



# COINTER PDVAgro 2022

VII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2526-7701 | PREFIXO DOI: 10.31692/2526-7701

## EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO COM FITOGÊNICOS NA RAÇÃO DE LACTAÇÃO SOBRE OS PARÂMETROS BROMATOLÓGICOS DO LEITE DE FÊMEA SUÍNA

## EFFECTOS DE LA SUPLEMENTACIÓN FOTOGENICA EN LA RACION DE LACTANCIA SOBRE LOS PARÁMETROS BROMATOLÓGICOS DE LA LECHE DE LAS CERDAS

## EFFECTS OF PHOTOGENIC SUPPLEMENTATION IN THE LACTATION RATION ON THE BROMATOLOGICAL PARAMETERS ON THE MILK OF SOWS

Apresentação: Pôster

Gleyson Araújo dos Santos<sup>1</sup>; Maria do Carmo de Oliveira<sup>2</sup>; Amanda Medeiros Araújo de Oliveira<sup>3</sup>; Adriano Henrique do Nascimento Rangel<sup>4</sup>; Rennan Herculano Rufino Moreira<sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

Na suinocultura moderna, um dos grandes desafios para as fêmeas lactantes é dar continuidade a longevidade e desmamar um grande número de leitões pesados e com qualidade. Nesse sentido, estas fêmeas não possuem um aporte nutricional adequado de acordo com alta demanda que essas duas tarefas anteriormente citadas necessitam (CALLEGARI *et al.*, 2016; ZOU *et al.*, 2016; ARAUJO *et al.*, 2022).

Uma das estratégias utilizadas para reduzir o impacto negativo na produção de porcas hiperprolíficas é o uso de fitogênicos nas rações. Os fitogênicos são compostos naturais, utilizados na produção animal e obtidos de vegetais. Cada fitogênico apresenta um efeito diferente nos animais, bem como possui componentes ativos variados (CALLEGARI *et al.*, 2016; ZOU *et al.*, 2016).

<sup>1</sup> Graduando em Zootecnia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, [gleysonaraujo730@gmail.com](mailto:gleysonaraujo730@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduada em Zootecnia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, [mariadocarmo346@gmail.com](mailto:mariadocarmo346@gmail.com)

<sup>3</sup> Mestre em Produção e Nutrição de Não Ruminantes, Universidade Federal do Ceará – UFC, [amanda.oliveira@reginaalimentos.com.br](mailto:amanda.oliveira@reginaalimentos.com.br)

<sup>4</sup> Professor adjunto, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, [adrianohrangel@yahoo.com.br](mailto:adrianohrangel@yahoo.com.br)

<sup>5</sup> Profº Drº Adjunto no Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, [rennan.moreira@ufersa.edu.br](mailto:rennan.moreira@ufersa.edu.br)

O objetivo foi avaliar a suplementação de fitogênico na ração de lactação sobre a qualidade nutricional do leite materno das fêmeas.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Após os eventos do pós-parto, os leitões dependem exclusivamente das fêmeas para sobrevivência e na taxa de crescimento através do aleitamento do colostro e leite para suprir suas necessidades fisiológicas. Essa necessidade ocorre através dos componentes do leite, uma vez que os macronutrientes e micronutrientes são sintetizados através da secreção das células epiteliais mamárias (ARAUJO *et al.*, 2022).

A glândula mamária tem como função na síntese do leite para os leitões lactentes através do aporte nutricional sanguíneo das fêmeas. A origem deste aporte se dá através da ração que é fornecida para fêmeas (exógenas) e pelas reservas corporais (endógeno) (HURLEY, 2001).

O leite é um produto complexo, que confere componentes nutricionais ao leitão recém-nascido como água, proteínas, lipídeos, carboidratos (em especial a lactose), minerais e vitaminas e células (HURLEY, 2015). De acordo com (HURLEY, 2015), a lactose (~4%) é o principal carboidrato do leite e sua variação de composição é baixa do leite, além disso, o teor de lactose tem um coeficiente de variação menor entre as porcas do que o teor de gordura ou proteína em grau limitado, a raça e o estágio podem afetar o teor de gordura, mas geralmente a dieta não afeta a lactose. Os leitões usam a lactose como uma fonte de energia (HURLEY, 2015; ARAUJO *et al.*, 2022).

O teor de gordura (7 ou 8%) é um dos componentes extremamente variáveis do leite e sua alteração pode ser afetada pela raça, dieta, estágio da lactação e outros fatores. A composição proteica do leite reúne várias proteínas específicas. A proteína do leite (6%) é afetada pela raça e estágio da lactação, mas geralmente não é muito afetada pela dieta. Os aminoácidos presentes no leite auxiliam na taxa de crescimento dos leitões. O outro componente principal do leite é o teor de cinzas ou minerais (0,6 a 1,0%), sendo a maior parte como cálcio e fósforo (HURLEY, 2015).

Conforme o estudo (ARAUJO *et al.*, 2022), citando estudos anteriores, a composição físico-química do leite não é afetada pela ordem de parição e pouco influenciada pela composição da dieta, adição de aminoácidos, minerais ou leveduras, embora possa ser observada melhora da saúde da glândula mamária ou alteração do perfil lipídico do leite. No



entanto, sofre grande influência do genótipo e do período de lactação.

Pesquisas sobre a nutrição de porcas lactantes têm sido realizadas para melhorar a qualidade dos leitões nascidos e manter um bom estado nutricional das porcas ao longo do período lactacional e nas etapas subsequentes (TAN *et al.*, 2015). Nesse contexto, o uso de fitogênico é uma alternativa viável para esses objetivos citados anteriormente. Ao avaliarem os efeitos de uma mistura de extratos vegetais contendo carvacrol (orégano), cinamaldeído (canela) e oleoresina de capsicum (pimenta mexicana), na composição do leite das porcas, aos 15 dias, produziram leite com maior concentração de lactose ( $P < 0,01$ ) do que as porcas controle (MATYSIAK *et al.*, 2012).

## **METODOLOGIA**

O experimento foi realizado na granja comercial localizada no município de Croatá de São Gonçalo do Amarante, estado do Ceará, com a aprovação pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, sob o código (01/2022). Foram utilizadas 25 matrizes suínas lactantes de linhagem comercial hiperprolíficas entre dois a sétimo partos. A transferência das matrizes do galpão de gestação para os galpões de maternidade ocorreu por volta dos 105 dias de gestação. As instalações da maternidade são constituídas de piso 2/3 ripado e escamoteador para aquecimento dos leitões. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sendo a matriz e sua leitegada, a unidade experimental. Os tratamentos foram: T1) grupo controle (13 matrizes); T2) grupo com a suplementação de fitogênico na ração de lactação (12 matrizes). Os compostos de fitogênico têm na composição: óleo essencial de canela, óleo de cominho, aroma de erva doce, óleo essencial de aniz, extrato de alcaçuz, óleo essencial de tomilho, óleo essencial de laranja, cloreto de sódio e dióxido de silício. O composto tem nível mínimo de garantia de anetole com  $20 \text{ g kg}^{-1}$

A suplementação do aditivo fitogênico foi calculada com base na quantidade de ração consumida pela matriz, com a proporção de  $150 \text{ g T}^{-1}$ . No pré-parto, as matrizes receberam 2,0 Kg. No pós-parto, em um regime alimentar gradual para estimular o aumento da ingestão até o oitavo dia pós-parto, iniciando com 1,0 Kg no primeiro, atingindo 8,0 Kg no oitavo dia, mantendo-se constante até o desmame. Durante o período lactacional, as fêmeas receberam água à vontade.

Aos 2º e 20º dias de lactação, os leitões foram separados das matrizes, e essas foram



deixadas em jejum por uma hora. Após esse período, 1 ml de ocitocina foi aplicado na veia marginal da orelha das matrizes, que após observação da descida espontânea de leite das tetas das matrizes, amostras de 60 ml de leite de treze matrizes de cada tratamento, com mesma condição corporal, foram colhidas manualmente das oito primeiras glândulas produtivas, quatro de cada lado. As amostras colhidas de cada teto de cada matriz foram misturadas, imediatamente identificadas e armazenadas a  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Amostras de leite foram submetidas à análise para a determinação da proteína bruta, gordura, lactose, extrato seco desengordurado e sólido totais em instrumento de absorção infravermelha (Bentley 2000®, Bentley Instruments Inc, Chaska, Minnesota, USA). A calibração do equipamento foi realizada por dados não-corrigidos, obtidas de amostras-padrão de leite de fêmeas suínas, as quais foram preparadas através de métodos químicos.

Para as análises estatísticas foi utilizado o pacote estatístico do SAS (9.3). Os dados foram submetidos ao teste de Shapiro-Wilk ao nível de 5% de probabilidade para verificar a normalidade dos dados. Os dados com distribuição normal foram comparados pelo teste F da análise de variância considerando efeito significativo menor ou igual a 5% de probabilidade e tendência entre 5 a 10%. Os dados que não apresentaram distribuição normal, quando possível, foram normalizados pelo procedimento PROC RANK do pacote estatístico do SAS (9.3) e os dados não normalizados, comparados pelo teste Kruskal-Wallis ao nível de 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A suplementação não afetou ( $P>0,05$ ) os componentes da gordura, sólidos não gordurosos, fração mineral e sólidos totais. No grupo de porcas suplementadas com o fitogênico houve diferença ( $P<0,05$ ) da proteína bruta e lactose, diminuindo entre 0,25 e 0,39%, respectivamente, respectivamente, ao 2º dia de lactação. Ao 20º dia de lactação, houve tendência ( $P=0,075$ ) para o componente da proteína bruta (Tabela 1).

**Tabela 1** – Análise bromatológica do leite de fêmeas suplementadas com fitogênicos.

OBSERVAÇÕES	Control e	Fitogênico	CV (%)	P valor
	13	12		
<b>2 dias de lactação</b>				
Gordura (%)	6,55	7,26	18,36	0,151
Proteína Bruta (%)	3,72	3,47	6,99	0,037



Lactose (%)	5,60	5,21	6,99	0,029
Sólidos não gordurosos (%)	9,93	9,63	7,65	0,395
Fração mineral (%)	0,81	0,79	6,91	0,543
Sólidos totais (%)	16,20	17,45	8,87	0,058
<b>20 dias de lactação</b>				
Gordura (%)	5,67	6,31	20,82	0,467
Proteína Bruta (%) <sup>1</sup>	3,54	3,69	7,73	0,075
Lactose (%)	5,32	5,41	7,50	0,752
Sólidos não gordurosos (%)	9,73	10,03	7,38	0,494
Fração mineral (%)	0,79	0,79	6,53	0,815
Sólidos totais (%)	15,41	16,34	10,74	0,333

**Fonte:** Própria (2022)

<sup>1</sup> Lactose aos 20 dias de lactação foi utilizada como co-variável.

Com relação à qualidade do leite, no presente estudo mostraram diferenças entre o tratamento dietético em suas composições de nutrientes, ao 2º dia. Mesmo com 2º dias, a proteína bruta e lactose foram menores no tratamento com o fitogênico, ou seja, começaram atrás, aos 20 dias, igualou a lactose e teve uma tendência de aumento na proteína bruta. Matysiak *et al.*, (2012) ao avaliarem o impacto da suplementação óleo essencial (5,4% (p/p) de carvacrol, 3,2% de cinamaldeído e 2,2% de oleoresina de capsicum) do leite das porcas ao dia 15º de lactação indicou que as porcas que receberam o extrato vegetal adicionado produziram leite com maior concentração de lactose (5,82%) do que as porcas controle, não havendo influência sobre os demais compostos. A lactose, principal açúcar do leite, é um dos constituintes que menos varia (HURLEY, 2015). Já a proteína do leite é afetada pela raça e estágio da lactação, mas geralmente não é muito afetada pela dieta (HURLEY, 2015). As discrepâncias podem ser devido ao estresse oxidativo no início da lactação, uma vez que o período de transição entre o final do período gestacional e a lactação podem representar diversos desafios metabólicos para porcas hiperprolíficas. Nesse contexto, a utilização de fitogênicos na dieta das fêmeas pode auxiliar na redução do estresse oxidativo e beneficiar o estado de saúde das porcas (TAN *et al.*, 2015).

Aos 20º dia, os resultados do presente estudo demonstram que o uso da suplementação dos fitogênicos em matrizes na lactação faz com que os níveis de nutrientes do leite se mantenham estáveis à medida que a lactação progride. A saúde da glândula mamária, visto que a ação na resposta imune estabelecida nas células lactantes dos animais que ingeriram o



suplemento reduz a incidência de patologia sintomática e assintomática que poderiam ser potenciais geradores da diminuição da qualidade do leite (TAN *et al.*, 2015; RAPP *et al.*, 2018).

## CONCLUSÕES

A suplementação com fitogênicos na ração de lactação melhora a qualidade dos nutrientes do leite das fêmeas.

## REFERÊNCIAS

Araújo, L. R. S., Vasconcelos, D. M. S., Maia Filho, G. S., Silva, C. V. O., Andrade, T. S., & Evangelista, J. N. B. (2022). Composição físico-química do colostro e do leite de porcas durante a lactação sob condições tropicais. *Medicina Veterinária (UFRPE)*, 16(1), 59–64. <https://doi.org/10.26605/medvet-v16n1-3517>.

Callegari, M.A., Ketilim Novais, A., Raele Oliveira, E., Pazinato Dias, C., Laurinha Schmoller, D., Pereira Junior, M., Dário, J.G.N., Alves, J.B., Silva, C.A. Microencapsulated acids associated with essential oils and acid salts for piglets in the nursery phase. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 37, n. 4, p. 2193-2207, 2016.

HURLEY, W. L. Mammary gland growth in the lacting sow. *Livestock Production Science*, Amsterdam, v. 70, n. 1, p. 149-157, 2001.

HURLEY, W.L. Composition of sow colostrum and milk. *The Gestating and Lactating Sow*, [S.L.], p. 193-230, jan. 2015. Wageningen Academic Publishers. [http://dx.doi.org/10.3920/978-90-8686-803-2\\_9](http://dx.doi.org/10.3920/978-90-8686-803-2_9).

Matysiak B., Jacyno E., Kawecka M., Kołodziej-Skalska M., Pietruszka A. The effect of plant extracts fed before farrowing and during lactation on sow and piglet performance. *South African Journal of Animal Science*, v. 42, n. 1, p. 15-21, 2012.

Rapp, C.; Morales, J. Effect of trace mineral type in sow diets on colostrum and milk composition and piglet growth rate. *Journées de la Recherche Porcine en France*, 50: 145-146, 2018.

Tan C, Wei H, Sun H, Ao J, Long G, Jiang S, Peng J. Effects of Dietary Supplementation of Oregano Essential Oil to Sows on Oxidative Stress Status, Lactation Feed Intake of Sows, and Piglet Performance. *Biomed Res Int*. 2015;2015:525218. doi: 10.1155/2015/525218. Epub 2015 Oct 11. PMID: 26539506; PMCID: PMC4619846.

Zou, Y., Xiang, Q., Wang, J., Peng, J., Wei, H. Oregano essential oil improves intestinal morphology and expression of tight junction proteins associated with modulation of selected intestinal bacteria and immune status in a pig model. *BioMed research international*, v. 2016, 2016.

