**CRESCIMENTO INTRAUTERINO RETARDADO (CIUR) EM SUÍNO REVISÃO DE LITERATURA**

GONÇALVES, Tiago de Paula; DEUSDEDIT, Letícia Maria Carvalho¹\*; ZACARIAS, Giliard Cézar¹; MOREIRA, Pedro Henrique de Lima¹; Heloísa de Paula²

*¹Graduando em Medicina Veterinária, UNIPAC – Conselheiro Lafaiete, MG, ²Professora do curso de Medicina Veterinária, UNIPAC – Conselheiro Lafaiete, MG.* [*\*tgoncalves773@gmail.com*](mailto:*tgoncalves773@gmail.com)

**RESUMO***:* A suinocultura tem como objetivo a busca constante por animais mais eficientes, no entanto as evoluções genéticas trazem algumas características negativas, as evoluções trouxeram um distúrbio conhecido como crescimento intrauterino retardado (CIUR) que se define como crescimento e desenvolvimento prejudicados do embrião/feto, que pode ser oriundo de vários fatores, entre eles está a lotação uterina, que está ligada ao menor fluxo de oxigênio e nutrientes e também em um menor espaço para o concepto.

**PALAVRA-CHAVE: matrizes, placenta, suinocultura, útero**

**INTRODUÇÃO**

A carne suína é uma das mais consumidas no mundo, o sucesso na rentabilidade do negócio está diretamente ligado a eficiência reprodutiva dos animais. A constante procura por animais mais eficientes levou o setor a intensificação no manejo e a modernização das instalações, dietas precisas e o constante melhoramento genético dos animais, o principal objetivo foi obter animais capazes de expressar o máximo do seu potencial reprodutivo, desempenhando com eficiência seu potencial materno, dando origem a animais saudáveis e viáveis (VALADARES, 2017). No entanto, está evolução genética trouxe algumas evoluções negativas em outros índices zootécnicos. O desenvolvimento placentário e fetal não acompanhou os ganhos numerosos de produção, trazendo então novos desafios ao setor (PALENCIA, 2015). O crescente aumento do tamanho das leitegadas, teve como consequência uma queda significativa no peso médio ao nascer o que resulta em uma taxa de leitões nascidos menores mais acentuadas (AZEVEDO, 2022). Tais avanços predispôs os animais ao aparecimento de doenças no pós-parto que pedem afetar o desenvolvimento dos leitões e nos índices reprodutivos das matrizes. Estudos tem mostrado que vários fatores se associar com o baixo peso dos leitões ao nascer (VALADARES, 2017). O avanço genético trouxe um distúrbio conhecido como crescimento intrauterino retardado (CIUR) que se define como crescimento e desenvolvimento prejudicados do embrião/feto de mamífero ou seus órgãos durante a gestação, o que traz prejuízos para a produção e saúde animal. O CIUR é diagnosticado é realizado no momento do nascimento, onde alguns indivíduos apresentam peso menores do que a média do peso dos demais da leitegada (AZEVEDO, 2022). Baseado nisso, o objetivo do trabalho foi fazer uma revisão de literatura sobre o crescimento intrauterino retardado e seus efeitos.

**REVISÃO DELITERATURA**

Evidências mostram que a insuficiência da placenta pode constitui a causa principal da ocorrência de leitões de baixo peso ao nascer, a placenta da espécie suína e epiteliocorial difusa, onde está não permite o contato entre sangue da mãe e o sangue do feto, tornando arquitetura placentária e o contato com o útero crucial para o desenvolvimento adequado da leitegada (ALMEIDA, 2011). O correto espaço entre os conceptos é fundamental para garantir um ambiente ideal para o crescimento fetal e assegurar o desenvolvimento das unidades da placenta sem que ocorra concorrência pelos vasos sanguíneos da matriz disponíveis entre placentas adjacentes. Fatores com potencial de limitar o crescimento da placenta também vão retardar o crescimento fetal (ALVARENGA, 2011). O rebanho atual é composto por fêmeas hiperprolíficas com capacidade de produzirem leitegadas numerosas, fatores como a posição fetal, lotação no útero, capacidade uterina, eficiência placentária e distribuição vascular uterina estão relacionados ao baixo desenvolvimento dos conceptos no útero bem como seu crescimento pós-natal. A capacidade uterina vem se tornando uma característica limitante para o aumento no número de leitões viáveis. A lotação uterina está ligada ao menor fluxo de oxigênio e nutrientes e também em um menor espaço para o concepto (PALENCIA, 2015)

Resultado disso é o nascimento de leitões menores, mais fracos e mais leves e, sinais característicos do (CIUR). Estes leitões, acometidos ainda no útero, vão se adaptar a esta deficiência, onde vão sofrer alterações fisiológicas e metabólicas com o objetivo aumentar a chances de sobreviver após o nascimento (ALMEIDA, 2011). Quando submetido a condições adversas, o concepto usa algumas estratégias para garantir sua sobrevivência, uma delas e a redução no metabolismo. Essa redução, limita o feto quanto a expressão do seu potencial de crescimento na idade gestacional, originando um quadro conhecido como restrição intrauterina de crescimento (RIUC). Nesta situação, o fluxo sanguíneo é redirecionado preferencialmente para o cérebro, principal órgão necessário para a sobrevivência, reduzindo a nutrição de outros órgãos (MOREIRA, 2023). Estes leitões ainda podem apresentar menores níveis de proteínas que fazem a regulação da função imunológica, crescimento tecidual, síntese proteica e defesas oxidativas (TENFEN, 2017). Em uma revisão de literatura CERON (et al., 2021), relata que a lotação uterina é capas de prejudicar a quantidade e o tipo de fibras musculares além do correto desenvolvimento de vários órgãos.

Outro resultado da lotação uterina é chamado de programação pré-natal, são alterações que ocorrem a nível de genoma, ocorre alterações na mutilação do DNA, que vão permanecer ao longo de toda a vida do animal (ALMEIDA, 2011). Esse conceito de programação pré-natal refere-se a um insulto que pode ocorrer durante o período em que os tecidos de crescimento rápido são mais vulneráveis o que vai levar a alterações do genoma fetal. Capas de induzir efeitos permanentes sobre a formação estrutural, fisiológica e metabólica do animal, malformação de funções com alterações na distribuição dos tipos celulares e na estrutura do órgão, redução do número de células, redução na vascularização e a reformulação do feedback hormonal (ALVARENGA, 2011). Estudos mostram que leitões com crescimento intrauterino retardado (CIUR) sofrem com o desenvolvimento pós-natal comprometido, bem como uma carne de pior qualidade (ALMEIDA, 2011). ALVARENGA (2011), descreve que foi observado que os órgãos e os músculos de leitões que apresentaram (CIUR) era relativamente inferior ao dos seus irmãos de leitegada, também o seu DNA continham menos proteínas. Observou também que o cérebro sofreu um menor retardo no crescimento em relação ao fígado, aprontavam ainda ossos pequenos, anatômica e quimicamente menos maduros quando comparados aos fetos bem nutridos da mesma idade, o fluxo de sangue no cérebro foi 35% menor nos animais com CIUR em comparação aos normais.

A revisão de CERON (et al., 2021) descreve que leitões com peso de nascimento entre 0,8 e 0,9 kg, apresentam taxa de mortalidade de 11 e 24%, valor asse 4 a 17% superior aos letões saudáveis, também possuem maior chances de morrer durante as primeiras 72h pós-natal, menor taxa de desmame, e peso inferior aos demais. O crescimento retardado se explica pelo menor número de fibras musculares e menor desenvolvimento gastrointestinal, que estes possuem. O baixo desenvolvimento fisiológico do intestino delgado dos leitões com baixo peso aumenta as chances de desenvolvimento de doenças intestinais além de menor capacidade digestiva. As adversidades pré-natais vão influenciar no processo de diferenciação das fibras musculares, sendo capas de determinar o número destas fibras e influenciar a sua taxa de crescimento até o abate (ALVARENGA, 2011). Leitões leves ao nascimento necessitam 12 dias a mais de alojamento para chegar ao peso de abate, também podem apresentar maior deposição de gordura na carcaça e menor deposição de proteína. Segundo ANTUNES e SOARES (2021), na Holanda, empresas de genética incluíram no programa de melhoramento, seleção por vitalidade dos leitões o que pode levar a uma melhora na eficiência placentária. O programa de melhoramento também busca incluir raças chinesas na formação das linhagens sintéticas para se beneficiarem da qualidade do útero. O aporte ao feto de nutrientes e oxigênio são indispensáveis para seu desenvolvimento, visto que é fundamental a boa distribuição vascular uterina (PALENCIA, 2015).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao longo dos anos o melhoramento genético visou o aumento na taxa de ovulação, eficiência materna e produção de leite, no entanto o crescimento uterino e a eficiência placentária não acompanharam as evoluções. Visto que o CIUR pode gerar grandes perdas econômicas a indústria suinícola, e que seus efeitos vão acompanhar o animal até a mesa do consumidor final, os esforços se voltam na busca por um animal mais saldável, com maior potencial uterino e placentário, na busca por leitões mais pesados.

**REFERÊNCIA BIBIOGRÁFICA**

* ALMEIDA, F, R, C, L; Hiperprolificidade e leitões de baixa viabilidade; REVISTA Suinocultura Industrial; 2011
* ALVARENGA, A, L; Mplicações da Programação Pré-Natal Sobre o Desempenho Subsequente, Características de Carcaça e Qualidade de Carne Em Suínos; UFMG; BELO HORIZONTE -2011
* ANTUNES, C, R; SOARES, J, S; Melhoramento Genético e Prolificidade: Onde Queremos Chegar?; LIVRO Suinocultura e Avicultura: do básico a zootecnia de precisão; Capítulo 16; 2021
* AZEVEDO, C; Caracterização do Crescimento Intrauterino Retardado; Revista Suíno Brasil 1º Trimestre; Pág. 34-41; 2022
* CERON, S; OLIVEIRA, V; FRAGA, B, N; ROSSI, C, A, R; DANIELA R, K; KLEIN, D, R; REIS, M, S; BOTEGA, C, E; KREBS, G; KESSLER, A, M; Variabilidade de Peso De Leitões ao Nascimento: Efeito Sobre o Desempenho e Características de Carcaça; LIVRO Suinocultura e Avicultura: do básico a zootecnia de precisão; Páginas 317-331; Capítulo 22; 2021
* PALENCIA, J, Y, P; Estudo da Miogênese Fetal de Suínos em Diferentes Períodos Gestacionais; UFLA; LAVRAS - MG 2015
* TENFEN, L, W; Efeito do Peso ao Nascimento de Leitões Sobre o Ganho Médio Diário e Peso ao Desmame nas Variadas Ordens de Partos; UNISUL; Tubarão- 2017
* VALADARES, W, R; Perfil Bioquímico de Porcas no Pré-Parto e sua Relação Com o Peso dos Leitões ao Nascimento; UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA; UBERLÂNDIA-2017