



# COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

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

## RELAÇÃO SUPERFÍCIE/MASSA DE LEITÕES LACTANTES PROVENIENTES DE FÊMEAS SUPLEMENTADAS COM AMINOÁCIDOS

### RELACIÓN SUPERFICIE / MASA DE CERDOS LACTANTES DE HEMBRAS SUPLEMENTADOS CON AMINOÁCIDOS

### SURFACE / MASS RELATIONSHIP OF LACTATING PIGS FROM FEMALES SUPPLEMENTED WITH AMINO ACIDS

Apresentação: Pôster

Lucas Melo e Silva<sup>1</sup>; Lígia Vanessa Leandro Gomes<sup>2</sup>; Amanda Medeiros Araújo de Oliveira<sup>3</sup>; Marcelle Santana de Araújo<sup>4</sup>; Rennan Herculano Rufino Moreira<sup>5</sup>

## INTRODUÇÃO

A fase de maternidade consiste no período que necessita de maior atenção por parte dos técnicos e produtores de suínos. É neste momento de vida do suíno, do nascimento ao desmame, que ocorrem as maiores perdas econômicas. Muitos são os fatores que contribuem para o indesejável desempenho dos leitões pós nascimento, dentre eles: o baixo peso médio no nascer e características físicas inadequadas, sendo estas as mais determinantes. Tuchscherer et al. (2000) indicaram que a aparência física do leitão está intimamente relacionada à capacidade de sobrevivência. Nesse caso, boa parte dos óbitos podem estar relacionados com o fraco desempenho produtivo ocasionado pelas características morfométricas nos leitões.

A relação superfície/massa é um parâmetro morfométrico que indica melhor habilidade de termorregulação nos leitões. Leitões de baixo peso dissipam mais calor devido à sua alta relação superfície/massa (Theil, Lauridsen, & Quesnel, 2014). De outra forma, ocorre geralmente em leitões que apresentam o mesmo peso mas contendo diferentes superfícies

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia, Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, [lucasmeloufersa@gmail.com](mailto:lucasmeloufersa@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduanda em Zootecnia, Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, [ligialeandro@hotmail.com](mailto:ligialeandro@hotmail.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> Profª Drª Adjunta no Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, [marcelle@ufersa.edu.br](mailto:marcelle@ufersa.edu.br)

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

## RELAÇÃO SUPERFÍCIE/MASSA DE LEITÕES LACTANTES

corporais.

Dessa forma, diferenças morfométricas existentes entre animais da mesma leitegada, resultam em desempenhos individuais distintos, visto que estas características são inerentes a cada animal e que servem para predizer o desempenho positivo dos leitões nas fases sucessivas, podendo ser usadas previamente, na maternidade, para identificar animais que se mostram abaixo da média.

Para amenizar os problemas morfométricos em decorrência da gestação, supõe-se que uma forma de compensar a má formação fisiológica dos leitões é o uso da suplementação de aminoácidos adicionados à dieta da leitegada ou da matriz, na fase de maternidade. Exemplos destes aminoácidos são a metionina, lisina e treonina.

A partir disso, o objetivo foi avaliar o desempenho de leitões lactentes em função da relação superfície/massa, nascidos de fêmeas que receberam suplementação aminoacídica.

### FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo dados da AGRINESS (2020) sobre a média da produtividade de fêmeas suínas no Brasil, obteve-se o valor de 33,31 desmamados/porca/ano (DPA). Embora o aumento do número de nascidos seja positivo, o mesmo resulta em maior variabilidade dentro das leitegadas e menor média de peso ao nascer (QUESNEL et al., 2008).

Paralelamente a isso, surgem pontos indesejáveis, como: a variabilidade entre peso dos leitões, nascimento de animais com aspecto físico-corporal indesejado ou com deformações, dentre outras, que passaram a ser comuns em granjas comerciais. Nesse aspecto, é de suma importância conseguir identificar indivíduos, a primeiro momento, inviáveis produtivamente, e quais destes necessitam de estratégias de intervenção específica, visando obter desempenho satisfatório nas fases seguintes, (HUTING et al., 2018).

Dessa forma, analisando as características morfométricas do leitão e, principalmente, o peso ao nascer, torna-se possível, obter melhores estimativas da relação superfície/massa (Rel\_sup\_mass) que, segundo Baxter et al. (2008), pode ser um valioso indicador de mortalidade. Os leitões leves que possuem a cabeça deformada podem apresentar crescimento intra-uterino retardado, quando o desenvolvimento do embrião/feto ou de seus órgãos é prejudicado durante a gestação, por capacidade uterina insuficiente e/ou nutrição materna inadequada (WU et al., 2006).

É evidente que maior parte desses problemas são originados pela incapacidade intra-uterina das porcas na gestação, quando o desenvolvimento do feto fica limitado devido a espaço insuficiente, (QUESNEL et al., 2008). No entanto, supõe-se que há possibilidade dos leitões que

nascerem leves e deformados, apresentarem crescimento compensatório e, por consequência, possuírem melhor relação superfície/massa. Nesse caso, a nutrição da matriz, durante o período lactacional, pode ser uma forma de se obter melhores resultados sobre as leitegadas.

## METODOLOGIA

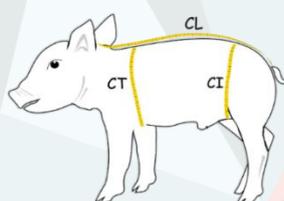
O experimento foi conduzido em granja comercial localizada no município de Croatá de São Gonçalo do Amarante, CE. Como fonte de dados, foram avaliadas as leitegadas de 30 matrizes suínas pluríparas de linhagens comerciais hiperprolíficas de dois a seis partos, em estágio de lactação. As matrizes selecionadas foram deslocadas do galpão de gestação para diferentes galpões de maternidade aos 105 dias de gestação. As instalações da gestação eram providas de gaiolas individuais com piso compacto e, na maternidade, o piso parcialmente ripado e escamoteador para aquecimento dos leitões.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, onde a matriz e sua leitegada foram consideradas uma unidade experimental. As matrizes foram alocadas em cada tratamento mantendo-se o mesmo número de animais, com base na semelhança de pesos e ordens de parto. Os tratamentos foram: ração de lactação controle (sem *blend* de aminoacídico) e ração de lactação com *blend* de aminoácidos, consistindo em 39, 165 e 130 g/kg, respectivamente de metionina, lisina e treonina. O *blend* foi adicionado à ração na forma *on top* e foi calculada com base na quantidade de ração que a matriz deve consumir no dia seguinte, na proporção de 0,1:10,0 kg/kg. O manejo alimentar das porcas, desde o primeiro dia após o parto, consistiu no fornecimento de 1 kg de ração de lactação, aumentando-se 1 kg/dia gradativamente até o sétimo dia pós parto, perfazendo total de 8 kg por dia até o final da lactação. Durante a lactação, as fêmeas receberam água à vontade e o arraçoamento foi realizado cinco vezes ao dia, nos seguintes horários: 3h, 6h, 10h, 16h e 21h.

Um dia após o parto as leitegadas foram equalizadas pelo número de 12 leitões. Um dia após o parto e ao desmame (20 dias), os leitões foram identificados e pesados individualmente.

As medidas morfométricas mensuradas um dia após o nascimento e ao desmame foram: comprimento longitudinal (CL) e torácico (CT), por meio de fita métrica, conforme a Figura 1.

**Figura 01: Medidas morfométricas – 2020**



**Fonte:** Adaptada de Dreamstime (2020)

## RELAÇÃO SUPERFÍCIE/MASSA DE LEITÕES LACTANTES

A relação entre a superfície e a massa foi calculada com base na superfície corporal e o peso do leitão, utilizando-se as equações propostas por Meeh (Brody, Comfort e Mathews, 1928):

$$S = KxW^{(2/3)}$$

Em que S: área de superfície em  $dm^2$ , k: 0,07, W: peso corporal em kg.

*Relação superfície/massa = superfície corporal do leitão  $cm^2$  / peso do leitão (kg)*

A estratificação dos pesos em classes foi realizada com base na distribuição normal com média 4,53 kg e desvio padrão de 1,31 kg. A partir disso, obtiveram-se três classes,  $P(X < 3,97) = 33,33\%$ ,  $P(3,97 < X < 5,09) = 33,33\%$  e  $P(X > 5,09) = 33,33\%$ , sendo cada classe com quantil de 33,33%, respectivamente.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se 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 e aqueles com distribuição normal foram comparados pelo teste F da análise de variância. Os demais, quando possível, foram normalizados pelo procedimento PROC RANK do pacote estatístico do SAS (9.3) e os dados não normalizados foram comparados pelo teste Kruskal-Wallis ao nível de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A suplementação de aminoácido adicionada à ração de lactação não propiciou alterações significativas ( $P > 0,05$ ) sobre a morfometria dos leitões na equalização e ao desmame (Tabela 1). A relação superfície/massa é uma característica morfométrica de fundamental importância para avaliação preditiva do desempenho das leitegadas, embora a suplementação com o *blend* de aminoácidos não tenha resultado em melhoras significativas para este parâmetro de desempenho.

Na prática, é comum perceber que os leitões com maior comprimento longitudinal são notadamente os animais mais leves, estando estes animais sujeitos a menor capacidade de sobrevivência nos primeiros dias após o parto e com menor habilidade de termorregulação. Hales et al. (2013) observaram que leitões com crescimento limitado apresentaram maior risco de morte pós-nascimento do que aqueles de aparência normal.

**Tabela 01:** Morfometria dos leitões ao desmame em função da suplementação aminoacídica - 2020

<b>Parâmetros</b>	<b>Sem blend</b>	<b>Com blend</b>	<b>CV (%)<sup>1</sup></b>	<b>Valor P</b>
<b>Equalização</b>				
Comprimento longitudinal por leitegada (cm)	26,74	27,10	6,77	0,658
Comprimento torácico por leitegada (cm)	26,23	26,23	6,49	0,927
Comprimento inguinal por leitegada (cm)	23,07	23,19	6,70	0,904
<b>Desmame</b>				
Comprimento longitudinal por leitegada (cm)	37,89	37,25	6,48	0,408
Comprimento torácico por leitegada (cm)	37,82	36,93	5,40	0,210
Comprimento inguinal por leitegada (cm)	36,72	36,22	5,48	0,470
<b>Relação superfície/massa</b>				
Equalização (cm <sup>2</sup> /kg)	605,16	596,15	6,62	0,556
Desmame (cm <sup>2</sup> /kg)	423,00	432,19	5,86	0,317

<sup>1</sup> Coeficiente de variação**Fonte:** Própria (2020).

Com a estratificação em classes de pesos (Tabela 2), foi possível observar efeito significativo apenas nos leitões leves ( $P < 0,05$ ), no período de equalização, um dia após o nascimento. Nesse caso, podemos afirmar que a alta área de superfície em relação ao baixo peso corporal, indica animais mais propensos ao estresse térmico, devido à perdas de calor, e esses são aspectos relevantes na fases iniciais da vida dos leitões, onde caracterizam-se por nascer normalmente com poucas reservas corporais de energia, deficiência na termorregulação relacionadas, o que tornam o leitão sensível a diversos fatores (ALONSO-SPILSBURY et al., 2007). Logo, pode-se afirmar que a morfometria é um importante aspecto a ser considerado no desempenho dos leitões, pois somente o peso ao nascer não determina o desempenho efetivo esperado.

**Tabela 02:** Relação superfície/massa dos leitões na equalização e ao desmame por estratificação de pesos - 2020

<b>Classes</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Sem blend</b>	<b>Com blend</b>	<b>CV (%)<sup>1</sup></b>	<b>Valor P</b>
Leves	Equalização	662,82	679,24	7,37	0,025
	Desmame	470,73	480,04	7,83	0,229
Médios	Equalização	590,33	587,16	2,59	0,545
	Desmame	413,68	415,51	2,7	0,297
Pesados	Equalização	540,98	539,01	9,22	0,522
	Desmame	384,23	382,51	2,68	0,654

<sup>1</sup> Coeficiente de variação**Fonte:** Própria (2020).

### CONCLUSÕES

A suplementação com *blend* de aminoácidos na ração de fêmeas suínas em lactação não alterou a relação superfície/massa dos leitões ao desmame. É importante que outros estudos sejam realizados, com este objetivo, para investigar se a nutrição pode influenciar características morfométricas de leitões lactentes.

### REFERÊNCIAS

AGRINESS 2020 Melhores da suinocultura. Acesso em 05 de outubro de 2020, Disponível em: [https://melhores.agriness.com/wpcontent/uploads/2020/05/relatorio\\_melhores\\_suinocultura\\_agriness12ed-2019.pdf](https://melhores.agriness.com/wpcontent/uploads/2020/05/relatorio_melhores_suinocultura_agriness12ed-2019.pdf)

ALONSO-SPILSBURY, M. et al. Piglet survival in early lactation: a review. *Journal Animal Veterinary Advances*, Dubai, v. 6, n.1, p 76-86. Jan, 2007.

BAXTER, E. M.; JARVIS, S.; D'EATH, R. B.; ROSS, D. W.; ROBSON, S. K.; FARISH, M.; EDWARDS, S.A. Investigating the behavioural and physiological indicators of neonatal survival in pigs. *Theriogenology*, 69(6), 773–783, 2008. **Disponível em:** <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2007.12.007>. Acesso em: 20 de agosto de 2020.

BRODY, S., COMFORT, J. E., & MATHEWS, J. S. (1928). Further investigations on surface area with special reference to its significance in energy metabolism. *Missouri Agr. Exp. Sta. Res. Bull.*, 115.

HALES, J. et al. Individual physical characteristics of neonatal piglets affect preweaning survival of piglets born in a noncrated system. *Journal of animal science*. Champaign, v 91, n 10, p. 4991-5003, out. 2013.

HUTING, A. M. S., SAKKAS, P., WELLOCK, I., ALMOND, K., & KYRIAZAKIS, I. (2018). Once small always small? To what extent morphometric characteristics and post-weaning starter regime affect pig lifetime growth performance. *Porcine Health Management*, 4(1), 21–35. <https://doi.org/10.1186/s40813-018-0098-1>

QUESNEL, H. et al. Influence of some sow characteristics on within-litter variation of piglet birth weight. *Animal*, Cambridge, v. 2, n. 12, p.1842-1849, dez. 2008.

THEIL, P. K., LAURIDSEN, C., & QUESNEL, H. (2014). Neonatal piglet survival: Impact of sow nutrition around parturition on fetal glycogen deposition and production and composition of colostrum and transient milk. *Animal*, 8(7), 1021–1030. <https://doi.org/10.1017/S1751731114000950>

TUCHSCHERER, M. et al. Early identification of neonates at risk: traits of new born piglets with respect to survival. *Theriogenology*, v. 54:371-388, 2000.

WU, G., BAZER, F.W., WALLACE, J.M., & SPENCER, T.E. Board-invited review: intrauterine growth retardation: implications for the animal sciences. *Journal of animal science*, 84(9), 2316-2337, 2006.