



COINTER PDVAgro 2023

VIII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição Presencial Recife (PE) | 29, 30 de nov a 1 de dez

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

EFEITO DO PESO AO NASCIMENTO DE LEITÕES SOBRE PARÂMETROS MORFOMÉTRICOS E FISIOLÓGICOS

Apresentação: Pôster

Larissa Bezerra Calado¹; Pedro Henrique da Silva Fidelis²; Tiago Silva Andrade³; Michelly Fernandes de Macedo⁴; Rennan Herculano Rufino Moreira⁵

INTRODUÇÃO

O peso do leitão ao nascimento é considerado um dos principais fatores diretamente relacionados à sua sobrevivência (QUINIOU et al. 2002) bem como ao seu peso ao desmame e, posteriormente, bom desempenho até o momento do abate.

As primeiras 24 horas de vida são cruciais para a sobrevivência dos leitões, pois passam por adaptações fisiológicas e comportamentais importantes (QUINIOU et al. 2002). A termorregulação é um desses mecanismos essenciais para a sobrevivência dos leitões recém-nascidos, pois eles têm capacidade limitada de regular sua própria temperatura corporal (ZOTTI et al., 2017).

Durante as primeiras horas de vida, os leitões dependem principalmente do calor fornecido pela mãe e do contato físico com seus irmãos para se manterem aquecidos, assim como adequado consumo de colostro (ZOTTI et al., 2017). Além disso, eles apresentam uma camada de gordura subcutânea mais delgada, o que contribui para maior troca térmica (ZOTTI et al., 2017). Para favorecer a capacidade de sobrevivência dos leitões recém-nascidos, é necessário fornecer condições ambientais adequadas, como temperatura e umidade controladas, no local de refúgio dos leitões, o escamoteador, por serem animais com características homeotérmicas, capazes de manter sua temperatura corporal profunda, dentro do limite, o mesmo quando ocorre com a variação da temperatura do ar. A temperatura ideal para os leitões na primeira semana de vida é de aproximadamente 32-35°C, com uma queda gradual para 26-28°C até as três semanas de idade, e a umidade relativa deve ser mantida entre 70-80% para evitar ressecamento dos leitões (Topigs Norvin, 2020).

Além disso, é importante monitorar parâmetros morfométricos dos leitões, como o peso

¹ Zootecnia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, larissa.calado@alunos.ufersa.edu.br

² Zootecnia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, pedro.fideliz@alunos.ufersa.edu.br

³ Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, tiago.xerex@hotmail.com

⁴ Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, michelly@ufersa.edu.br

⁵ Prof. Dr., Zootecnia, rennan.moreira@ufersa.edu.br

ao nascer, temperatura retal, e relação de superfície/massa, uma vez que podem auxiliar na indicação homeostase e desenvolvimento adequado dos leitões. Leitões com peso ao nascer abaixo da média podem apresentar maior vulnerabilidade a distúrbios metabólicos e menor capacidade de sobrevivência (Silva et al., 2019).

Objetivou-se avaliar o efeito das diferentes faixas de peso de leitões ao nascimento até às 24 horas após, sobre parâmetros morfométricos e fisiológicos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O progresso genético na suinocultura, elevando à hiperprolificidade, tem gerado uma série de consequências, como a ocorrência de menor peso médio ao nascimento e maior variabilidade de peso na leitegada (Moreira et al, 2020). Os leitões com peso corporal mais baixo possuem níveis mais baixos de reservas de energia e portanto, são mais sensíveis ao frio, possuindo, por vezes, atrasos no consumo de colostro, uma vez que são menos capazes acessar os tetos mais produtivos (ZOTTI et al., 2017), devido, além disso, a desuniformidade na leitegada e consequente aumento da competição, visto que, por vezes, o número de glândulas é inferior ao número de nascidos (THEIL et al., 2014).

Os parâmetros morfométricos, por vezes, indicam a capacidade de sobrevivência dos leitões, visto que possuem relação com os mecanismos de termorregulação, sendo passíveis, desta forma, de afetar seu desempenho. Leitões que possuem maior relação superfície/massa podem ter maiores chances de sofrer por hipotermia, pois trocam mais calor com o meio ambiente. Os leitões com melhores índices morfométricos também apresentam melhores taxas de crescimento e maior capacidade de competir pelas glândulas mamárias da matriz (Huting et al., 2018; Tucker et al., 2022).

Associado a maior relação superfície e massa, tem-se que os leitões nascem com quantidade por vezes insignificantes de tecido adiposo marrom, condição implicante na produção de calor, uma vez que para aumentar sua temperatura mobiliza, por vezes, as reservas energéticas na forma de glicogênio, localizadas quase inteiramente no fígado e músculos (Garcia et al., 2020).



METODOLOGIA

Os procedimentos conduzidos durante o experimento foram submetidos à avaliação das diretrizes estipuladas pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, conforme especificado no protocolo 21/2022.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, sendo o leitão a unidade experimental, em esquema fatorial 2 x 3, com dois períodos (0h e 24h) e diferentes pesos (leve, médio e pesado ao nascimento) Os tratamentos foram: T1) leitões leves (25% mais leves, n=1); T2) leitões médios (peso médio da leitegada, n=1) e T3) leitões pesados (25% mais pesados, n=1).

Os leitões vivos foram pesados ao nascimento e 24 horas após, para cálculo da relação superfície/massa, através da equação sugerida por Meeh (Brody, Comfort & Mathews, 1928), onde S é a área em dm², K: 0,07, W: peso corporal em kg:]

$$S = KxW^{\frac{2}{3}} \quad \text{Relação superfície massa} = \frac{\text{superfície corporal do leitão (dm}^2\text{)}}{\text{peso do leitão (kg)}}$$

Nos mesmos períodos, foi aferida a temperatura retal dos leitões, através de termômetro clínico digital, alocado na porção superior do reto.

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. Os com distribuição normal foram comparados pelo teste F da análise de variância. Aqueles que não, quando possível, foram normalizados pelo procedimento PROC RANK e quando não foram comparados pelo teste Kruskal-Wallis ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito ($P>0,05$) da interação entre os fatores. Independente do horário, os leitões de peso médio são 22,92% superiores ($P<0,05$) com relação aos leves e 22,53% inferiores ($P<0,05$) em relação aos pesados. Às 24h os leitões ganharam 8,58% a mais ($P<0,05$) do que ao nascimento (Tabela 1).



Tabela 1 - Desempenho dos leitões ao nascimento e após às 24 horas

	Leve	Médio	Pesado	Média	CV (%)	P peso	P tempo	P int.
	Peso (kg)							
0 hora	1.082	1.348	1.678	1.386	18.32	<.0001	<.0001	0.905
24 horas	1.222	1.485	1.792	1.516				
Média	1.152 c	1.416 b	1.735 a					

Fonte: Própria (2023)

Não houve interação ($P>0,05$) entre os fatores. A relação superfície/massa diminuiu ($P<0,05$) independente das faixas de peso, sendo os leitões médios inferiores em 6,71% aos leves e 6,56% superiores aos pesados. Às 24h os leitões perderam 3,49% a menos ($P<0,05$) do que ao nascimento (Tabela 2).

Tabela 2 - Morfometria dos leitões ao nascimento e após às 24 horas

	Leve	Médio	Pesado	Média	CV (%)	P peso	P tempo	P int.
	Relação superfície e massa							
0 hora	682.31	634.01	589.70	632.58	6.23	<.0001	<.0001	0.404
24 horas	655.93	614.46	576.94	613.41				
Média	669.12 a	624.24 b	583.32 c					

Fonte: Própria (2023)

Por vezes existem correlações positivas entre o peso do leitão ao nascimento e as temperaturas de superfície logo após o nascimento, assim como correlações negativas entre o peso ao nascimento com o tempo gasto à primeira mamada, sugerindo que leitões pesados ao nascer são propensos a ingerir colostro em tempo adequado (Caldara et al., 2014), Além das temperaturas de superfície, achados mostram que há efeito da classificação do peso ao nascer sobre a temperatura retal, onde leitões com peso abaixo de 1,27 kg, possuem temperaturas significativamente mais baixas (35,7 °C), quando comparados àqueles com peso superior 1,50 kg (37,3 °C) (Schmitt & O'driscoll, 2020).

Nota-se um efeito decrescente, porém inversamente proporcional, onde os leitões leves, se sobressaíram em relação ao médio e pesado. Onde possui influência direta sobre processos metabólicos dos animais, estando, portanto, as características morfométricas de cada espécie animal diretamente relacionadas a essas variáveis. Os suínos são animais endotérmicos e sua temperatura corporal varia entre 38,6°C a 39,3°C, em condições normais, estritamente controladas dentro desta faixa pelo centro termorregulador localizado no hipotálamo



(Andersson & Jonasson, 2006).

Não houve interação ($P>0,05$) entre os fatores. A temperatura retal aumentou ($P=0,05$) em 1,56% nos leitões pesados, quando comparados aos leves. Às 24h os leitões aumentaram 7,07% a mais ($P<0,05$) do que ao nascimento (Tabela 3).

Tabela 3- Temperatura retal dos leitões ao nascimento e após às 24 horas

	Leve	Médio	Pesado	Média	CV (%)	P peso	P tempo	P interação
	Temperatura retal							
0 hora	35.25	34.73	35.33	35.09	4.70	0.050	<.0001	0.108
24 horas	37.17	37.81	38.20	37.76				
Média	36.21 b	36.27 b	36.76 a					

Fonte: Própria (2023)

Demonstrando que a interação existente entre o tempo e o peso, não possui grande significado estatístico, pois foi uma interação não significativa ($P>0,05$), que não obteve grandes variância térmica em suas primeiras 24 horas de vida, diferenciando levemente apenas nos leitões mais pesados, fazendo com que as características de homeotermia, em que a permanência da temperatura interna corporal, permanece constante independentemente das alterações na temperatura ambiente externa, sejam fator de eficiência produtiva em suínos, em que o conforto animal e suas consequências de não atender a tais demandas, podem ter consequências no índice de sobrevivência dos neonatos, influenciando de maneira direta, no sistema produtivo.

CONCLUSÕES

A observação dos parâmetros morfométricos e fisiológicos, permite interpretar as condições e determinar as taxas de desenvolvimento, assim como auxiliar na tomada de decisão pelo produtor.

REFERÊNCIAS

ANDERSSON, B.E.; JONASSON H. Regulação da Temperatura e Fisiologia Ambiental. DUKES. Fisiologia dos Animais Domésticos. 12^a edição. **Editora Guanabara Koogan S.A.**, Rio de Janeiro, RJ. 2006, 946 p.



BRODY, Samuel; COMFORT, James Edwin; MATTHEWS, John S. Growth and development with special reference to domestic animals. XI, Further investigations on surface area with special reference to its significance in energy metabolism. **University of Missouri, College of Agriculture, Agricultural Experiment Station**, 1928.

CALDARA, Fabiana Ribeiro et al. Piglets' surface temperature change at different weights at birth. **Asian-Australasian journal of animal sciences**, v. 27, n. 3, p. 431, 2014.

GARCÍA, VILLANUEVA, Dina et al. Hypothermia in newly born piglets: Mechanisms of thermoregulation and pathophysiology of death. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology**, v. 9, n. 1, p. 0-0, 2020.

HUTING, A. M. S. et al. Once small always small? To what extent morphometric characteristics and post-weaning starter regime affect pig lifetime growth performance. **Porcine Health Management**, v. 4, n. 1, p. 1-14, 2018.

MOREIRA, Rennan Herculano Rufino et al. Variability of piglet birth weights: A systematic review and meta-analysis. **Journal of animal physiology and animal nutrition**, v. 104, n. 2, p. 657-666, 2020.

QUINIQU, N.; DAGORN, J.; GAUDRÉ, D. **Variation of piglets' birth weight and consequences on subsequent performance**. *Livestock Production Science*, v. 78, n. 1, p. 63–70, nov. 2022. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(02\)00181-1](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(02)00181-1)

SCHMITT, Oceane; O'DRISCOLL, Keelin. Use of infrared thermography to noninvasively assess neonatal piglet temperature. **Translational Animal Science**, v. 5, n. 1, p. txaa208, 2021.

SILVA, Camila de Camargo; SILVA, Natália de Camargo; MARTINS FILHO, Luis Paulo. Manejo de suínos no período da maternidade e creche. **Encontro Acadêmico de Produção Científica de Medicina Veterinária**, 2019.

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

TOPIGS Norvin, 2020. Manual Técnico, TN 70 - pontos chaves para explorar seu potencial genético. Disponível em: <<https://www.topignorvin.com.br>>. Acesso em, 10 out. 2023.

TUCKER, Bryony S. et al. Neonatal piglet temperature changes: Effect of intraperitoneal warm saline injection. **Animals**, v. 12, n. 10, p. 1312, 2022.

ZOTTI, E. et al. **Impact of piglet birthweight and sow parity on mortality rates, growth performance, and carcass traits in pigs**. v. 46, n. 11, p. 856–862, 1 nov. 2023. 2017. <https://doi.org/10.1590/S1806-92902017001100004>.

