



<http://dx.doi.org/>

<http://www.nutricaoanimal.ufc.br>

Artigo Científico

Medicina Veterinária

Efeito de dietas secas ou úmidas com água e soro de queijo coalho na forma líquida sobre o comportamento de suínos em crescimento

Effect of dry or moist diets with water and curd whey in liquid form on the behavior of growing pigs

Maria Alice Martins de Faria ⁽¹⁾, Maria do Carmo Mohaupt Marques Ludke ⁽²⁾, Jorge Vitor Ludke ⁽³⁾, Wilson Moreira Dutra jr. ⁽⁴⁾, Edmilson Gomes da Silva ⁽⁵⁾, Emannel Morais de S. R. de Andrade ⁽⁶⁾, Maíra Lorena da Rocha Andrade ⁽⁶⁾, Aleksander Adan Gonçalo Costa ⁽⁶⁾, Erik da Silva Santos ⁽⁶⁾

Resumo: O objetivo do trabalho foi estudar o comportamento de suínos alimentados, com rações secas ou úmidas. Dietas úmidas foram estabelecidas através da adição de água na relação 1:1 ou pela adição de soro de leite. Foram utilizados 24 suínos machos castrados com peso médio inicial de $26,6 \pm 0,3$ kg alojados em baias individuais. Os tratamentos foram: T1 - Ração Referência (RR seca), T2 - Ração RR com água na proporção 1:1, T3 - Substituição em base matéria seca de 10% da RR por soro de queijo e, T4 - Substituição em base matéria seca de 20% da RR por soro de queijo. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com seis repetições por tratamento totalizando 24 baias. As dietas foram fornecidas em relação ao peso metabólico do animal. O comportamento foi avaliado durante 3 dias consecutivos na fase de crescimento. Os parâmetros de comportamento avaliados foram: frequência com que os animais foram ingerir ração, beber água, urinar, defecar, fuçar, coçar, caminhar, deitar, sentar e ficar em pé. Estas observações foram registradas por meios visuais das 8 às 18h, e a cada 10 minutos, registrando suas respectivas atividades. Foi observado que os animais alimentados com dieta seca foram com maior frequência ao comedouro e bebedouro, diferentemente das dietas úmidas e líquidas, pois estas últimas dietas proporcionaram aos animais uma ingestão de toda a ração mais

rapidamente. Além disso, os animais que consumiram as dietas secas tiveram uma frequência menor no ato de defecar em relação aos demais, devido a uma digestão mais lenta em relação à dieta úmida e líquida.

Palavras-Chave: forma física da ração, nutrição de suínos, subprodutos do leite, variáveis comportamentais

Abstract: The aim of this work was to evaluate the pigs behaviour when fed with dry or wet diets. Wet diets were established by water addition at ratio of 1:1 or by addition of liquid cheese whey. Twenty four growing pigs with an average initial of 26.6 ± 0.3 kg were individually allocated in crates. The treatments were: T1 – Reference Diet (RR dry), T2 – Wet RR diet with water in ratio of 1:1, T3 – Substitution of 10% RR diet on dry matter basis by liquid cheese whey and, T4 Substitution of 20% RR diet on dry matter basis by liquid cheese whey. Experiment was established in a Randomized Block Design with six repetitions per treatment using 24 barns. Diets quantities were calculated considering animal metabolic weight. Animal behaviour were evaluated during 3 consecutive days on growing phase. Behaviour parameters evaluated were: frequency of pigs eating their diets, drinking water, urinate, defecate, grub, scratch, walk, lie down, sitting or stand up. The observations were visually registered per pen from 8:00 to 18:00 hours at intervals of 10 minutes. Animals fed with dry diet showed higher frequency at trough and drinker differently as did animals submitted to wet and liquid diets because the last one permitted feed consumption be more quickly. The animals submitted to dry diet showed lower frequency of defecating when compared to other treatments because of a more lasted diet digestion.

Keywords: : feed physical form, pig nutrition, milk by-products, behavioral variables

<http://dx.doi.org/>

Autor para correspondência. E-mail: ronaldo.sales@ufc.br

Recebido em 16.07.2008. Aceito em 30.12.2008

¹Aluna do Programa de Iniciação Científica PIC do Curso de Zootecnia da UFRPE

² Professora Orientadora Adjunta III – Dep. Zootecnia/UFRPE – Dois Irmãos, Recife -PE

³ Pesquisador da EMBRAPA Suínos e Aves – Concórdia - SC

⁴ Professor Adjunto III – Dep. Zootecnia/UFRPE – Dois Irmãos, Recife -PE

⁵ Aluno de Mestrado da UFRPE

⁶ Alunos de Graduação em Zootecnia da UFRPE

Introdução

Um desafio na suinocultura brasileira é proporcionar aos animais bem-estar e conforto térmico associados à preservação ambiental, aspectos esses muito valorizados. A intensificação da produção de suínos em confinamento, com modernização das técnicas de manejo e dos equipamentos utilizados durante as últimas décadas, tem gerado nos animais mais suscetíveis distúrbios comportamentais de agressividade e estereotípias, como excessivo ato de fuçar, mastigar entre outras (ANDRESEN & REDBO, 1999).

Um ingrediente alternativo com potencial para esta atividade é o soro de queijo que é um efluente residual de fábricas de queijo, podendo acarretar sérios problemas quando sua eliminação é feita em rios e esgotos, tanto pela elevada demanda bioquímica de oxigênio (30.000 a 50.000 mg/l), como pelos volumes produzidos - a cada 100 litros de leite destinados a produção de queijos corresponde 80 a 90 l de soro residual.

Estudos pioneiros do uso de dietas úmidas para suínos em crescimento e terminação realizados por QUILANG (1939), que mostravam melhora na taxa de crescimento e na eficiência alimentar. Essa melhora estaria relacionada à mudança do comportamento ingestivo dos animais. Eles ingerem num espaço de tempo menor e diminuem os deslocamentos entre o comedouro e bebedouro (GONYOU & LOU, 2000). Dessa forma, as perdas de ração são menores, aumentando a relação ração ingerida/fornecida. Podem-se classificar os fatores, que afetam o comportamento ingestivo, como sendo ligados ao alimento, ao ambiente e ao animal.

Com isso, o objetivo deste trabalho foi de observar se a dieta úmida (ração com água ou soro de queijo) em relação à dieta seca altera o comportamento, não só alimentar, como também o físico-metabólico do animal de acordo com o tipo de ração.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no setor de Suínos do

Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Foram utilizados 24 animais em crescimento da raça Pen Ar Lan, machos castrados com peso médio de 26,5 kg, alojados em baias individuais com bebedouro tipo chupeta e comedouro em alumínio fixo circular. O manejo alimentar dos animais era realizado diariamente 2 vezes ao dia, sendo as 08:00 e as 17:00 horas.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro tratamentos e seis repetições, onde T1 - Ração Referência (RR seca), T2 - Ração RR com água na proporção 1:1(ração úmida), T3 - Substituição em base matéria seca de 10% da RR por soro de queijo(ração úmida) e, T4 - Substituição em base matéria seca de 20% da RR por soro de queijo (ração líquida). Os últimos tratamentos (T2 ao T4) eram preparados 20 minutos antes do seu fornecimento, para que houvesse uma maior absorção tanto da água quanto do soro pela ração. A ração referência foi preparada à base de milho e farelo de soja, suplementadas com

minerais e vitaminas de acordo com as recomendações mínimas de ROSTAGNO et al. (2005).

Para estabelecer o ajuste da quantidade de ração a fornecer foi coletado o peso de cada animal, onde as pesagens eram semanais realizadas com o animal em jejum. A ração foi fornecida em base no peso metabólico dos animais ($PV^{0,75}$), no qual foi calculada considerando que a exigência inicial de manutenção era de 110 kcal/kg/dia que ao multiplicar pelo peso metabólico do animal e por 3,5 resulta na quantidade de energia fornecida ao animal e ao dividir pela energia da ração referência obteve-se a quantidade de ração diária fornecida ao animal, em base da matéria seca, que ao dividir estas quantidades pela matéria seca da ração e a matéria seca do soro transforma as partes em base natural.

As atividades comportamentais foram registradas por meio de observações visuais das 8 às 18h durante 3 dias consecutivos e feitas pelo mesmo observador, no qual a cada 10 minutos foi registrado em uma planilha suas respectivas atividades, conforme a

seguinte discriminação: número de idas ao comedouro, ao bebedouro, para urinar, defecar, fuçar coçar, caminhar, deitar, sentar e ficar em pé. A temperatura e umidade relativa do ambiente eram observadas e anotadas a cada 2 horas pelo mesmo observador através de um termo hidrógrafo digital, tendo por média uma temperatura de 27,3 °C e umidade relativa de 59,5 %.

Os parâmetros de comportamento foram submetidos a análise de variância (ANOVA) utilizando o programa computacional SAS (1996). As médias foram comparadas pelo teste t a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os resultados referentes às atividades realizadas pelos animais como idas ao comedouro, idas ao bebedouro, urina defecar, fuçar, coçar, sentar, deitar e ficar em pé encontram-se na Tabela 1. Podemos perceber que os animais que consumiram a dieta seca tiveram uma maior frequência ($P<0,01$) de idas ao

comedouro, diferentemente das dietas úmidas ou líquidas, onde foi significativa a menor procura. Quanto a frequência de procura para ingestão de água observamos que apenas a dieta mais líquida com 20% de soro foi diferenciada em relação a dieta seca, porém não diferenciou das dietas úmidas. Com isso, os animais que consumiram a dieta seca sentaram menos ($P<0,01$) do que os que consumiram a dieta líquida com 20% de soro.

Essa maior procura de ida ao bebedouro pode ser justificada pelo fato do consumo da ração seca proporcionar aos animais maior necessidade de ingestão de água.

Além disso, os que consumiram dieta seca têm que parar um pouco sua ingestão de ração para ir ao bebedouro e por consequência ocorre o aumento de idas ao comedouro até cessar a quantidade de ração ofertada, enquanto os demais tratamentos os animais consumiram rapidamente a ração oferecida até surgir o próximo arraçoamento.

Tabela 1 – Médias das frequências das atividades comportamentais de suínos em crescimento analisadas em porcentagem em relação aos tratamentos estudados.

Tipos de atividades comportamentais	Tratamentos			
	Ração seca	Ração Úmida	Ração + 10% Soro	Ração + 20% Soro
Idas ao comedouro	8,98 a	3,75 b	3,98 b	5,47 b
Idas ao bebedouro	10,33a	9,57 ab	9,73 ab	5,96 b
Urinar	3,75 a	4,71 a	3,20 a	5,20 a
Defecar	2,53 b	4,40 a	3,45 ab	3,81ab
Fuçar	4,20 a	5,35 a	4,28 a	5,23 a
Coçar	3,34 a	3,98 a	4,27 a	5,08 a
Caminhar	18,04 a	17,71a	18,98 a	18,40 a
Deitar	32,56 a	33,59 a	33,68 a	31,33a
Sentar	4,88 b	6,62 ab	7,57 ab	8,27 a
Ficar em Pé	11,38 a	10,32 a	10,85 a	11,26 a

Estudos pioneiros do uso de dietas úmidas para suínos em crescimento e terminação realizados por QUILANG (1939) mostravam melhora na taxa de crescimento e na eficiência alimentar. Essa melhora estaria relacionada à mudança do comportamento ingestivo dos animais. Eles ingerem num espaço de tempo menor e diminuem os deslocamentos entre o comedouro e bebedouro (GONYOU & LOU, 2000). Dessa forma, as perdas de ração são menores, aumentando a relação ração ingerida/fornecida.

Em relação a frequência do ato de defecar a ração úmida diferiu

da ração seca e esta não diferiu da ração com soro nas diferentes proporções, ou seja, animais com ração úmida tiveram maior frequência do ato de defecar em relação a seca, provavelmente pode ser justificado por um mais rápido consumo do alimento e maior ingestão de água, com isso menor ida ao comedouro e bebedouro, ocasionando uma digestão mais rápida em relação aos animais que consumiram a dieta seca, defecando assim maior número de vezes, pois conseqüentemente os que consumiram ração seca apresentaram uma digestão mais lenta e tiveram

maior reabsorção de água, defecando assim em menor frequência.

Nas seguintes atividades: urinar, fuçar, coçar, caminhar, deitar e ficar em pé, não houve diferença significativa entre os tratamentos.

Conclusões

A forma física da ração altera o comportamento alimentar e físico-metabólico do animal, evidenciando que quanto mais úmida a dieta menor a frequência de idas ao bebedouro e comedouro, por estes consumi-las mais rapidamente, e proporcionando uma defecação mais contínua.

Referências Bibliográficas

ANDRESEN, N; REDBO, I. Foraging behaviour of growing pigs on grassland in relation to stocking and feed protein level. *Applied Animal Behaviour Science*, V.62, n.2-3, p.183-197,1999

GONYOU, H.W.; LOU, Z. Effects of eating space and availability of water in feeders on productivity and eating behavior of grower/finisher pigs. *Journal of Animal Science*, v.78, p.865-870, 2000

QUILANG, C.B. A study on the effect upon growing pigs of mixing varying amounts of water in their grain rations. *Philippine Agriculture*, v.28, p.44-51, 1939

ROSTAGNO, H.S.; ALBINO, L.F.T.; DONZELE, J.L.; et al. **Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos – Composição de alimentos e exigências nutricionais**, 2ª Edição, Ed.:ROSTAGNO, UFV - Departamento de Zootecnia, Viçosa, 186 pp., 2005

SAS – STATISTICAL ANALYSES SYSTEM. **SAS/STAT: user's guide**, version 6.11. ed. Carry: 1996, 842 p.