

CORRELAÇÃO ENTRE MORFOLOGIA PLACENTÁRIA E PESO NEONATAL EM OVINOS

CORRELATION BETWEEN PLACENTAL MORPHOLOGY AND NEONATAL WEIGHT IN SHEEP

¹SILVA, Ana Luísa Santos da; ¹ROSA, Maria Ligia Teixeira, ¹OLIVEIRA, Maria Eduarda Zambelli Silva de; ²CANUTO, Lucas Emanuel Ferreira.

¹Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos

²Docente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos

RESUMO

O peso ao nascimento dos cordeiros é um importante indicador de sobrevivência neonatal, vigor inicial e desempenho produtivo, sendo diretamente influenciado pelo desenvolvimento fetal e pela função placentária. A placenta ovina, cotiledonária e sinepiteliocorial, desempenha papel central na transferência de nutrientes, gases e hormônios essenciais ao crescimento fetal, e suas características morfológicas, como número e peso dos cotilédones e peso total, refletem a eficiência materno-placentária. Este estudo objetivou avaliar essas variáveis e correlacioná-las com o peso ao nascimento dos cordeiros. Os resultados fornecem informações relevantes para o manejo reprodutivo e seleção genética, contribuindo para a melhoria da sobrevivência, do crescimento inicial e da produtividade na ovinocultura.

Palavras-chave: cotilédones; desenvolvimento fetal; eficiência placentária; ovinocultura; peso ao nascimento.

ABSTRACT

Lamb birth weight is an important indicator of neonatal survival, early vigor, and productive performance, and is directly influenced by fetal development and placental function. The ovine placenta, including cotyledons and synepitheliochorial placentas, plays a central role in the transfer of nutrients, gases, and hormones essential for fetal growth. Their morphological characteristics, such as the number and weight of cotyledons and total weight, reflect maternal-placental efficiency. This study aimed to evaluate these variables and correlate them with lamb birth weight. The results provide relevant information for reproductive management and genetic selection, contributing to improved survival, early growth, and productivity in sheep farming.

Keywords: sheep farming; cotyledons; fetal development; birth weight; placental efficiency.

INTRODUÇÃO

O rebanho nacional de ovinos atingiu 21.729.139 animais em 2023, com destaque para a região Nordeste, que concentra aproximadamente 14,36 milhões (69,9%) do total brasileiro (IBGE, 2023). A criação de ovinos apresenta crescente relevância no Brasil, não apenas pela produção de carne, leite, lã e couro, mas também pelo seu impacto socioeconômico e ambiental. A atividade impulsiona a economia regional, gera empregos e oferece ao pequeno produtor uma alternativa de renda de baixo custo e manejo simplificado, contribuindo para a sustentabilidade, ao integrar diferentes sistemas produtivos e promover o uso eficiente dos recursos

naturais, consolidando-se como estratégica para a agricultura familiar (Staudt *et al.*, 2025).

Diante dessa importância econômica e social, o aprimoramento dos índices reprodutivos e produtivos tem sido prioridade na ovinocultura brasileira, com o objetivo de aumentar a eficiência e a rentabilidade dos sistemas de criação. Nesse contexto, a produção de cordeiros mais pesados e vigorosos ao nascimento destaca-se como característica-chave, uma vez que está associada à maior sobrevivência neonatal, vitalidade inicial, desempenho produtivo ao longo da vida e ganho de peso contínuo, fatores diretamente influenciados pelo desenvolvimento fetal e pela função placentária (Wallace *et al.*, 1999).

A placenta, órgão transitório, desempenha papel central no crescimento fetal, mediando o transporte de nutrientes, as trocas gasosas e a produção de hormônios essenciais à manutenção da gestação. Na espécie ovina, ela é classificada como cotiledonária e sinepiteliocorial, apresentando células trofoblásticas binucleadas que migram do epitélio caruncular para o epitélio cotiledonário, estabelecendo conexões fundamentais para a eficiente transferência de substâncias entre mãe e feto (Lourenção, 2016). Em ruminantes, a placenta é composta por 60 a 100 placentônios, que são unidades morfofuncionais formadas pela união da carúncula, parte materna, com o cotilédone, parte fetal da placenta. Essas estruturas são responsáveis pelas trocas metabólicas de nutrientes, gases e resíduos, garantindo o desenvolvimento adequado do conceito (Reynolds, 2010; Pereira *et al.*, 2010). Além disso, o aumento do fluxo sanguíneo placentário decorrente da angiogênese intensifica a transferência transplacentária durante a gestação, acompanhando o crescimento dos tecidos uterinos e das membranas fetais e garantindo suporte ao desenvolvimento fetal (Reynolds, 2010; Grazul-Bilska, 2011).

Essa relação direta entre placenta e desenvolvimento fetal evidencia a importância do peso ao nascer, uma das características zootécnicas mais relevantes, por sua influência sobre a sobrevivência até a desmama e o desempenho em fases posteriores de crescimento (Aguari *et al.*, 2014). O peso ao nascer depende do crescimento intrauterino e da capacidade da unidade materno-placentária de fornecer nutrientes adequados (Barker, 2003), sendo considerado um indicador de sobrevivência da progênie, uma vez que o baixo peso é a principal causa de mortalidade de cordeiros nas primeiras 72 horas de vida (Dwyer, 2008; Montossi *et al.*, 2005).

Diante disso, a avaliação da morfologia placentária em ovinos constitui uma ferramenta essencial para compreender os determinantes do peso ao nascer dos cordeiros, característica diretamente relacionada à sobrevivência neonatal, vigor inicial e desempenho produtivo. Aspectos como o número e peso dos cotilédones, bem como o peso total da placenta, refletem a eficiência da unidade materno-placentária na transferência de nutrientes, gases e hormônios necessários ao desenvolvimento fetal. Dessa forma, a análise detalhada dessas variáveis permite identificar limitações funcionais da placenta, orientar práticas de manejo e subsidiar estratégias de seleção genética, contribuindo para o aumento da sobrevivência, do crescimento inicial e da produtividade na ovinocultura (Raineri *et al*, 2023; Almeida, 2019; Schoenau *et al*, 2005).

Considerando-se o exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o número e o peso dos cotilédones, bem como o peso total da placenta, correlacionando esses parâmetros com o peso dos cordeiros ao nascimento.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida na Fazenda Experimental do Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos (UNIFIO), no período de agosto a novembro de 2024. Para a execução do estudo, foram coletadas sete placentas, provenientes do nascimento de sete cordeiros, incluindo dois oriundos de parto gemelar, de seis ovelhas da raça Dorper. As fêmeas apresentavam-se saudáveis, idade variando entre dois e quatro anos, peso corporal médio de 80 kg e foram mantidas em sistema de criação semiextensivo, recebendo suplementação alimentar balanceada, de acordo com as exigências nutricionais da categoria. Todas as ovelhas foram inseminadas/cobertas por um único reprodutor, da mesma raça das fêmeas utilizadas no estudo.

Os partos foram acompanhados integralmente, desde o início das contrações abdominais até a expulsão completa das membranas fetais, possibilitando o registro minucioso de todas as etapas do processo. Logo após o nascimento, os cordeiros foram pesados em balança digital de plataforma, com capacidade para 200 kg e precisão de 50 g, dimensões de 30 × 40 cm (ELECTRO®, São Paulo, Brasil). As placentas, imediatamente após a expulsão, foram encaminhadas ao laboratório, onde cada órgão foi identificado individualmente, higienizado e submetido à pesagem para determinação do peso bruto total conforme figura 1. Posteriormente,

os cotilédones foram cuidadosamente seccionados com auxílio de tesoura cirúrgica, permitindo a quantificação e a mensuração do peso total dos cotilédones presentes em cada placenta, como mostra figura 2. placentas e os cotilédones foram submetidos à pesagem em balança digital de alta precisão, com capacidade máxima de 10 kg, precisão de 1 g e dimensões de 22 × 22 cm (SF-400 DC®, São Paulo, Brasil). Durante a coleta de dados, todas as informações foram registradas de forma sistemática em planilhas do Excel e fichas zootécnicas.

Para a análise estatística, os dados foram organizados em tabelas e submetidos à correlação de Pearson. Essa correlação foi utilizada para avaliar a relação linear entre o peso ao nascimento dos cordeiros e as características placentárias (peso total da placenta, peso individual dos cotilédones e número de cotilédones). Essa análise estatística mede a força e a direção da associação entre duas variáveis quantitativas, sendo representada pelo coeficiente r , que varia de -1 a +1. Valores próximos de +1 indicam correlação positiva forte, valores próximos de -1 indicam correlação negativa forte, e valores próximos de 0 indicam ausência de correlação linear.

O coeficiente de correlação de Pearson (r) foi calculado pela fórmula:

$$r = \frac{\sum(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{[\sum(X_i - \bar{X})^2 \sum(Y_i - \bar{Y})^2]}}$$

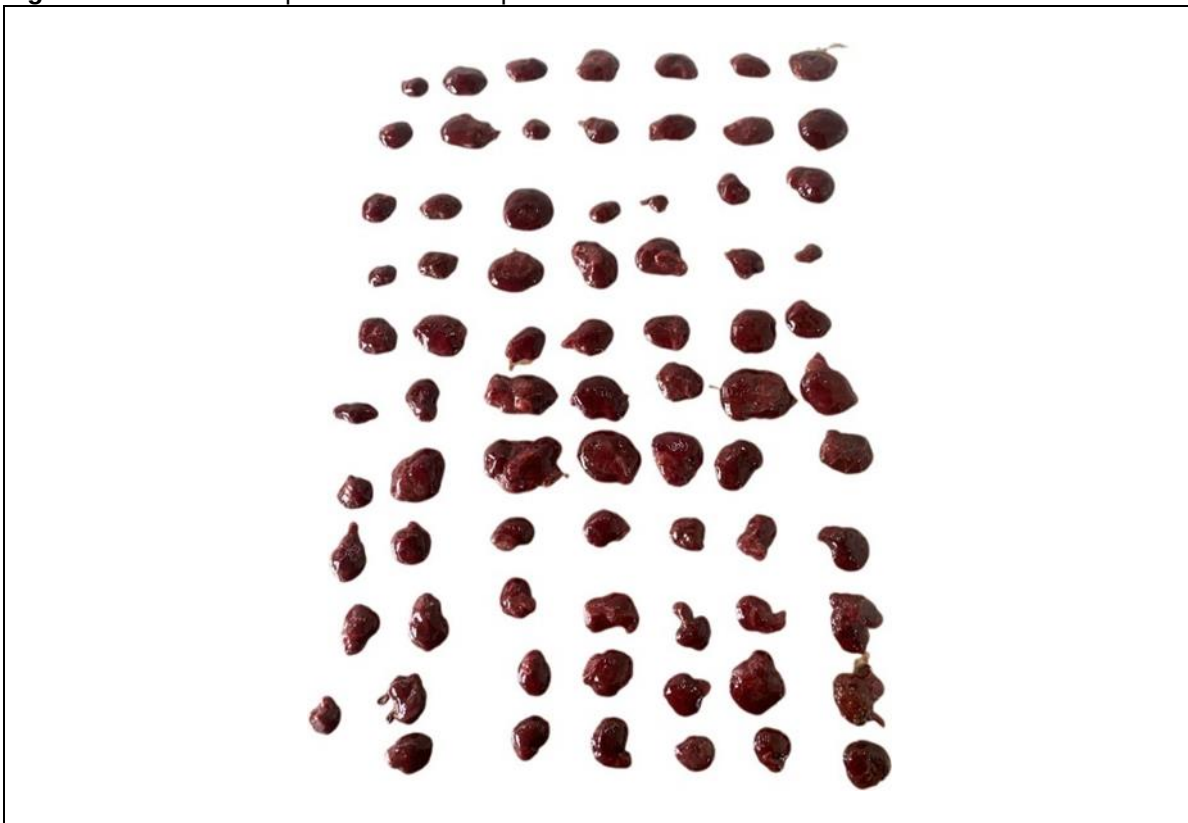
em que X_i e Y_i são os valores das variáveis analisadas, e $\bar{X}$ e $\bar{Y}$ são as médias das respectivas variáveis.

Além disso, o valor de significância estatística (p) foi obtido para verificar se a correlação observada não ocorreu por acaso. Foi adotado nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para considerar a correlação significativa. Todos os cálculos foram realizados utilizando o software SPSS.

Figura 1 – Placenta ovina.



Figura 2 – Cotilédones presente em uma placenta



Além dos dados obtidos diretamente no momento da coleta, foram consultadas as fichas zootécnicas dos animais, que forneceram informações complementares essenciais, tais como idade precisa, histórico reprodutivo e registros de manejo. Esses dados adicionais possibilitaram uma análise mais abrangente, relacionando o desempenho reprodutivo das ovelhas às características placentárias observadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi registrado o peso ao nascimento dos cordeiros (3,9 a 6,0 kg), o número de cotilédones (69 a 89), o peso total da placenta (250 a 550 g) e o peso individual dos cotilédones (100 a 200 g). Na Tabela 1 estão apresentados as características placentárias e o peso ao nascer dos cordeiros, com informações individuais de cada animal, incluindo sexo, peso ao nascimento, peso total da placenta, peso dos cotilédones e número de cotilédones. Esses dados oferecem uma visão integrada da relação entre o desempenho reprodutivo materno, representado pelas variáveis placentárias, e o desenvolvimento fetal, representado pelo peso ao nascimento. A organização dessas informações é fundamental para compreender como diferentes componentes da placenta podem influenciar, direta ou indiretamente, o crescimento intrauterino dos cordeiros. Além disso, a descrição detalhada de cada variável fornece subsídios para análises comparativas e estatísticas, permitindo a identificação de padrões ou tendências relevantes para o entendimento da eficiência placentária em ovinos.

Tabela 1 – Peso ao nascimento e características placentárias de cordeiros, apresentados em ordem decrescente de peso ao nascer.

ID do Cordeiro	Sexo	Peso ao nascimento (kg)	Peso da placenta (g)	Peso dos cotilédones (g)	Número de cotilédones
2	M	6,0	500	200	72
6	M	5,35	350	150	76
1	M	4,50	350	100	86
7	M	4,4	450	170	71
3	M (G)	4,20	400	100	89
4	F (G)	3,90	550	100	89
5	M	3,85	250	100	69

Nota: ID=identificação; M= macho; F= fêmea; (G)= Gêmeos; (kg)= quilogramas; (g)= gramas. O número do cordeiro corresponde à ordem de nascimento.

Apesar do número reduzido de observações, a análise dos dados revelou diferenças relevantes na relação entre características placentárias e o peso ao nascimento dos cordeiros (Tabela 2). Observou-se correlação positiva e significativa entre o peso dos cotilédones e o peso ao nascer ($r = 0,821$; $p = 0,024$), conforme tabela 2, indicando que placentas com cotilédones mais pesados favorecem o crescimento intrauterino, resultando em cordeiros mais robustos ao nascimento. Esse achado corrobora estudos anteriores que destacam a importância da massa cotiledonar para a eficiência das trocas materno-fetais e para o adequado fornecimento de nutrientes e oxigênio ao feto (Kandemir *et al.*, 2021; SCIELO *et al.*, 2020).

Em contrapartida, o peso total da placenta apresentou correlação fraca e não significativa com o peso ao nascimento ($r = 0,217$; $p = 0,641$), sugerindo que, em ovinos, o peso total da placenta não constitui um indicador confiável do aporte nutricional fetal, sendo a qualidade e a funcionalidade dos cotilédones mais determinantes para o desenvolvimento do cordeiro. Estudos prévios reforçam essa observação ao apontar que, embora o tamanho placentário possa influenciar o crescimento fetal, a distribuição e a massa dos cotilédones exercem papel mais direto na eficiência da transferência materno-fetal (Morni Júnior, 2008).

O número de cotilédones, por sua vez, apresentou correlação negativa moderada, embora não significativa ($r = -0,347$; $p = 0,446$). Esse achado indica que o aumento numérico isolado dos cotilédones não necessariamente se traduz em maior peso ao nascer, sugerindo que a massa individual dos cotilédones exerce maior impacto sobre o desenvolvimento fetal do que a simples contagem. Assim, reforça-se a importância de avaliar parâmetros qualitativos da placenta, além dos quantitativos.

No que se refere ao sexo dos cordeiros, verificou-se pouca influência sobre o peso ao nascimento: os machos variaram entre 3,85 e 6,0 kg, enquanto a única fêmea apresentou 3,9 kg. Embora o sexo possa influenciar o crescimento pós-natal, neste estudo os fatores placentários mostraram-se mais determinantes na definição do peso ao nascer (Anilkumar; Yue, 2015).

Em síntese, os resultados evidenciam que a eficiência placentária, especialmente relacionada à massa dos cotilédones, constitui fator crítico para o crescimento fetal em ovinos. A avaliação detalhada da placenta mostra-se, portanto,

fundamental em estudos reprodutivos e de manejo zootécnico, por representar um preditor confiável do peso e do vigor neonatal. Dessa forma, reforça-se a importância da placenta como elo essencial entre a fisiologia materna e o desenvolvimento fetal, fornecendo informações relevantes para a adoção de estratégias voltadas à melhoria dos índices produtivos e reprodutivos na ovinocultura.

Tabela 2 – Correlação de Pearson entre características placentárias e o peso ao nascimento de cordeiros.

Variável placentária	r	p	Interpretação
Peso da placenta (g)	0,217	0,641	Correlação fraca, não significativa
Peso dos cotilédones (g)	0,821	0,024*	Correlação positiva forte, significativa
Número de cotilédones	-0,347	0,446	Correlação negativa moderada, não significativa

Notas: r= correlação de Pearson; p= valor de *significância*; adotou-se $\alpha = 0,05$ como taxa de corte. Resultados com $p < 0,05$ foram considerados significativos. *Classificação da magnitude de r: fraco* ($|r| < 0,30$), *moderado* ($0,30 \leq |r| < 0,50$) e *forte* ($|r| \geq 0,50$).

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que as características placentárias, especialmente o peso dos cotilédones, estão fortemente associadas ao peso ao nascimento dos cordeiros, enquanto o número de cotilédones e o peso total da placenta apresentaram correlações fracas ou não significativas. Esses resultados sugerem que o peso individual dos cotilédones constitui um preditor confiável do peso ao nascer, reforçando a importância de avaliações detalhadas da placenta para subsidiar práticas de manejo reprodutivo e estratégias voltadas à melhoria da produtividade e do vigor neonatal em ovinos. Entretanto, devido ao baixo número de placentas avaliadas, são necessários novos estudos com número maior de placenta para confirmar e ampliar esses achados.

REFERÊNCIAS

- ANILKUMAR, R.; YUE, M. I. Placental efficiency and morphology in ewes as influenced by genetic group, age, weight and litter characteristics. **Indian Journal of Animal Reproduction**, v. 44, n. 2, p. 25-30, 2015.
- ALMEIDA, A.F.T. **Eficiência placentária em ovelhas e consequências para o desenvolvimento e sobrevivência das crias**. 35p. 2019. Trabalho de conclusão

de curso (Monografia). Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de medicina veterinária. Uberlândia, 2019.

AGUIARI, J. F. *et al.* Variabilidade genética do peso ao nascer e seleção para crescimento em bubalinos do Estado do Pará, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 44, n. 3, p. 373–378, 2014.

BARKER. The fetal origins of adult disease. **European Journal of Epidemiology**. v.18, p.733-736, 2003.

DWYER, C. M. Genetic and physiological determinants of maternal behavior and lamb survival: Implications for lowinput sheep management. **Journal Animal Science**, v.86, p.246-258, 2008.

GRAZUL-BILSKA, A.T. *et al.* Placental development during early pregnancy in sheep: cell proliferation, methylation and angiogenesis in fetal placenta. **Reproduction Research**, v.141, p. 529-540, 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal 2023**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/ovino/br> Acesso em: 27/08/2025.

KANDEMİR, Ç. *et al.* Investigation of relationships between placental characteristics and kid birth weight in goats. **Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences**, v. 45, n. 3, p. 580–587, 2021.

LOURENÇÃO, J. A. C. **Análise histopatológica, morfométrica e imunohistoquímica de cotilédones fetais ovinos oriundos de embriões transferidos coletados no momento do parto**. 97p. 2016. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2016.

MONTOSI, F. *et al.* El manejo de la condición corporal en la oveja de cría: Una herramienta disponible para la mejora de la eficiencia reproductiva en sistemas ganaderos. In.: **Seminario de Actualización Técnica: Reproducción ovina - Recientes avances realizados por el INIA**. Serie Actividades de Difusión N° 401. INIA Treinta y Tres / INIA Tacuarembó, p.49-60. 2005.

PEREIRA, F. T. *et al.* Transplacental transfer of iron in the water buffalo (*Bubalus bubalis*): uteroferrin and erythrophagocytosis. **Reproduction in Domestic Animals**. v. 45, n.5, p. 907–14, 2010.

RAINERI, C. *et al.* Fatores que afetam o desenvolvimento e a sobrevivência de cordeiros. **Revista Ciência Animal**. v.33, n.2, p.1-13, 2023.

REYNOLDS, L. P. *et al.* S. Uteroplacental vascular development and placental function: an update. **The International Journal of Developmental Biology**. v.54, p. 355-365, 2010.

STAUDT, D. *et al.* Produção sustentável de ovinos no Brasil. **Revista PPC – Políticas Públicas e Cidades**, Curitiba, v.14, n.1, p.01-19, 2025.

SCHOENAU, L. S. F. *et al.* Aspectos anatômicos da macro e microvascularização da placenta em ovinos (*Ovis aries*). **Revista de Ciência Animal**. v. 42, n. 6, p. 405-413, 2005.

WALLACE, J. M.; BOURKE, D. A.; AITKEN, R. P. Nutrition and fetal growth: paradoxical effects in the overnourished adolescent sheep. **Journal of Reproduction and Fertility Supplement**, n. 54, p. 385-399, 1999.