 2/3 do dia pelos suínos de uma baia, recomenda-se a utilização de um comedouro vertical de uma boca conjugado com bebedouro para cada dez animais (dez suínos/boca).

Comedouros semi-automáticos convencionais (ração seca)

Com o objetivo de quantificar as perdas de ração que ocorrem nos diferentes tipos de comedouros, ensaios realizados demonstraram que essas perdas são significativas e representam um alto custo econômico para o produtor de suínos. Com ração farelada na fase de crescimento e com comedouros semi-automáticos convencionais de quatro bocas as perdas de ração chegaram a 5%. No sentido de reduzir essas perdas, foi verificado que a altura e largura da aba de proteção dos comedouros semi-automáticos convencionais são importantes para evitar as perdas de ração. Além disso, a profundidade da borda anterior até a parte do fundo da câmara de consumo e o espaço lateral por boca também interferem sobre as perdas de ração e podem ser fatores limitantes do consumo de ração, quando mal dimensionados, pois podem dificultar o acesso ao alimento. O espaço lateral por boca de 33 cm baseia-se na largura do animal na região das cruzes (entre as paletas) mais 10% necessário para movimentação e variabilidade de tamanhos entre suínos. Essa medida maximiza a utilização de comedouros de mais de uma boca, permitindo o acesso lado a lado e ao mesmo tempo de suínos dos 25 aos 120 kg.

Cabe salientar que um comedouro semi-automático convencional de quatro bocas, com as dimensões corretas, tem capacidade para servir 40 animais por dia. Portanto, se forem utilizados comedouros de quatro bocas em baias de grupos pequenos, há uma sub-utilização do comedouro permitindo a formação de ração mofada nos cantos, onde os animais deixam de consumir. Por isso, as empresas fabricantes de comedouros deveriam comercializar comedouros semi-automáticos convencionais com número de bocas variável, uma vez que o número de animais por baia, em geral, varia de 10 a 20 suínos. Assim, se o número de animais por baia for dez ou menos, é necessário apenas um comedouro de uma boca. Se o número de animais por baia estiver entre 10 e 20, é necessário um comedouro de duas bocas (Figura 1) ou dois de uma boca. Nesse último caso, os comedouros devem ser colocados à, pelo menos, dois metros de distância o que permite um posicionamento lateral do animal sem que o mesmo impeça o acesso ao outro comedouro. Nesses tipos de comedouros, a ração é fornecida na sua forma seca e à vontade, sendo que a regulação da quantidade de ração liberada deve ser ajustada para que não haja excesso de ração na câmara de consumo causando desperdícios ou mesmo falta de ração, privando os animais de alimento.

Comedouro circular do tipo EMBRAPA

Outro fator importante no momento de se optar pelo tipo de comedouro é o seu custo e durabilidade. Comedouros do tipo EMBRAPA (Figuras 2 e 3) apresentam um baixo custo para o produtor e por serem circulares são ideais para baias grandes, permitindo a alimentação de muitos animais devido ao maior número de bocas e ao ângulo de acesso de 360°, além disso, apresentam semelhante desempenho quanto à conversão alimentar e ganho médio diário de peso, quando comparado ao comedouro semi-automático convencional. Em adição, apresenta perda mínima de ração e tem alta durabilidade. Algumas formas industrializadas desse comedouro circular estão disponíveis no mercado, mas as figuras citadas permitem sua construção artesanal.

A utilização do comedouro tipo EMBRAPA para suínos de crescimento e terminação requer a sua colocação no centro das baias o que facilita o livre acesso ao comedouro, por todos os lados. É uma excelente opção quando se deseja o fornecimento de ração seca à vontade para um grande número de suínos. Devido ao fato do comedouro tipo EMBRAPA possuir 10 bocas, este poderia servir para até 100 suínos (10 suínos/boca) alocados em baias grandes.

O material necessário para a construção de um comedouro tipo EMBRAPA para animais de crescimento e terminação conforme as figuras 2 e 3 consta de:

Um tonel metálico de óleo de 200 litros "f" e um cone metálico "e", um pneu usado aro 22 × 11 e pedaços de ferro de $\frac{1}{2}$ polegada para "g" e "i", e de $\frac{1}{4}$ de polegada para "b" e "c". O cone é

sobreposto ao pneu e parafusado em três pontos com placas metálicas “d”. A regulagem do fluxo de ração é feita através de três hastes metálicas “c”, as quais sustentam o tonel através de três parafusos tipo borboleta “h”.

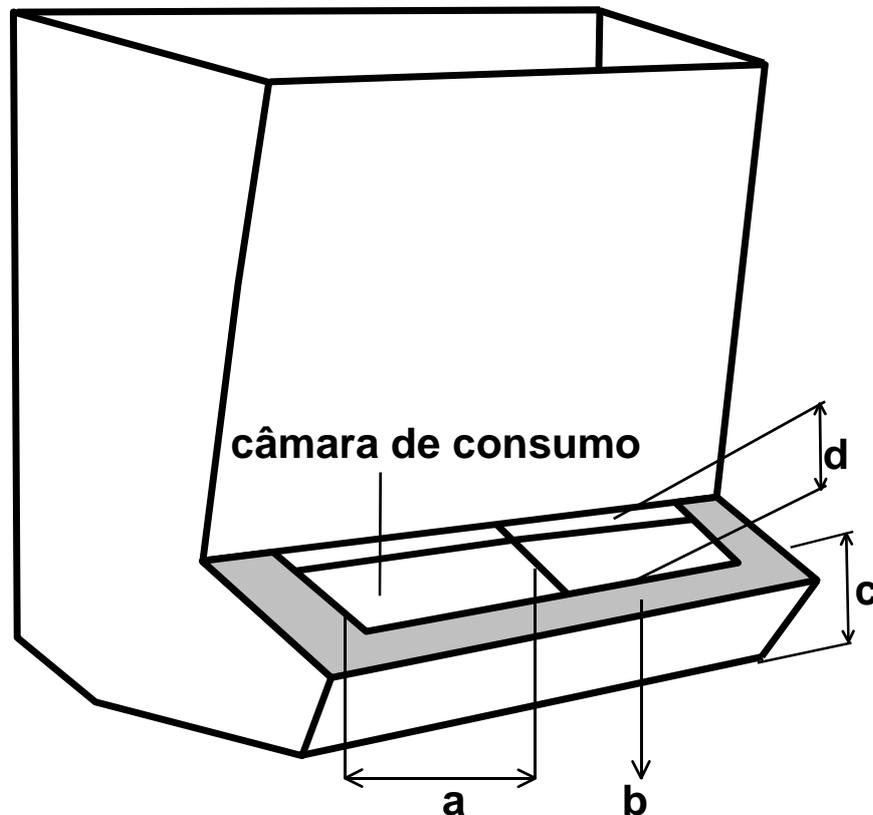


Figura 1 – Comedouro semi-automático convencional de duas bocas para suínos de crescimento e terminação(modelo não em escala).

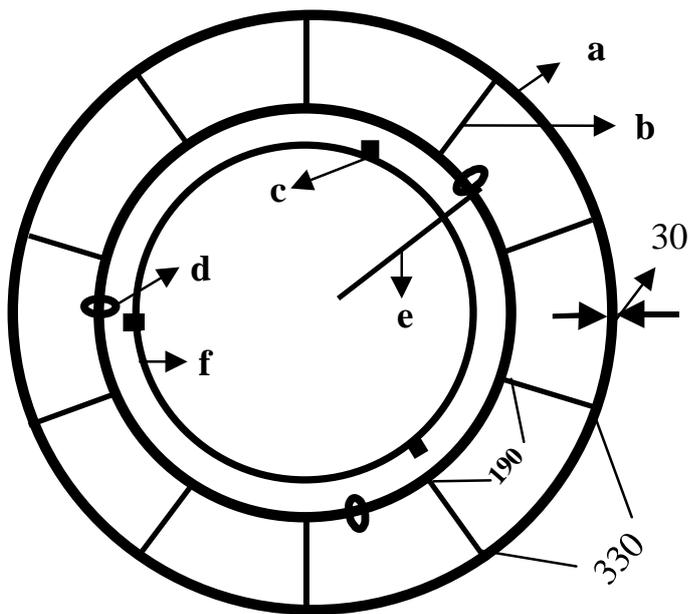
As recomendações das medidas indicadas por letras na Figura 1, são:

a) o espaço lateral por boca deve ser de 33 cm; **b)** a largura da aba de proteção contra perdas de ração deve ser de 2,5 cm; **c)** a altura do piso até a borda da câmara de consumo deveria ser regulável conforme o tamanho dos animais. Entretanto, devido a dificuldade de elevar o comedouro em relação ao piso, recomenda-se que a altura seja de 20 cm durante as fases de crescimento e terminação; **d)** abertura da câmara de consumo, é a distância entre a borda da aba de proteção contra perdas até parede anterior do depósito de ração, que deve ser de 20 cm.

As medidas relacionadas acima podem ser aplicadas para os demais comedouros semi-automáticos convencionais independente do número de bocas.

Comedouros para a aplicação de alimentação controlada

Nas fases de creche (6 – 25 kg), crescimento (25 – 50 kg) e terminação 1 (50 a 70 kg), os suínos têm uma maior deposição de tecido magro e menor de gordura. Assim, a recomendação técnica é a de que esses animais recebam ração à vontade nessas fases, podendo ser úmida para estimular o consumo. Já na fase de terminação 2 (70 a 120 kg), as linhagens com maior



LEGENDA

Unidade:mm

A- 0 a 150 mm de altura para fluxo da ração

a- Borracha de pneu

b- Divisória de ferro

c- Haste de sustentação do tonel

d- Fixador do cone ao pneu

e- Cone metálico

f- Tonel de óleo

g- Cinta de ferro sobre o tonel

h- Borboleta de fixação da haste de sustentação

i- Aro de ferro para sustentação do pneu

Figura 2 – Dimensões do comedouro tipo EMBRAPA - vista de cima. A legenda acima também serve para Figura 3

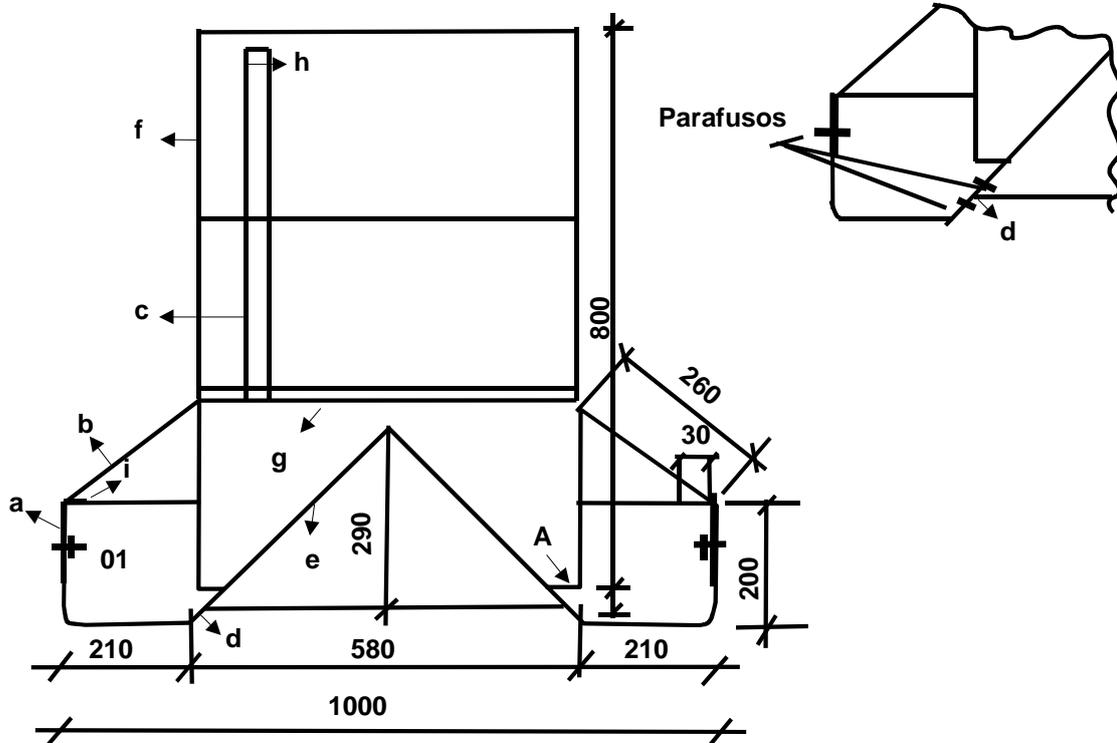


Figura 3 – Dimensões do comedouro tipo EMBRAPA - vista lateral

apetite tendem a depositar mais gordura na carcaça, quando alimentados à vontade, comparados à linhagens de alto potencial de deposição de carne na carcaça.

Por isso, a alimentação controlada para suínos com essa característica genética, na última fase da terminação, visa melhorar a eficiência alimentar e reduzir a deposição de gordura na carcaça. Esses dois efeitos são desejados pelo produtor, pois significam menor gasto com alimento e melhor bonificação da carcaça. Entretanto, é preciso considerar que os ganhos médios diários diminuam, ampliando-se o tempo para se chegar ao peso de abate e, conseqüentemente, aumentando o tempo de utilização das instalações. Outra vantagem da restrição alimentar é a redução da quantidade de efluentes/kg de suíno produzido e do teor de nitrogênio e fósforo dos dejetos.

Para que a alimentação controlada seja bem empregada é necessário o conhecimento do material genético existente em que se deseja aplicar a restrição alimentar. Em geral, os genótipos melhorados (com mais do que 56% de carne na carcaça) não necessitam ser restringidos porque já consomem menos ração do que os não melhorados. Na Tabela 1 são apresentados consumos, ganhos de peso e conversão alimentar de suínos de acordo com o sexo dos animais e calculados a partir do modelo do NRC, os quais servem de indicação de um bom desempenho. O consumo médio diário de alimento pode ser calculado por amostragem, anotando o consumo de ração à vontade de um lote de 10 animais de peso conhecido no período de uma semana. Esse valor então será comparado com os consumos mostrados na tabela.

Tabela 1 – Alguns pontos de planos de alimentação à vontade^{1,2} e controlada³ para suínos dos 70 aos 120 Kg

Peso Vivo (Kg)	À vontade para fêmeas (Kg/dia) ¹			À vontade para castrados (Kg/dia) ¹			À vontade kg/dia ²	10% de restrição Kg/dia ³	15% de restrição kg/dia ³
	C	GPD	CA	C	GPD	CA			
70	2,43	1,00	2,42	2,80	1,12	2,50	2,83	2,55	2,41
80	2,53	1,00	2,53	2,95	1,13	2,60	3,01	2,71	2,56
90	2,62	0,99	2,65	3,05	1,12	2,72	3,17	2,85	2,69
100	2,72	0,98	2,79	3,13	1,10	2,84	3,30	2,97	2,81
110	2,83	0,96	2,95	3,18	1,07	2,96	3,41	3,07	2,90
120	2,95	0,96	3,09	3,22	1,04	3,09	3,51	3,16	2,98

¹ Consumo (C), ganho de peso diário (GPD) e conversão alimentar (CA), calculados a partir do NRC (1998), com dietas a base de milho e farelo de soja, contendo 3300 kcal EM/kg, para uma deposição de 325 g/dia de carne na carcaça dos 20 aos 120 kg, com temperatura de 22°C e na lotação de 1 m²/suíno.

² Consumo à vontade para ambos os sexos calculado pela equação:
EM (Mcal/d) = 13,162 · (1 - e^{-0,0176·peso})

³ Exemplos de 10 e 15% de restrição sobre o consumo calculado pela equação citada.

É importante também considerar a qualidade da dieta que está sendo utilizada, principalmente em termos de energia, aminoácidos, cálcio e fósforo. As dietas são calculadas para atender as exigências para um dado consumo e se houver redução da quantidade fornecida, deve-se aumentar a concentração de nutrientes na dieta. Em geral, uma restrição de 10% do consumo à vontade pode ser considerada média, podendo ou não ser suficiente para que apareçam os efeitos na eficiência alimentar e nas características de carcaça.

A severidade da restrição alimentar a ser imposta, basicamente é uma opção da genética animal existente, do sexo, do peso animal e da fórmula a ser empregada. Animais geneticamente melhorados para deposição de carne tendem a consumir menos ração, o que diminui a importância da restrição para esses animais. Os machos castrados normalmente consomem

mais ração do que fêmeas e por isso, a restrição em machos castrados pode apresentar melhor resultado do que em fêmeas.

Durante o período da alimentação controlada, as fêmeas devem ser alojadas separadas dos machos castrados, devido às diferenças de consumo. O acesso ao comedouro deve ser simultâneo a todos os animais da baia, evitando-se competição entre eles. Para padronizar a quantidade de ração, pode-se graduar um recipiente que facilite a distribuição manual da ração ou dispor de um sistema especializado em liberá-la por tempo, peso ou volume determinado. Os sistemas restritivos devem liberar o acesso à ração somente no momento desejado, evitando competição e estresse. Um sistema não automatizado pode ser instalado através de uma tampa basculante metálica e retangular suspensa colocada acima do comedouro, à frente de cada baia, que se desloca para fora, liberando o acesso à ração e, para dentro, impedindo o acesso dos animais à ração. O controle é feito manualmente pelo tratador que abastece os comedouros logo após o consumo, mantendo o sistema fechado até a próxima refeição. A utilização de comedouros lineares com tampa basculante, colocados à frente das baias, deve dispor um espaço linear mínimo de 33 cm por suíno no comedouro (Figura 4).



Figura 4 – Comedouro linear ao corredor, para alimentação controlada, mostrando o corredor à esquerda **(a)**, a ração dentro do comedouro **(b)** e a tampa metálica basculante frontal **(c)** fechada para o acesso dos animais, os quais ficam à direita dentro da baia **(d)**.