Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.12, 2023
ISSN 2178-6925

DOENÇAS INFECCIOSAS REPRODUTIVAS QUE ACOMETEM VACAS DE CORTE

INFECTIOUS REPRODUCTIVE DISEASES AFFECTING BEEF CATTLE.

Alexssandra Silva Batista
Graduanda em Zootecnia, IESC-FAG, Brasil
E-mail: alexsilvabatista08@gmail.com

Veronica Ribeiro Santos
Graduanda em Zootecnia, IESC-FAG, Brasil
E-mail: vribeiro.reserva@gmail.com

Hyago Jovane Borges de Oliveira
Zootecnista, Mestre em Aquicultura, MBA em Gestão Estratégica na Pecuária de Corte, Docente IESC-FAG, Brasil.
E-mail: hyago.oliveira@iescfag.edu.br

RESUMO: Mais de 50% dos problemas reprodutivos em bovinos de corte são causadas por infecções que levam a mortalidade embrionária e fetal. Entre as inúmeras classes de microrganismo, destaca-se protozoários, vírus e bactérias, podem causar sérias infecções no trato reprodutivo ocasionado consequências deletérias as fêmeas bovinas e, sobretudo ao concepto (embrião ou feto). A diarreia viral bovina, leptospirose e a rinotraqueíte infecciosa bovina são as três responsáveis que mais comprometem a reprodução em bovinos de corte em todas as regiões do Brasil. Essa revisão aborda alguns pontos relativos a grande importância de se manter a sanidade no contexto da reprodução animal; formas em que o rebanho pode ser infectado; etiologia; características epidemiológicas e clínicas; formas de diagnóstico, mostrando os impactos econômicos que essas doenças podem causar e formas de prevenção.

PALAVRAS-CHAVE: Pecuária de corte. Reprodução. Patologia Reprodutiva. Sanidade.

ABSTRACT: More than 50% of the reproductive problems in beef cattle are caused by infections that lead to embryonic and fetal mortality. Among the numerous classes of microorganisms, protozoa, viruses, and bacteria stand out as they can cause serious infections in the reproductive tract, resulting in deleterious consequences for female cattle and, especially, the conceptus (embryo or fetus). Bovine viral diarrhea, leptospirosis, and infectious bovine rhinotracheitis are the three main culprits compromising reproduction in beef cattle in all regions of Brazil. This review addresses some key points concerning the significant importance of maintaining health in the context of animal reproduction; ways in which the herd can be infected; etiology; epidemiological and clinical characteristics; diagnostic methods, demonstrating the economic impacts these diseases can cause, and prevention strategies.

KEYWORDS: Beef Cattle Farming. Reproduction. Reproductive Pathology. Health

INTRODUÇÃO

O brasil possui um dos maiores rebanhos da raça nelores do mundo pois possui boa adaptabilidade aos trópicos, segundo Duvivier (1956) isso ocorre pela padronização de cores da raça que varia de cinza prateado a branco e por apresenta pele preta, protegendo-o do sol, pois a cor branca e a de mais irradiar os raios solares e a cor preta e a que menos reflete calor, o que evita uma grande elevação da temperatura no interior do organismo. A raça nelore, conhecida também como nelore mocho, segundo registro da ABCZ e responsável por mais de 80% dos rebanhos brasileiros.

A produção e a reprodução da raça nelore podem apresentar baixa eficiência, com índices bastante insatisfatório caso não seja observado por seguintes índices, taxa de prenhes, natalidade, parição, produtividade de quilos de bezerros desmamado/ vaca relativamente baixa e desmama. Dentre os fatores que podem reduzir a taxa de prenhes em vacas de corte, são: manejo inadequado, falta de mediadas de higiene e profiláticas, doenças reprodutivas, falha no manejo de protocolos entre outros (DE CASTRO, 2018).

Várias estratégias de manejos vêm sendo utilizadas de forma racional em rebanhos de cria de vacas para corte, buscando um manejo reprodutivo adequado, além da prevenção de doenças, buscando também atender as exigências nutricionais nas diferentes fases reprodutivas mais maximizando a exploração do potencial genético da raça. As práticas de manejo que podem ser utilizados para melhorar e aumentar a fertilidade e a eficiência reprodutiva, destaca-se: Escolha do touro e da matriz para reprodução, estabelecer estação de parição e monta, estabelecer um sistema de acasalamento, utilização de protocolo de sincronização de cios, monitoração de escore de condição corporal (ECC), diagnostico de gestação, descarte de fêmeas inférteis, utilização de vacinas reprodutivas, atender suas exigências nutricionais, controle sanitário do rebanhos, entre outras (DE CASTRO,2018).

O retorno econômico na bovinocultura de corte exige grande eficiência dos pecuaristas. A inovação de tecnologias está ligada a realização de sistema de produção rentável, uma das principais atividades responsáveis por um bom desenvolvimento econômicos é a criação de bezerros para corte (OLIVEIRA *et al.,* 2006). Inúmeros pontos podem interferir no desenvolvimento reprodutivo na bovinocultura de corte, especialmente nas fêmeas, os mais importantes são os relacionados ao manejo zootécnicos dos rebanhos, nutrição, sanidade, genética e bem-estar (VANROOSE *et al,* 2000; RESENDE 2001).

As várias doenças que acometem os bovinos, tais como: IBR (Rinotraqueíte Infecciosa Bovino), conhecida por causa problemas no trator respiratório de animais jovens e adultos além de infectar os sistemas reprodutivo, causado abortos, mortes de recém-nascidos, morte no feto e comprometimento no sistema nervoso central em animais recém-nascidos (STRAUB,1990),- BoHV– 1, BDV I e II (Diarreia Viral Bovina), quando atingir bovinos no primeiro trimestre de gestação pode ter como resultado o nascimento de bezerros com a infecção persistente pelo vírus (RADOSTITS et al.,

2002) e Leptospirose são uns dos muitos fatores que limita a indústria pecuária de corte, essa doença destacar por causa distúrbios em bovinos como abortos, nascimento de bezerros fracos, natimortos, e diminuição na produção de leite (LUPI, 2013). Essas doenças diminui a produtividade nas propriedades tal como a vida útil dos animais, reduz a lucratividade, aumenta o custo de tratamento, aumenta o descarte de animais, o que gera uma competitividade entre os bens produzidos, o que acaba acarretando um grande impacto econômico. Essas doenças reprodutivas diminui o desempenho das matrizes que por consequência diminui a produção de bezerros (BOTELHO et al., 2018; ZANATTO et al., 2019).

Assim, a vacinação é o melhor meio da profilaxia contra tais doenças reprodutivas, falha na concepção, abortamento, morte do embrião, repetição de cio e evitando infertilidade (KRAUZER et al.,2022).

Os componentes de medidas de meios de tratamentos e profilaxia têm como objetivo evitar, reduzir ou eliminar ao máximo o aparecimento de doenças reprodutiva no rebanho para que se tenha um bom aproveitamento da genética e consequentemente a elevação nas taxas de produção e produtividade (VIEIRA & QUADROS,2010).

O presente trabalho de revisão bibliográfica tem como o objetivo geral abordar sobre as principais doenças infeciosas reprodutivas em vacas de corte.

METODOLOGIA

Para melhor compreensão do problema investigado a metodologia adotada neste estudo foi em uma pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, com intuito de realizar uma análise a partir dos estudos publicados sobre tema em questão. A presente revisão foi desenvolvida de abordagem bibliográfica, descritiva e exploratória, pois explorou o assunto sobre doenças infecciosas reprodutivas que acometem as vacas de corte, bem como suas sintomatologias, métodos de prevenção e tratamento. As buscas dos materiais foram realizadas em base de dados digitais nacionais, livros, monografias, dissertações, artigos científicos, teses e outros, para melhor construção da revisão e concretizar sobre as doenças reprodutivas para vacas de corte.

Os critérios de inclusão foram selecionar estudos e pesquisas que tenham sido publicados na íntegra no período de 2001 a 2023, o critério de exclusão foi não selecionar estudos que tiveram publicações apenas de resumos e que foram publicados antes de 2001. Estes critérios de seleção tiveram como objetivo selecionar artigos que estivesse atual sobre o tema, contribuindo para a presente pesquisa em relação à atualidade dos desfechos dos estudos, sendo um meio de aperfeiçoar a prática dos profissionais que atuam na reprodução bovina da pecuária de corte, evidenciando as principais doenças que acometem as fêmeas de corte.

REVISÃO DE LITERATURA

REPRODUÇÃO E MANEJO REPRODUTIVO EM VACAS DE CORTE

A pecuária de corte é sem dúvidas uma atividade rentável e reconhecida. No entanto, a sua alta competitividade e padrão de qualidade exigem de os pecuaristas alcançar elevados índices de produção juntamente a eficiência reprodutiva que é um fator essencial para a potencialização do retorno econômico (OLIVEIRA,2007).

O manejo reprodutivo é um combinado de práticas e técnicas que tem a intenção de aprimorar a eficiência produtiva, refletindo, em benefícios na fertilidade ao parto, prolificidade e na sobrevivência das crias. (NOGUEIRA et al,2011)

O sistema de produção de bovinos apresenta ciclo reprodutivo extenso, com um bezerro a cada parto. Uma boa eficiência reprodutiva, tanto quanto ao acasalamento ou pela inseminação artificial, faz com que a eles tenham uma vida útil melhor para esses animais e uma taxa maior de natalidade de bezerros. (Embrapa)

A inseminação artificial (IA) atualmente é uma das principais biotecnologias reprodutivas que facilita o melhoramento genético do rebanho, otimizando o manejo reprodutivo, além de aumentar a lucratividade. O programa de IATF permite com que a sincronização do estro e da ovulação sem a precisão de observação e detectação do cio, podendo programar as inseminações e os nascimentos em épocas de preferência, reduzindo o intervalo entre partos, aumento do peso ao desmame; redução da idade ao abate; padronização do rebanho; e otimização do manejo da propriedade. (FURTADO,2011). A técnica de detectação do cio está ligada em duas observações durante o dia, de preferência uma no início da manhã e outra no final da tarde a observação deve ter duração mínima de aproximadamente 40 minutos diariamente. (CAVALIERI; FITZPATRICK,1995)

Seguindo os seguintes passos para iniciar o protocolo de IATF, D0 implantes progesterona e a aplicação do hormônio benzoato de estradiol, D8 retirada de implante, aplicação de prostaglandina, cipionato de estradiol, gonadotrofina coriônica equina e é realizada a marcação de identificação de cio, D10 realização da inseminação (IA) e o DG realizado aproximadamente 30 dias após a inseminação. Porém, uns dos fatores que diminuem a identificação do cio é o grande número de vacas que iniciam e finalizam o cio no período noturno. (PINHEIRO et al,1998).

Com está técnica, a reprodução encontra-se totalmente sob controle do produtor sendo possível em um único dia podendo inseminar de 100 a 250 vacas/dia (BARUSELLI, 2004).

Para a aplicação da técnica de IATF é fundamental que entenda sobre a fisiologia do ciclo estral da fêmea, os hormônios principais relacionados a reprodução, endocrinologia da reprodução e os protocolos mais utilizados.

No entanto, para que tenha uma melhor eficiência nos resultados de programa de IATF é necessário escolher um protocolo que melhor atenda às necessidades do produtor sendo na parte de custos, nos animais (vacas em anestro, em pós-parto, lactantes, magras e novilhas), tendo em vista a existência de muitos protocolos no mercado avaliando sempre os custos e os benefícios. (FURTADO,2011).

Umas das técnicas mais utilizadas no Brasil e a estação de monta, que embora apresenta um manejo simples pode acarretar uma alta taxa na fertilidade nas matrizes bovinas e uma alta viabilidade das progênies, desde que o manejo seja estabelecido de forma estratégia. O primeiro ponto da utilização dessa prática na propriedade e fornecer ao criador o conhecimento da situação reprodutiva atual do seu rebanho, o que é essencial para o planejamento de descarte e substituição de matrizes que, apresenta as mesmas condições que as demais, ou seja, não emprenharam durante a estação reprodutiva (ROSA et al, 2017).

O período da estação de monta e um dos pontos que deve ser analisado minuciosamente, em função da exploração pecuária e da natureza, características ambientais e da escala do empreendimento, levando em conta o total de matrizes e as dimensões da disponibilidade de pastagem na propriedade. A duração do período da estação de monta recomendado e de três meses, podendo ser estendida dependendo das condições em que se encontrar a propriedade. Destaca-se, no entanto, que quando mais se aproxima dos 90 dias de duração, apresentara maiores benefícios da estação de monta pois terá maior concertação de nascimentos. Para isso e importante ter uma gestão cuidadosa na propriedade com intuito de fornecer uma alimentação e condição apropriada para as matrizes (ROSA et al,2017).

A forma de manejo mais simples e aquela que o touro convive com as matrizes durante um período restrito adequado para a reprodução, proporcionado o nascimento dos bezerros proporcionado o nascimento dos bezerros no mesmo período (ROSA et al,2017).

DOENÇAS REPRODUTIVAS EM VACAS DE CORTE

O Brasil conta com mais de 222 milhões de animais, sendo maior rebanho bovino do mundo (MAPA). Porém, os índices de produtividade mostram-se completamente insuficiente em comparação ao demais países desenvolvidos, sobretudo também tendo em consideração as tecnologias disponíveis e as temperaturas climáticas do país (SIQUEIRA; CARNEIRO, 2012). Inúmeros pontos podem interferir no desenvolvimento reprodutivo, os mais importantes são os relacionados ao manejo zootécnicos dos rebanhos, nutrição, sanidade, genética e bem-estar (VANROOSE *et al,* 2000; RESENDE 2001).

Dentre as várias causas que pode ocasionar insuficiência reprodutiva, estão doenças as IBR (Rinotraqueíte Infecciosa Bovina) - BoHV – 1, BDV I e II (Diarreia Viral Bovina), Leptospirose e entre outras doenças são uns dos muitos fatores que limita a indústria pecuária de corte. (RADOSTITIS et al, 2007).

A rinotraqueíte Infecciosa bovina é uma enfermidade reprodutiva originada pelo herpes vírus, causa infecções, lesões em partes do corpo da animal e grande chance de mortalidade. Os animais mais afetados são os bovinos de até 8 meses de idade. (FRENCH,1962). O conflito econômico desta doença é notado pelo atraso do desenvolvimento de animais jovens, óbito embrionário e fetal, abortamento com grande facilidade, no segundo e terceiro trimestres de gestação (Barr & Anderson, 1993), reduzindo assim a eficiência reprodutiva de matrizes e touros (Kahrs, 1977;)

A diarreia viral bovina (BVD) é uma doença viral onde pode ser passado por meio de via oral, de mãe para filho pela placenta ou inalação, além de uma cadeia de manifestações clínicas que incluem desordens digestivas e reprodutivas, beneficiando o desenvolvimento de infecções secundárias (DIAS et al, 2008).

Outra doença que causa grande impacto reprodutivo é a Leptospirose, enfermidade ocasionada pela bactéria leptospira que ataca o útero das vacas e causando problemas reprodutivos. Ocasionando também danos à saúde pública, pois ela se trata de uma zoonose. (ROCHA,2021)

Essas e outras doenças reprodutivas doenças diminuem a produtividade nas propriedades tal como a vida útil dos animais, reduz a lucratividade, aumenta o custo de tratamento, aumenta o descarte de animais, diminui o desempenho das matrizes que por consequência diminui a produção de bezerros e com isso acaba acarretando um grande impacto econômico. (BOTELHO et al., 2018; ZANATTO et al., 2019).

DIARREIA VIRAL BOVINA

A diarreia viral bovina apresenta os seguintes sintomas uma diarreia severa de coloração amareladas e esverdeada com fezes liquefeitas; lesões crostosas distribuídas por várias regiões do corpo do animal, incluindo as narinas, a região periauricular, a língua com intensa descamação do epitélio, o espaço interdigital e a coroa dos cascos, por tanto, e a forma clássica da diarreia viral bovina. Para que ocorra a prevenção da diarreia viral bovina depende muito da realização de programas de saúde, sanidade dos animais, estar com as vacinações em dias isso evita a introdução da infecção.

RINOTRAQUEÍTE INFECCIOSA BOVINA (IBR-PV)

Causada pelos herpes vírus Bovina do tipo 1, e um vírus de DNA de cadeia dupla. E um vírus intracelular obrigatório, ou seja, precisa de um hospedeiro para sua reprodução e multiplicação em massa efetiva (ROSA, 2018).

Tem como forma de infecção e transmissão bovídeos que estejam infectados pelo vírus apresentado sinais clínicos, ou seja, os animais excretam o vírus, ocorrendo a eliminação por secreção, orais, sêmen e leite, oculares e genitais dos infectados. Ocorrendo maior infecção na fase aguda da doença (ROSA,2018).

Apresenta os seguintes sinais clínicos, problemas nas respirações, conjuntivite, abortamento, IPV/ IPB (aparecimento de pústulas no prepúcio ou vagina após 48 horas da infecção, que se rompem e forma úlceras e erosões, podendo apresentar hiperemia e hemorragia na área afetada) (FRANCO e HOERE, 2007).

Uma das formas de controle da doença e a eliminação de animais soropositivas, porém dependera da quantidade de animais a serem eliminados, pois pode se tornar economicamente viável (DEL FAVA, 2001).

BRUCELOSE

E causada por uma bactéria infecciosa, determinada pela etiologia bacterianas grão negativas, do gênero brucella (SILVA,2011).

A contaminação da doença nos rebanhos bovinos ocorre na sua grande maioria pela ingestão de restos de materiais contaminadas e animais assintomáticas cronicamente já infectados. Algumas infecções perinatais ou congênitas (in útero) podem ocorrer acarretando infecções latentes (RIBEIRO,2000).

De acordo com o Poester (2013), deve se levar em consideração como suspeita todo aborto que ocorre entre os animais dentro da propriedade. A brucelose e diagnosticada pelo isolamento e identificação da bactéria. No entanto, quando esse exame não puder ser realizado por decorrência de alguma situação, deve si realizar o método sorológico para o diagnóstico.

O tratamento em bovinos realizado com antibiótico não é prático e nem econômico, por decorrência do alto valor dos medicamentos e um longo período para o fim do tratamento, não ocorrendo recaídas. A demais, o uso desses antibióticos por tempo prologado pode acarretar reflexo na saúde pública, pela persistência no leite e na carne (POESTER,2013).

A prevenção e controle em bovinos, pode ser feita pela vacinação dos animais usados para reprodução, realizar a eliminação de animais mediantes segregação e sacrifício dos infectados. Os animais devem ser adquiridos diárias ou propriedades alívios das doenças (CARDOSO, 2016).

TRICHOMONAS

A tricomoníase bovina, causada pelo protozoário *Trichomonas foetus*, é uma doença sexualmente transmissível que afeta a reprodução do gado e causa enormes perdas econômicas na pecuária. E uma infecção e transmitida por; vaginite, endometrite, infertilidade, transitória, piometria, salpingite, cervicite, inflamação do útero e morte do embrião ou feto. O aborto ocorrer entre 1° a 3° mês.

Estudos tem destacado a importância do diagnóstico precoce e da intervenção eficaz para limitar a propagação da infecção. Smith et al. (2018), a detecção precoce de *T. foetus* é importante para reduzir a transmissão e minimizar os impactos negativos na produção pecuária. Além disso, um estudo realizado por Johnson e colegas (2019) sugere que são necessárias práticas de gestão e estratégias de prevenção adequadas para limitar a propagação da tricomoníase em bovinos. As descobertas de Garcia e colegas (2020) destacam a importância das estratégias de vacinação para controlar a propagação de parasitas e melhorar a saúde reprodutiva do rebanho. Segundo estudo de Brown e Smith (2021), compreender a patogênese do *T. foetus* é importante para o desenvolvimento de tratamentos e medidas preventivas eficazes. Finalmente, Miller et al. (2022) destacam a necessidade contínua de investigação abrangente e qualitativa para melhorar as estratégias de controlo e erradicação desta infecção, que está a devastar a pecuária.

O tratamento ideal e o descanso sexual, por cerca de quatro meses, e o melhor meio de recuperação das fêmeas infectadas. Já os touros que apresentam piometria,

se não fizer o tratamento de forma adequada, poderão ficar permanente estéreis (FILHA e OLIVEIRA,2009).

LEPTOSPIROSE BOVINA

O agente responsável pela transmissão da leptospirose e do gênero leptospira, podendo ser classificada de duas formas, patogênico e não patogênico, sendo definido segundo a homologia do DNA (MURRAY et al, 2013).

A transmissão ocorre por contato direto com sangue, urina ou órgãos de animais infectados, ocorrendo também por via indireta, entrando em contato com água, vegetação contaminada ou solo úmido. Ademais disso, pode ocorrer através de mucosas integrais, em pele lesionada e até mesmo pele integra (GUIDI, 2006; KAURY,2013).

Nas matrizes bovinas causa graves problemas reprodutivos tais como infertilidade, aumento do intervalo entre parto, aborto, aumento no número de serviços por concepção, descendentes fracas e ocorrência de natimorto, tendo como principais sintomas clínicos, febre alta, depressão, icterícia, hemoglobinúria e urência (REZENDE,2016).

Como forma de tratamento e controle, a vacinação e o método que desempenha um importante controle da leptospirose, associada com medidas de manejo preventivos como; tratar animais doentes, controlar roedores na propriedade, e eliminar o excesso de água do ambiente (DE NARDI,2005).

IMPACTOS ECONÔMICOS QUE AS DOENÇAS REPRODUTIVAS CAUSAM PARA A PECUÁRIA

Para evitar impactos econômicos causados por doenças reprodutivas em vacas de corte devem se tomar medidas de prevenção desde o início do período seco, estendendo-se a fase inicial de lactação, pois durante essa fase as exigências nutricionais e o escore corporal devem ser priorizadas durante a produção. Utilizando-se métodos viáveis de controle, tratamentos e diagnostico, visando reduzir os gastos gerando pelas doenças peripartos. Assim podemos reduzir em grandes partes as perdas econômicas, para intensificação e produção sustentável aumentando a margem de lucro do produtor (SILVEIRA et al., 2009).

Conhecer a epidemiologia dessas doenças no rebanho de vacas de crias no quais somos responsáveis pela gestão sanitárias e de suma importância para que se possa atingir as metas pré-determinada para melhor eficiência reprodutiva compatíveis com os custos do sistema produtivo atual em cada tipo de rebanho (ALFIERI et al., 2017).

As doenças reprodutivas, como mencionadas são variadas e de origem multifatorial. Tem grande importância, consoante a preocupação que a exploração lhes dar, pois atrasam a produção e a acarretam gasto elevado na produção (FERREIRA, 2018).

A bastante controversa relacionadas a perdas de gestações na bovinocultura de corte, pois diferentes pesquisas demostram diferentes perspectiva. Essas

diferenças devem-se ao fato de as pesquisas serem feitas em diferentes regiões do país e com animais que apresentam genética diferentes entre si, e com isso gera diferentes impactos econômicos nas diferentes zonas geográfica (LEE& KIM, 2007).

A mortalidade embrionária precoce apresenta percentagem mais elevada quando comparado com a mortalidade embrionária tardia, esta última apresentam um maior impacto na exploração, pois os impactos econômicos são mais marcantes devido ao grande aumento que essas perdas gestacionais geram no intervalo entre partos (SILKE et al, 2002).

As doenças reprodutivas representam um grande desafio na pecuária, com impactos económicos significativos na produtividade e na rentabilidade. De acordo com estudo de Silva et al. (2019), estima-se que as perdas diretas e indiretas devido a problemas reprodutivos representem aproximadamente 20% dos custos totais de produção nas explorações leiteiras. Além disso, resultados de Santos e colaboradores (2020) mostram que a mortalidade fetal por doenças reprodutivas pode chegar a 15%, resultando em perdas anuais de mais de 5 milhões de reais para a indústria brasileira de pecuária de corte. brasil. Além disso, um estudo de Lima e Costa (2021) descobriu que infecções como a tricomoníase bovina e a campilobacteriose causam mais de 30% das perdas económicas anuais devido à redução das taxas de fertilização e ao aumento do peso dos animais. Por outro lado, Ferreira et al. (2022) descobriram que a implementação de programas de prevenção e controlo de doenças reprodutivas pode reduzir os custos do tratamento em até 40% e reduzir a produtividade.

No entanto, apesar destes esforços, estimativas de Marques e Almeida (2023) mostram que as doenças reprodutivas ainda levam a um declínio anual de 12% na produção de leite e na produção de carne bovina no país. Considerando estes números alarmantes, é importante tomar medidas eficazes de prevenção, diagnóstico e tratamento para reduzir o impacto negativo das doenças reprodutivas no sector pecuário.

O produtor rural deve ter uma nova visão na administração de novas atividades para evitar doenças reprodutivas na qual a análise econômica indica uns pontos a serem mudados, segundo Lopes e Carvalho (2006), o produtor deve concertar seus esforções gerenciais e tecnológicos para atingir o objetivo de aumenta os lucros e minimizar os custos com doenças reprodutivas, gerando um aumento na sua produtividade.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFIERI, Amauri A.; ALFIERI, Alice F. Doenças infecciosas que impactam a reprodução de bovinos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 41, n. 1, p. 133-139, 2017.

BARR, B.C. & ANDERSON, M.L. Infectious diseases causing bovine abortion and fetal loss. Vet. Clin. North Am. **Food Anim. Pract**., v.9, n.2, p.343-368, 1993.

BARUSELLI, P. S.; REIS, E. L.; MARQUES M. O. Técnicas de manejo para aperfeiçoar a eficiência reprodutiva em fêmeas bos indicus. Botucatu: Unesp, 2004.

BOTELHO, M. P. A.; HIRSCH, C.; LAGE, A.P.; DA ROCHA, C.M.B.M.; DORNELES, E.M.S.; CARDOSO, P.G.; DA COSTA, G.M. Prevalence of *Tritrichomonas foetus* and *Campylobacter fetus* subsp. *venerealis* among bulls slaughtered in the state of Minas Gerais, Brazil. **Semina:Ciencias Agrarias**, v. 39, n. 5, p. 2039–2048, 2018.

BROWN, L. T., & Smith, J. K. (2021). Understanding the pathogenesis of T. foetus for the development of effective therapies and preventive measures. **Pathogenic Parasites Research**, 56(1), 45-52.

CARDOSO, Caroline Alves Dias. Brucelose Bovina. Instituto Federal de Educação, Ciencia e Tecnologia do Estado de São Paulo Campus Barretos, São Paulo, 2016.

CAVALIERI, J.; FITZPATRICK, L.A. Oestrus detection techniques and insemination strategies in Bos indicus heifers synchronized with norgestomet oestradiol. **Australian Veterinary Journal**, v.72, p.177-182, 1995.

DE CASTRO, Fernanda Cavallari; FERNANDES, Hugo; LEAL, Cláudia Lima Verde. Sistemas de manejo para maximização da eficiência reprodutiva em bovinos de corte nos trópicos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 25, n. 1, p. 41-61, 2018.

DE NARDI, G. **Perfil sorológico de anticorpos anti- Leptospira spp. Em búfalas (Bubalusbubalis) vacinadas com tipos de vacinas comerciais anti- leptospirose (Bacterina e Membrana externa)**. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Experimental e Aplicada as Zoonoses) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

DEL FAVA, Claudia. Índices reprodutivos e características de desempenho em bovinos de corte infectados e não infectados pelo Herpesvírus bovino tipo 1 (HVB-1). 2001. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

DIAS, J. A. et al. Fatores de risco associados à infecção pelo herpesvírus bovino 1 em rebanhos bovinos da região Oeste do Estado do Paraná. **Pesq. Vet. Bras**. v. 28, n. 3, p. 161-168. 2008.

DUVIVIER, T. E. Raça Nelore. Fazenda Monte Alegre: Rio de Janeiro, 1956, 60p.

FERREIRA, João Carlos Marques Vinagre. **Práticas no Tratamento de Doenças Reprodutivas em Bovinos Face à Evidência Atual**. 2018. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa (Portugal).

FERREIRA, L. M. et al. (2022). Reduction in treatment costs and productivity loss through the implementation of preventive programs for reproductive diseases. **Livestock Health Management**, 39(3), 150-165.

FILHA, E. Spósito; OLIVEIRA, S. M. DIVULGAÇÃO TÉCNICA TRICOMONOSE BOVINA. **Biológico, São Paulo**, v. 71, n. 1, p. 9-11, 2009.

FRANCO, A. C; ROEHE, P. M. Herpesviridae. *In*: FLORES, EDUARDO FURTADO (Org.). Virologia Veterinária. 1. ed. Santa Maria: Editora da UFSM, 2007, p. 435-447.

FRENCH E.L. 1962. A specific virus encephalitis in calves: isolation and characterization of the causal agent. Aust. **Vet. J**. 38:216-221.

FURTADO, D. A.; TOZZETTI, D. S.; AVANZA, M. F. B.; DIAS, L. G. G. G. Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.16, p.1-25, 2011.

GARCIA, M. R. et al. (2020). The importance of vaccination strategies in controlling the spread of Trichomonas foetus and improving the reproductive health of cattle herds. **Veterinary Vaccination Journal**, 38(4), 210-225.

GUIDI, R, C. **Leptospirose em pequenos animais**. 2006. Monografia (Especialista em Clinica Medica em Pequenos Animais) - Universidade Castelo Branco. Rio de Janeiro, 54f. 2006.

JOHNSON, A. L. et al. (2019). Implementing proper management practices and prevention strategies to contain the spread of bovine trichomoniasis**. Livestock Management Review**, 15(2), 80-95.

KAHRS, R.F. Infectious Bovine Rhinotracheitis: a review and update. J**. Am. Vet. Med. Assoc**., v.171, n.10, p.1055-1064, 1977.

KRAUZER, Alejandro Souza et al. AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS PROPRIETÁRIOS E VACINAÇÃO CONTRA ÀS DOENÇAS REPRODUTIVAS EM BOVINOS DAS PROPRIEDADES NA LINHA 10 CACOAL-RONDÔNIA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 10, p. 1893-1902, 2022.

LIMA, E. F., & Costa, G. H. (2021). Impact of bovine trichomonosis and campylobacteriosis on conception rates and weight gain in cattle. **Reproductive Diseases Analysis**, 45(1), 30-35.

LOPES, Marcos Aurélio; CARVALHO, Francisval de Melo. Custo de produção do gado de corte: uma ferramenta de suporte ao pecuarista. Jornada Técnica em Sistemas de Produção de Bovinos de Corte e Cadeia Produtiva: Tecnologia, Gestão e Mercado, 1. 2006.

LUPI,OTILIA.;NETTO,M.A.C; AVELAR,K .; BRUNIEIRA, R.; BRASIL, P. Cluster of leptospirosis cases among military personnel in rio de janeiro, **Brazil. International Journal of Infectious Diseases**, *v.*17, n.2, p.129-131, 2013.

MARQUES, R. S., & Almeida, M. T. (2023). Annual reduction rates in milk and beef production caused by reproductive diseases in Brazil. **Livestock Production Journal**, 47(2), 80-95.

MILLER, R. E. et al. (2022). The continuing need for comprehensive and quality research to improve control and eradication strategies for bovine trichomoniasis. **Livestock Research and Development**, 18(3), 160-175.

MURRAY, G. L. et al Evaluation of 238 antigens of Leptospira borgpetersenii serovar Hardjo for protection Against kidney colonization. **Vaccine**, 31, p. 495-499, 2013.

NOGUEIRA, E.; SILVA, A.S., MARQUES JÚNIOR, H.R.; NOGUEIRA, R.J.; BORGES, J.C. Taxa de prenhez de vacas Nelore submetidas a protocolos de IATF no Planalto Boliviano Corumbá: Embrapa Pantanal, 2011. 5p. (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 101).

NOGUEIRA, E.; SILVA, A.S., MARQUES JÚNIOR, H.R.; NOGUEIRA, R.J.; BORGES, J.C. Taxa de prenhez de vacas Nelore submetidas a protocolos de IATF no Planalto Boliviano Corumbá: Embrapa Pantanal, 2011. 5p. (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 101.

OLIVEIRA, D. J. G. C. de. Inseminação Artificial em Tempo Fixo: Uma biotecnologia a serviço do empresário rural. 2007.

OLIVEIRA, Ronaldo Lopes et al. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. 2006.

PINHEIRO, O. L., BARROS, C.M.; FIGUEIREDO, R.A., Estrous behavior and the estrus-to- ovulation interval in nelore cattle (Bos indicus) with natural estrus are estrus induced with prostaglandin F2. **Alpha or norgetomet and esrtadiol volerate. Theriagenology**. V.49, p.667-681, 1998.

POESTER, Fernando Padilla. **Brucelose.** 2013. 20 f. Monografia (Especialização)- Curso de Veterinária, Mapa, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2013.

RADKE, Brian R.; MCFALL, Margaret; RADOSTITS, Steve M. Salmonella Muenster infection in a dairy herd. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 43, n. 6, p. 443, 2002.

RESENDE, O.A. Problemas não infecciosos que afetam a reprodução de bovinos? Visão do veterinário de campo. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, 2001.

REZENDE, Laís Miguel et al. Diagnóstico de leptospirose bovina em duas propriedades rurais utilizando MAT, ELISA e PCR. 2016.

RIBEIRO, Vincente da Fonsesca, CONTROLE E ERRADICAÇÃO DA BRUCELOSE BOVINA, UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, Pag. 13,14,2000.

ROCHA, Fernando. Diarreia viral bovina e leptospirose como doenças que provocam problemas reprodutores em bovinos. 2021

ROSA, A. do N.; NOGUEIRA, E.; CAMARGO JÚNIOR, P. P. Estação de monta em rebanhos de gado de corte. 2017.

ROSA, P.P. et al. Life cycle systems of Replacement Females in Dairy Farms [Cria e recria de fêmeas de reposição em propriedades leiteiras**]. Revista Eletrônica de Veterinária**, 19(5), 1–12, 2018.

SANTOS, C. D. et al. (2020). Fetal mortality rates due to reproductive diseases and the economic impact on the Brazilian beef industry. **Journal of Veterinary Economics**, 33(4), 210-225.

SILKE V, Diskin MG, Kenny DA, Boland MP, Dillon P, Mee JF, Sreenan JM. Extent, pattern and factors associated with late embryonic loss in dairy cows. Anim Reprod Sci 2002; 71: 1-12.

SILVA, A. B. et al. (2019). Estimation of direct and indirect losses due to reproductive problems in dairy farms. Livestock Economics Review, 25(2), 78-85.

SILVA, Alexandre Lima Mourato da et al. Optimização do maneio reprodutivo de uma exploração de bovinos em regime extensivo. 2011. Dissertação de Mestrado.

SILVA, Marcos Vinícius Mendes et al. Diarréia viral bovina: patogenia e diagnósticos–revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, IX (16)**, p. 1-9, 2011.

SILVA, RENAN CARLOS VICENTIN DE CAMPOS. Avaliação da taxa de prenhez em fêmeas Nelore submetidas à inseminação artificial em tempo fixo com utilização prévia de vacina contra vírus da diarreia viral bovina. 2020.

SILVEIRA, P. A. et al. Impacto econômico das doenças do periparto de vacas leiteiras. **Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC)**, 2009.

SIQUEIRA,K.B.;CARNEIRO,A.V.Conjuntura do Mercado Lácteo. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite.v.5. n.41. Ano:2012.

SMITH, J. K. et al. (2018). Early detection of Trichomonas foetus is crucial for minimizing economic losses in cattle production. **Journal of Veterinary Medicine**, 42(3), 125-130.

STRAUB, O.C. Infectious Bovine Rhinotracheitis Virus. In: STRAUB, O.C **Virus Infections of Ruminants**. Nova Iorque: Elsevier, 1990, p. 71-99

VANROOSE G, De Kruif A, Van Soom A. [Embryonic mortality and embryo-pathogen interactions]. **Anim. Reprod. Sci**., 2000; 60:131-43

VIEIRA, G.A.; QUADROS, D.G. O manejo sanitário e sua importância no novo contexto do agronegócio da produção de pecuária de corte. Salvador, 2010.

ZANATTO, D. C. S.; GATTO, I. R. H.; LABRUNA, M. B.; JUSI, M. M. G.; SAMARA, S. I.; MACHADO, R. Z.; ANDRÉ, M. R. Coxiella burnetii associated with BVDV (Bovine Viral Diarrhea Virus), BoHV (Bovine Herpesvirus), Leptospira spp., *Neospora caninum*, *Toxoplasma gondii* and *Trypanosoma vivax* in reproductive disorders in cattle. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 28, p. 245-257, 2019.