

PRIMEIROS CUIDADOS COM BEZERROS RECÉM-NASCIDOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

FIRST CARE FOR NEWBORN CALVES: BIBLIOGRAPHICAL REVIEW

Isabella Cristina de Godoi Oliveira^a, José Vicente de Macedo Filho^a, Renata Costa Pereira^a, Aline Bueno Vaz^a, Diogo Alves da Costa Ferro^a, Rafael Alves da Costa Ferro^a, Bruna Paula Alves da Silva^{a*}

a – Centro Universitário Goyazes. Rodovia GO-060, KM 19, 3184 - St. Laguna Park, Trindade - GO, 75393-365, Trindade-GO, Brasil.

*Correspondente: bruna.alves@unigoyazes.edu.br

Resumo

Objetivo: relatar os primeiros cuidados com os bezerros recém-nascidos. Metodologia: Para a busca de literatura, foram utilizadas fontes como bases de dados científicos (PubMed, Web of Science, Scopus), revistas acadêmicas em medicina veterinária, ciência animal e zootecnia, dentre outros, relacionados ao tema. Os critérios de inclusão foram estudos originais em revistas científicas, teses ou dissertações que abordassem os primeiros cuidados com bezerros recém-nascidos e publicados em português e/ou inglês, entre 2003 e a data atual. Os critérios de exclusão foram estudos duplicados, sem relação direta com os primeiros cuidados ou em outros idiomas. A estratégia de busca incluiu termos relevantes combinados com operadores booleanos para aumentar a sensibilidade da pesquisa. Resultados: os cuidados com a vaca gestante e os primeiros cuidados com o neonato bovino engloba a identificação, a pesagem para calcular a quantidade de colostro que deve receber na primeira mamada, a colostragem, a cura do umbigo, a avaliação de imunidade passiva e as instalações dos neonatos. Considerações finais: para se atingir um ótimo desempenho produtivo e econômico e garantir a eficiência da propriedade faz-se necessário adequar a criação dos bezerros, pois eles são o futuro da propriedade.

Palavras-chaves: Colostragem. Neonatos bovinos. Pré-parto.

Abstract

Objective: to report the first ones with care for newborn calves. Methodology: For the literature search, sources such as scientific databases (PubMed, Web of Science, Scopus), academic journals in veterinary medicine, animal science and zootechnics, among others, related to the subject were used. Inclusion criteria were original studies in scientific journals, theses or dissertations that addressed the first care of newborn calves and published in Portuguese and/or English, between 2000 and the present date. Exclusion criteria were duplicate studies, not directly related to primary care or in other languages. The search strategy included relevant terms combined with Boolean operators to increase search sensitivity. Results: the care for the pregnant cow and the first care for the newborn bovine include identification, weighing to calculate the amount of colostrum it should receive in the first feeding, colostrum, healing of

the navel, evaluation of passive immunity and the neonate facilities. Final considerations: in order to achieve optimal productive and economic performance and ensure the efficiency of the property, it is necessary to raise calves, as they are the future of the property.

Keywords: Bovine neonates. Colostrum. Prepartum.

Introdução

Percebe-se na bovinocultura de leite que ainda existe a divulgação incorreta dos cuidados necessários com bezerros recém-nascidos para se evitar a mortalidade dos mesmos. Ao se adotar manejos corretos pode-se dizer que essa redução cai significativamente e isso é considerado algo lucrativo para o produtor, pois o bezerro é o futuro animal de reposição da propriedade ou um animal de alto valor genético para venda. Segundo Ferreira et al. (2020, p. 235), um bom sistema de criação de bezerras garante não apenas a sua saúde, mas também a lucratividade e a sustentabilidade de todo o sistema de produção de leite.

Outro ponto importante que deve ser desenvolvido junto aos cuidados dos bezerros é a saúde da vaca, afim de aumentar a produção na próxima lactação, além de preservar a sua saúde para cuidar do bezerro (SOUZA et al., 2021).

Os primeiros cuidados com bezerros recém-nascidos são de extrema importância para garantir o bem-estar e o desenvolvimento saudável desses animais. Nesse período crítico, a atenção dedicada à nutrição, manejo sanitário e conforto é fundamental para prevenir doenças, reduzir a mortalidade e promover o crescimento adequado dos bezerros. Além disso, as práticas iniciais de manejo têm um impacto significativo no desempenho futuro desses animais na pecuária (TREVISOL et al., 2017).

O cuidado nutricional é um dos pilares fundamentais nos primeiros dias de vida dos bezerros. A amamentação do colostro é essencial para fornecer imunoglobulinas e nutrientes essenciais, fortalecendo o sistema imunológico e protegendo contra infecções. Estudos mostram que a ingestão adequada de colostro nas primeiras horas após o nascimento está associada a uma menor taxa de morbidade e mortalidade em bezerros neonatos (TREVISOL et al., 2017). Além disso, a alimentação complementar adequada com leite ou substitutos é crucial para atender às necessidades nutricionais dos bezerros em crescimento (DE SENA FILHO et al., 2019).

Outro aspecto essencial dos primeiros cuidados é o manejo sanitário. A higienização adequada do ambiente e dos equipamentos de aleitamento, assim como a prevenção e

tratamento de doenças comuns em bezerros recém-nascidos, como diarreia e pneumonia, são cruciais para minimizar riscos e perdas econômicas na produção animal (MOREIRA et al., 2020). Ademais, medidas de profilaxia, como a vacinação contra doenças infecciosas, desempenham um papel fundamental na prevenção de enfermidades e na promoção da saúde dos animais (COSTA et al., 2018).

Neste contexto, esta revisão bibliográfica visa compilar e analisar criticamente as principais práticas e informações científicas disponíveis sobre os primeiros cuidados com bezerros recém-nascidos. A abordagem abrangente desses aspectos proporcionará uma base sólida para orientar médicos veterinários e produtores rurais na implementação de boas práticas de manejo, resultando em um melhor desempenho zootécnico e bem-estar dos bezerros na pecuária. O objetivo com esse trabalho foi relatar os primeiros cuidados com os bezerros recém-nascidos.

Material e Métodos

Para a busca de literatura, foram utilizadas as seguintes fontes de dados: bases de dados científicos, como PubMed, Web of Science e Scopus, bem como revistas acadêmicas especializadas em medicina veterinária, ciência animal e zootecnia. Também foram consultados livros técnicos, teses e dissertações, e relatórios técnicos emitidos por órgãos governamentais relacionados ao tema. Os critérios de inclusão para a seleção dos estudos foram os seguintes: Estudos originais publicados em revistas científicas, teses ou dissertações; Trabalhos que abordem especificamente os primeiros cuidados com bezerros recém-nascidos; Artigos na íntegra escritos em português e/ou inglês, com período de publicação compreendido entre 2003 e a data atual para assegurar a atualidade das informações.

Os critérios de exclusão foram estudos duplicados ou redundantes; estudos que não se relacionavam diretamente com os primeiros cuidados com bezerros recém-nascidos; Artigos em outros idiomas que não fossem o português e/ou inglês ou espanhol;

A estratégia de busca consistiu na utilização de termos de busca relevantes para o tema, combinados com operadores booleanos (AND, OR) para aumentar a sensibilidade da pesquisa. Alguns dos termos utilizados incluíram: "bezerros recém-nascidos", "cuidados iniciais", "colostrum", "alimentação neonatal", "higiene", "profilaxia de doenças", "ambiente de criação", entre outros.

No processo de seleção e triagem dos estudos dois revisores independentes conduziram a triagem inicial dos estudos com base nos títulos e resumos identificados na estratégia de busca. Os estudos selecionados passaram para a fase de leitura integral para verificar se atendiam aos critérios de inclusão e exclusão.

Os dados extraídos dos estudos selecionados foram organizados e analisados de forma sistemática. A síntese dos dados ocorreu por meio de texto dissertativo, destacando os principais achados relacionados aos primeiros cuidados com bezerros recém-nascidos.

Resultados e Discussão

Cuidados com a vaca gestante

De acordo com Bittar et al. (2018), no final da gestação a vaca encontra-se submetida a diversas mudanças fisiológicas, nutricionais, anatômicas e de comportamento, que preparam o animal para o parto, sendo de suma importância para a construção do colostro, o qual transfere imunidade para o neonato. Assim, neste momento é necessário ampliar os cuidados com a vaca gestante.

A vaca precisa de um período de descanso para potencializar a produção do colostro, que acontece geralmente 60 dias antes do parto e é chamado de período seco ou secagem. De acordo com a Domingues et al. (2020), o principal motivo para a secagem da vaca é o fato de permitir que ela tenha um período afim de recuperar os tecidos secretores da glândula mamária.

O período seco interfere na saúde da vaca e na qualidade do colostro. Segundo Costa e Silva (2011), a qualidade do colostro depende da regeneração dos tecidos do úbere, responsáveis pela produção do leite e esta recuperação depende diretamente da correta secagem das vacas, sendo muito importante para a saúde dos bezerros.

No período seco a dieta das vacas deve mudar do concentrado energético para o concentrado proteico. As dietas de vacas secas contêm menores quantidades de energia e, para isso, formulam-se concentrados proteicos para animais alimentados com silagem de milho como fonte de energia (SILVA et al., 2018).

É preciso que durante o período seco se observe a vaca diariamente e de preferência que esteja no piquete ou pasto maternidade. De acordo com Miranda (2003), recomenda-se que cerca de 20 a 30 dias antes da data prevista para o parto, levar a vaca gestante para o pasto-

maternidade, que deve ser pequeno, de boa qualidade, limpo e o mais perto possível do curral. Deve-se observar a vaca diariamente.

Após 39 dias que ocorreu a secagem, a vaca entra no período do pré-parto, conhecido como período de transição. Esse período é definido por alguns estudiosos como sendo o espaço de tempo que compreende as três semanas pré-parto e as três semanas pós-parto (SILVA et al., 2018).

Parto

Logo após a fase de pré-parto, a vaca começa a dar sinais que está próximo ao parto. De acordo com o SENAR (2020), o primeiro sintoma da proximidade do parto é o aumento do úbere, que pode ser observado entre duas e três semanas antes do parto, no caso das vacas, e um pouco mais cedo nas novilhas. Ressalta ainda que, com a proximidade do parto, as tetas ficam inchadas e pode haver perda de colostro, descargas de muco e a inchaço na vulva. Após iniciar os sinais para o parto, deve haver uma pessoa capacitada para acompanhar o mesmo, para que não ocorra nenhuma intercorrência e se houver que chame o médico veterinário o mais rápido possível para realizar as corretas condutas.

Em alguns casos quando se tem desproporção entre o feto e a pelve ocorre o parto distócico, o qual se caracteriza pela dificuldade da vaca em parir, ou seja, o útero contrai normalmente, porém há uma incapacidade do feto em sair devido a uma barreira. Para Vilella (2018), a distocia tem efeitos sobre a produção de leite e descarte na primeira lactação, isso porque as vacas que passam por essa intempérie sofrem alterações no próximo ciclo gestacional, ou seja, a nova gestação pode demorar mais tempo para acontecer.

Cuidados com o neonato

Logo após o nascimento do bezerro, o mesmo deve ser capaz de se levantar e mamar o colostro, o mais rápido possível, pois diferentemente do ser humano a vaca não passa imunidade ao bezerro dentro do útero e isso exige que o bezerro venha sugar o quanto antes para conseguir uma melhor efetivação das imunoglobulinas no seu organismo. Segundo a SENAR (2020, p. 12), o bezerro tenta se colocar de pé poucos minutos após o nascimento e esse comportamento deve ser estimulado.

Com isso é importante planejar para que se obtenha sucesso na criação dos bezerros, já que este é o futuro da propriedade. Ao criar bovinos de corte ou de leite a assistência ao parto e a adoção de cuidados com o recém-nascido devem ser atitudes priorizadas no criatório, visto que planejar e organizar as propriedades promove o sucesso na criação de bezerros. É preciso desenvolver boas práticas de manejo visando a obtenção de um animal adulto saudável (SILVA et al., 2018).

Para Costa et al. (2006), os estímulos externos podem prejudicar o reconhecimento entre mãe e filho. Em áreas com muito movimento, as vacas geralmente interrompem o contato com o bezerro para ficar em vigilância. O bezerro e a vaca precisam de um contato inicial que pode ser impedido se a mesma estiver em pasto muito cheio ou até mesmo se tiver outro animal que impede ou deixa a vaca em estado de vigia, isso faz com que o bezerro demore levantar e, portanto, atrasa a sua colostragem, e isso pode resultar em problemas por conta do atraso da ingestão do colostro, que deixa o bezerro mais propício a doenças.

Identificação do bezerro

A identificação do bezerro é essencial para controle e organização da propriedade, uma vez que ela pode auxiliar nos dados do animal para o resto da vida. De acordo com Schmidek et al. (2009), o ideal é que a identificação seja realizada o quanto antes, preferencialmente nos primeiros dias de vida do bezerro.

Bittar et al. (2018), diz que a identificação auxilia na criação de um cronograma de atividades a serem realizadas com o rebanho em diferentes datas como as vacinações e pesagens. Nota-se que há uma preferência dos produtores em utilizar tatuagens ou brincos para facilitar a identificação dos bezerros.

Pesagem do bezerro

A identificação contribui no controle de ganho de peso do animal. Esses dados podem ser utilizados com o objetivo de selecionar os futuros repositores da propriedade ou a venda do animal para outra propriedade ou frigorífico. O banco de dados da fazenda é construído a partir dos procedimentos de avaliação do desempenho dos bezerros, para isso deve-se usar a balança e na falta de uma balança também pode ser usada uma fita de pesagem (COSTA; SILVA, 2011 p. 26). Na Figura 1 está apresentada a imagem dos processos de pesagem e medidas.



Figura 1 - Pesagem e medidas de perímetro torácico de animais de reposição
Fonte: Bittar (2012).

Primeira mamada e Colostragem

O bezerro precisa mamar pelo menos 10% (dez por cento) do seu peso vivo nas primeiras horas de nascimento e ainda há vacas que não conseguem produzir colostro, principalmente devido a baixa oferta nutricional em determinadas épocas do ano, além de casos de morte das mesmas ao parto ou mastite durante o período final da gestação (RUFINO et al., 2014). Em contrapartida, deve-se ter na propriedade um banco de colostro e um refratômetro ou colostrômetro para avaliação do mesmo. O colostro é formado durante o período seco e sua composição é diferente da do leite, no quadro 1 está demonstrada a composição nutricional do colostro.

Quadro 1 - Composição do colostro de vacas.

	No parto	24 h	72 h	Leite
Sólidos (%)	23,9	17,9	14,1	12,9
Proteína (%)	14,0	8,4	5,1	3,1
Gordura (%)	6,7	5,4	3,9	3,7
Lactose (%)	2,7	3,9	4,4	5,0
Minerais (%)	1,1	0,95	0,87	0,74
Gravidade específica	1,056	1,040	1,035	1,032
Imunoglobulina	6,0	4,2	2,4	0,09

Fonte: Foley e Otterby (1978, p. 1035).

O colostro bovino é considerado uma fonte rica de nutrientes. Para Bittar et al. (2018) o colostro é o primeiro leite produzido pela mãe, é rico em imunoglobulinas (IgG) e contém elevado teor de gorduras, minerais e vitaminas. A ingestão garante ao bezerro a proteção, permitindo que o mesmo tenha anticorpos para enfrentar patógenos, até que seu sistema imune se torne maduro, a absorção de imunoglobulinas (Ig) ou anticorpos do colostro depende do tempo entre o nascimento do bezerro e a ingestão do colostro (primeira mamada).

No decorrer das primeiras seis horas, após o nascimento, tem-se o ápice de absorção, com as células iniciais do intestino apresentando alta eficiência para absorver imunoglobulinas. Após esse período, o intestino começa a se modificar formando novas células e, conseqüentemente, há perda da capacidade de absorção dessas moléculas. Esta absorção não ocorre mais por volta de 18-20h após o nascimento. O fornecimento após as 24 horas de vida não tem mais papel na transferência de imunidade passiva, mas trará benefícios ao bezerro em forma de proteção local (BITTAR et al. 2018).

Segundo Diniz Neto et al. (2021), para se verificar a qualidade do colostro utiliza-se o refratômetro com leitura de brix ou o colostrômetro. Essa avaliação serve para confirmar a qualidade do colostro antes do fornecimento aos bezerros ou do armazenamento do produto para posterior fornecimento e é de grande importância para garantir a correta colostragem dos animais (AZEVEDO et al., 2015).

Na Figura 2 está demonstrado o colostrômetro, o qual relaciona a densidade adequada do colostro com a concentração de imunoglobulina presente. A amostra deve estar na temperatura entre 20° a 25°C para uma leitura adequada e confiável (BITTAR et al. 2018).

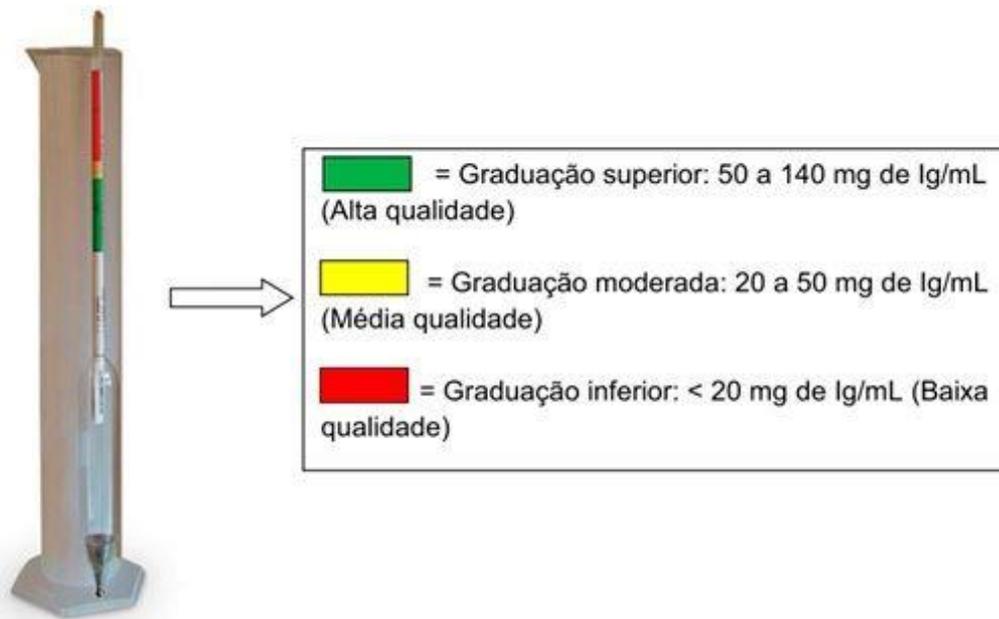


Figura 2 - Avaliação do colostro utilizando o colostrômetro.

Fonte: Bittar e Paula (2020).

Neste aparelho é possível avaliar os três valores de igG, sendo eles alto, médio e baixo; considera-se alta (cor verde) a concentração maior que 50 mg de igG/ml, média (cor amarela) entre 20-50 mg de igG/ml e baixa (cor vermelha) menos de 20mg de igG/ml. O colostro classificado na faixa vermelha não deve ser fornecido para o bezerro (BITTAR et al., 2018).

O refratômetro de Brix está apresentado na Figura 3, o qual é usado para medir a qualidade do colostro e diferentemente do colostrômetro ele não precisa de uma temperatura certa para a realização da avaliação. Segundo Azevedo et al. (2015) o refratômetro é um método barato, rápido e que requer o mínimo de treinamento, podendo ser utilizado na fazenda para avaliação da qualidade do colostro e para a tomada de decisão de fornecimento ou armazenamento em um banco de colostro. Coloca-se uma gota de colostro no aparelho para que ocorra a avaliação, e se a amostra apresentar mais do que 21% de BRIX, o colostro pode ser considerado como de boa qualidade, e aquele que apresentar leitura inferior a 21% de BRIX não deve ser fornecido aos bezerros.

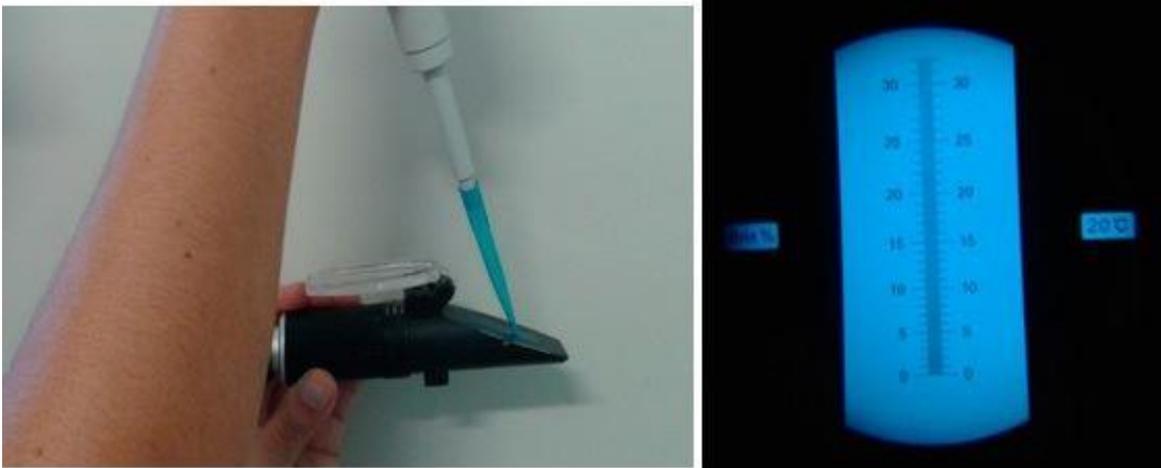


Figura 3 - Refratômetro de brix óptico. Refratômetro de brix óptico (imagem à esquerda). Escala interna do refratômetro, onde se avalia a qualidade do colostro (imagem à direita). **Fonte:** Bittar e Paula (2020).

O fornecimento do colostro deve ser monitorado e de preferência que não deixe o recém-nascido mamar diretamente na mãe, pois a mesma possui sujidades nos tetos e isso pode causar doenças no bezerro. Segundo Bittar et al. (2018) quando o bezerro mama na vaca não se tem controle de quando e quanto mamou, assim como da qualidade do colostro consumido. O fornecimento pode ser efeito de três formas distintas: pela mamadeira, balde ou por sonda esofágica. Os diferentes métodos de fornecimento de colostro estão apresentados na Figura 4.



Figura 4 - Diferentes métodos de fornecimento de colostro. Mamadeira (A). Balde (B). Sonda esofágica (C). **Fonte:** Bittar et al. (2018, p. 24).

Observa-se que o mais indicado é utilizar a mamadeira, já que o animal nasce sabendo mamar em um bico, tornando o consumo mais rápido, o que garante o consumo dentro da janela de tempo de maior eficiência de absorção. Todavia, é possível utilizar o balde, conforme a Figura 4B, porém o uso do balde requer treinamento, aumentando o tempo para o consumo e consequentemente o risco de falha na transferência de imunidade passiva. Outra opção é a sonda, a qual deve ser oferecida aos animais com baixo vigor, que rejeitam o colostro ou ainda que não mamam voluntariamente. Essa técnica de inserção da sonda deve ser executada por profissional treinado, sempre estimulando o animal a engolir de forma que feche a glote e o colostro siga pelo esôfago e não pela traqueia (BITTAR et al., 2018).

Corte e cura de umbigo

É preciso realizar a cura do umbigo do bezerro logo após o nascimento e verificar o comprimento do cordão umbilical. Segundo Gomes e Martins (2016), a cura do umbigo pode ser realizada com soluções antissépticas a base de iodo ou clorexidina. O mecanismo correto para a cura do umbigo é mergulhar o cordão na solução, conforme a Figura 5. A antisepsia do cordão umbilical deve ser realizada de duas a três vezes ao dia durante os três primeiros dias de vida e posteriormente pode ser realizado diariamente.



Figura 5 - Cura de umbigo com iodo

Fonte: SENAR (2020, p.15).

Avaliação de imunidade passiva

A fim de verificar as questões de transferência de imunidade passiva tem-se a avaliação como método efetivo. No período entre 24h e 48h após o fornecimento do colostro, coleta-se sangue dos animais e realiza-se a leitura em refratômetro (Brix ou proteína). Quanto maiores os valores observados em graus Brix ou proteína total, maiores serão os valores de IgG no sangue dos bezerros, indicando a correta colostragem. Isso ocorre porque as imunoglobulinas presentes no sangue das bezerras possuem correlação direta tanto com a proteína total quanto com o Brix. Valores superiores a 8,4% ou de 5,5 g/dL de proteína sérica total indicam adequada colostragem dos animais (BITTAR et al. 2018).

A falha na transferência de imunidade passiva pode levar o bezerro a contrair doenças, pois seu sistema imunológico fica mais desprotegido. De acordo com Santos et al. (2019) a falha da transferência da imunidade passiva (FTIP) trata-se, portanto, não de uma doença, mas de uma circunstância que propicia a incidência de diversas patologias nos vitelos desprotegidos.

Instalações

Os neonatos possuem uma reserva de gordura baixa, o que faz que os mesmos percam calor facilmente, isso é um dos motivos das instalações serem mais protegidas de frio, chuva e vento. Assim que o bezerro nasce, suas funções corporais básicas como respiração, regulação do pH sanguíneo, temperatura corporal que antes eram reguladas pelo metabolismo da mãe passam a ser reguladas unicamente pelo seu próprio metabolismo. Segundo Bittar et al (2018), em virtude do neonato sair de um ambiente aquecido para um ambiente frio, onde o mesmo ainda não consegue regular sua própria temperatura, é essencial que as instalações para eles sejam quentes e o mais confortável possível.

Para Silva et al. (2018) as instalações que tem por foco abrigar os bezerros devem ficar em locais arejados, com disponibilidade de água e alimento de boa qualidade, além de serem de fácil acesso para que ocorra o monitoramento constante desses animais.

Os objetivos das instalações para bezerros são a proteção dos extremos térmicos e climáticos, acesso adequado ao alimento, garantia da segurança no que diz respeito a ferimentos e controle da saúde e bem-estar dos bezerros. Essas recomendações são para os sistemas de instalação individual e em grupo (BITTAR 2016).

Considerações finais

Os cuidados com a vaca gestante têm efeitos sobre a qualidade do colostro e a saúde do bezerro, pois vacas que possuem problemas na gestação como estresse e atraso na secagem, produzem bezerros mais fracos e menores.

Além disso, os corretos cuidados com o recém-nascido irão influenciar em toda a sua vida, pois um bezerro mal colostrado será um bezerro mais fraco e propício a adquirir doenças.

Os cuidados iniciais com os bezerros geram retorno econômico para o produtor, trazendo um desempenho animal satisfatório e garantindo o futuro da propriedade, já que os mesmos serão animais de reposição ou venda com alto valor genético.

Referências

- AZEVEDO, R.A.; COELHO, S. G.; SILPER, B. F.; MACHADO, F. S.; CAMPOS, M. M. Cria e criação de precisão. Caderno Técnico de Veterinária e Zootecnia. n. 79, p.110-120, 2015.
- BITTAR, C. M. Importância do acompanhamento do crescimento de novilhas de reposição. MilkPoint, Piracicaba, SP, 20 set. 2012. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/importancia-do-acompanhamento-do-crescimento-de-novilhas-de-reposicao-80614n.aspx>. Acesso em: 10 ago. 2022.
- BITTAR, C. M. M. Instalações para bezerras leiteiras. Cadernos Técnicos de Veterinaria e Zootecnia, n. 81, p. 26-27, 2016.
- BITTAR, C. M. M.; PORTAL, R. N. S.; PEREIRA, A. C. F. C. Criação de bezerras Leiteiras. Piracicaba, SP: ESALQ, 2018. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5211344/mod_resource/content/1/Cria%C3%A7%C3%A3o%20de%20bezerras%20leiteiras.pdf
- BITTAR, C. M. M.; PAULA, M. R. Uso do colostrômetro e do refratômetro para avaliação da qualidade do colostro e da transferência de imunidade passiva. MilkPoint, Piracicaba, SP, 25 jun. 2020. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/uso-do-colostrometro-e-do-refratometro-para-avaliacao-da-qualidade-do-colostro-e-da-transferencia-de-imunidade-passiva-89692n.aspx>. Acesso em: 12 jun. 2022.
- COSTA, M. J. R. P.; SCHIMIDEK, A.; TOLEDO, L. M. Boas práticas de manejo, bezerros ao nascimento, Jaboticabal: FUNESP, 2006.
- COSTA, E. F. et al. Vaccination timing and effectiveness in calf diarrhea caused by rotavirus and coronavirus in a beef cattle herd. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 38, n. 7, p. 1267-1272, 2018.

- COSTA, M. J. R. P.; SILVA, L. C. M. Boas práticas de manejo, bezerras leiteiras, Jaboticabal, SP: FUNESP, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280320291_Boas_Praticas_de_Manejo_Bezerras_Leiteiros. Acesso em: 14 jul. 2022.
- DE SENA FILHO, J. G. et al. Desempenho e avaliação econômica do aleitamento de bezerras sob diferentes sistemas de manejo. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 71, n. 6, p. 2045-2052, 2019.
- DINIZ NETO, H. C. D.; LOMBARDI, M. C.; COELHO, S. G. Cuidados com o recém-nascido. Cadernos Técnicos de Veterinária e zootecnia, n. 97, p. 16-22, jan. 2021.
- DOMINGUES, F. N.; SIGNORETTI, R. D.; PFEIFER, L. F. M. Manejo de vaca seca. In: SALMAN, A. K. D.; PFEIFER, L. F. M. (ed.). Pecuária leiteira na Amazônia. Brasília, DF: Embrapa, 2020. Cap. 10, p. 221-233.
- FERREIRA, F. C.; SALMAN, A. K. D.; CRUZ, P. G. da. Criação de bezerras leiteiras. In: SALMAN, A. K. D.; PFEIFER, L. F. M. (ed.). Pecuária leiteira na Amazônia. Brasília, DF: Embrapa, 2020. Cap.11, p. 235-255.
- FOLEY, J. A.; OTTERBY, D. E. Availability, storage, treatment, composition, and feeding value of surplus colostrum: a review. Journal Dairy Science, v. 61, n. 8, p. 1033-1060, 1978.
- GOMES, V.; MARTINS, C. Sanidade na criação de bezerras- do nascimento as 24 horas de vida parte I de IV. MilkPoint, Piracicaba, SP, 19 maio 2016. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/viviane-gomes/sanidade-na-criacao-de-bezerras-do-nascimento-as-24-horas-de-vida-parte-i-de-iv-100218n.aspx>. Acesso em: 9 set. 2022.
- MIRANDA, J. E. C. M.; RIBEIRO, A. C. C.L. R.; CAMPOS, O. F. C.; NOVAES, A. P. Cria e recria de fêmeas leiteiras: passo a passo. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/594903/cria-e-recria-de-femeas-leiteiras-passo-a-passo>. Acesso em: 12 jun. 2022.
- RUFINO, S. R. A.; AZEVEDO, R. A.; FURINI, P. M.; CAMPOS, M. M.; MACHADO, F. S.; COELHO, S.G. Manejo inicial de bezerras leiteiras: colostro e cura de umbigo. [Juiz de Fora]: Embrapa: Escola de Veterinária da UFMG, 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/992000/manejo-inicial-de-bezerras-leiteiras-colostro-e-cura-de-umbigo>. Acesso em: 17 jul. 2022.
- SANTOS, R.; CARVALHO, G.P.; CACHAPA, A.; HERNANDEZ, L.; SILVA, C.; VALA, H.; COSTA, L.; PEREIRA, L.S.; MINAS, M. A falha na transferência de imunidade- o inimigo dentro de portas. Repositório Comum, [s. l.], p. 36-38, abr. 2019. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/28315>. Acesso em: 28 jun. 2022.
- SCHMIDEK, A.; DURÁN, H.; COSTA, M. J. R. P. Boas práticas de manejo, identificação. Jaboticabal: FUNEP, 2009.
- SENAR. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Bovinocultura: cria e recria de bezerras leiteiras. Brasília: SENAR, 2020. Disponível em:

<https://sistemafaeg.com.br/public/uploads/2c4fd0881ebe33090eb0ae99c07bdd02.pdf>.

Acesso em: 15 jul. 2022.

- SILVA, L. A. F.; RABELO, R. E.; QUEIROZ, P. J. B.; PERON, H. J. M. C.; VINHAL, A. P. A. Nutrição e sanidade de bezerras leiteiras: da concepção ao primeiro cio. Goiânia: Kelps, 2018. v. 1, 362 p.
- SOUZA, V. M. B. et al. Efeitos do ambiente e da nutrição no desenvolvimento de bezerras leiteiras na fase pré-desmame. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v. 22, n. 2, p. 235-245, 2021.
- TREVISOL, I. M. et al. Aspectos relacionados com a qualidade e o tratamento do colostro bovino em propriedades do Oeste de Santa Catarina. *Ciência Animal Brasileira*, v. 18, n. 1, p. 1-10, 2017.
- VILLELA, Janice Machado de Machado. Distocia: fatores de risco e impacto na saúde e produção de vacas leiteiras. 52 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana, Uruguaiana, 2018.