



IMPACTO DA ESTRATÉGIA NUTRICIONAL NA EFICIÊNCIA HÍDRICA DE SUÍNOS EM CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO

IMPACT OF NUTRITIONAL MANAGEMENT IN WATER EFFICIENCY OF GROWING-FINISHING SWINE

Julio C. P. Palhares¹

⁽¹⁾Embrapa Pecuária Sudeste. CP. 339, CEP 13560-970. São Carlos-SP-Brasil

E-mail: julio.palhares@embrapa.br

INTRODUÇÃO

Embora a água seja um elemento fundamental na produção de suínos e sua deficiência prejudica o desempenho dos animais e da criação, a relação água/produção de suínos continua a ser um desafio para a ciência em virtude de quão pouco sabe-se sobre essa relação.

Água em quantidade e qualidade é fundamental na produção de suínos, não só a fim de manter altos índices zootécnicos e, conseqüentemente, desejáveis rentabilidades, mas também para conservação deste recurso natural, pois se esse for mal utilizado implicará no seu comprometimento, indisponibilizando-o, o que limitará a produção e afetará seu desenvolvimento. A redução do consumo de água e da geração de dejetos reduzirá o risco ambiental da atividade para os recursos hídricos, solo e ar e o custo do manejo ambiental. Considerando essa realidade deveria ser grande o interesse por manejos e tecnologias que diminuam o consumo de água.

A ciência da nutrição animal possui grande número de estudos demonstrando a relação manejo nutricional/redução da excreção de nutrientes, mas a relação consumo de água/tipo de dieta a qual insere aspectos produtivos, sanitários, ambientais e econômicos não foi estudada de forma ampla. Essa relação é um indicador robusto para avaliar a eficiência hídrica das criações. Água e produção de suínos é um tema que deve ser abordado de forma imediata e sistêmica, pois a atividade é ameaça potencial à quantidade e à qualidade deste recurso natural (Palhares, 2011).

A água é o nutriente que o suíno requer em maior quantidade e seu consumo é influenciado por uma série de fatores, sendo um dos principais o tipo de dieta. A dieta bem formulada irá propiciar consumo ótimo de água e uso racional do recurso natural. Shaw et al. (2006), destacam que estudos sobre a utilização da água pelos suínos são complexos, pois envolvem comportamento animal, condições ambientais e manejo nutricional.

O objetivo deste estudo foi relacionar diferentes estratégias nutricionais à eficiência hídrica de suínos em crescimento e terminação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado nas instalações do Sistema de Produção de Suínos da Embrapa Suínos e Aves, durante 17 semanas (119 dias).

Oitenta suínos, machos castrados, resultado do cruzamento de fêmeas Landrace x Large White com machos MS60, ao redor de 30 kg de peso vivo e com idade média de 77 dias, foram distribuídos em um delineamento de tratamentos em blocos casualizados, contemplando um programa de quatro dietas com as fases de 30 a 50 (Crescimento I), 50 a 70 (Crescimento II), 70 a 100 (Terminação I) e 100 a 130 kg (Terminação II). A unidade experimental (repetição) era constituída pela baía com quatro animais do mesmo sexo.

Os tratamentos estudados foram:

T1 – Dieta com nível alto de proteína bruta, suplementação mínima de aminoácidos e sem a inclusão de fitase e minerais orgânicos;



T2 – Dieta formulada a partir de T1, mas com redução do nível de proteína bruta, mediante a suplementação de lisina, metionina, treonina e triptofano industriais, observando a proteína ideal de todos os aminoácidos essenciais. Esta dieta não teve a adição de fitase e minerais orgânicos;

T3 – Dieta formulada a partir de T1, mas com a inclusão de fitase e redução dos teores de cálcio e fósforo da dieta;

T4 – Dieta formulada a partir de T1, mas com a suplementação de 40% minerais orgânicos (Cu, Zn e Mn) e 50% minerais inorgânicos;

T5 – Dieta formulada a partir de T1, mas combinando os tratamentos T2, T3 e T4, anteriormente descritos.

As dietas foram oferecidas na forma farelada. Todas as dietas eram isocalóricas, com base em energia líquida e formuladas considerando os aminoácidos digestíveis e o conceito de proteína ideal, variando-se apenas os nutrientes em estudo. As Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos (Rostagno et al., 2005) constituíram a base de exigências nutricionais dos animais para formulação das dietas em cada fase. Como não existem recomendações de energia líquida para suínos nas Tabelas Brasileiras, este nível foi definido pelo valor de energia líquida obtido nas dietas controle (T1).

A água foi servida a vontade para os animais. Cada baia dispunha de um galão com capacidade de 50 L colocado de forma suspensa. O galão estava conectado ao bebedouro da baia que era do tipo “ecológico”. A altura do bebedouro foi regulada, semanalmente, pelo tamanho dos animais e a pressão da água foi variável de acordo com a água disponível no galão.

Diariamente, o volume do galão era repostado, assim a diferença entre a capacidade do galão e o valor repostado forneceu o resultado do consumo total de água por baia, o qual incluiu a água consumida pelos animais e a água desperdiçada no ato da dessedentação ou por vazamentos. Quando detectados vazamentos, estes eram estancados no prazo de 24h. Os valores de consumo por baia foram corrigidos nos dias nos quais foram verificados vazamentos. O valor da diferença dividido por quatro, forneceu o consumo de água por animal.

Os seguintes indicadores de eficiência hídrica foram calculados: *Total*, relação entre o peso vivo do animal e o total de água consumida; *Carcaça Fria*, relação entre a porcentagem de carcaça fria (74%) e o total de água consumida; *Carne Magra*, relação entre a porcentagem de carne na carcaça (54%) e o total de água consumida. As eficiências são expressas em kg/l.

Cada eficiência foi calculada de acordo com a Equação 1.

$$\text{Efi. Hidr} = \frac{\text{PC}}{\text{TA}} \quad (1)$$

em que:

Efi.Hidr- Eficiência Hídrica

PC- Produção de carne em kg

TA- Total de água utilizada em l

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todos os tratamentos que houve o uso de estratégias nutricionais verificou-se menor consumo de água pelos animais. O Tratamento 5 demonstrou que a utilização das estratégias nutricionais de forma simultânea proporciona o menor consumo de água. Isso representa menor uso do recurso natural, o que justifica a afirmação deste tratamento conter uma vantagem conservacionista frente aos outros tratamentos. O maior consumo de água no T1 comprova a afirmação e justifica, ambientalmente, o uso das estratégias nutricionais.

Na Tabela 1 observam-se as eficiências hídricas de cada estratégia. O T5 apresentou as melhores eficiências, ou seja, para cada litro de água consumida, se produziu maior quantidade de produto. No cálculo da eficiência considerou-se somente o volume de água consumida pelos



animais. As estratégias embarcadas neste tratamento tiveram o maior impacto positivo na redução do consumo de água diário, portanto, a relação entre consumo e eficiência é verificada.

A Tabela 1 apresenta o impacto na necessidade de água, considerando a eficiência hídrica total e as dietas utilizadas no estudo, dos animais abatidos no Brasil em 2012 (IBGE, 2013). Observa-se que o uso da dieta com as três tecnologias representaria uma redução de 20% na necessidade de água da suinocultura nacional, quando comparado a dieta convencional. A dieta com o uso de fitase teve a menor economia (6%).

Segundo dados do IBGE, a região Sul concentrou 65,3% dos abates no ano de 2012. Essa região, além de apresentar grande densidade de animais, também tem elevada densidade humana, produção industrial e áreas de intensa produção agrícola. Todas essas atividades são intensivas no uso da água e, conseqüentemente, problemas por conflitos pelo recurso podem surgir. A melhoria da eficiência hídrica pelo manejo nutricional é uma ação que poderá reduzir os potenciais conflitos, bem como contribuirá para a sustentabilidade da atividade.

Tabela 1. Eficiência hídrica total, de carcaça fria e de carne magra e necessidade de água para os suínos abatidos no país em 2012.

Eficiência (kg/l)	T1	T2	T3	T4	T5
Total	2,5	2,7	2,6	2,8	3,0
Carcaça Fria	1,8	2,0	1,9	2,1	2,2
Carne Magra	1,4	1,6	1,5	1,6	1,7
Necessidade de água dos suínos abatidos no país em 2012 (m ³) ¹	1.871.911	1.693.498	1.751.036	1.667.508	1.490.664
Porcentagem de redução da necessidade de água (%)	100	90	94	89	80

¹Considerando o abate de 35.979.434 cabeças de suínos no ano de 2012 (IBGE, 2013).

CONCLUSÕES

A utilização de estratégias nutricionais reduz o consumo de água e, conseqüentemente, melhora a eficiência hídrica. Os resultados obtidos são dependentes das condições produtivas, mas a pesquisa demonstra que as estratégias nutricionais promovem a conservação dos recursos hídricos em quantidade. Pesquisas devem ser realizadas abrangendo suínos de diferentes idades e outras categorias animais.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PALHARES, J.C.P. Pegada hídrica dos suínos abatidos nos Estados da Região Centro-Sul do Brasil. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, v.33, n.03, p.309-314. 2011
- ROSTAGNO, H.S., ALBINO, L.F.T., DONZELE, J.L., GOMES, P.C., OLIVEIRA, R.F. DE, LOPES, D.C., FERREIRA, A.S., BARRETO, S.L. DE T. Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 2.^{ed}. Viçosa: UFV-DZO, 2005.
- SHAW, M.I.; BEAULIEU, A.D.; PATIENCE, J.F. Effect of diet composition on water consumption in growing pigs. *Journal of Animal Science*, v.84, n.31, p.23-32. 2006.