

## DESEMPENHO PRODUTIVO DE LEITÕES PROVENIENTES DE MATRIZES SUPLEMENTADAS COM FIBRA INSOLÚVEL NA DIETA

Agnês Markiy Odakura<sup>1</sup>, Alessandra Pereira dos Santos<sup>1\*</sup>, Fabiana Ribeiro Caldará<sup>1</sup>, Maria Fernanda de Castro Burbarelli<sup>1</sup>, Viviane Maria Oliveira dos Santos Nieto<sup>2</sup>, Deivid Kelly Barbosa<sup>1</sup>, Janaina Palermo Mendes<sup>1</sup>, Rita Therezinha Rolim Pietramale<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Faculdade de Ciências Agrárias (FCA), Dourados, MS. Autor correspondente: alessandra.medvet@outlook.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FAMEZ- UFMS), Campo Grande, MS.

**RESUMO:** A pesquisa foi realizada com objetivo de avaliar o efeito da inclusão da fibra insolúvel (FI) na dieta de matrizes gestantes e lactantes sobre o desempenho produtivo de seus leitões. Foram utilizadas 400 matrizes suínas de linhagem comercial, distribuídas em delineamento em blocos casualizados, em dois tratamentos na fase de gestação: T1: sem inclusão de FI e T2: com inclusão de FI a partir do 85º dia de gestação; e 4 tratamentos na lactação: T1: sem inclusão de FI na gestação e na lactação; T2: sem inclusão de FI na gestação/com inclusão de FI na lactação; T3: com inclusão de FI na gestação/sem inclusão de FI na lactação; T4: com inclusão de FI na gestação e na lactação. Todos os leitões foram pesados ao nascimento e aos 21 dias de vida, para avaliação do peso ao nascimento e peso ao desmame. O peso ao nascimento não foi influenciado pela inclusão de FI durante a gestação. No entanto, leitões cujas mães receberam FI durante a gestação e lactação, foram desmamados mais pesados, quando comparados aos provenientes de porcas que não receberam em ambos os períodos ( $P < 0,0001$ ). A utilização de fibra insolúvel durante as fases de gestação e lactação proporciona melhor ganho de peso dos leitões lactentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** desmame, ganho de peso, nutrição, suinocultura

**ABSTRACT:** The research was carried out with the objective of evaluating the effect of the inclusion of insoluble fiber (FI) in the diet of pregnant and lactating mothers on the productive performance of their piglets. 400 sows of commercial lineage were used, distributed in a randomized block design, in two treatments during the gestation phase: T1: without inclusion of FI and T2: with inclusion of FI from the 85th day of pregnancy; and 4 treatments during lactation: T1: without inclusion of FI in pregnancy and lactation; T2: without inclusion of FI in pregnancy / with inclusion of FI in lactation; T3: with inclusion of FI in pregnancy / without inclusion of FI in lactation; T4: with inclusion of FI in pregnancy and lactation. All piglets were weighed at birth and at 21 days of age, to assess birth weight and weaning weight. Birth weight was not influenced by the inclusion of FI during pregnancy. However, piglets whose mothers received IF during pregnancy and lactation, were heavier weaned, when compared to those from sows that did not receive in both periods. ( $P < 0.0001$ ). The use of insoluble fiber during the gestation and lactation phases provides better weight gain for the suckling piglets.

**KEYWORDS:** weaning, weight gain, nutrition, swine production

**INTRODUÇÃO:** Por muito tempo, foram relatados os efeitos negativos da presença da fibra na dieta de monogástricos, como seu efeito diluidor de energia, fazendo com que a mesma se tornasse indesejável na dieta desses animais. No entanto quando adicionadas de forma correta e em quantidades adequadas, esse nutriente pode oferecer vários benefícios aos animais

(Goulart et al., 2016). Como potenciais efeitos benéficos mostra-se a melhora da saúde intestinal, do bem-estar e do meio ambiente (Jha e Berrocoso, 2016). A fibra dietética é uma classe heterogênea de componentes que não são hidrolisados por enzimas de animais monogástricos, sendo assim são os principais substratos para a fermentação bacteriana na parte distal do intestino (Montagne et al., 2003). Estimula o crescimento de bactérias intestinais promotoras de saúde, tendo efeitos benéficos no sistema imunológico, sendo assim a suplementação materna pode ser utilizada para obter efeito benéfico no desenvolvimento microbiano e imunológico das proles desses animais (Jha et al., 2019), influenciar positivamente no peso dos leitões ao nascimento, além de melhorar o consumo de ração das porcas durante a lactação, refletindo no peso dos leitões ao desmame (Veum et al., 2009). Desse modo, o presente trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar o efeito inclusão da FI na dieta de matrizes gestantes e lactantes sobre o desempenho de seus leitões.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O presente trabalho foi desenvolvido em parceria com uma empresa integradora, em uma instalação comercial produtora de desmamados, localizada no município de Ivinhema, MS (22° 18' 17" S e 53° 48' 55" W, altitude de 362 m). Foram utilizadas 400 porcas de linhagem genética comercial, que permaneceram no experimento do 85° dia de gestação ao desmame dos leitões (21 dias de idade). Durante a fase de gestação as matrizes foram alojadas em baias coletivas (20 porcas por baia). Sete dias antes da data prevista do parto, as matrizes foram realocadas para o galpão da maternidade e alojadas individualmente em cela parideira convencional, onde permaneceram até o dia do desmame de seus leitões. As matrizes foram distribuídas em delineamento em blocos casualizados, de acordo com a ordem de parto (OP1, OP2, OP3 e OP>3), em esquema fatorial 2x4 nos tratamentos, durante as fases de gestação e lactação (Figura 1):

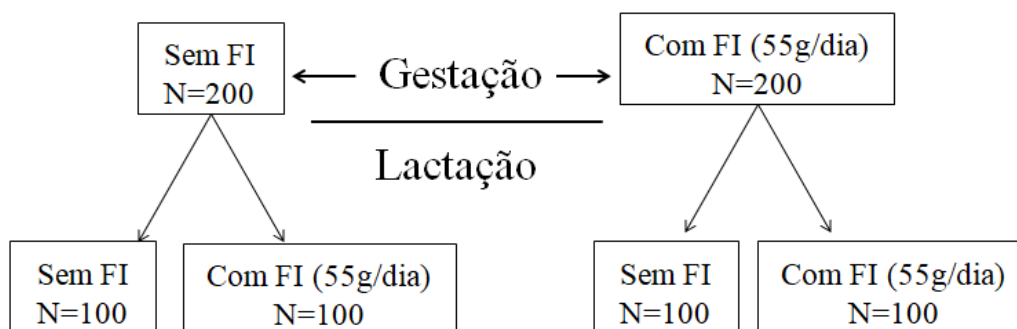


Figura 1. Descrição dos tratamentos e delineamento experimental. Controle: Fornecimento de placebo (composto por farelo de bolacha); Suplementação: Fornecimento de fibra dietética insolúvel (composto por farelo de bolacha +55g de fibra insolúvel/dia/fêmea divididos e 2 tratos/dia na gestação e 3 tratos/dia na lactação)

Ao nascimento, todos os leitões foram secos com papel toalha e submetidos ao corte e desinfecção do cordão umbilical. Após realização desses procedimentos foram imediatamente pesados em balança eletrônica digital para avaliação do peso ao nascimento. A uniformização de leitegadas quanto ao número e peso dos leitões foi realizada 48 horas após o nascimento, apenas entre porcas do mesmo tratamento. Todos os leitões foram novamente pesados individualmente ao desmame (21 dias).

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o procedimento SAS GLIMMIX (SAS, versão 9.4, SAS Institute Inc, Cary, NC, EUA). Por não atenderem ao pressuposto de normalidade dos resíduos foram transformados com uso da matriz LOGNORMAL, desta forma o procedimento GLIMMIX modela o logaritmo da variável resposta como uma

variável aleatória normal. Sendo assim, a média e a variância foram estimadas na escala logarítmica, assumindo assim uma distribuição normal. Assim, foi realizada uma análise de variância utilizando o PROC GLIMMIX do SAS (2014), avaliando-se os efeitos das interações o uso da fibra durante a gestação e a lactação. Para comparar as médias pelo teste de mínimos quadrados, as estimativas obtidas foram ajustadas pelo link inverso (linhas pdiff ilink) do procedimento GLIMMIX.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Não houve efeito da suplementação de FI durante a gestação sobre o peso ao nascimento dos leitões ( $P>0,05$ ). Entretanto, leitões provenientes de matrizes que receberam suplementação de FI durante a gestação e lactação apresentaram maior peso ao desmame, quando comparados àqueles cujas mães não foram suplementadas em nenhuma das fases ( $P<0,0001$ ) (Tabela 2).

Tabela 2. Peso ao nascimento e ao desmame dos leitões nascidos de porcas suplementadas ou não com fibra insolúvel durante as fases de gestação e lactação.

Variáveis	Gestação	Lactação		Média	EPM	Probabilidades		
		Fibra	Placebo			Gestação	Lactação	G*L
Peso ao nascimento	Fibra	1,310	1,344	1,327				
	Placebo	1,313	1,328	1,321	6,018	0,5497	0,11	0,3946
	Média	1,311	1,336	1,324				
Peso ao desmame	Fibra	6,117Aa	5,036Ab	5,577				
	Placebo	5,245Ba	4,887Bb	5,066	2,272	<0,0001	<0,0001	<0,0001
	Média	5,681	4,962	5,322				

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de mínimos quadrados.

Uma das hipóteses para o melhor desempenho dos leitões durante a fase de aleitamento está relacionada ao fato dos leitões receberem sua microbiota colonizadora da porca (Chen et al., 2018), sendo assim a utilização da fibra na dieta de porcas pode influenciar a microbiota intestinal de seus leitões, levando ao maior peso ao desmame, uma vez que um trato intestinal saudável proporciona uma boa saúde geral e melhor produtividade (Jha et al., 2019). Outra possibilidade, segundo os mesmos pesquisadores está relacionada à alterações na composição do colostro e do leite. A fibra quando inclusa na dieta, reduz a quantidade de energia do alimento, no entanto pode aumentar a produção de colostro das matrizes quando é fornecida as porcas durante a gestação, isso porque o modo de ação da fibra está relacionado com aumento do tecido adiposo da glândula mamária, causando o crescimento do tecido parenquimatoso mamário (o epitélio que produz leite). Outro potencial benefício da inclusão dos ingredientes fibrosos para essa categoria de fêmeas (ainda não completamente elucidado) é o maior teor de gordura no colostro. As duas hipóteses mais prováveis são maior catabolismo de lipídios das reservas dessas fêmeas ou aumento da concentração de ácidos graxos no plasma das reprodutoras e consequente síntese de lipídios na glândula mamária (Theil et al., 2014).

Considerando a diferença média de peso ao desmame observada entre os tratamentos em que as porcas não receberam FI em nenhuma das fases em relação às que receberam em ambas as fases ( $6,117 - 4,887 = 1,23\text{kg}$ ), e valores estimados de 2,3 partos/porca/ano, com média de 12 leitões desmamados por parto, a suplementação de 55 g/dia de FI foi capaz de proporcionar a cada 1000 matrizes do plantel, aproximadamente 33.950 kg a mais de leitões desmamados ao ano.

**CONCLUSÕES:** A inclusão da fibra insolúvel na dieta de matrizes suínas durante o terço final da gestação e lactação, não influenciou o peso ao nascimento de leitões, entretanto, proporcionou aumento significativo do peso ao desmame.

## **REFERÊNCIAS**

CHEN, X. et al. Co-occurrence of early gut colonization in neonatal piglets with microbiota in the maternal and surrounding delivery environments. *Anaerobe*, v. 49, p. 30-40, 2018.

GOULART, F. R. et al. Importância da fibra alimentar na nutrição de animais não ruminantes. *Revista de Ciência e Inovação*, v. 1, n. 1, p. 141-154, 2016.

JHA, R.; BERROCOSO, J. F. D. Dietary fiber and protein fermentation in the intestine of swine and their interactive effects on gut health and on the environment: A review. *Animal Feed Science and Technology*, v. 212, p. 18-26, 2016.

JHA, R. et al. Dietary fiber and intestinal health of monogastric animals. *Frontiers in veterinary science*, v. 6, p. 48, 2019.

MONTAGNE, L.; PLUSKE, J. R.; HAMPSON, D. J. A review of interactions between dietary fibre and the intestinal mucosa, and their consequences on digestive health in young non-ruminant animals. *Animal feed science and technology*, v. 108, n. 1-4, p. 95-117, 2003.

THEIL, Peter Kappel; LAURIDSEN, Charlotte; QUESNEL, Helene. Neonatal piglet survival: impact of sow nutrition around parturition on fetal glycogen deposition and production and composition of colostrum and transient milk. *Animal*, v. 8, n. 7, p. 1021-1030, 2014.

VEUM, T. L. et al. The addition of ground wheat straw as a fiber source in the gestation diet of sows and the effect on sow and litter performance for three successive parities. *Journal of Animal Science*, v. 87, n. 3, p. 1003–1012, 2009.