

FATORES QUE INFLUENCIAM NA RETENÇÃO DE PLACENTA NOS BOVINOS LEITEIROS

MARCON, Tatiele¹
TÚLIO, Livia Maria²

RESUMO

A retenção de placenta é uma enfermidade pós-parto comum que se caracteriza pela não expulsão da placenta. Eliminação essa que pode ocorrer parcial ou total, na qual fica retida na vulva do animal. O objetivo desse estudo foi avaliar os principais fatores que influenciam na ocorrência de retenção de placenta em vacas leiteiras. Os elementos analisados foram animais ordem de parto, sexo do bezerro, época do parto, características do parto e o uso da dieta aniônica. A pesquisa foi realizada em sete propriedades no interior de Cascavel, PR com um total de coletas de 70 vacas no período de 20 de agosto a 05 de novembro. A análise dos resultados mostrou diferença estatística apenas para as variáveis parto auxiliados, parto gemelar e pH urinário, e um total de 30% de ocorrência de retenção de placenta entre todos os fatores.

PALAVRAS-CHAVE: vaca. parto. placenta. dieta. gemelar.

1. INTRODUÇÃO

Para a obtenção de lucro na bovinocultura de leite, cuidados com a reprodução são de extrema importância (BALL e PETERS, 2006; BERGAMASCHI et al., 2010), as patologias no pós parto são o que mais afetam os índices de fertilidade (BICUDO, 2008).

Segundo Ferreira (2010), as principais afecções reprodutivas na pecuária são a retenção de placenta, seguido de anestro e infecções uterinas.

A retenção de placenta é uma das doenças mais comuns que acontecem no pós-parto dos bovinos leiteiros. É caracterizada pela não expulsão da placenta podendo ser parcial ou total, a qual fica retida na vulva do animal 12 horas após o parto. Para que a placenta seja eliminada dentro do seu prazo normal de 3 a 8 horas ocorrem eventos, físicos, endócrinos e mecânicos. Quando um desses é comprometido, resulta no atraso do prazo fisiológico do seu desprendimento da placenta (BICUDO, 2008), gerando efeitos negativos no desempenho reprodutivo, na produção de leite e um aumento nas taxas de doenças pós-parto (FERNANDES, 2012).

Análise da ocorrência e as diversidades de fatores que interferem na retenção de placenta em vacas leiteiras são de fundamental importância para resultados satisfatórios das medidas de controle e manejo com o rebanho.

O presente trabalho teve como objetivo analisar os fatores que mais colaboram com a retenção de placenta sendo eles; animais primíparos ou multiparos, sexo do bezerro, época do parto, características do parto e o uso da dieta aniônica.

¹Acadêmica curso de graduação em Medicina Veterinária FAG. E-mail: tatiele_marcon@hotmail.com.

²Medica Veterinária, Mestre em Ciências Veterinárias. Docente FAG. E-mail: liviatulio@hotmail.com.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A placenta é um órgão intermediário entre o feto e a mãe, ela deve manter-se aderida ao útero materno para a troca de oxigênio e nutrientes necessários para a manutenção da gestação, proteger o feto de desidratações e de traumatismos, além de auxiliar na dilatação e na lubrificação do canal do parto. Os ruminantes são caracterizados por uma placenta zonaria cotiledonar, com presença de cotilédones (pertencentes aos anexos embrionários) e de carúnculas (partes do endométrio). A união dos cotilédones (côncavos) e das carúnculas (convexas) distribuídas ao longo de toda área placentária, é denominada placentoma (TONIOLLO e VICENTE, 2003).

Em vacas leiteiras, o aparecimento da retenção de placenta é frequente no período determinado “período de transição”, que corresponde às três semanas que antecedem ou procedem ao parto (GOFF e HORST, 1997). Se o animal não conseguir suprir às exigências necessárias nesse período podem ocorrer doenças, como: febre do leite ou hipocalcemia, metrites, mastites, cetose, retenção placentária e deslocamento do abomaso (BARROS, 2010).

A retenção das membranas fetais é uma deficiência na expulsão durante o terceiro estágio do trabalho de parto; é um problema pós-parto comum em ruminantes, particularmente em bovinos. A retenção de placenta além de 12 horas em bovinos é considerada patológica, sendo devido à inércia uterina ou inflamação da placenta, que é em contrapartida resulta uma falha no deslocamento das vilosidades fetais das criptas maternais (HAFEZ *et al.* 2004, p. 276).

Em condições normais a placenta é expulsa 3 às 8h após o parto. Se acontecer um atraso na liberação da placenta e permanecer retida mais de 12h esta condição é considerada patológica gerando efeitos negativos no desempenho reprodutivo, na produção de leite e um aumento nas taxas de doenças pós-parto (CARVALHO FERNANDES, 2012).

A ocorrência dessa patologia em rebanhos bovinos leiteiros é em torno de 2 a 55% sendo vários os fatores predisponentes como, por exemplo, vacas com maior número de parições, parto distócico, gestação gemelar, período de gestação curto ou longo e dieta. Causas secundárias, como doenças infecciosas (Brucelose, Leptospirose, Tuberculose), doenças metabólicas (hipocalcemia, esteatose hepática e Cetose) também são fatores que predis põe o rebanho a apresentar problemas (NASCIMENTO *et al.* 2008). A retenção de placenta ela pode ter origem primária, por mau destacamento das membranas fetais, ou ainda pode ser secundária quando esta envolvida com dificuldades mecânicas na expulsão das membranas, um exemplo é atonia uterina (EILER e FECTEAU, 2007).

Existem diversas causas para que ocorra a retenção de placenta, estas geralmente estão associadas. São elas: infecciosa, que pode ocorrer no pré-parto ou no pós-parto, devido a doenças ou contaminação; nutricional, por deficiência de vitaminas; hormonal, após indução do parto utilizando corticoides ou prostaglandinas; inércia uterina, que ocorre em casos de hipocalcemia e distocias; tóxica, após o emprego de produtos químicos e drogas; hereditária; raça, sendo mais frequente em raças leiteiras. Fatores como higiene deficiente ou estresses que afetam a vaca leiteira na época do parto, particularmente alojamentos “individuais”, tem sido implicados no problema (TONNOLLO, 2003; HAFEZ, 2004).

O diagnostico de retenção placentária é simples; com a inspeção visual, observa-se a presença de restos placentários na rima vulvar, com odor fétido, corrimento serosanguinolento e hiperemia de vulva, hiperemia, inapetência, diminuição da produção leiteira e cólicas primeiras ligeiras e depois recorrentes (HORTA, 2002; TONIOLLO E VICENTE 2003; COELHO, 2004; p. 25).

Para Ball e Peters (2006), a remoção manual da placenta é um dos melhores métodos, o qual colabora com a higiene local, mas há controvérsias de que pode prejudicar a vaca, pois a placenta deve ser retirada quatro dias após o parto, com tração delicada, caso contrário pode causar uma possível infecção no útero e trauma ao endométrio.

O uso imediato de antibiótico sistêmico em vacas com retenção de placenta é muito eficiente, já que a ocorrência de metrite após a retenção de placenta é muito frequente (DRILLICH *et al*, 2006).

Segundo Gustafsson *et al*, (2004), a aplicação intrauterina e sistêmica de antibiótico não diminui o tempo de retenção, mas é eficiente em um eventual processo inflamatório no útero já que a ocorrência de metrite após a retenção de placenta é muito frequente.

Muitos autores sugerem a não intervenção, porém essa opção conservativa exige uma supervisão maior de cuidado dos animais, do seu apetite e temperatura que, caso se alterem, é necessário intervir (GUSTAFSSON *et al*. 2004).

Medidas preventivas como o uso de vitamina E e Selênio no período que antecede o parto reduz o risco de retenção de placenta de 17.8% para 10.6%, administração de ocitocina, estrogênios podem ser outras medidas preventivas benéficas (DRILLICH *et al*, 2006).

Pelo fato das causas da retenção de placenta ser multifatoriais, nenhuma medida preventiva é 100% efetiva. O principio da prevenção se baseia em melhorar a função imune e no período do pré-parto, principalmente através do manejo para aumentar a ingestão de alimentos no período de transição (LEBLANC, *et al.*, 2002; REZENDE, 2013).

3. MATÉRIAS E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado de acordo com os Princípios Éticos na Experimentação Animal, aprovado pela Comissão de Ética na Utilização de Animais do Centro Universitário Assis Gurgacz, sob o número de protocolo 030-3/2018 do CEUA/FAG.

Trata-se de um estudo exploratório de caráter indutivo do tipo pesquisa de campo com coleta de dados em propriedades rurais, realizada em sete propriedades no município de Cascavel, no período de 20 de agosto a 05 de novembro, o qual foram registrados 70 partos de bovinos leiteiros e coletado informações dos mesmos no período de pré-parto.

Os dados coletados foram tabulados com o propósito de entender quais os fatores que mais influenciam na retenção de placenta, fatores que são esses: animais primíparos ou múltiparos, sexo do bezerro, época do parto, características do parto (parto longo, curto, auxiliado, dia ou à noite) e o uso da dieta aniônica (através do pH urinário).

A urina foi coletada de forma espontânea dos animais com massagem na região da vulva para estimular o animal a urinar, com a urina já coletada o pH foi medido com papel indicador universal seco em tiras de papel absorvente, que apresentam distintas cores para todos os pH de 1 a 14, o qual vem acompanhado com uma tabela para que se possa estabelecer o valor do Ph, por comparação da tabela com a cor obtida na tira embebida na urina.

Os rebanhos nas propriedades eram mantidos de formas diferentes;

Propriedade 1: A alimentação dos animais é composta por pastagem natural, silagem de milho, sal aniônico. A água fornecida aos animais é oriunda de poço artesiano. Na área destinada comporta cerca de 50 animais. A propriedade é composta por exaustor no ambiente. Durante o período da manhã (7:00horas) e tarde (17:00 horas) os animais são trazidos para o galpão e são alimentados. Durante o dia os animais são alojados aos piquetes maternidade com alimentação natural.

Propriedade 2: A alimentação dos animais é composta por silagem, sal aniônico e pastagem natural . A água fornecida aos animais é oriunda de poço artesiano. Na área destinada comporta cerca de 20 animais. Não existe exaustor no ambiente. Os animais ficam alojados durante o período do pré-parto em piquete maternidade.

Propriedade 3: A alimentação dos animais é composta por silagem de milho, sal aniônico e pastagem natural . A água fornecida é oriunda de poço artesiano. Na área destinada tem capacidade para 15 animais. Não existe exaustor no ambiente. Os animais ficam alojados durante o período do pré-parto em piquete maternidade.

Propriedade 4: A alimentação dos animais é composta por silagem de milho, sal aniônico e pastagem natural . A água fornecida aos animais é oriunda de poço artesiano. Na área destinada aos animais comporta cerca de 30 animais. Não existe exaustor no ambiente. Os animais ficam alojados durante o período do pré-parto em piquete maternidade.

Propriedade 5: A alimentação dos animais é composta por silagem de milho, sal aniônico. A água fornecida aos animais é oriunda de poço artesiano. Na área destinada aos animais comporta cerca de 15 animais. A propriedade é composta por exaustor no ambiente. Os animais ficam alojados durante o período do pré-parto em galpão “Compost Barn” separados dos demais animais em lactação.

Propriedade 6: A alimentação dos animais é composta por silagem de milho e pastagem natural . A água fornecida aos animais é oriunda mina de água. Na área destinada aos animais comporta cerca de 25 animais. Não existe exaustor no ambiente. Os animais ficam alojados durante o período do pré-parto junto com os demais animais da propriedade.

Propriedade 7: A alimentação dos animais é composta por silagem de milho, sal aniônico e pastagem natural . A água fornecida aos animais é oriunda de poço artesiano. Na área destinada aos animais comporta cerca de 30 animais. Não existe exaustor no ambiente. Os animais ficam alojados durante o período do pré-parto em piquete maternidade.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Foram elaboradas tabelas para verificação da distribuição de frequência dos casos de retenção de placenta para as seguintes variáveis: animais primíparas, valor Ph urina, fatores ambientais – chuva/frio, dia/sol/calor noite, tipo de partos - partos auxiliados, abortos, parto gemelar e sexo da cria.

Os valores de dispersão de frequência apresentados na Tab. 1 indicam associações entre todas as variáveis ($P < 0,05$).

Tabela 1. Distribuição de frequência da retenção de placenta em vacas leiteiras de acordo com cada variável.

FATORES	COM RETENÇÃO	SEM RETENÇÃO	PROBABILIDADE
PRIMIPARAS	-	-	-
Sim	9	24	
Não	12	24	0,5847
PH	-	-	-
4	2	0	
5	12	3	
6	6	25	
7	1	20	<0,0001
PARTOS GEMELARES	-	-	-
Não	4	47	
Sim	17	1	0,0124
FATORES AMBIENTAIS	-	-	-
Chuva/frio	4	8	
dia/sol/calor	12	29	
Noite	5	11	0,9613
AUXILIADO	-	-	-
Não	8	34	
Sim	13	14	0,0104
SEXO DA CRIA	-	-	-
Macho	9	15	
Fêmea	7	32	0,1868
ABORTOS	-	-	-
Macho	3	1	
Fêmea	3	0	0,3496
-	-	-	-

Fonte: arquivo pessoal, 2018.

*Associação em cada variável pelo teste do qui-quadrado ($P < 0,05$).

Houve diferença estatística apenas para as variáveis parto auxiliados, parto gemelar e pH 5. Os mesmos obtiveram maior retenção de placenta.

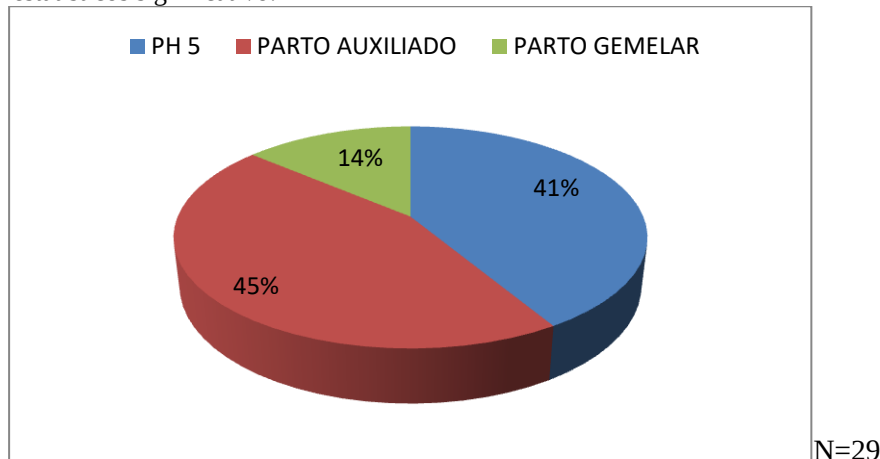
A ordem de lactação, primíparas e multiparas, não interferiu na incidência de retenção de placenta ($P = 0,5847$).

Fatores ambientais chuva/frio, noite e dia/sol/calor no dia do parto também não afetaram a incidência de retenção de placenta, porém foi detectada uma tendência para dia/sol/calor de maior ocorrência de casos de retenção ($P=0,9613$).

Enquanto ao fator sexo da cria não houve valor significativo ($P=0,1868$) para influenciar na ocorrência de retenção de placenta.

Os abortos observados durante a pesquisa estatisticamente ($P=0,3496$) não interferiram na ocorrência de retenção de placenta em vacas leiteiras. Conforme gráfico 1, a incidência de retenção de placenta registrado na pesquisa foi de 30% (21/70). A maioria dos casos de retenção registrados foi no fator parto auxiliado (45%), seguido por pH 5 (41%) e parto gemelar (14%).

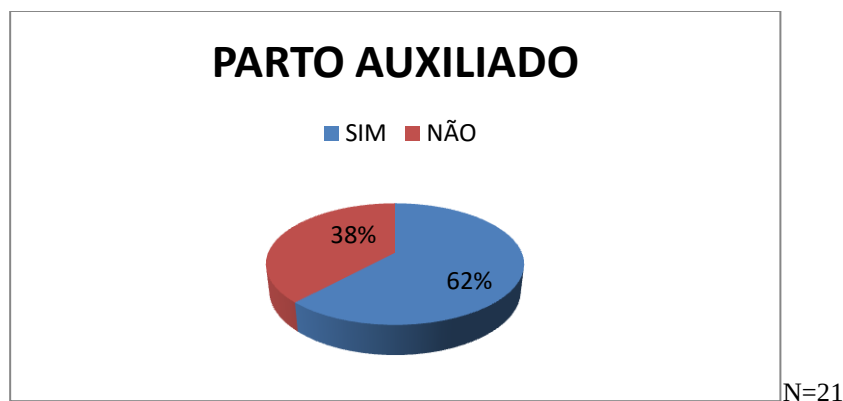
Gráfico 1 – índice de retenção de placenta entre os três fatores que apresentarão valores estatísticos significativo.



Fonte: arquivo pessoal, 2018.

Segundo Rezende (2013) a retenção de placenta pode ser de origem mecânica em consequência às dificuldades no parto, com isso muitas vezes é necessário o auxílio, nutricional associada às deficiências de proteínas e minerais, ou manejo ligado ao ambiente dos animais.

Gráfico 2 - porcentagem de retenção em partos auxiliados.



Fonte: arquivo pessoal, 2018.

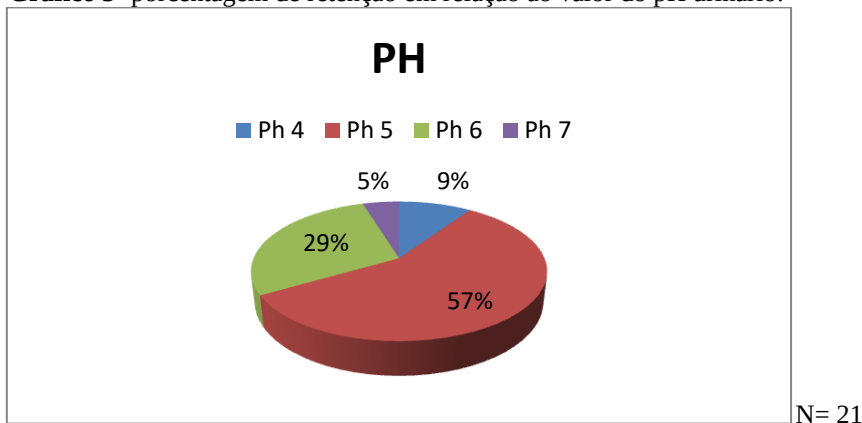
Em relação a partos que obteve auxílio 62% não apresentou retenção concordando com. SANTOS (2010) esta não é a causa principal de retenção de placenta.

Em partos auxiliados, talvez possa existir relação entre a manipulação do bezerro e o aumento do edema local. O edema das vilosidades coriônicas causado por distocias. Como importante causa de retenção da placenta atribuída à forte adesão das membranas fetais. Além disso, o parto auxiliado provavelmente irá gerar dor e, nesse caso, as respostas ao estresse com liberação de endorfinas e catecolaminas podem reduzir a motilidade uterina. (GRUNERT e BIRGEL 1982).

Segundo Davidson et al. (1995), o pH urinário deve ser de 5,5 e 6,5 para animais que ingerem dieta aniônica (sal aniônico, ração pré parto). Segundo Oetzel (2004) e Goff (2008) uma dieta eficiente o pH deveria estar entre 6,0 e 7,0, já para Hunt e Blackwelder (2006) o pH desejável seria de 6,0 a 6,5 e para Zerbielli e Araldi (2010) deve manter-se em 6,5 a 7,1.

Na pesquisa, como citado a ocorrência de retenção de placenta em relação ao fator pH o maior índice de retenção foi as que apresentaram pH 5 (Gráfico 3), onde quase 47% dos animais não ingeriram sal aniônico ou quando ingerido, tardio não tendo um efeito positivo resultando assim na ocorrência da enfermidade no pós parto.

Gráfico 3- porcentagem de retenção em relação ao valor do pH urinário.



Fonte: arquivo pessoal, 2018.

Conforme mostrado no gráfico 3, 57% dos animais que apresentaram retenção de placenta obteve na coleta um valor de pH urinário um pH 5.

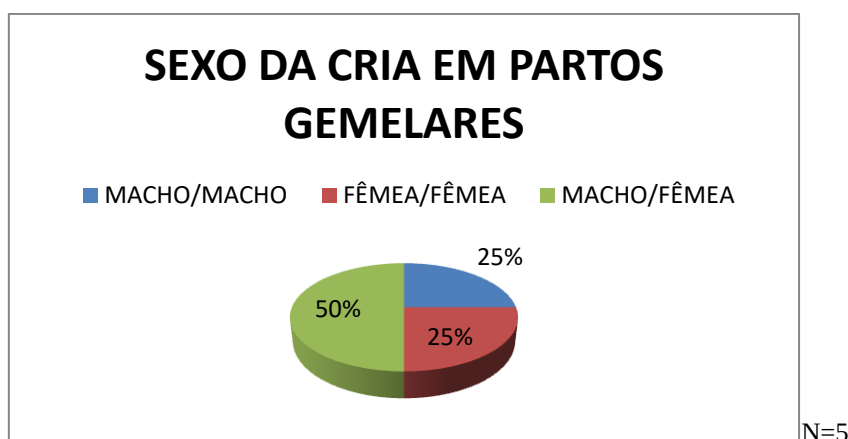
Dietas de vacas em pré-parto devem ser compostas basicamente pelos cátions e ânions (CAVALIERI e SANTOS, 2001). Dietas catiônicas (alto nível de potássio e sódio) predispoem a doenças metabólicas secundárias, dietas aniônicas compostas principalmente por cloro e fósforo as previnem (SANTOS e SANTOS, 2016).

Para que a dieta aniônica seja efetiva, deve existir prevalência de ânions na dieta, principalmente enxofre e cloro. E isso pode ser verificado se o pH urinário da dieta estiver entre 6 a 6,9. Se o pH estiver acima de 7, a dieta aniônica não estará funcionando, o que pode ocorrer por dose insuficiente do mineral aniônico ou excesso de potássio/sódio na dieta. Em casos em que o pH estiver abaixo de 6, a dose pode estar excessiva e pode causar depressão no consumo de matéria seca no pós-parto imediato (ROCHE et al. 2007).

Ferreira (2010) em estudo constatou que 33% dos partos gemelares estão associados à retenção de placenta e que 0,15% a 1,5% dos partos da raça Holandesa são gemelares o sexo da cria em partos gemelares não tem influencia sobre a ocorrência da enfermidade.

No presente trabalho, em um total de 70 partos acompanhados e coletados dados, cinco foram partos gemelares (7%) e 4 com presença de retenção.

Gráfico 4- Sexo das crias de animais com Retenção Placentária em partos gemelares.



Fonte: arquivo pessoal, 2018.

Segundo Drost et al., 2006; Ball e Peters, 2008 partos gemelares são favoráveis para o desencadeamento de retenção de placenta pois causam distensão uterina e a diminuição da duração da gestação o que favorece a patologia.

Nos partos acompanhados 37 eram vacas de segunda cria ou mais (Gráfico 4), refere a maior porcentagem de retenção de placenta (43%) concordando com Vanwerven et al., (1992) citado por Oliveira et al., (2009) afirma que as vacas mais velhas apresentam maior tendência a apresentar retenção placentária. A incidência da afecção varia de 2.5% nas primíparas e 24.4% nas múltiparas (HORTA, 2000).

Gráfico 5 – relação de retenção de placenta entre primíparas e múltiparas.



Fonte: arquivo pessoal, 2018.

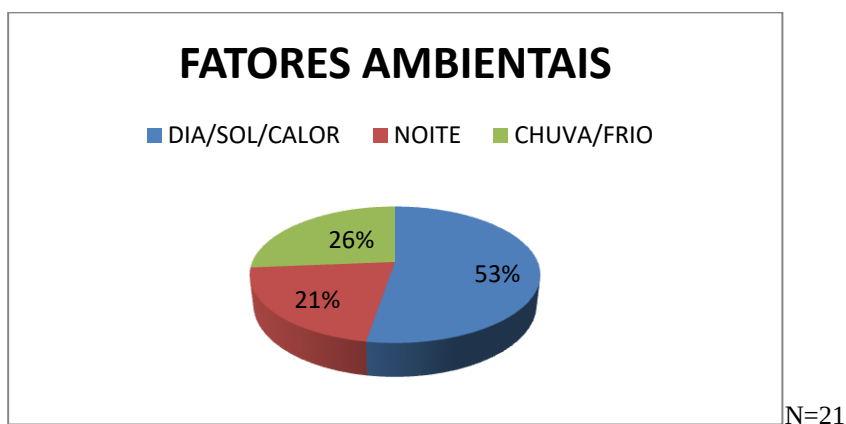
Segundo Lopes et al., (2008), 72% dos casos de retenção de placentas se verificam em fêmeas com cinco a sete anos de idade, mas a explicação é que vacas múltiparas tem maior produção de leite, e por isso encontram-se num BEN mais acentuado, mobilizam mais NEFAs e corpos cetônicos, diminuindo a quimiotaxia aumentando as chances para ocorrer a retenção de placenta. Desta maneira o sistema imune das primíparas está menos deprimido, expulsando com mais facilidade a placenta (MELENDEZ et al. 2006).

Outra hipótese vacas adultas com alta produção de leite e mais de três lactações são mais acometidas, pois as trocas de cálcio no osso e a absorção do mesmo no intestino diminuem (JACQUES, 2011).

Vacas múltíparas podem apresentar um sistema imunológico menos eficiente quando comparado com o das primíparas, atribuído ao desgaste que essas vacas sofreram em decorrência dos partos anteriores, o que justificaria a maior incidência de RP em vacas mais velhas (REZENDE, 2013).

Entre os fatores observados em referência a fatores ambientais os partos observados o que houve maior presença de retenção de placenta foi em dias de sol/calor 48%.

Gráfico 6- gráfico referente ao parto dos animais em relação aos fatores ambientais.



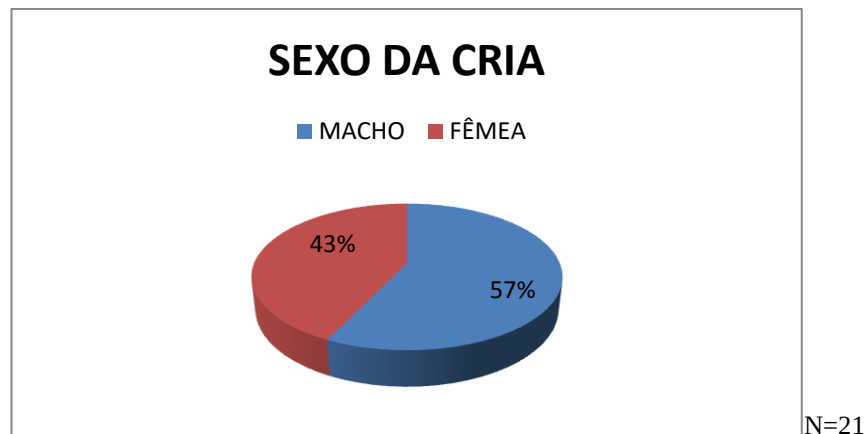
Fonte: arquivo pessoal, 2018.

A zona de conforto térmico para bovinos leiteiros situasse entre 5° e 25° C Yousef (1965).

DUBOIS E WILLIAMS (1980) observaram em um estudo que 24% das vacas que pariram no verão tiveram retenção de placenta em comparação ao decorrer do ano em que as temperaturas eram mais amenas. Uma das causas é uma variedade de alterações neuroendócrinas que contribuem para a diminuição do período gestacional.

Dos casos de retenção de placenta em relação ao sexo da cria 57% dos casos foi de macho, concordando com Corbellini (1998), afirma que a incidência de retenção de placenta é maior com nascimento de fetos machos, a idade do animal, partos distócico, e em partos gemelares.

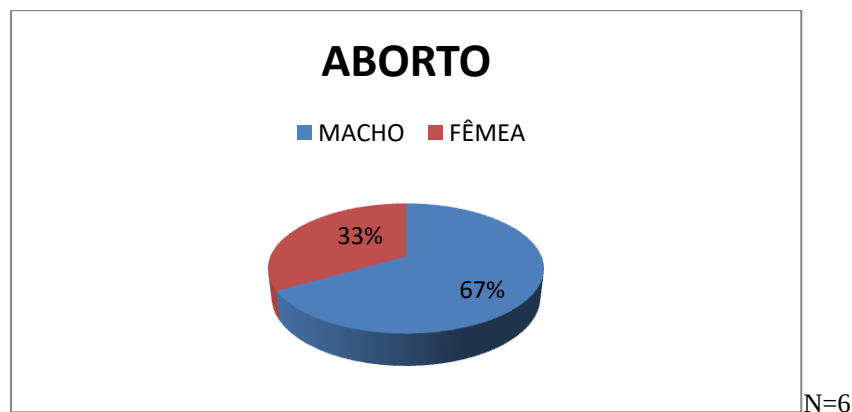
Gráfico 7- relação de retenção em referencia ao sexo da cria.



Fonte: arquivo pessoal, 2018.

Durante o período da coleta de dados houve seis abortos relatados 67% dos casos em que teve retenção de placenta eram macho.

Gráfico 8- relação retenção em abortos.



Fonte: arquivo pessoal, 2018.

Segundo Arthur (2004), a retenção é observada principalmente após abortamentos ou parições prematuras, em condições em que do período de gestação é encurtado.

Em abortos e partos prematuros, os placentomas estão imaturos devido a diminuição do período de gestação, que ocasiona falha da separação imediata da junção cotilédone-carúncula (GRUNERT e BIRGEL 1982).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A retenção placentária é um contratempo relevante para o rebanho bovino, especialmente o leiteiro, acarretando prejuízos econômicos aos produtores e atrasos na produção e reprodução do animal.

De acordo com a pesquisa foi possível observar que a prevalência de retenção de placenta em fêmeas bovinas leiteiras é maior quando partos foram auxiliados, partos gemelares e na falha do uso de dietas aniônicas (pH5). Animais primíparas, fatores ambientais avaliados, sexo da cria e abortos, não interferiram na ocorrência da afecção.

A prevenção é indispensável quando se fala em retenção de placenta, com melhoria no manejo sanitário que minimizam os fatores de risco e principalmente nutricional dos animais no período do pré-parto, contribui para a redução da doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLISON R. D., and R. A. LAVEN. "Effect of vitamin E supplementation on the." *The Veterinary Record* 147 (2000): 703-708.

ARTHUR atores **Ambientais e Parâmetros Genéticos para Características Produtivas e Reprodutivas em um Rebanho Nelore no Estado do Mato Grosso do Sul**; 2004. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbz/v33n6/a10v33n6.pdf>> acesso dia 31 de outubro de 2018

BALL, P. J. H.; PETERS, A. R. **Reprodução em bovinos**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2006. 232 p. BERGAMASCHI, M. C. A. M. et al. **Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras**. São Paulo: Embrapa, Circular técnico, 2008.

BICUDO, S. D. **Terapêutica do Sistema Reprodutor em Bovinos**. In: ANDRADE, S.F. **Manual de Terapêutica Veterinária**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. cap.15, p. 357-395.

BORGES. **Retenção de placenta- revisão bibliográfica**. 2011 disponível em < <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2922/Leonardo%20-%20TCC.pdf?sequence=1> > acesso dia 07 de outubro de 2018.

CARVALHO FERNANDES, CARLOS ANTONIO **Associação entre oxitetraciclina e cloprostenol no tratamento de vacas leiteiras com retenção de placenta.** *Revista Brasileira de Ciência Veterinária* 19.3 (2012).

CAVALIERI, F.L.B.; SANTOS, G.T.D.; [2001] **Balanço catiônico-aniônico em vacas leiteiras no pré-parto**

COELHO, et al. "Study of genetic and environmental factors on production and reproduction traits in a Nellore herd in Mato Grosso do Sul State." *Revista Brasileira de Zootecnia* 33.6 (2004): 1432-1444.

CORBELLINI, C.N. Etiopatogenia y control de hipocalcemia e hipomagnesemia em vacas lecheras. In: **SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE DEFICIÊNCIAS MINERAIS EM RUMINANTES**, 1998, Porto Alegre Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1998

DAVIDSON, J.; RODRIGUEZ, L.; PILBEAM, T. et al. **Urine pH check helps avoid milk fever**. v.140, p.634, 1995

DRILLICH M., MAHLSTED M., REICHERT U., TENHAGEN B. A., HEUWIESER. W., **Strategies to improve the therapy of retained fetal membranes in dairy cows**. *J. dairy science*.Y p, 627-635, 2006

DROST, M, et al., **Doenças do Sistema Reprodutor**. In: SMITH, B. P. **Medicina Interna de Grandes Animais** 3. ed. São Paulo: Manole, 2006. cap.41, p. 1292-1346.

DUBOIS, P. R., and D. J. WILLIAMS. "Increased incidence of retained placenta associated with heat stress in dairy cows." *Theriogenology* .1.3 2 (1980): 115-121.

EILER, HUGO, and KELLIE A. FECTEAU. "Retained placenta." *Current Therapy in Large Animal Theriogenology* (Second Edition). 2007. 345-354.

FERREIRA, M. A. **Reprodução da fêmea bovina, fisiologia aplicada a problemas mais comuns (causas e tratamento)**. Juiz de fora: Edição do autor, 2010. 420 p.

GOFF, J. P. **Como controlar a febre do leite e outras desordens metabólicas relacionadas a macro minerais em vacas de leite.** In: **XIII CURSO DE NOVOS ENFOQUES NA PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO DE BOVINOS**, 2009, Uberlândia. Anais... Botucatu: Universidade Estadual Paulista, 2009, p. 267- 284. CD-ROM

GUSTAFSSON, H., KORMNMATITSUK, B. H. **Peripartum and early postpartum in the cow – physiology and pathology.** In **XXIII World Buiatrics Congress Proceedings**. Québec; 2004.

GRUNERT, E.; BIRGEL, E. H. **Obstetrícia veterinária.** Porto alegre: Ed. Sulina, 1982. p. 323.

HAFEZ, E. S. E., HAFEZ, B., **Reprodução animal: retenção de membrana fetais.** 7º Ed. Barueri: Manoele, 2004. P. 276-277.

Horta AEM **“Etiopatogenia e terapêutica da retenção placentária nos bovinos” Jornadas Internacionales de Reproducción Animal** Murcia, pp 181-192

HUNT, E.; BLACKWELDER, J. T.; **Distúrbios do metabolismo do cálcio.** In: SMITH, B. P. **Medicina Interna de Grandes Animais.** 3 ed. São Paulo: Manole, 2006. cap. 39, p.1247-1248.

JACQUES, F. E. S. **Hipocalcemia puerperal em vacas de leite. Monografia (Conclusão no curso de medicina veterinária)** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

LAVEN, R.A.; PETERS, A.R. **Bovine retained placenta:** aetiology, pathogenesis and economic loss. Vet. Rec., v.139, p.465-471, 1996.

LeBlanc S.J. 2008. Postpartum **uterine disease and dairy herd reproductive performance: a review.** *The Veterinary Journal* 176(1): 102-114.

LOPES, D. T. **Efeitos da utilização de prostaglandina F2 α durante o puerpério precoce sobre a eficiência reprodutiva de vacas leiteiras.** Goiânia, 2007.

Melendez P, Gonzalez G, Benzaquen M, Risco C, Archbald L (2006) **“The effect of a monensin controlled-release capsule on the incidence of retained fetal membranes, milk yield and reproductive responses in Holstein cows”** *Theriogenology* 66, 234-241

NASCIMENTO BATISTA, DAYANNA SCHIAV. **“Índices reprodutivos do rebanho Nelore da fazenda Nhumirim, Pantanal da Nhecolândia.”** *Acta Scientiarum. Animal Sciences* 4.1 (2012).

OLIVEIRA, A.L.J SOARES. J.B. GRECO, J.B.J GALIZZI, J.F CANCA JL **clínica. : técnica e interpretação.** 6. ed. Rio de Janeiro : Guanabara. 1985.

OETZEL, G. R. **Monitoring and testing dairy herds for metabolic diseases.** *The Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* v.20, n.3, p.651-674, 2004.

Pelegrino, R. C., et al. **"Mastite em vacas leiteiras."** *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária* 6.10 (2008).

REZENDE **Incidência da retenção de placenta e as consequências na produção de leite e na eficiência reprodutiva de vacas holandesas;** 2013 disponível em <<http://www.ufrgs.br/actavet/41/PUB%201170.pdf>> acesso dia 29 de outubro de 2018.

Roche, JF (2007) “**The effect of nutritional management of the dairy cow on reproductive efficiency**” **Animal Reproduction Science** 96, 282- 296

SANTOS, W. B. R.; SANTOS, G. T.; **Dieta Aniônica, no Período de Transição, para Vacas Leiteiras.** Disponível em Acesso em: 04 de outubro de 2018.

TONIOLLO, G. H.; VICENTE W. R. R. **Manual de obstetrícia veterinária: Retenção placentária.** São Paulo, Varela,. p. 105, 2003.

WILLIAMS, W.F.;DOUGLAS **bovine placenta Theripgenologu.** 1987. ARGOLINS, DAVIDSON, related to Stoneham, M. J.; MANS PEAKER , Péri partumchange s in' fetal membranes retention, v. 28, n.2, P. 213-223,

YOUSEF, M.k.stres **physiologyin in** ZERBIELLI, C. L.; ARALDI, D. F.; **Avaliação do pH urinário induzido pela dieta aniônica no préparto e a taxa de retenção de placenta em bovinos leiteiros.** 2010, Cruz Alta. Universidade de Cruz Alta: Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. **XIII Mostra de Iniciação Científica. VIII Mostra de Extensão,** 2010.