

**PSEUDOGESTAÇÃO OU HIDROMETRA EMCABRAS
LEITEIRAS: REVISÃO DE LITERATURA**

**PSEUDOGESTATION OR HYDROMETRA IN DAIRY
GOATS: LITERATURE REVIEW**

Isabela Carvalho Osorio Miranda
<https://orcid.org/0009-0004-9311-8995>
isabela.osorio5@hotmail.com

Maynara Fatima Santos Lopes
<https://orcid.org/0009-0006-4049-9872>
maynaraflopes@gmail.com

Leiliane Rodrigues de Souza
<https://orcid.org/0009-0000-2148-0961>
leili.rom@gmail.com

Rebeca Ribeiro de Almeida
<https://orcid.org/0009-0004-4823-3601>
rebeca_rra@hotmail.com

Orientação: Lara Nogueira Silenciato
<https://orcid.org/0000-0003-4534-9137>
lara.silenciato@ifmg.edu.br

ARTIGO CIENTÍFICO
Submetido em: 29/10/2024
Aprovado em: 24/11/2024

RESUMO

A pseudogestação, ou hidrometra, é um dos principais problemas reprodutivos em sistemas de produção de caprinos. Caracteriza-se pelo acúmulo de líquido asséptico no lúmen uterino, associado à persistência do corpo lúteo, sendo a causa não infecciosa mais comum de infertilidade em fêmeas. Esse problema compromete a eficiência reprodutiva e reduz a produção leiteira. Entre os fatores associados à hidrometra, destacam-se a persistência do corpo lúteo na ausência de fecundação e sua manutenção após o início da gestação, seguida de mortalidade embrionária. O diagnóstico dessa condição é dificultado pela ausência de retorno ao estro, frequentemente interpretada como indicação de prenhez. Em muitos casos, a hidrometra só é identificada no sexto mês após o acasalamento, quando o parto esperado não ocorre. O presente trabalho objetiva investigar os fatores determinantes da hidrometra e propor estratégias para diagnóstico precoce, visando melhorar a eficiência reprodutiva em rebanhos caprinos.

Palavras-Chave: Caprinos. Hidrometra. Brasil. Pseudogestação.

ABSTRACT

Pseudopregnancy or hydrometra is one of the main reproductive problems in goat production systems. It is characterized by the accumulation of aseptic fluid in the uterine lumen, associated with the persistence of the corpus luteum, being the most common non-infectious cause of infertility in females. This problem compromises reproductive efficiency and reduces milk production. Among the factors associated with hydrometra, the persistence of the corpus luteum in the absence of fertilization and its maintenance after the beginning of pregnancy, followed by embryonic mortality, stand out. The diagnosis of this condition is difficult due to the absence of estrus return, often interpreted as an indication of pregnancy. In many cases, hydrometra is only identified six months after mating, when the expected parturition does not occur. The present study aims to investigate the determining factors of hydrometra and propose strategies for early diagnosis, aiming to improve reproductive efficiency in goat herds.

Keywords: Goats. Hydrometra. Brazil. Pseudopregnancy.

1 INTRODUÇÃO

A criação de caprinos sempre teve um papel significativo na história do homem desde o início da civilização. Devido à capacidade de adaptação desses animais a ambientes desafiadores, a caprinocultura tem sido explorada como uma alternativa viável para a produção de carne e leite voltada para o benefício das famílias e pequenos grupos de agricultores (Maia *et al.*, 2008). No Brasil, há cerca de 10 milhões de caprinos, sendo a região Sudeste caracterizada como a maior produtora de leite, apesar de contar com um rebanho de pouco mais de 250 mil animais, representando 2,36% do total (IBGE, 2007). O aumento do interesse por essa atividade acaba gerando uma necessidade de se identificar e estudar, de forma mais profunda, vários fatores que podem impactar a produtividade dos caprinos leiteiros (Souza *et al.*, 2011).

A eficiência reprodutiva é um dos principais fatores que impactam a produtividade

dos caprinos. A importância de um manejo adequado, instalações que promovem o bem-estar e um planejamento sanitário, incluindo diagnósticos precoces de doenças infecciosas ou não, são fundamentais. Esses elementos, quando aplicados de forma preventiva são a base para a utilização de técnicas reprodutivas que garantam a oferta de produtos de qualidade, como leite e derivados, ao longo do ano (Fonseca, 2006). Entre as principais enfermidades que afetam rebanhos caprinos leiteiros, a hidrometra ou pseudogestação é de grande relevância, pois é uma das causas mais comuns de infertilidade temporária. Essa condição, que ocorre principalmente em cabras leiteiras, se caracteriza pelo acúmulo de líquido asséptico no interior do útero (Pieterse; Taverne, 1986; Wittek et al., 1998)

Com uma etologia ainda não totalmente esclarecida, a hidrometra está relacionada à persistência do corpo lúteo. Isso faz com que as cabras não apresentem estro, e a dilatação abdominal resultante do acúmulo de líquido no útero pode levar os produtores a acreditarem que elas estão prenhas (Wittek *et al.*, 1998). O diagnóstico precoce, e possíveis associações genéticas relacionadas à hidrometra, são pontos-chaves para a recuperação e para orientações de manejo que visem minimizar o impacto negativo sobre a eficiência produtiva dos sistemas de criação. Embora produtores e técnicos reconheçam a importância do tema, a hidrometra ainda é pouco estudada, tanto no Brasil como no mundo (Souza *et al.*, 2011).

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre a pseudogestação ou hidrometra, em cabras leiteiras. O estudo abordará a anatomia do sistema reprodutor da cabra, bem como a fisiopatogenia, epidemiologia e os métodos de diagnóstico dessa condição. Além disso, serão explorados as opções de tratamento disponíveis e o impacto dessa patologia na produção leiteira e na saúde reprodutiva das cabras.

2 DESENVOLVIMENTO

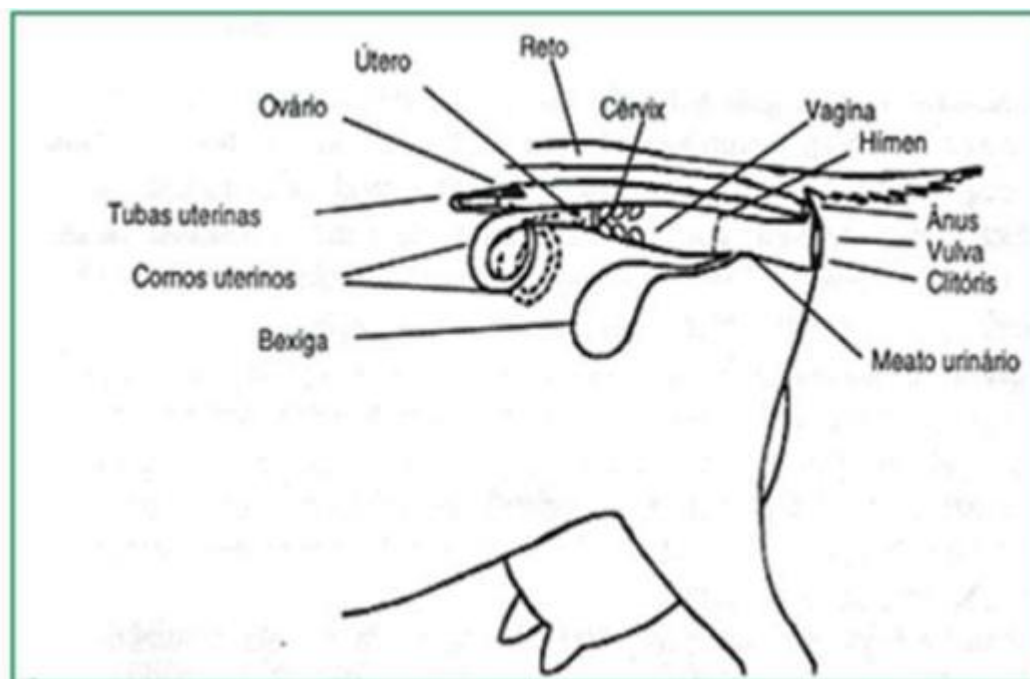
2.1 ANATOMIA

A saúde do trato reprodutivo é essencial para assegurar a reprodução em qualquer espécie (Rosa; simplicio, 1987). O sistema reprodutivo das cabras, que inclui a genitália externa (vulva e clitóris), vagina, cérvix, útero, tuba uterina e ovários, apresenta grande semelhança com o de outros mamíferos domésticos (figura 1) (Mobini *et al.*, 2004). Cada um desses órgãos desempenha papéis fundamentais, sendo eles: manutenção e maturação dos oócitos; criação de um ambiente adequado para a fecundação,

desenvolvimento do embrião, crescimento e nutrição do feto; promoção de um parto bem-sucedido com filhotes saudáveis; fornecimento de alimento para a prole até o desmame; e retorno à ciclicidade e restabelecimento das funções reprodutivas (Coutinho *et al.*, 2013).

A compreensão das mudanças no aparelho reprodutivo e dos fatores que comprometem a reprodução tem sido o foco de diversos estudos (Dawood, 2010). Em algumas espécies, a pressão seletiva em busca de maior eficiência reprodutiva pode levar ao descarte precoce de fêmeas. Assim, a análise de materiais provenientes de abatedouros frequentemente contribui para a identificação das causas de subfertilidade ou infertilidade em animais de produção (Rosa; simplicio, 1988; Smith *et al.*, 1999; Tomlinson *et al.*, 2000; Regassa *et al.*, 2009; Palmieri *et al.*, 2011).

Figura 1- Sistema reprodutivo da cabra



Fonte: Apostila de reprodução- PROEX, 2006.

2.1 FISIOPATOGENIA

O termo "pseudogestação" foi introduzido no início de 1910 por Ancel e Bouin, e por Hill e O'Donoghue, para descrever alterações no útero e nas glândulas mamárias

de coelhas e fêmeas marsupiais (Sharman, 1959; Zeleznik; Pohl, 2006). Em 1922, Long e Evans aplicaram o termo a alterações observadas em ratas após acasalamento com machos estéreis, o que tornou essa definição amplamente utilizada (Sharman, 1959).

Essa patologia, também conhecida como hidrometra, é um dos principais problemas enfrentados na produção de caprinos de leite, afetando a produtividade do rebanho (Souza; FONSECA, 2011). Essa condição está relacionada à presença de um corpo lúteo persistente e a elevados níveis de progesterona no sangue (Lopes Junior. *et al.*, 2004). Caracteriza-se pelo acúmulo de secreções no útero, que pode ser confundido com a gestação (Pimentel, 2001). O volume médio do líquido uterino é de $13,7 \pm 6,0$ litros e, se não tratado, o líquido é liberado após um período semelhante ao de uma gestação normal (Salles; Araújo, 2008; Humblot *et al.*, 1995).

A hidrometra, com origem desconhecida, é caracterizada pelo acúmulo de líquido asséptico no útero e pela persistência do corpo lúteo (Pietersen; Taverne, 1986), sendo a principal causa não infecciosa de infertilidade em cabras (McEntee, 1990; Kornalijnslijper *et al.*, (1997). Segundo Martel (2001), essa condição não representa um risco à saúde da fêmea, mas prejudica sua capacidade reprodutiva e diminui a produção de leite. Hesselink (1993a) aponta que a hidrometra em rebanhos comerciais acarreta grandes perdas econômicas, já que os filhotes esperados não nascem e a produção de leite é afetada.

Em algumas cabras, a persistência do corpo lúteo no ovário pode levar a uma condição de anestro, mesmo sem a presença do feto no útero (Kornalijnslijper *et al.*, 1997). Criadores frequentemente relatam distensão abdominal semelhante à gestação e, ocasionalmente, a expulsão espontânea de grandes volumes de líquido, sem que fetos ou restos placentários sejam encontrados (PieterseN; Taverne, 1986; Duquesnel *et al.*, 1992). Além disso, há registros de diminuição na produção de leite (WITTEK *et al.*, 1998) ou, em alguns casos, desenvolvimento do úbere em fêmeas não lactantes próximo ao final da pseudogestação (Taverne *et al.*, 1995).

Vários fatores estão associados à pseudogestação, mas Brice *et al.* (2003) destacam duas principais causas: a persistência do corpo lúteo cíclico sem fecundação e a manutenção do corpo lúteo após gestação com mortalidade embrionária. A dificuldade de realizar diagnósticos ultrassonográficos regulares nos rebanhos e o não retorno ao estro como sinal de gestação dificultam a identificação da hidrometra, que só é percebida após o sexto mês de acasalamento, com a ausência do parto esperado. Para os produtores, a

pseudogestação é um dos principais fatores que comprometem a eficiência reprodutiva das cabras, caracterizada por distensão abdominal, líquido uterino sem fetos, corpo lúteo persistente e, ocasionalmente, cistos ovarianos (Wittek *et al.*, 1998; Souza *et al.*, 2013).

2.2 EPIDEMIOLOGIA

No Brasil, os primeiros estudos sobre hidrometra foram conduzidos na região Nordeste, onde se constatou sua ocorrência no sistema reprodutor de cabras adultas das raças Marota, Moxotó e sem raça definida (SRD) examinadas em abatedouros. A partir de 1980, com o avanço da ultrassonografia e a possibilidade de obter imagens em tempo real, pesquisas começaram a ser realizadas ao longo de vários anos, envolvendo um grande número de animais, com o objetivo de determinar a prevalência da hidrometra em cabras e investigar suas possíveis causas. Esses estudos acompanharam especialmente a prevalência da condição em cabras da raça Saanen criadas em confinamento no Nordeste (Maia, 2018).

É importante destacar que a sincronização e indução do estro com progestágenos desempenham um papel significativo no desenvolvimento da enfermidade. Alguns pesquisadores também associam a indução com GnRH na contragestação à ocorrência de pseudogestação. Além disso, há causas anatômicas, como a obstrução do canal cervical ou da vagina, presença de cistos foliculares e hiperestrogenismo, geralmente acompanhados de ninfomania prolongada e persistência do hímen, que podem estar relacionadas ao surgimento de mucometra e hidrometra (Souza, 2011).

Relatos indicam a ocorrência de hidrometra e cistos ovarianos simultâneos em cabras leiteiras da raça Toggenburg no Sudeste do Brasil, sugerindo uma relação entre essas condições e a necessidade de mais estudos. O diagnóstico de cistos ovarianos pode ser dificultado pelo acúmulo de líquido no útero. As cabras afetadas não apresentaram estro após o tratamento com prostaglandina e gonadotrofina coriônica humana. Além disso, a prevalência de hidrometra é maior em ovelhas com cistos ovarianos em comparação às com ovários normais (Souza, 2011).

Estudos relatam que a frequência de hidrometra é maior em filhas de cabras com a condição, em comparação ao grupo controle. Da mesma forma, há uma maior tendência de a doença ocorrer em mães de cabras afetadas, sugerindo, no mínimo, uma

predisposição genética para o desenvolvimento de pseudogestação em cabras. Muitos pesquisadores observaram uma diferença na prevalência de acordo com a idade, relatando que a hidrometra é mais comum em cabras adultas e raramente afeta fêmeas nulíparas a partir dos seis meses de idade. Outro fator associado à pseudogestação é a categoria reprodutiva, com maior frequência em cabras pluríparas em comparação às nulíparas. Cabras de corte são menos afetadas que cabras leiteiras (Rocha, 2014).

A nutrição também pode estar relacionada à enfermidade, especialmente em propriedades leiteiras com sistema de criação intensivo, onde o uso de rações comerciais contendo alfafa desidratada, rica em fitoestrógenos como o coumestrol, pode influenciar o desenvolvimento da hidrometra. O prolongamento da lactação também está associado à persistência do corpo lúteo após um ciclo estral sem gestação, fato comum em fêmeas no segundo ano consecutivo de lactação sem acasalamento. A ocorrência de hidrometra em cabras criadas em sistemas intensivos é significativamente menor do que em sistemas semi-intensivos. Além do fato de que, em clima temperado a enfermidade ocorre com menor incidência (Maia, 2018).

2.3 SINTOMATOLOGIA

O animal apresenta sintomas semelhantes aos da gestação, levando ou não ao aumento do volume abdominal, conforme a quantidade de líquido acumulado no útero. As fêmeas afetadas não manifestam estro, o que aumenta o intervalo entre os partos, podendo ocorrer uma redução na produção de leite, que resulta uma perda econômica importante para o produtor (Martel, 2001; Fig.1).

De modo geral, não se observam manifestações clínicas da doença, como alterações nos parâmetros hematológicos ou bioquímicos (Yotov et al., 2009). Uma característica marcante dessa doença é o aumento do volume. Com tal aparência, faz com que esses animais sejam confundidos com fêmeas gestantes. No entanto, uma vez detectado o problema por meio de ultrassonografia e efetuado o tratamento com prostaglandina, a drenagem do conteúdo uterino pode ultrapassar os 17 litros em cerca de 72 horas da aplicação do medicamento. Após realizar essa drenagem, o animal assume a aparência de animal não gestante. (Souza *et al.*, 2011). Um exemplo dessa mudança é apresentado na Fig. 2.

Fig.2 Cabra Saanen que recebeu diagnóstico ultrassonográfico de hidrometra antes (A) e quatro dias depois (B) do tratamento com prostaglandina e 17kg mais leve. Atente-se para a redução acentuada de

volume abdominal.

Fonte: Maia et al. (2008).



2.4 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da hidrometra ou pseudogestação realizado através da utilização de ultrassonografia transretal ou transabdominal, sendo indicado a realizar entre 40 e 70 dias após o acasalamento, fazendo a diferenciação de outras patologias uterinas como piometra ou mumificação fetal (Rocha, 2014). A ultrassonografia não exige a utilização de sedação, sendo totalmente não invasiva e bem tolerada pelos animais. A imagem característica da hidrometra mostra compartimentos preenchidos com líquido anecóico e separados por uma parede fina composta por dupla camada de tecido. Ao balançar o abdômen da cabra compreende-se que as paredes são membranas ondulantes dentro do lúmen do útero. (Maia, 2018). Quando a apresentar uma imagem hipocóica é característica de mucometra (Souza, 2011).

A pseudogestação pode ter erro de diagnóstico e ser confundida com a prenhez, então a realização de ultrassonografia para confirmação da gestação deve ser feita após os 30 dias, pois a partir desta fase, normalmente, os placentomas são visíveis (Souza, 2011). Ao se considerar a data do último cio, as informações sobre o acasalamento e a verificação da ausência de cio (anestro), é possível obter elementos importantes para auxiliar no diagnóstico clínico da pseudogestação. O diagnóstico preliminar se baseia em sinais como a eliminação espontânea de fluido, secreção mucoide na cauda e redução do volume

abdominal.

A aferição de P4 no sangue pode obter resultados falsos positivos, como os níveis de progesterona estão elevados tanto na pseudogestação, quanto na gestação, sua dosagem isolada não é suficiente para diagnosticar a pseudogestação.

A ultrassonografia é essencial para a detecção precoce da hidrometra, complementando o diagnóstico de gestação. A realização de exames ultrassonográficos cerca de dois meses após o acasalamento é crucial, pois a identificação precoce da patologia permite um tratamento mais eficaz e minimiza os danos à fertilidade da fêmea. É importante ressaltar que, quanto mais avançada a doença, maiores serão as consequências reprodutivas (SOUZA, 2011). A hidrometra também pode ser diagnosticada por laparotomia ou necropsia (ROCHA, 2014).

2.4.1 Diagnóstico diferencial

Os diagnósticos diferenciais de pseudogestação incluem gestação, mucometra, piometra e adenoma pituitário. (SKULLY, 2024).

2.5 TRATAMENTO

O tratamento mais utilizado e indicado, é o uso de uma ou mais doses de PGF2 α (10 a 20 mg) ou de cloprostenol (75 a 100 μ g/45 kg), a utilização dessas drogas induz a luteólise e a eliminação do fluido uterino, obtendo a drenagem total ou parcial do útero. O risco de recidiva é diminuído caso a fêmea receba uma segunda dose de PGF2 α 12 dias após a primeira (Rocha 2014).

A administração de doses repetidas de ocitocina (50 UI duas vezes por dia durante quatro dias) também induz a liberação do fluido presente no útero, tendo com o objetivo de averiguar o efeito luteolítico da ocitocina repetiram este protocolo em três animais diagnosticados com pseudogestação e também obtiveram sucesso. (Souza, 2011). Neste caso, houve a diminuição nas concentrações de P4; comportamento de estro e eliminação do conteúdo uterino. Mesmo depois do tratamento é possível ocorrer recidivas. No entanto, a maioria das fêmeas entra em cio novamente e gesta cerca de dois meses após o tratamento da pseudogestação (Rocha, 2014).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hidrometra pode causar perdas econômicas significativas em rebanhos de caprinos, principalmente devido à infertilidade das fêmeas, o que reduz a eficiência produtiva do rebanho. Nesse contexto, seria altamente eficaz se os produtores adotassem um manejo que incluísse a avaliação ultrassonográfica periódica, permitindo diagnósticos mais precisos e, assim, minimizando os prejuízos econômicos.

Ainda há muita discussão em torno de um prognóstico eficiente para a hidrometra, o que torna o tratamento da patologia questionável e dificulta a definição de recomendações padrão. De modo geral, o diagnóstico e o tratamento precoce são recomendados. A ultrassonografia desempenha um papel crucial nesse processo diagnóstico. Além disso, investigar os componentes genéticos relacionados à patologia representa uma importante área de estudo, que, aliada a outras informações, pode fornecer orientações mais precisas sobre o problema no rebanho, bem como as melhores práticas para o seu manejo.

REFERÊNCIAS

BRICE, G.; LEBOEUF, B.; BROQUA, C. La pseudogestation chez la chèvre laitière. **Le Point Vétérinaire**, n.237, p.50-52, 2003.

COUTINHO, L.N.; OLIVEIRA, M.E.F.; TEIXEIRA, P.P.M.; BARROS, F.F.P.C. Anatomia do Sistema Reprodutor Feminino. *In*: OLIVEIRA, M.E.F. **Biotécnicas reprodutivas em ovinos e caprinos**. São Paulo: MedVet, 2013, p.1-24.

DAWOOD, K.E. Hydrosalpinx and hydrobursitis in infertile goats. **Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences**, v.34, n.5, p.477-480, 2010.

DUQUESNEL, R. *et al.* La pseudogestation chez la chèvre. **Annales de zootechnie**, v.41, p.407-415, 1992.

FONSECA, J.F.; SOUZA, J.M.G.; VIEIRA, L.E.; BRUSCHI, J.H.; BRANDÃO, F.Z. Eficiência reprodutiva e seu impacto de produção de caprinos e ovinos na Amazônia. **Cadernos Técnicos de Produção Animal**, v.2, p.1-25, 2010.

HESSELINK, J.W. Incidence of hydrometra in dairy goats. **Veterinary Record**, v.132, n.5, p.110-112, 1993a.

HUMBLLOT, P.; BRICE, G.; CHEMINEAU, P.; BROQUA, B. Mortalité embryonnaire chez la chèvre laitière après synchronisation des chaleurs et insémination

artificielle à contre saison. *In: RENCONTRES RECHERCHES RUMINANTS*, 2., 1995, PARIS. **Proceedings**], Paris: Institute National de la Recherche Agonomique - INRA, 1995. p.387-389.

IBGE. **Pesquisa pecuária municipal**. 2007. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mg>. Acesso em: 10 set. 2024.

KORNALIJNSLIJPER, J.E.; BEVERS, M.M.; VAN OORD, H.A.; TAVERNE, M.A.M. Induction of hydrometra in goats by means of immunization against prostaglandin F2 α . **Animal Reproduction Science**, v.46, p.109-122, 1997a.

LOPES JÚNIOR, E.S.; CRUZ, J.F.; TEIXEIRA, D.I.; LIMA VERDE, J.B.; PAULA, N.R.; RONDINA, D.; FREITAS, V.J. Pseudopregnancy in Saanen goats (*Capra hircus*) raised in Northeast Brazil. **Veterinary Research Communications**, v.28, n.2, p.119-125, 2004.

MAIA, A.L.R.S.; BRANDÃO, F.Z.; SOUZA-FABJAN, J.M.G.; ARAÚJO, M.C.C.; SIQUEIRA, L.G.B.; FACÓ, O.; FONSECA, J.F. Hidrossalpinge em cabras leiteiras: ocorrência, diagnóstico ultrassonográfico, caracterização macro e microscópica. **Small Ruminant Research**, v.159, p.62-66, mar. 2018. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921448818300117?via%3Dihub>. Acesso em: 20 set. 2024.

MAIA, A.L.R.S.; SOUZA, J.M.G.; MARTINS, F.H.; BRUSCHI, J.H.; VIANA, J.H.M.; BRANDÃO, F.Z.; NASCIMENTO, P.M.P.; TORRES, C.A.A.; FONSECA, J.F. Resposta a tratamento hormonal experimental em cabras leiteiras acometidas por hidrometra (resultados preliminares). *In: MINAS LEITE. SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE LEITE NA AGRICULTURA FAMILIAR*. 10. 2008. **Anais [...]**, Juiz de Fora. Embrapa Gado de Leite, 2008. 1 CD-ROM.

MAIA, A.L.R.S. **Prevalência e caracterização reprodutiva em cabras leiteiras na região Sudeste do Brasil e avaliação dos fatores associados à hidrometra**. 2018. 235 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. Disponível em: <http://app.uff.br/riuff/handle/1/30959>. Acesso em: 15 set. 2024.

MARTEL, J.L.M. Incidencia de la hidrómetra en la agrupación caprina Canaria. **Vector Plus**, v.6, n.18, p.28-34, 2001.

MIRANDA, I. C. O.; SOUZA, L. R. de; LOPES, M. F. S ; ALMEIDA, R. R. de. Pseudogestação ou hidrometra em cabras leiteiras: revisão de literatura.

McENTEE, K. The ovary. *In: Reproductive pathology of domestic mammals*. Academic Press, Inc. California, 1990. p.31-51.

MIRANDA, I.C.; SOUZA, L.R.; LOPES, M.F.S.; ALMEIDA, R.R.; SILENCIATO, L.N.
Pseudogestação ou hidrometra em cabras leiteiras: revisão de literatura

Revista Eletrônica do Curso de Medicina Veterinária,

Centro Universitário de Barra Mansa, Barra Mansa, v.1, n.1, p. 103-115, dez. 2024.

MOBINI, S.; HEATH, A.M.; PUGH, D.G. Teriogenologia de Ovinos e Caprinos. *In: PUGH, D.G. Clínica de ovinos e caprinos*. São Paulo: Rocca, 2004, p.145-208.

PIETERSE, M.C.; TAVERNE, M.A.M. Hydrometra in goats: diagnosis with realtime ultrasound and treatment with prostaglandins or oxytocin. **Theriogenology**, v.26, p.813-821, 1986.

REGASSA, F.; MENGESHA, D.; DARGIE, M.; TOLOSA, T. Abattoir evidence on association between uterine and ovarian abnormalities in Ethiopian highland ewes. **Animal Reproduction Science**, v.111, p.384-390, 2009.

ROCHA, E.F. **Pseudogestação em cabras leiteiras: relato de caso**. 2014. 60 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/24292>. Acesso em: 14 set. 2024.

ROSA, J.S.; SIMPLICIO, A.A. Alterações morfológicas dos ovários de cabra. *In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUI*, 5., 1988, Teresina. Anais], Teresina: Embrapa Uepae de Teresina, 1988, p.164-167.

SALLES, M.G.F.; ARAÚJO, A.A. Pseudogestação em cabras leiteiras - relato de caso. **Veterinária e Zootecnia**, v.15, n.2, p.251-256, 2008.

SHARMAN, G.B. Marsupial Reproduction. *In: KEAST, A.; CROCKER, R.L.; CHRISTIAN, C.S. (ed.). Biogeography and ecology in Australia*. Springer Science and Business Media, B.V. 1959, p.332-368.

SMITH, K.C.; PARKINSON, T.J.; LONG, S.E. Abattoir survey of acquired reproductive abnormalities in ewes. **Veterinary Record**, v.144, p.491-496, 1999.

SMITH, M.C. Caprine production. *In: MORROW, D.A. Current therapy in theriogenology: diagnosis, treatment and prevention of reproductive diseases in animals*. Philadelphia: WB Saunders, 1980. p.969-1004.

SOUZA, J.M.G.; FONSECA, J.F. **Pseudogestação ou hidrometra em cabras leiteiras**. Sobral, CE: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2011. 20 p. (Documento Técnico, 123). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/68016309/pesquisadores-desenvolvem-p-rotocolo-para-tratar-da-pseudogestacao-em-cabras-e-ovelhas>. Acesso em: 15 set. 2024.

YOTOV, S.; DIMITROV, D.; FASULKOV, I. Hydrometra in a sheep after oestrus synchronization and insemination in the anoestral season. **Slovenian Veterinary Research**, v. 46, n. 4, p.143-147, 2009.

WITTEK, T.; ERICES, J.; ELZE, K. **Histology of the endometrium, clinicalchemical parameters of the uterine fluid and blood plasma**

MIRANDA, I.C.; SOUZA, L.R.; LOPES, M.F.S.; ALMEIDA, R.R.; SILENCIATO, L.N.
Pseudogestação ou hidrometra em cabras leiteiras: revisão de literatura
Revista Eletrônica do Curso de Medicina Veterinária,
Centro Universitário de Barra Mansa, Barra Mansa, v.1, n.1, p. 103-115, dez. 2024.

concentrations of progesterone estradiol 17b and prolactin during hydrometra in goats. Small Ruminant Research.