

## Inclusão de emulsificante na nutrição de leitões na fase da maternidade

*Inclusion of emulsifier in the nutrition of piglets during the maternity phase*

**Érica Caroline Silveira**<sup>1\*</sup>(ORCID 0009-0009-5274-7441), **Silvana Lúcia dos Santos Medeiros**<sup>1</sup>(ORCID 0000-0001-7717-4349), **Sérgio Domingos Simão**<sup>1</sup>(ORCID 0000-0002-0452-5790) **Jean Kaique Valentim**<sup>2</sup>(ORCID 0000-0001-8547-4149), **Alexander Alexandre de Almeida**<sup>3</sup>(ORCID 0000-0001-7313-4008)

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Bambuí, MG, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, Brasil. \*Autor para correspondência: alexanderalmzootec@gmail.com

Submissão: 26/01/2024 | Aceite: 10/05/2024

### RESUMO

O estudo teve como objetivo avaliar o impacto da adição de lecitina de soja à alimentação de leitões durante a fase de maternidade e sua influência no desempenho produtivo. Foram utilizadas seis leitegadas com média de 12 leitões em cada (72 leitões), oriundas de duas linhagens distintas de matrizes suínas: Agroceres e DanBred (DB). Foram considerados diferentes números de partos, com animais da linhagem DB no quinto parto e animais da linhagem Agroceres no segundo e terceiro partos. As matrizes foram selecionadas de acordo com a data prevista para o parto, visando avaliar o uso de emulsificante na dieta pré-inicial I dos leitões. A análise de variância foi realizada utilizando-se a covariável do consumo de alimentos sob delineamento inteiramente casualizado (DIC), em um esquema de parcelas subdivididas com dois tratamentos (com e sem lecitina) ao longo de 21 dias de avaliação. Foram avaliados o consumo médio diário, o ganho de peso diário e a conversão alimentar. Foram testados dois tratamentos com três repetições, utilizando todos os leitões de uma leitegada em cada repetição. Os tratamentos consistiram em uma dieta controle (0% de lecitina de soja) e uma dieta com inclusão de 0,2% de lecitina de soja. Os resultados deste estudo indicam que a inclusão de lecitina de soja na dieta pré-inicial de leitões não teve um impacto significativo no consumo médio de ração, ganho de peso diário, conversão alimentar ou mortalidade dos animais durante a fase de maternidade. Nas condições experimentais apresentadas, a utilização da lecitina de soja na nutrição dos leitões durante a fase de maternidade não demonstrou capacidade de alterar o desempenho da leitegada.

**PALAVRAS-CHAVE:** aditivos; lecitina de soja; maternidade; suínos.

### ABSTRACT

The study aimed to evaluate the impact of adding soy lecithin to piglet feed during the maternity phase and its influence on productive performance. Six litters with an average of 12 piglets each (72 piglets) from two distinct lines of sows, Agroceres and DanBred (DB), were used. Different numbers of parities were considered, with DB line animals in their fifth parity and Agroceres line animals in their second and third parities. The sows were selected according to the expected farrowing date to evaluate the use of emulsifier in the pre-starter I diet of piglets. Analysis of variance was performed using feed consumption as a covariate under a completely randomized design (CRD) in a split-plot scheme with two treatments (with and without lecithin) over 21 days of evaluation. Average daily feed intake, daily weight gain, and feed conversion were evaluated. Two treatments were tested with three repetitions, using all piglets from one litter in each repetition. The treatments consisted of a control diet (0% soy lecithin) and a diet with the inclusion of 0.2% soy lecithin. The results of this study indicate that the inclusion of soy lecithin in the pre-starter diet of piglets did not have a significant impact on average feed intake, daily weight gain, feed conversion, or mortality of the animals during the maternity phase. Under the presented experimental conditions, the use of soy lecithin in piglet nutrition during the maternity phase did not demonstrate the ability to alter litter performance.

**KEYWORDS:** Additives; Soy lecithin; Maternity; Swine.

### INTRODUÇÃO

No Brasil, a carne suína ocupa a quarta posição em termos de produção e exportação mundial (ABPA 2023). Como a proteína animal mais consumida globalmente, a produção de carne suína exige atenção meticulosa para garantir a qualidade do produto final (SOUZA et al. 2021). Para atender a essas exigências, os produtores buscam novas ferramentas que permitam criar animais mais eficientes, capazes de atingir rapidamente o peso de abate com qualidade consistente (SILVA et al. 2020).

Durante a fase de maternidade, a alimentação dos leitões é um aspecto crítico. Até o sétimo dia de vida, eles são alimentados exclusivamente com leite materno (DUARTE 2018). No entanto, a partir do oitavo dia, a introdução de alimentos sólidos torna-se necessária para preparar os leitões para a fase subsequente, que inclui apenas a oferta de alimentos sólidos (DIAS SILVA & MEDEIROS 2021). Essa transição é fundamental para o desenvolvimento digestivo e nutricional dos leitões.

Neste contexto, a lecitina de soja surge como um aditivo promissor. Derivada da gordura natural da soja, a lecitina não apenas atua como um emulsificante, mas também melhora a palatabilidade do alimento, estimulando o interesse dos leitões por alimentos sólidos (VALENTIM et al. 2020). Emulsificantes, como a lecitina, são utilizados na alimentação animal para aumentar a absorção de nutrientes de forma rápida e eficaz, reduzindo os custos de produção de ração e maximizando a utilização de energia na dieta (HIGANO et al. 2020).

A importância dos emulsificantes na dieta dos leitões é reforçada por MARTINS et al. (2023), que destacam a combinação de lipídios e emulsificantes na digestão durante a fase de maternidade. Devido à imaturidade fisiológica digestiva dos leitões e ao déficit energético, a inclusão desses compostos na dieta é essencial para garantir uma digestão eficiente e adequada dos nutrientes.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar a inclusão de aditivos, como a lecitina de soja, na alimentação de leitões de 0 a 28 dias durante a fase de amamentação. A pesquisa busca entender se a ingestão de emulsificantes beneficia a digestibilidade dos nutrientes na dieta e, conseqüentemente, melhora o desempenho animal, contribuindo para uma produção mais eficiente e de qualidade.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Bambuí, no setor de pesquisa em suinocultura. Foram utilizadas seis matrizes de duas linhagens diferentes: quatro animais da linhagem DanBred (DB) e dois animais da linhagem Agroceres, com diferentes ordens de parto. Os animais da linhagem DB estavam no quinto parto, enquanto os da linhagem Agroceres estavam no segundo e terceiro partos.

A média era de 12 leitões por matriz, resultando em um total de 72 leitões. As matrizes foram selecionadas de acordo com a data prevista para o parto, a fim de avaliar o uso do emulsificante na dieta pré-inicial I dos leitões. Os leitões foram mantidos na mesma baía desde o dia do parto, juntamente com as matrizes. No sétimo dia de vida, iniciou-se a introdução de alimentação sólida. A pesagem da leitegada foi realizada em três ocasiões: ao nascimento, no sétimo e no vigésimo oitavo dia de vida. Para avaliar o desempenho dos animais, foram considerados alguns parâmetros, incluindo o consumo de ração, a conversão alimentar e o ganho de peso diário.

A quantidade de ração fornecida e as sobras foram pesadas diariamente, permitindo determinar o consumo diário de ração por leitegada. A partir do sétimo dia de vida dos animais, iniciou-se a pesagem diária da ração e das sobras. A conversão alimentar foi calculada com base no consumo médio de ração e no ganho médio de peso de todos os animais ao final do período experimental.

Todos os animais foram pesados no início e no final do experimento. Assim, o ganho de peso diário (GPD) foi calculado pela diferença entre o peso inicial e final, dividida pelo número de dias de experimento. A dieta foi dividida em dois tratamentos. A ração basal consistia em 42 kg de farelo de milho, 17 kg de farelo de soja, 40 kg de núcleo e 1 kg de óleo de soja, com uma composição química de 1.841,7 de energia metabolizável e 10,6% de proteína. Por outro lado, a ração com a inclusão de lecitina de soja era composta por 41,8 kg de farelo de milho, 17 kg de farelo de soja, 40 kg de núcleo, 1 kg de óleo de soja e 0,2 kg de lecitina de soja. Sua composição química apresentava 1.187,7 de energia metabolizável e 10,59% de proteína.

A análise dos dados foi realizada com o auxílio de planilhas eletrônicas, utilizando o Microsoft Office Excel® 2023. Os dados provenientes do levantamento do estudo foram tabulados e transformados em

valores nominais e em percentuais e, a partir deles, foram construídos gráficos. Foi realizada análise exploratória dos dados de consumo dos leitões, peso total (kg/leitegada), peso médio (kg/animal), número de animais e mortalidade, foram realizadas análises descritivas utilizando a pacote *dplyr* do programa estatístico R e teste-t *Student* (R CORE TEAM 2023) para realização das tabelas. Utilizou-se histogramas construídos pelos pacotes *ggplot2* *barplot* do programa estatístico R. O nível de significância de 5%.

Foi realizada a análise de variância com covariável dos dados consumo sob delineamento inteiramente ao acaso (DIC), sendo análise em esquema parcelas subdivididas com dois tratamentos (com e sem lecitina) e 21 dias de avaliação.

A análise de variância foi realizada utilizando a função *aov* do pacote *car* do programa estatístico R, a análise de covariável foi com a função *Anova* (*modelo*, *type*="III"). Quando os efeitos principais ou da interação foram significativos, utilizou-se teste-t de *Student* a 5% de probabilidade e para os dias utilizou análise de regressão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Consumo médio de ração

O consumo médio das dietas com ou sem lecitina foi em torno de 71,1 g com lecitina e 68,5 g sem lecitina na dieta. Não houve diferença significativa da inclusão ou não de lecitina e da interação da inclusão de lecitina x dias de avaliação.

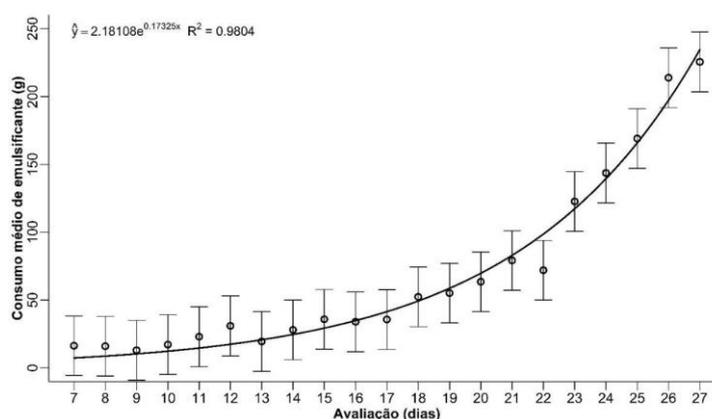


Figura 1. Consumo dos leitões na fase de maternidade dos 7 aos 28 dias com inclusão ou não de lecitina de soja na dieta.

*Figure 1. Consumption of piglets in the maternity phase from 7 to 28 days with or without the inclusion of soy lecithin in the diet.*

Estudos sobre o uso de lecitina de soja na alimentação de suínos na fase inicial são escassos. No entanto, embora o aumento no consumo não seja significativo, ele pode estar relacionado ao aumento da palatabilidade da ração. De acordo com NEUMANN et al. (2024), dietas que incluem lecitina promovem uma maior digestibilidade e absorção de ácidos graxos, o que pode explicar o aumento no consumo de ração nas dietas que contêm lecitina de soja.

### Peso médio ao nascimento

Não houve diferença estatística entre os tratamentos para o peso ao nascimento aos 0, 7 e 28 dias (Figura 2).

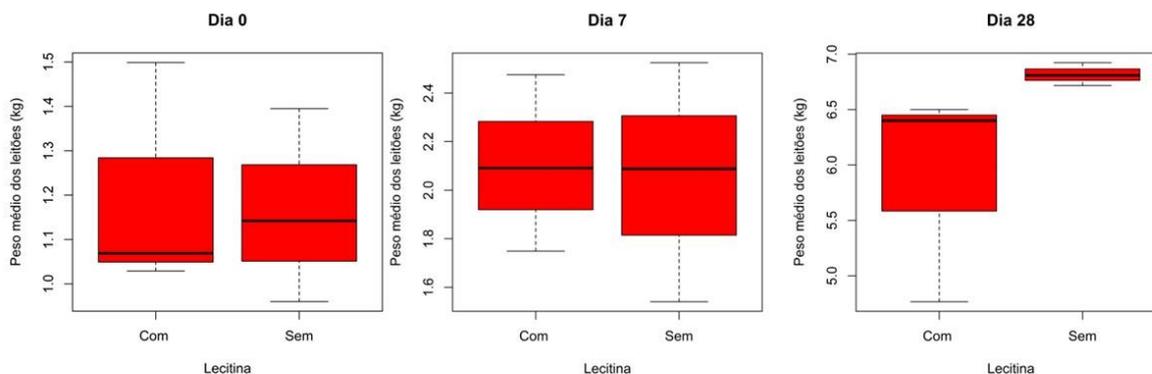


Figura 2. Peso médio dos leitões em cada tratamento no dia zero, sétimo ou vigessimo oitavo dia de alimentação com dieta contendo ou não lecitina.

*Figure 2. Average weight of piglets in each treatment on day zero, seventh, or twenty-eighth day, fed with a diet containing or not containing lecithin.*

Ao comparar os índices zootécnicos na suinocultura, nota-se que a média de peso dos animais utilizados neste estudo de caso, ao nascimento se encontra entre 0,960 kg e 1,499 kg, sendo uma média abaixo do estimado para a idade. De acordo com JÚNIOR et al. (2022), sugere-se que o peso ideal nessa fase seja em torno de 1,3 a 1,6 kg. Quando os animais nascem mais pesados, ocorre uma redução na mortalidade de neonatos.

Peso da leitegada durante fase da maternidade: Não houve diferença significativa entre as médias do peso total da leitegada de 0, 7 e 28 dias com dietas com ou sem lecitina, conforme observado na Figura 3.

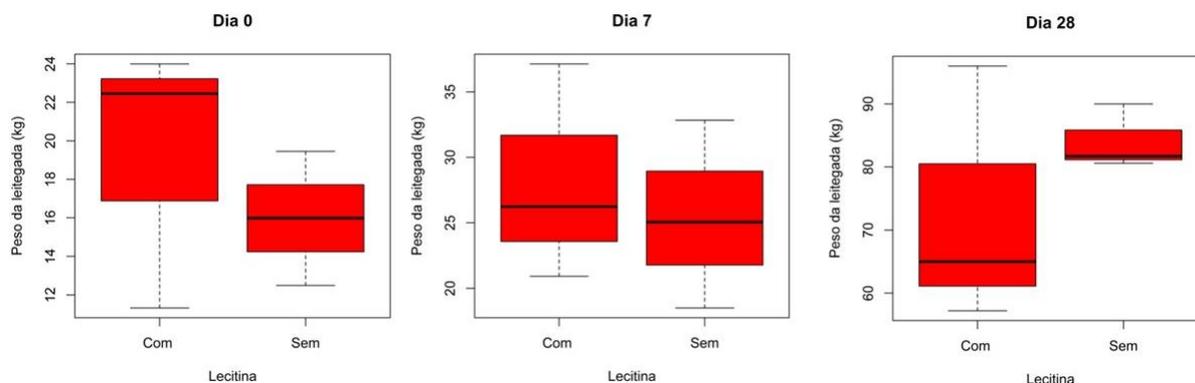


Figura 3. Peso total da leitegada em cada tratamento no dia zero (peso ao nascimento), no 7º dia de avaliação e ao 28º de avaliação.

*Figure 3. Total litter weight in each treatment on day zero (birth weight), on the 7th day of evaluation, and on the 28th day of evaluation.*

Embora a lecitina ser um emulsificante que auxilia no processo de digestão dos lipídios, esse não parece ter efeito sobre o ganho de peso de leitões em fase inicial, conforme destacado por JÚNIOR et al. (2022), inicialmente, a digestibilidade dos leitões é baixa, pois sua fonte de alimento é principalmente o leite materno, o que resulta na predominância da enzima lactase durante esse período. É somente com o estímulo de alimentos sólidos que ocorre o desenvolvimento das demais enzimas, atingindo uma produção eficiente por volta dos 21 dias de idade.

Apesar de haver estímulo a partir do sétimo dia de vida, esse parece não ocasionar efeito efetivo sobre o aumento do consumo de maneira a estimular um maior ganho de peso. Em relação ao peso de desmame, VERUSSA et al. (2015), destacam que o peso ideal é média 5,4 kg ou até 8 kg, os resultados aqui obtidos corroboram com os autores, onde o peso médio de desmame foi de 4.766 kg a 6.923 kg aos 28 dias.

### Mortalidade de leitões do nascimento ao desmame (0 - 28 dias)

Não houve diferença entre os tratamentos na mortalidade dos leitões dos 0 aos 28 dias de idade (Figura 4).

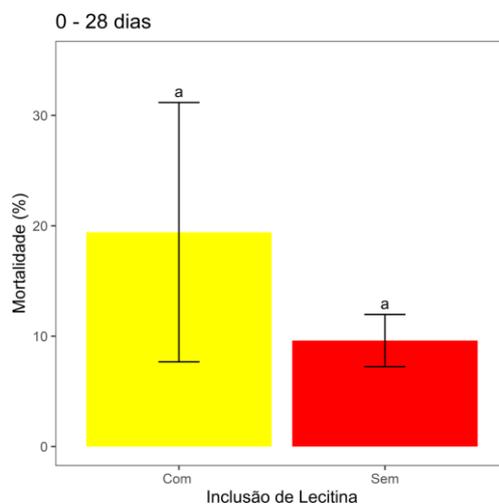


Figura 4. Mortalidade média de leitões em cada tratamento dos 0 aos 28 dias.

*Figure 4. Average piglet mortality in each treatment from 0 to 28 days.*

A taxa de mortalidade variou entre 0,1% e 14,3%. Esse fenômeno pode ser atribuído à numerosidade da leitegada, o que resulta na competição por tetos durante a amamentação, deixando alguns animais nutricionalmente prejudicados. Conforme observado por ABRAHÃO et al. (2004), a mortalidade de suínos pode atingir índices elevados desde o nascimento até a desmama, podendo chegar a 15% a 18%. Dentro desse contexto, de 2,4% a 10% dos leitões morrem durante o parto devido a complicações como distocia, asfixia, hipotermia, emagrecimento, diarreia e lesões, o que contribui para manter altas taxas de mortalidade na primeira semana de vida dos leitões. Os resultados deste estudo indicam que a inclusão de lecitina de soja na dieta pré-inicial de leitões não teve impacto significativo no consumo médio de ração, ganho de peso diário, conversão alimentar ou mortalidade durante a fase de maternidade.

Embora a lecitina possa melhorar a digestibilidade e a absorção de nutrientes, os efeitos observados não foram suficientes para promover melhorias significativas no desempenho dos leitões. Esses achados corroboram a literatura existente, que destaca a dependência dos leitões do leite materno nas primeiras semanas de vida. A introdução de sólidos, mesmo com emulsificantes como a lecitina, não altera substancialmente o desempenho inicial. Mais pesquisas são necessárias para explorar outras estratégias nutricionais que possam otimizar o desempenho dos leitões durante as fases iniciais de desenvolvimento.

### CONCLUSÃO

Nas condições experimentais apresentadas, a utilização da lecitina de soja na nutrição dos leitões durante a fase de maternidade não demonstrou capacidade de alterar o desempenho da leitegada

### REFERÊNCIAS

- ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório anual 2018. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/04/Relatorio-Anual-2023.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- ABRAHÃO AAF et al. 2004. Causas de mortalidade de leitões neonatos em sistema intensivo de produção de suínos. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science* 41: 86-91.
- DIAS SILVA AH & MEDEIROS SLS. 2021. Utilização do fermentado de mandioca na alimentação de suínos em fase inicial. *Brazilian Journal of Development* 07: 119729 – 119742.
- DUARTE EL. 2018. Uso de aminogut® e enzimas na dieta de suínos durante a lactação e creche. Tese (Doutor em Zootecnia) – Universidade Federal do Ceará, 85 p.
- HIGANO LM et al. 2020. Utilização de própolis para leitões desmamados. *Ciência Animal* 30: 97-108.
- JÚNIOR JMO et al. 2022. Acidifiers blend on digestibility, blood metabolites and performance of nurse piglets. *Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia* 74: 184 – 194.
- MARTINS AA et al. 2023. Uso de ácidos orgânicos e óleos essenciais em dietas para leitões. *Revista Eletrônica NutriTime* 20: 9229 - 9236.

- NEUMANN M et al. 2024. Whole soy lecthin on productivity and carcass quality of feedlot cattle. *Ciência Animal Brasileira* 25: 1 – 13.
- R CORE TEAM. 2023. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- SILVA AFC et al. 2020. Colaboração da seleção genômica na produção de suínos no Brasil. *Revista Sinapse Múltipla* 9: 115-116.
- SOUZA MCM et al. 2021. Consumo de carne suína e derivados pela população de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research* 4: 4436 – 4449.
- VALENTIM JK et al. 2020. Aditivos emulsificantes em dietas de aves de produção. *Research, Society and Development* 9: 1-22.
- VERUSSA GH et al. 2015. Uso de lipídios na nutrição de suínos. *Revista eletrônica Nutritime* 15: 1-25.