

PERFIL DE ÁCIDOS GRAXOS DE CADEIA CURTA NO CÓLON DE LEITÕES RECÉM-DESMAMADOS ALIMENTADOS COM DIETAS COM PREBIÓTICOS

SILVIA L. FERREIRA¹, PATRÍCIA V. A. ALVARENGA¹; MARCOS L. P. TSE¹; VINICIUS R. C. PAULA¹; MAYRA A. D. SALEH¹; YASMIM S. VIANA¹; GUSTAVO H. C. CHAVES¹; ANDREW K. L. FERRAZ²; FILIPE G. TELLES¹; DENIS R. A. RAMOS¹; FABIANA G. LUIGGI³; DIRLEI A. BERTO¹

¹Departamento de Produção Animal, FMVZ/ UNESP, Botucatu, SP; ²Departamento de Horticultura, FCA/UNESP, Botucatu, SP; ³YES Synergy, Campinas, SP.
Contato: leticiacalif@gmail.com

Resumo: Foram utilizados 40 leitões com 21 dias de idade e peso vivo de 6,05kg alojados num delineamento de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e oito repetições com objetivo de avaliar diferentes combinações de mananoligossacarídeos (MOS), β -glucano, galacto-oligossacarídeo (GOS) e frutoligossacarídeo (FOS) na dieta, em substituição à antimicrobiano melhorador de desempenho, sobre a concentração de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) no cólon proximal ao 14º dia de experimento. Os tratamentos avaliados foram: T1 = dieta basal (DB) + 40ppm de colistina; T2 = DB + MOS e β -glucano (2,0kg/t); T3 = DB + MOS e β -glucano (1,0kg/t) + FOS e GOS (1,0kg/t) (relação FOS:GOS de 1:9); T4 = DB + MOS e β -glucano (1,0kg/t) + FOS e GOS (1,0kg/t) (relação FOS:GOS de 3:7); T5 = DB + MOS e β -glucano (1,0kg/t) + FOS e GOS (1,0kg/t) (relação FOS:GOS de 5:5). As concentrações de AGCC não foram influenciadas ($P>0,05$) pelos tratamentos. Conclui-se que as combinações de prebióticos testadas não alteram o perfil de AGCC do cólon proximal dos leitões aos 35 dias de idade.

Palavras Chave: aditivos; desmame; saúde intestinal; suínos

SHORT-CHAIN FATTY ACIDS PROFILE IN THE COLON OF WEANLING PIGS FED DIETS WITH PREBIOTICS

Abstract: It were used 40 weaned piglets (21-d-old and body weight of 6.05kg) housed in a randomized complete block design with five treatments and eight replications to evaluate different combinations of mannoligosaccharides (MOS), β -glucan, galactoligosaccharide (GOS) and fructoligosaccharide (FOS) on diets of weanling pigs, in replacement of the antimicrobial growth promoter, on the production of short-chain fatty acids (SCFA) in the proximal colon at 14° day of experimental period. The treatments were: T1 = basal diet (BD) + 40ppm of colistin; T2 = BD + MOS and β -glucan (2.0kg/t); T3 = BD + MOS and β -glucan (1.0kg/t) + FOS and GOS (1.0kg/t) (FOS:GOS ratio of 1:9); T4 = BD + MOS and β -glucan (1.0kg/t) + FOS and GOS (1.0kg/t) (FOS:GOS ratio of 3:7); T5 = BD + MOS and β -glucan (1.0kg/t) + FOS and GOS (1.0kg / t) (FOS:GOS ratio of 5: 5). Concentrations of SCFA did not differ ($P>0.05$) among treatments. We conclude that the combinations of prebiotics tested do not alter the SCFA profile in the proximal colon of the piglets at 35 days old.

Keywords: additives; weaning; intestinal health; swine

Introdução: Os prebióticos são compostos que não são digeridos nem absorvidos, porém, no intestino grosso, servem como substrato para bactérias benéficas que produzem ácidos orgânicos e metabólitos que melhoram a imunidade local e sistêmica dos animais (Kogan e Kocher, 2007). Sendo assim, têm-se avaliado o uso desses aditivos em substituição à antimicrobianos melhoradores de desempenho, visando não somente benefícios na saúde e desempenho animal, em especial de leitões em fase de creche, como também na saúde pública. Desta forma, o objetivo da pesquisa foi avaliar os efeitos da combinação de mananoligossacarídeos (MOS), β -glucano, galacto-oligossacarídeo (GOS) e frutoligossacarídeo (FOS) em dietas de leitões recém-desmamados sobre a concentração de ácidos graxos de cadeia curta do cólon.

Material e Métodos: O experimento foi realizado na Área de Suinocultura da FMVZ – UNESP, Botucatu/SP, e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (nº 133/2016). Foram utilizados 40 leitões recém-desmamados (21 dias e com $6,05 \pm 0,21$ kg), alojados individualmente em baias suspensas (1,70 m²/cada). As dietas foram isonutritivas e formuladas de modo a atender as exigências nutricionais mínimas dos animais, de acordo com Rostagno et al. (2011). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com cinco tratamentos e oito repetições (animais). Os tratamentos avaliados foram: T1 = dieta basal (DB) + 40ppm de sulfato de colistina; T2 = DB + MOS e β -glucano (2,0kg/t); T3 = DB + MOS e β -glucano (1,0kg/t) + FOS e GOS (1,0kg/t) (relação FOS:GOS de 1:9); T4 = DB + MOS e β -glucano (1,0kg/t) + FOS e GOS (1,0kg/t) (relação FOS:GOS de 3:7); T5 = DB + MOS e β -glucano (1,0kg/t) + FOS e GOS (1,0kg/t) (relação FOS:GOS de 5:5) (Tabela 1). No 14º dia do experimento, todos os animais foram abatidos para coleta das amostras do conteúdo do cólon proximal, que foram imediatamente congeladas em freezer -80° e posteriormente analisadas por cromatografia gasosa (Erwin et al., 1961), para quantificação dos ácidos graxos de cadeia curta (acético, propiônico, butírico, valérico, isovalérico e isobutírico). Os resultados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas por teste de Tukey à 5% de probabilidade, usando o programa estatístico SAS 9.0 (2002).

Resultado e Discussão: As concentrações de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) não foram influenciadas ($P>0,05$) pelos tratamentos (Tabela 2). De forma similar, White et al. (2002) comparando os efeitos da adição de MOS e antimicrobiano melhorador de desempenho nas dietas de leitões, não observaram diferenças para o perfil de AGCC. Castillo et al. (2008) também não encontraram efeitos para as concentrações de AGCC e ácido láctico, avaliando a inclusão de compostos ricos em MOS e β -glucanos em dietas de leitões recém-desmamados. A produção de AGCC pela microbiota no intestino grosso depende, em grande parte, da composição de nutrientes disponíveis, da composição química do substrato e da taxa de crescimento dos microrganismos (Salysers e Leedle,

1983), assim, é provável que os ingredientes altamente digestíveis utilizados na formulação da dieta basal, tais como açúcar, aminoácidos sintéticos, lactose e plasma sanguíneo, foram responsáveis por manter similar o perfil de produção destes ácidos no intestino grosso dos leitões. Além disto, os oligossacarídeos não digestíveis, normalmente presentes nos principais ingredientes das dietas como milho e farelo de soja, podem mascarar o potencial destes aditivos em alterar o padrão de fermentação intestinal e, conseqüentemente, a produção de ácidos orgânicos (Castillo et al., 2008).

Tabela 1. Níveis de inclusão (%) de mananoligossacarídeo (MOS), β -glucano, frutoligossacarídeo (FOS), galactoligossacarídeo (GOS) e do antimicrobiano melhorador de desempenho nas dietas experimentais.

	Tratamentos, %				
	T1	T2	T3	T4	T5
MOS + β -glucano	-	0.20	0.10	0.10	0.10
FOS	-	-	0.01	0.03	0.05
GOS	-	-	0.09	0.07	0.05
Colistina (Sulfato de colistina 8%)	0.004	-	-	-	-

Tabela 2. Concentração de ácidos graxos de cadeia curta (mmol/L) do conteúdo do cólon proximal dos leitões aos 35 dias de idade

Variáveis	Tratamentos ¹					CV ²	P
	T1	T2	T3	T4	T5		
Acético	77,630	81,831	73,105	80,840	85,984	18,49	0,5288
Propiônico	29,658	31,002	30,122	30,357	30,676	20,72	0,9960
Butírico	18,197	16,616	15,328	15,393	15,632	21,68	0,3951
Isobutírico	0,447	0,669	0,567	0,682	0,696	61,70	0,7066
Valérico	1,489	1,619	2,347	1,685	2,345	47,70	0,2654
Isovalérico	1,104	1,334	1,107	1,221	1,318	34,86	0,7088

¹T1 = dieta basal (DB) + 40ppm de sulfato de colistina; T2 = DB + MOS e β -glucano (2,0kg/t); T3 = DB + MOS e β -glucano (1,0kg/t) + FOS e GOS (1,0kg/t) (1:9); T4 = DB + MOS e β -glucano (1,0kg/t) + FOS e GOS (1,0kg/t) (3:7); T5 = DB + MOS e β -glucano (1,0kg/t) + FOS e GOS (1,0kg/t) (5:5); ²CV = Coeficiente de variação.

Conclusão: As combinações de prebióticos testadas não alteram o perfil de ácidos graxos de cadeia curta do cólon proximal dos leitões aos 35 dias de idade.

Referências Bibliográficas: CASTILLO, M.; MARTÍN-ORÚE, S. M.; TAYLOR-PICKARD, J. A.; et al. Use of mannan-oligosaccharides and zinc chelate as growth promoters and diarrhea preventative in weaning pigs: Effects of microbiota and gut function. *Journal of Animal Science*, v.86, p.94–101, 2008. ERWIN, E.S.; MARCO, G.J.; EMERY, E.M. Volatile fatty acid analyses of blood and rumen fluid by gas chromatography. *Journal of Dairy Science*, v.44, p.1768-1771, 1961. KOGAN, G.; KOCHER, A. Role of yeast cell wall polysaccharides in pig nutrition and health protection. *Livestock Science*; v.109, p.161–165, 2007. ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; DONZELE, J. L.; et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos** – Composição de alimentos e exigências nutricionais. Viçosa: Imprensa Universitária/UFV, 2011, 252 p. SALYERS, A. A.; LEEDLE, J. A. Carbohydrate metabolism in the human colon. In: **Human Intestinal Microflora in Health and Disease**. New York: Academic Press, p.129-146, 1983.