

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

GUILHERME RIBEIRO PEREIRA

**FATORES QUE AFETAM PERDA EMBRIONÁRIA TARDIA EM VACAS
LEITEIRAS MISTIÇAS**

UBERLÂNDIA – MG

2023

GUILHERME RIBEIRO PEREIRA

**FATORES QUE AFETAM PERDA EMBRIONÁRIA TARDIA EM VACAS
LEITEIRAS MISTIÇAS**

Monografia apresentada à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito à aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ricarda Maria Santos.

UBERLÂNDIA – MG

2023

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus nesse momento de encerramento de ciclo, que sempre me abençoou e me deu saúde e força em cada passo dessa caminhada. Agradeço também meus pais Antônio e Cleide, que sempre me apoiaram em todas as decisões tomadas e me proporcionaram todo o conforto possível durante a graduação. Meus irmãos e toda a minha família que sempre me incentivaram e apoiaram nesse período. Agradeço aos amigos que fiz no curso e meus companheiros de república, que sempre proporcionaram momentos de muita alegria e estiveram juntos em todos os momentos, sejam bons ou ruins. Por último minha orientadora Dra. Ricarda que me ajudou muito nessa reta final de curso e sempre se fez disponível a ensinar e auxiliar em cada etapa desse projeto.

Fica aqui minha sincera gratidão, sem o apoio de vocês eu não teria alcançado esse momento.

RESUMO

Para se extrair o máximo potencial produtivo da atividade leiteira, é necessário que se tenha bom controle da eficiência reprodutiva do rebanho. No entanto existem muitos entraves para se conseguir bons índices reprodutivos, e um dos fatores que mais influenciam na baixa eficiência reprodutiva das propriedades e, conseqüentemente, geram perdas econômicas são as perdas de gestação, que podem ser classificadas como perdas embrionárias precoces (1º ao 25º dia); perdas embrionárias tardias (25º ao 45º dia); e as perdas fetais que ocorrem subsequentemente até o momento do parto. O objetivo com o presente estudo foi avaliar a incidência de perdas embrionárias tardias no período de 2021 e 2022, no rebanho leiteiro da Fazenda Experimental do Glória, da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Uberlândia - MG. Para a execução do projeto, foram compilados dados de planilhas de campo do manejo reprodutivo do rebanho composto por vacas mestiças, submetido a protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF). O diagnóstico de gestação foi realizado por exame de ultrassonografia 31 dias após a IATF e confirmado aos 52 dias. Foi considerado perda embrionária quando a vaca se encontrava gestante no primeiro exame e vazia no exame de confirmação. Foi realizada a análise descritiva dos dados de perdas embrionárias em relação a categoria animal e estação do ano. No período de análise foi detectada baixa ocorrência de perdas embrionárias na fazenda, das quais 5.6% em novilhas e 5.7% em vacas. Quanto à estação do ano, durante a primavera/verão, foi registrada uma taxa de 4,6% e outono/inverno 8,6% de perdas embrionárias. Com base nos resultados sugere-se que a baixa incidência de perdas embrionárias na fazenda ocorreu devido à baixa produção leiteira, boa precisão dos diagnósticos e ao baixo desafio sanitário no rebanho.

Palavras-chave: perdas embrionárias, eficiência reprodutiva, reprodução

ABSTRACT

In order to extract the maximum productive potential from the dairy activity, it is necessary to have good control of the reproductive efficiency of the herd. However, there are many obstacles to achieving good reproductive rates, and one of the factors that most influence the low reproductive efficiency of properties and, consequently, generate economic losses are pregnancy losses, which can be classified as early embryonic losses, which occur until the twenty-fifth day of pregnancy; late embryonic losses, which occur from the twenty-fifth to the forty-fifth day; and the fetal losses that occur subsequently until the moment of calving. The objective of the study was evaluate the embryonic losses of 2021 and 2022 in the dairy herd from the Experimental Farm of Glória, from the Federal University of Uberlândia, located in Uberlândia- MG. For the execution of the project, data were compiled from field worksheets on the reproductive management of the herd, composed by crossbred cows, underwent a fixed-time artificial insemination (FTAI) protocol. Pregnancy diagnosis was performed by ultrasound examination 31 days after TAI and confirmed at 52 days. Embryonic loss was considered when the cow was pregnant in the first exam and non-pregnant in the confirmation exam. A descriptive analysis of the embryonic loss data in relation to animal category and season of the year was carried out. During the period of analysis, a low occurrence of embryonic losses was detected on the farm, where it was 5.6% in heifers and 5.7% in cows. As for the season, during spring/summer, a rate of 4.6% was recorded and autumn/winter 8.6%. Based on the results, it is suggested that the low incidence of embryonic losses on the farm was due to the fact that the animals do not have a high milk production, in addition to the accuracy of the pregnancy diagnoses and low health challenge in the herd.

Keywords: embryonic losses, reproductive efficiency, reproduction

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	OBJETIVOS	7
3	REVISÃO DE LITERATURA	7
3.1	Ultrassonografia na reprodução bovina	7
3.2	Perda embrionária e natureza dos fatores relacionados	8
3.3	Fatores endógenos	8
3.3.1	Anomalias cromossômicas	8
3.3.2	Qualidade do oócito.....	9
3.3.3	Concentração de progesterona	9
3.4	Fatores externos	10
3.4.1	Nutrição	10
3.4.2	Estresse térmico.....	11
3.5	Patologias	11
3.5.1	Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR)	11
3.5.2	Diarreia Viral Bovina (BVD)	12
3.5.3	Brucelose	12
3.5.4	Tricomonose	12
3.5.5	Campilobacteriose	13
3.5.6	Leptospirose	13
4	METODOLOGIA	13
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
6	CONCLUSÃO	17
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

1 INTRODUÇÃO

A eficiência reprodutiva se encontra, dentro de um rebanho, em uma posição determinante para o bom desempenho econômico da produção e é um item crucial para a persistência do produtor no campo (OLIVEIRA et al.; 2006). No entanto, existem muitos desafios para melhorar a eficiência reprodutiva no gado leiteiro, como as perdas na reprodução geradas por causas infecciosas, manejo inadequado, ou falhas em geral que podem levar a prejuízos em todas as fases da reprodução, do momento de concepção ao parto (CAMARGOS, 2009).

As perdas embrionárias representam, em sua maioria, fatores que geram perdas econômicas à bovinocultura. Nos Estados Unidos, cerca de 40 milhões de fêmeas de corte são submetidas por ano a programas de acasalamento, onde as perdas econômicas referentes a perdas embrionárias ultrapassam 2,2 bilhões de reais (GEARY, 2005).

Os processos fisiológicos referentes ao estabelecimento e manutenção da gestação são complexos e de acordo com a literatura, pouco progresso foi obtido nos últimos 90 anos no que diz respeito à redução das perdas embrionárias (GEARY, 2005).

As perdas embrionárias podem ser subdivididas em perdas precoces e perdas tardias, ocorrendo do primeiro ao vigésimo quinto dia e do vigésimo quinto ao quadragésimo quinto dia de gestação, respectivamente (HUMBLOT, 2001).

Diversos são os fatores que podem levar à mortalidade embrionária, destacando-se a má qualidade de oócito, muitas vezes advindo de ovulação de folículos persistentes, anomalias cromossômicas, distúrbios na produção de progesterona, além de fatores externos, como estresse térmico e distúrbios nutricionais (BESKOW, 2009).

Existe uma gama de microrganismos (vírus, bactérias, protozoários) causadores de patologias reprodutivas, eles podem ocasionar infecções de forma

isolada ou em associação. Os agentes podem ser específicos do trato reprodutivo ou secundários a outra patologia existente (MARCHIORETTO, 2017).

2 OBJETIVO

Compilar os dados reprodutivos de campo dos últimos 2 anos (2021 e 2022) da Fazenda Experimental do Glória, da Universidade Federal de Uberlândia, situada em Uberlândia-MG e analisar a incidência das perdas embrionárias tardias no rebanho leiteiro, bem como os efeitos dos fatores: categoria animal e estação do ano sobre a perda embrionária.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Ultrassonografia na reprodução bovina

O diagnóstico de gestação nos bovinos deve ter a maior precisão e rapidez possíveis, devido a este fato, existe uma demanda pela utilização de métodos cada vez mais tecnológicos. O método atualmente usado com maior frequência na reprodução é o da ultrassonografia, que resulta em resultados precoces, seguros e que atende ao bem-estar animal e do técnico que realiza. No dia a dia, um profissional capacitado, identifica prenhez por volta do vigésimo quinto dia de gestação, logo essa é a sugestão de período mínimo para se obter resultados seguros do exame ultrassonográfico (NOGUEIRA et al., 2021).

Além do diagnóstico gestacional, existem outras utilizações da ultrassonografia na reprodução, cita-se avaliações de ciclicidade e puberdade, auxílio em protocolos

de transferência de embrião e avaliação de mortalidade embrionária (NOGUEIRA et al., 2021).

Em situações de mortalidade embrionária, é possível checar por meio da ultrassonografia, perda de pulsos cardíacos, além de anomalias na morfologia e desenvolvimento do embrião. É possível constatar alterações na parede do útero, desintegração da vesícula amniótica e presença de debris celulares, indicados pela presença de focos hiperecogênicos na imagem ultrassonográfica (NOGUEIRA et al., 2021).

3.2 Perda embrionária e natureza dos fatores relacionados

O termo perda embrionária significa as perdas de gestação que acontecem do primeiro ao quadragésimo quinto dia de gestação, momento em que o embrião sofre a diferenciação (BESKOW, 2009). As perdas embrionárias podem ser divididas em precoces, quando se dão até o vigésimo quinto dia da gestação, e tardias, quando acontecem no intervalo entre o dia 25 e 45 (HUMBLOT, 2001). A mortalidade do embrião pode decorrer de fatores endógenos (relacionados à vaca, touro ou embrião) e fatores externos (KASTELIC, 2003).

3.3 Fatores endógenos

3.3.1 Anomalias cromossômicas

As anomalias cromossômicas geram mortalidade embrionária e fetal, dado o fato que influenciam diretamente no desenvolvimento embrionário. Diversos tipos de anomalias podem incidir nos bovinos, entretanto, ainda não existem muitos estudos sobre as mesmas (BESKOW, 2009).

As anomalias cromossômicas que mais ocorrem na espécie bovina são as translocações Robertsonianas, onde ocorre a junção central entre dois cromossomos homólogos acrocêntricos, usualmente 1 e 29) produzindo um cromossomo metacêntrico (BARASC et al., 2018). Quando se utiliza touros heterozigotos para essa disfunção, as perdas embrionárias aumentam sua ocorrência. Em fêmeas heterozigotas, há uma diminuição de 3 a 8% da fertilidade e sofrem atraso de cerca de 20 a 30 dias na primeira concepção (BESKOW, 2009).

A translocação 1/29 não causa alterações fenotípicas nos animais portadores, portanto é necessário um critério rigoroso no momento da seleção de animais reprodutores, para isso existem métodos de cariotipagem dos touros no momento de seleção para doadores de sêmen (PIRES et al., 1985). O estudo da forma e arranjo dos cromossomos e da descoberta de anomalias cromossômicas foi melhorado significativamente após a origem das ferramentas de citogenética molecular com base em Hibridização *in situ* Fluorescente (FISH). A utilização da técnica permite a detecção de cromatopatias e seleção genética (AMANCIO, 2019).

Outras causas de anormalidades cromossômicas são a polispermia e erros meióticos ocorridos nos gametas ou no embrião em estágio de desenvolvimento. A ocorrência de polispermia está intimamente ligada às inseminações feitas em momento próximo à ovulação (GEARY, 2005).

3.3.2 Qualidade do oócito

A taxa de fertilização e o desenvolvimento do embrião recém formado está diretamente ligada à qualidade dos gametas do pai e mãe. A ovulação de folículos persistentes gera oócitos de qualidade inferior (REVAH, 1996). A literatura indica que a ovulação de oócitos de baixa qualidade influencia negativamente a taxa de concepção e desenvolvimento embrionário (SANTOS, 2004). Na espécie bovina, os folículos persistentes são resultados de aumento de frequência pulsátil de LH decorrente de concentrações basais de progesterona no decorrer do ciclo estral anterior à inseminação (INSKEEP, 2002).

3.3.3 Concentração de progesterona

A progesterona possui papel crucial no estabelecimento e manutenção da prenhez, podendo ser prejudicada ou perdida quando a produção desse hormônio é insuficiente. São duas as condições mais comuns de baixa progesterona pós cio. Uma delas é a ocorrência de corpo lúteo de vida curta, o qual regride previamente ao reconhecimento materno da gestação, podendo estar relacionado à primeira ovulação pós-parto. A segunda condição que incide com mais frequência é a deficiente produção de progesterona pelo corpo lúteo, o que acarreta a menor responsividade uterina aos sinalizadores embrionários de reconhecimento da gestação levando a secreção de prostaglandina (GEARY, 2005). A deficiência de progesterona no ciclo anterior ao da ovulação que gera prenhez pode estar relacionada à ovulação de folículos persistentes, os quais podem ser fertilizados mas são propensos a perder a gestação precocemente (AHMAD et al., 1995).

3.4. Fatores externos

3.4.1 Nutrição

A nutrição desempenha um papel importante na reprodução bovina. Os maiores desafios da nutrição em vacas estão na fase de pós-parto, momento em que ocorre um balanço energético negativo nos animais, prejudicando algumas funções reprodutivas. Sabe-se que vacas cobertas em balanço energético positivo possuem melhores resultados na reprodução do que aquelas em balanço negativo. O possível fator por trás do aumento da mortalidade embrionária em animais cobertos em balanço negativo é a diminuição da progesterona presente após a cobertura (GEARY, 2005).

O consumo excessivo de proteína, especialmente proteína degradável no rúmen, demonstrou aumentar a mortalidade embrionária em vacas leiteiras. O aumento do metabolismo das proteínas no rúmen gera elevação dos níveis de nitrogênio ureico e amônia circulante, além da queda do pH uterino 7 dias pós-estro. Provavelmente devido à produção hormonal alterada (principalmente progesterona) e um pH uterino mais ácido, tanto as taxas de fertilização quanto a sobrevivência embrionária inicial (antes do dia 17) são afetadas (GEARY, 2005).

3.4.2 Estresse térmico

O estresse térmico em vacas leiteiras, em especial da raça holandesa prejudica os índices reprodutivos principalmente nas épocas de calor. A literatura aponta diversos efeitos que o estresse térmico causa, como alterações na fisiologia hormonal da reprodução, onde ocorre redução da concentração de GnRH, estradiol e LH, gerando baixa taxa de ovulação e detecção de cio (MORELLI, 2009).

O desenvolvimento e qualidade folicular e oocitário, sofre prejuízos com os efeitos do calor, além do embrião, que sofre dificuldades em seu desenvolvimento e, conseqüentemente, na manutenção da prenhez (MORELLI, 2009).

O estresse por calor também exerce prejuízos sobre o embrião em fase mais avançada. Putney et al. (1988) constataram redução na produção embrionária de interferon-tau em 71% dos embriões avaliados, além da elevação da secreção de prostaglandina F₂ α pelo endométrio e de prostaglandina E₂ pelo embrião em 72% dos embriões submetidos a condição de estresse térmico com 17 dias de idade. Assim, constatou-se que o estresse por calor dificulta a manutenção da gestação mesmo que o embrião esteja em fase tardia de desenvolvimento, dado que a inibição da síntese de interferon-tau embrionária gera síntese endometrial de prostaglandina F₂ α e perda embrionária por luteólise.

3.5 Patologias

São diversas as patologias que causam distúrbios reprodutivos na espécie bovina, podendo-se destacar a Rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), Diarreia Viral Bovina (BVD), Brucelose, Tricomonose, Campilobacteriose e Leptospirose (MARCHIORETTO, 2017).

3.5.1 Rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR)

A Rinotraqueíte Infecciosa Bovina é uma patologia causada pelo Herpesvírus bovino tipo 1 e gera efeitos deletérios na reprodução de fêmeas bovinas. As fêmeas infectadas pelo vírus sofrem comprometimento no desenvolvimento embrionário, causando perdas de gestação na fase embrionária e fetal, porém na maior parte dos casos, ocorrem abortos no segundo e terceiro trimestres da gestação (DEL FAVA et al., 2003)

3.5.2 Diarreia Viral Bovina (BVD)

A Diarreia Viral Bovina (BVD) é causada por um vírus da família Flaviridae e está presente em fazendas de diversos países do mundo (DEL FAVA et al., 2003). A BVD está ligada a diversos sinais clínicos, como diarreia aguda, doença das mucosas, diarreia crônica e principalmente, falhas reprodutivas (PEREIRA et al., 2009). A vaca pode ser infectada de forma transitória ou já nascer infectada. Quando uma vaca prenhe se infecta nos primeiros dois meses de gestação há grande chance de perda embrionária e retorno ao cio. Se a vaca for infectada em estágios mais avançados, ocorrem geralmente abortos ou parição de bezerros malformados. A doença gera perdas econômicas também pelas infecções intrauterinas que ocorrem, levando a quadros de infertilidade e aumento do intervalo entre partos (DEL FAVA et al., 2003).

3.5.3 Brucelose

A Brucelose é uma enfermidade causada por bactérias do gênero *Brucella*, sendo a *Brucella abortus* a mais impactante na espécie bovina, pois gera grandes impactos econômicos na produção. As principais manifestações clínicas decorrentes da Brucelose são ligadas à reprodução. Nas fêmeas, além de abortos no último trimestre da gestação, ocorrem retenção de placenta, lesões em glândulas mamárias, repetição de cio, nascimento de bezerros fracos e natimortos e infertilidade (SANT'ANNA JUNIOR, 2022).

3.5.4 Tricomonose

A Tricomonose é uma doença sexualmente transmissível causada pelo protozoário *Tritrichomonas foetus* e acomete bovinos em escala mundial. Na fêmea, causa uma variedade de sintomas reprodutivos, tais como: endometrite, piometra, vaginite, abortamento e infertilidade. Quando a fêmea consegue engravidar, pode ocorrer a morte do embrião, entretanto geralmente as perdas são fetais, entre o terceiro e quinto mês de gestação (JAGUSZESKI et al., 2017).

3.5.5 Campilobacteriose

A Campilobacteriose bovina se trata de uma doença que tem como agente causador a bactéria *Campylobacter fetus* subespécie *venerealis*, a qual contamina a fêmea no momento da monta e coloniza o trato reprodutivo causando principalmente repetições de cio. Os abortos ocorrem geralmente no quinto mês da gestação (JAGUSZESKI et al., 2017).

3.5.6 Leptospirose

A Leptospirose é uma enfermidade de caráter zoonótico que ocorre mundialmente e é causada pelas bactérias do gênero *Leptospira*. Dentre os muitos sorovares existentes, os mais importantes na bovinocultura são Pomona e Hardjo, que

infectam o sistema reprodutivo da fêmea causando abortos e repetições de cio. O aborto geralmente é o principal sinal clínico da infecção em vacas, além do nascimento de bezerras fracas e natimortos. Os abortos ocorrem geralmente no terço final da gestação (FOGAÇA et al., 2018).

4 METODOLOGIA

Durante a execução do projeto, foram compilados dados de planilhas de campo do manejo reprodutivo do rebanho leiteiro da Fazenda Experimental do Glória, da Universidade Federal de Uberlândia, situada em Uberlândia- MG. A avaliação teve por finalidade obter, dos últimos dois anos (2021 e 2022) a incidência de perdas embrionárias tardias das vacas que passaram pelos manejos reprodutivos da fazenda, os quais ocorrem a cada 21 dias.

O rebanho, composto por vacas mestiças foi submetido a protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), onde foi administrado no dia 0 (D0), 2 ml de benzoato de estradiol juntamente com um dispositivo intravaginal liberador de progesterona; no dia 7 (D7) do protocolo, fez-se a aplicação de 2 ml de prostaglandina; no dia 9 (D9), retirada do dispositivo e a administração de 0,5 ml de cipionato de estradiol; no dia 11 (D11) foi feita a IATF.

O diagnóstico de gestação foi realizado por exame de ultrassom 31 dias após a IATF e confirmado aos 52 dias. Foi considerado perda embrionária quando a vaca se encontrava gestante no primeiro exame e vazia no exame de confirmação.

Foram examinadas 123 inseminações, sendo 105 em vacas e 18 em novilhas. Foi avaliado o percentual de perdas embrionárias tardias durante o período, bem como os efeitos da estação do ano e da categoria animal.

Após coletar os dados, foi feita uma análise descritiva para avaliar as taxas de perdas embrionárias e correlacionar os fatores envolvidos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo mostraram baixa ocorrência de perdas embrionárias na fazenda (Tabela 1). Pesquisas que analisaram taxas de mortalidade embrionária em bovinos de corte e novilhas leiteiras, apontaram taxas menores que 10% de perdas. As exceções foram aqueles animais usados como receptoras de embriões produzidos in vitro (Reis et al., 2004). Ao mesmo tempo, trabalhos com vacas leiteiras em lactação demonstraram maiores taxas de perdas embrionárias, variando de 15% a 30%, mesmo avaliando embriões de boa qualidade transferidos em vacas em lactação (Sartori, 2004). O conflito de resultados indica que outros fatores podem influenciar na incidência de perdas, como nível de produção leiteira, além de fatores nutricionais e ambientais.

Silva et al. (2022) compararam as taxas de perdas embrionárias em vacas de leite na Califórnia submetidas à inseminação artificial e transferência de embrião produzidos in vitro. O estudo levou em consideração também o cruzamento racial envolvido em cada grupo. Como resultado, obtiveram uma ligeira superioridade de perdas naqueles animais que receberam embriões em comparação àquelas vacas que foram inseminadas, porém essa diferença não foi relevante, devido à pequena diferença, além de que 88% das vacas que ficaram gestantes na transferência de embrião, pariram bezerros saudáveis.

Tabela 1. Perda gestacional de vacas leiteiras de acordo com a categoria animal (novilha e vaca) e a estação do ano (primavera/verão e outono/inverno).

Variável	Perda Gestacional (n)	
Categoria Animal	Novilha	5,55% (1/18)
	Vaca	5,71% (6/105)
Estação do Ano	Primavera/Verão	4,55% (4/88)
	Outono/Inverno	8,57% (3/35)

Um fator que possivelmente influenciou no resultado obtido foi da precisão dos diagnósticos positivos na fazenda. Barros et al. (2001) conduziram um estudo em

vacas e novilhas da raça nelore criadas em regime extensivo, os animais foram avaliados aos 25 e 45 dias de gestação para detectar perdas embrionárias e obtiveram como resultado uma taxa de 7,9%. Foram avaliadas as taxas de dúvidas, erros e acertos no diagnóstico precoce de prenhez e o resultado foi um percentual de 1,1% de erros de diagnóstico aos 25 dias.

Outro fator, que pode ter resultado em baixos índices de perdas embrionárias na fazenda pode ter sido a média de produção leiteira por vaca. Na fazenda avaliada, com 81 vacas em lactação, a média registrada foi de 7200 litros de leite por lactação. Foram reportadas maiores taxas de morte embrionária tardia após a quarta semana de gestação é maior em vacas de alta produção leiteira do que em novilhas ou em vacas de produção média ou baixa (SREENAN ET AL., 2001). Outro estudo constatou que em um sistema de vacas leiteiras produzindo entre 11 e 12 mil litros de leite por lactação, que 20,2% das perdas embrionárias ocorreram entre os dias 28 e 98 após inseminação (SILKE et al., 2002). Vacas de alta produção e alto consumo de matéria seca apresentam uma maior deficiência de progesterona quando comparadas a vacas de menor produção, isso se deve à maior taxa de metabolização da progesterona apresentada por esses animais (VASCONCELOS et al., 1998).

Outro fato que pode explicar a baixa taxa de perda de gestação, a fazenda analisada possui um rebanho fechado há mais de 15 anos, contribuindo para criar um ambiente onde não há grandes desafios sanitários, pois toda a reposição de matrizes advém de dentro da própria fazenda, diminuindo drasticamente a possibilidade de surgimento de patologias provenientes de matrizes adquiridas de fora. Doenças como diarreia viral bovina (BVD) e leptospirose são comuns e resultam em perda de eficiência reprodutiva em rebanhos no mundo inteiro, podem se instalar em propriedades resultando em perdas reprodutivas consideráveis, causando baixas taxas de concepção e abortos (GROOMS, 2006).

Del Fava et al. (2003) avaliaram um rebanho submetido a um manejo sanitário visando controlar e erradicar doenças infecciosas que afetam a reprodução: Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR), Diarreia Viral Bovina (BVD), Brucelose e Leptospirose. Dentre as medidas de biossegurança adotadas na fazenda, existia um rígido controle de trânsito animal na propriedade, logo não havia introdução de

animais advindos de outros rebanhos. A fazenda com o passar do tempo ficou livre de IBR, BVD e Brucelose. Apenas a Leptospirose foi detectada nos animais.

No presente estudo, o percentual de perdas embrionárias não teve significativa variação decorrente das estações do ano. Ayres et al. (2012) avaliou na mesma fazenda do presente estudo a influência das estações de inverno e verão sobre a taxa de concepção e perdas embrionárias entre os dias 28 e 45 de gestação de vacas submetidas à IATF. Foi analisado o período entre os anos de 2007 a 2010 divididos em 3 intervalos. As taxas de concepção em dois dos três intervalos se mostraram maiores no período de inverno, enquanto as perdas embrionárias no intervalo entre o dia 28 e 45 de gestação não tiveram variações em relação à estação do ano.

6 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que o rebanho da propriedade avaliada neste estudo apresenta baixa taxa de perdas embrionárias, podendo ser sugerido que isso ocorre pelo fato dos animais apresentarem média a baixa produção leiteira, além da precisão dos diagnósticos de gestação e, o baixo desafio sanitário decorrente do manejo adotado pela propriedade evitando a entrada de animais adquiridos de terceiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD, Nasim et al. **Effect of persistent follicles on early embryonic losses in beef cows**. *Biology of reproduction*, v. 52, n. 5, p. 1129-1135, 1995.

AMANCIO, Andréia Pires et al. **Caracterização citogenética de bovinos da raça Nelore (*Bos taurus indicus*, Linnaeus 1758)**. 2019.

AYRES, Gustavo Ferreira et al. **Efeito da estação do ano sobre a taxa de concepção e perda gestacional em vacas leiteiras mestiças**. 2012.

BARASC, Harmonie et al. **Analysis of meiotic segregation pattern and interchromosomal effects in a bull heterozygous for a 3/16 robertsonian translocation**. Cytogenetic and Genome Research, v. 156, n. 4, p. 197-203, 2018.

BARROS, Breno José Pelozo de e VISINTIN, José Antonio. **Controle ultrasonográfico de gestações, de mortalidades embrionárias e fetais e do sexo de fetos bovinos zebuínos**. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science [online]. 2001, v. 38, n. 2.

BESKOW, A. **Mortalidade embrionária em bovinos de leite**. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 31. 2009.

CAMARGOS, A.S. **Ocorrência de falhas reprodutivas em fêmeas leiteiras no município de Coronel Xavier Chaves - MG**. 2009. 36f. Monografia - Especialização: Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Lavras, Lavras.

DEL FAVA, C. et al. **Manejo sanitário para o controle de doenças da reprodução em um sistema leiteiro de produção semi-intensivo**. Arquivos do Instituto Biológico, v. 70, n. 1, p. 25-33, 2003.

FOGAÇA, D. C., Dutra, H., & Oliveira, C. H. (2018). **Leptospirose em propriedade rural com histórico de aborto em vacas leiteiras no município de Trindade, estado de Goiás – relato de caso**. Enciclopédia Biosfera, 15(27).

GEARY, T. **Management Strategies To Reduce Embryonic Loss**. The Range Beef Cow Symposium XIX, Rapid City. p. 71, 2005.

GROOMS DL. **Reproductive losses caused by bovine viral diarrhea virus and leptospirosis**. Theriogenology. 2006 Aug;66(3):624-8. doi: 10.1016/j.theriogenology.2006.04.016. Epub 2006 May 22. PMID: 16716386.

HUMBLOT, P. **Use of pregnancy specific proteins and progesterone assays to monitor pregnancy and determine the timing, frequencies and sources of embryonic mortality in ruminants.** Theriogenology, v. 56, n. 9, p. 1417-1433, 2001.

INSKEEP, E. Keith et al. **Factors that affect embryonic survival in the cow: application of technology to improve calf crop.** Factors affecting calf crop: biotechnology of reproduction, p. 255-279, 2002.

JAGUSZESKI, Mônica Zuchelli et al. **Tricomonose e Campilobacteriose em bovinos: revisão de literatura.** Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, Umuarama, v. 20, n. 1, p. 41-44, 2017.

KASTELIC, J. P.; MAPLETOF, R. J. **Causas no infecciosas de muerte embrionária in ganado bovino. V Simposio Internacional de Reprodución Animal,** Córdoba. N. 1, p. 149-159, 2003.

MARCHIORETTO, Paula Viero. **Principais doenças infecciosas que acarretam em perdas reprodutivas em bovinos de corte: uma revisão.** 2017.

MORELLI, P. **Estresse término na reprodução de vacas leiteiras / Paula Morelli.** – 2009. Monografia (bacharelado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2009.

NOGUEIRA, Ériklis et al. **Utilização da ultrassonografia na reprodução de fêmeas bovinas.** 2021.

OLIVEIRA, R. L.; BARBOSA, M.A.A.F.; LADEIRA, M.M **Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria.** Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v.7, p.57-86, 2006.

PEREIRA, H. M. et al. **Frequência de anticorpos contra o vírus da Diarréia Viral Bovina (BVDV) em bovinos leiteiros não vacinados na bacia leiteira da Ilha de São Luíz-MA.** Ciência Animal Brasileira, p. 496-501, out. 2009.

PIRES, R. M. L.; POSSENTI, R. A.; POZZI, J. R.; LOBÃO, A. O. **Translocação Robertsoniana 1/29 e Quimerismo em bovinos da raça suíça parda.** B. Industr. Anim. Nova Odessa, SP, 42(1):107-113, 1985.

PUTNEY, J.; THATCHER, W. W.; DROST, M.; WRIGHT, J. M.; DELORENZO, M. **A. Influence of environmental temperature on reproductive performance of bovine embryo donors and recipients in the southwest region of the United States.** *Theriogenology*, n.30, p.905-902, 1988.

REIS EL, NASSER LF, NICHI M, BARUSELLI PS. **Embryonic mortality in recipients (Bos indicus x Bos taurus) superovulated with eCG.** *Acta Scientiae Veterinariae* 2004; 32 (Abstract in press).

Reis Silva R., Demetrio D., Walhof C., Oliveira M., Spricigo J., Santos R. (2022) **13 Is pregnancy failure still a major concern for bovine in vitro-produced embryos?** *Reproduction, Fertility and Development* 35, 131-132.

REVAH, I.; BUTLER, W. R. **Prolonged dominance of follicles and reduced viability of bovine oocytes.** *J. Reprod. Fertil.* V. 106, p. 39-47, 1996.

SANT'ANNA JUNIOR, Luiz Paulo. **Impacto da brucelose na pecuária leiteira: revisão bibliográfica.** 2022.

SANTOS, J. E. P.; THATCHER, W. W.; CHEBEL, R. C.; CERRI, R. L. A.; GALVÃO, K. N. **The effect of embryonic death rates in cattle on the efficacy of estrus synchronization programs.** *Animal Reproduction Science.* V. 82-83, p. 513-535, 2004.

SARTORI, R. 2004. **Fertilização e morte embrionária em bovinos.** *Acta Scientiae Veterinariae*, 32 (Supl): 35-50.

VASCONCELOS, J. L. M.; BUNGERT, K. A.; TSAI, S. J. et al. **Acute reduction in serum progesterone concentrations due to feed intake.** *Journal of Dairy Science*, v.81, suppl.1, p.226, 1998.

V. SILKE, M.G. DISKIN, D.A. KENNY, M.P. BOLAND, P. DILLON, J.F. MEE, J.M. SREENAN, **Extent, pattern and factors associated with late embryonic loss in dairy cows.** *Animal Reproduction Science*, Volume 71, Issues 1–2, 2002, Pages 1-12.