

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS
MEDICINA VETERINÁRIA**

GEOVANA VILELA ALVES

FALHA NA AVALIAÇÃO DA COLOSTRAGEM EM BEZERRAS HOLANDESAS

VARGINHA- MG

2021

GEOVANA VILELA ALVES

FALHA NA AVALIAÇÃO DA COLOSTRAGEM EM BEZERRAS HOLANDESAS

Trabalho apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Sul de Minas como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Barbara Azevedo Pereira Torres e o co-orientador Prof. Me. Vinícius José Moreira Nogueira.

VARGINHA - MG

2021

GEOVANA VILELA ALVES

FALHA NA AVALIAÇÃO DA COLOSTRAGEM EM BEZERRAS HOLANDESAS

Monografia apresentada ao curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Sul de Minas, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel pela Banca Examinadora composta pelos membros:

Aprovado em 24/11/2021

Prof^a Barbara Azevedo Pereira Torres

Prof. Me. Vinícius José Moreira Nogueira

Prof^a Me. Bruna Maria Ribeiro

OBS.:

Dedico este trabalho à Santíssima Virgem Maria,
por interceder tanto por mim, junto a Deus Pai e o
Espírito Santo, por terem colocado no meu
coração esse sonho tão lindo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pelo dom da vida, e por ter me concedido a oportunidade de realizar esse grande sonho.

Aos meus pais Elton Antônio Alves e Taize Vilela Silva Alves, e a minha avó Diná por todo apoio, para que esse sonho se tornasse realidade. Obrigada por todo incentivo, apoio, compreensão e confiança, com certeza vocês foram essenciais para a concretização desse momento.

A minha madrinha Marlene (*in memorian*), que não está mais entre nós, que sempre acreditou nos meus sonhos.

Agradeço a todos os profissionais Médicos Veterinários que me concederam estágio para contribuir no meu conhecimento. Agradeço a minha orientadora Prof.^a Bárbara Azevedo Pereira Torres e o co-orientador Prof. Vinícius José Moreira Nogueira, no qual foi muito importante na execução deste trabalho.

Agradeço aos doutores e professores que passaram um pouco de seus conhecimentos e me auxiliaram quando eu precisei. Agradeço também aos meus amigos Luan Moura, e Jackson Patrocínio Camilo, pelo apoio de sempre, por estarem sempre dispostos a me ajudar.

Mais ainda: nós nos orgulhamos até dos sofrimentos, sabendo que o sofrimento produz firmeza; a firmeza traz a aprovação de Deus; e esta aprovação faz nascer a esperança, e a esperança não decepciona.

Romanos 5

RESUMO

A colostragem é primordial para a vida das bezerras, o fornecimento de colostro em qualidade, quantidade e tempo adequado é determinante para a manutenção da saúde e do desempenho futuro das mesmas. Existem métodos que classificam essa qualidade, como o refratômetro de brix, que avalia a transferência de imunidade passiva, e por ventura ocorra a falha de transferência, o produtor arca com prejuízos. Este trabalho avaliou as falhas na colostragem em duas fazendas (A e B), (50) bezerras em ambas, dados de qualidade do colostro, proteína sérica e patologias recorrentes até a desmama. Obteve-se um aumento discrepante de doenças (pneumonia e diarreia) na fazenda B, discutindo então o manejo, forma de diagnóstico e instalação da fazenda.

Palavras-chave: neonatos, proteína sérica, colostro, imunidade, manejo.

ABSTRACT

Colostrum is essential for the life of calves, the supply of colostrum in adequate quality, quantity and time is crucial for maintaining their health and their future performance. There are methods that classify this quality, such as the brix refractometer, which assesses the transfer of passive immunity, and, by chance the transfer fails, the producer bears losses. This work evaluated colostrum failures in two farms (A and B), (50) heifers in both, data on colostrum quality, serum protein and recurrent pathologies until weaning. A discrepant increase in diseases (pneumonia and diarrhea) was obtained on farm B, and the management, diagnosis and installation of the farm were then discussed.

Keywords: neonates, serum protein, colostrum, immunity, management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Epitélio do duodeno do bezerro do recém-nascido sem a ingestão do colostro (A), após a ingestão do colostro (B), aos três dias de vida (C)	16
Figura 2. Refratômetro digital (% Brix) utilizado nas duas fazendas	20
Figura 3. Gaiola individual da Fazenda A	21
Figura 4. Bezerra com diarreia em bezerras na Fazenda A	22
Figura 5. Colostro da Fazenda B	22
Figura 6. Bezerra na gaiola individual da fazenda B, as mesmas permanecem por aproximadamente dias após o nascimento	23
Figura 7. Bezerras no sistema coletivo, 5 animais por baía, na Fazenda B	23
Figura 8. Bezerras na parte externa das baias, na fazenda B	24

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Classificação da qualidade do colostro. 20
- Tabela 2.** Média dos dados relacionados a qualidade de colostro e da colostragem, e a incidência de diarreia e pneumonia da Fazenda A e B. 25
- Tabela 3.** Correlação entre sinais clínicos apresentados por bovinos e o percentual do grau de desidratação. 26

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comparação entre os dados de incidência das patologias avaliadas e o Brix da proteína sérica, para a Fazenda A e B. 25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FTIP - Falha na transferência de imunidade passiva

IgG - Imunoglobulina G

Brix - Unidade de medida utilizada no refratômetro digital

% - Porcentagem

°C - Graus celsius

g/L - Gramas por litro

mg/ml - Miligrama por mililitro

ml - Mililitro

® - Símbolo de marca registrada

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	4
RESUMO	6
ABSTRACT	7
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	8
LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE GRÁFICOS	10
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	11
SUMÁRIO	12
1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 Manejo dos neonatos	13
2.1.1 Instalações e sanidade	14
2.1.2 Boas práticas	14
2.2 Colostragem e seus benefícios	15
2.2.1 Cuidados no pré-parto	15
2.3 Avaliação da colostragem	16
2.4 Falha na colostragem	17
2.4.1 Patologias recorrentes	18
2.4.1.1 Diarreia	18
2.4.1.2 Pneumonia	19
3. METODOLOGIA	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
5. CONCLUSÕES	27
AGRADECIMENTOS	28
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

Atualmente na bovinocultura de leite encontram-se inúmeros desafios, sendo um deles a criação de bezerras. Categoria essa que não é tão pensada como os animais que estão em produção, pois ainda não gera lucratividade para a fazenda. Em contraposição a essa ideia, levando em consideração que as bezerras serão as futuras matrizes em produção do futuro e, por essa razão, deve-se ter o máximo de cuidado com as mesmas, nessa fase que passam por inúmeros desafios.

Por isso, é de suma importância o fornecimento correto do colostro para uma eficiente imunidade passiva. O colostro é basicamente a primeira secreção da glândula mamária posteriormente ao parto, amplamente enriquecido com nutrientes e anticorpos. Uma forma de se medir a qualidade do colostro e a transferência de imunidade, é através do Refratômetro de Brix, que verifica a quantidade de sólidos totais.

Em decorrência da falha da transferência de imunidade passiva, junto ao manejo equivocado dos neonatos, como o tipo de instalação, sanidade, boas práticas no bezerreiro e aleitamento, podem ocorrer o surgimento de patologias recorrentes neste período. Trazendo então, prejuízos para o produtor rural, com custo de medicamentos, altos índices de mortalidade, e até problemas futuros como a produção e reprodução.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar dados da colostragem de duas fazendas do estado do Sul de Minas Gerais, analisando o Brix do colostro, de proteína sérica e enfermidades até a desmama levando em consideração o manejo com os neonatos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Manejo dos neonatos

O período neonatal é muito importância na vida dos bezerros, essa fase dura em média 28 dias, visto que logo após o nascimento os bezerros estão expostos à vida extrauterina e tem a necessidade de se adaptar às diversas mudanças fisiológicas (CAIXETA; CARMOA, 2020).

Sobretudo, na execução do processo de criação de bezerras e novilhas, é essencial fornecer um animal de qualidade para a reposição do rebanho, visando a lucratividade do produtor rural. Entretanto, existem critérios na criação de bezerras para atingir animais hígidos, dentre tantos desafios no bezerreiro como instalações adequadas, fornecimento do colostro, cura

do umbigo, ambiência, fornecimento de dieta líquida e sólida, manejo e desenvolvimento ruminal (KAUCZ et al., 2020).

2.1.1 Instalações e sanidade

Desde o nascimento a bezerra passa por grandes desafios e mudanças, neste contexto o animal está exposto ao ambiente extrauterino e não mais sob a proteção da placenta, e esse evento submete os recém-nascidos a inúmeras adversidades, como mudanças internas e externas, seja na formação do sistema imunológico, no trato gastrointestinal ou nas variações de temperatura do ambiente (BITTAR et al., 2018).

Desse sentido o neonato necessita de cuidados que são essenciais para sua sobrevivência, existem diversos tipos de sistemas que podem ser utilizados em cada propriedade, desde que sejam bem manejados e manter o ambiente limpo, seco, ventilado e que gerem resultados em bem-estar ao animal (BITTAR; COELHO, 2017).

Pode variar de abrigos individuais e coletivos, abertos ou fechados, onde cada um proporciona vantagens e desafios. A escolha de qual método a ser adotado em cada propriedade depende de vários fatores, de acordo com a idade, minimizando a transmissão de doenças, evitando a competitividade, além de permitir um ambiente propício ao desenvolvimento do animal (LARA, 2017).

A criação em grupo é analisada no aspecto comportamental de modo que esse sistema de criação resulta em disseminação de doenças, problemas como a mamada cruzada e falta de controle de consumo individual de dieta sólida e líquida, dependendo do sistema de alimentação (BITTAR, 2016).

2.1.2 Boas práticas

Desde o primeiro dia de vida até a desmama, o processo de criação de bezerras exige boas práticas de manejo e muita atenção e critério aos menores detalhes, e é nesta fase que as bezerras estão mais expostas ao aumento da taxa de mortalidade (COELHO, 2009). A ventilação inadequada, superlotação, de privação do colostro e falta de higiene no local do parto aumentam significativamente o risco de doenças como onfalopatia, pneumonia e diarreia (FRASER, 1997).

As onfalopatias representam uma das maiores preocupações no bezerreiro, como principais causas: fatores ambientais, higiênicos, traumáticos, bacterianos e congênitos, que geralmente está associados e provocam processos inflamatórios e/ou infecciosos nas estruturas do umbigo. Infecções que resultam em septicemia, que ocorre devido presença de bactérias que

ascendem a partir dos vasos umbilicais ou do útero causando septicemia aguda ou crônica com patologia articular, meningites e abscessos hepáticos (BITTAR; RIBEIRO DE PAULA, 2010).

A maior parte das onfalopatias ocorre devido à no manejo, a falta de desinfecção ou cura do umbigo do animal recém-nascido. A desinfecção correta do umbigo logo após o nascimento dos animais é algo que pode significar bom desempenho, saúde e contribuir significativamente na diminuição da mortalidade de bezerros (BITTAR; RIBEIRO DE PAULA, 2010).

Para atingir esse objetivo é necessário manter boas práticas de manejo, garantindo a sanidade e um correto fornecimento da alimentação líquida e sólida, além da realização de medidas preventivas, bem como fornecer a transferência de imunidade através do consumo do colostro, para que se tenha uma menor taxa de mortalidade e morbidade dentro do plantel, minimizando as perdas econômicas na produção, proporcionando um retorno econômico ao pecuarista (PINNA et al., 2001).

2.2 Colostragem e seus benefícios

O benefício nutritivo do colostro na alimentação animal é frequentemente negligenciado, sobretudo quando se considera a exigência de energia do recém-nascido. O colostro fornece níveis elevados de gordura e de lactose, críticos para manutenção da temperatura do corpo, fundamental nos períodos frios (WATERMAN, 1998).

A imunização da bezerra é primordial para a expressão produtiva, posto que é importante preservar o organismo saudável desde o início da vida da bezerra, visto que os mesmos são capazes de responder de maneira eficiente frente os desafios que enfrentam (BOLZAN et al., 2010). Um programa de manejo adequado para a colostragem contempla o fornecimento de colostro de qualidade equivalente de 10 a 15% do peso vivo da bezerra, podendo ser dividido em duas mamadas (GODDEN, 2019).

Os cuidados com o período de transição no ciclo de lactação são os mais árduos, sendo que o manejo durante o pré-parto compreende um dos mais importantes itens para assegurar uma eficiente transferência de imunidade passiva (MONTEIRO, 2016).

2.2.1 Cuidados no pré-parto

O período pré-parto é considerado um período de transição que pode afetar o desenvolvimento mamário, é definido pela disfunção do sistema imune e desafios metabólicos,

que leva a diferentes estratégias de manejo e nutricionais, pretendendo melhorar a performance da vaca neste período (MONTEIRO et al, 2016).

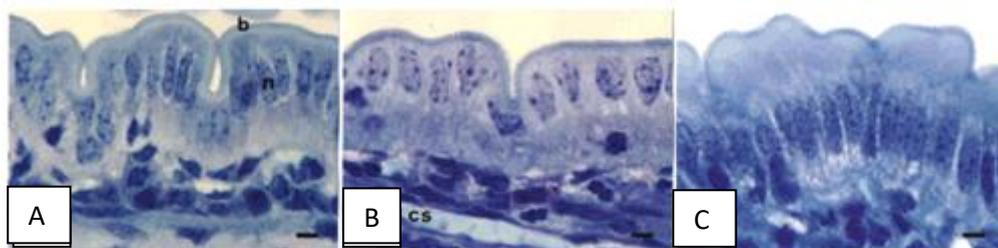
O pré-parto ou período seco, representa um período de 60 dias que ocorre antes do parto, sendo um momento de extrema importância para a vida produtiva da vaca e para a saúde do neonato, fase essa que não há produção de leite, proporcionando que a glândula mamária se recupere para alcançar uma condição ideal para produção máxima na próxima lactação (CAIXETA; CARMOA, 2020).

2.2.2 Transferência de imunidade passiva

Com a ausência de imunidade das bezerras, torna-se fundamental os cuidados com a colostragem, uma vez que a falha da transferência de imunidade é um dos fatores de grande contribuição para causas de mortes e que ainda assim os produtores negligenciam os cuidados nesta etapa (LIMA, 2019).

O principal fator envolvido com a falha na transferência de imunidade passiva (FTIP) em bezerros recém-nascidos é a qualidade do colostro fornecido. A eficiência na transferência de Imunoglobulinas através do epitélio intestinal é ótima nas primeiras quatro horas pós-nascimento, notando-se o declínio progressivo na eficiência de absorção a partir das seis horas de vida (GODDEN, 2008).

Figura 01- Epitélio do duodeno do bezerro do recém-nascido sem a ingestão do colostro (A), após a ingestão do colostro (B), aos três dias de vida (C).



Fonte: BESSI, 2002.

2.3 Avaliação da colostragem

O colostro deve ser estocado e congelado em garrafas pet ou saco plástico, identificado com o número e/ou nome da vaca, data, o volume armazenado e a qualidade do mesmo. O descongelamento é realizado em banho-maria, não podendo ultrapassar a temperatura de 50°C para evitar a desnaturação das proteínas e deve ser fornecido próximo à temperatura corporal do animal, aproximadamente 39°C (CAMARGOS, 2020).

A avaliação é realizada pelo refratômetro de Brix digital ou óptico (aparelho que mede a concentração de proteína). O colostro é considerado de boa qualidade quando apresentar leitura acima de 21% de Brix, sendo que leitura abaixo de 21% é de baixa qualidade e não deve ser fornecido para a bezerra, e acima de 30% o colostro é considerado de alta qualidade (AZEVEDO et al., 2015).

Outro método de avaliação é a leitura da proteína plasmática da bezerra que confere a correlação positiva de imunoglobulinas presentes no sangue onde é coletada uma amostra entre 24 a 48 horas de idade, com a utilização do refratômetro para avaliação. Os bezerros têm sido historicamente definidos como tendo FTIP se a concentração sérica de Imunoglobulina G (IgG) é inferior a 10g/L quando, com base no aumento do risco de mortalidade abaixo desse limite (WINDEYERA et al., 2014).

2.4 Falha na colostragem

A ocorrência de enfermidades depende do balanço entre a imunidade passiva adquirida e o desafio antigênico encontrado no ambiente, quando os neonatos não conseguem absorver quantidades suficientes de anticorpos colostrais necessárias, chegam à condição imune denominada falha na transferência de imunidade passiva (FTIP) (CORTESE, 2009).

A incidência da doença em bezerros afeta negativamente a lucratividade e ausência do bem-estar animal, posteriormente o aumento de incidências de doenças e enfermidades em bezerros (QUIGLEY, 2002).

Vários são os fatores que influenciam a transferência de imunidade passiva nos bezerros. Sendo eles, os mais importantes como falha de produção (mãe produz pobre ou insuficiente colostro), falhas na ingestão ou de absorção intestinal (com adequada ingestão) (BENESI, 1996).

Quanto à falha de produção de colostro (volume ou qualidade), têm sido apontados como relacionados com baixos teores de imunoglobulinas, o número de partos da vaca, a nutrição inadequada no período anterior ao parto e ao parto, ordenha prévia ao parto, e o volume de colostro produzido na primeira ordenha, embora existam divergências entre as pesquisas (BAUMRUCKER et al., 2010).

Embora as doenças dos bezerros e sua sobrevivência no período neonatal sejam uma relação com agentes patogênicos, também está submetido ao impacto da intervenção no manejo sobre a incidência e severidade da doença clínica (REA et al., 1996).

2.4.1 Patologias recorrentes

A transferência da imunidade passiva através do colostro é a primeira linha de defesa frente a patógenos, visto que o neonato não possui sistema imune totalmente competente logo após o parto e a caracterização placentária bovina não permite a transferência de imunoglobulinas para o feto, sendo esse fator crucial na ocorrência de enfermidades e óbito (RODRIGUES, 2012).

A criação de bezerros é uma das atividades mais complexas onde o aumento da mortalidade acontece devido à ocorrência de doenças infectocontagiosas e parasitárias, que ocorrem devido à alta vulnerabilidade particularmente no primeiro mês (GÓMEZ, 2008).

Os agentes capazes de causar estas doenças são ubíquos, e a suscetibilidade é determinada pela soma dos fatores patogênicos, agentes estressores e a nutrição, sendo que o monitoramento constante dos animais recém-nascidos, do manejo e das instalações é necessária como forma de reduzir a exposição do animal a fatores de riscos e minimizar esses índices (ÉDER, 2019).

2.4.1.1 Diarreia

É considerada uma das principais enfermidades que acometem bezerros nas primeiras semanas de vida e de grande incidência, são consideradas um distúrbio caracterizado por grande perda de líquido ocasionando desidratação e de acordo com a gravidade da enfermidade, uma das sintomatologias é a perda de peso, a intervenção entre fatores de imunidade, ambiente, e a infecção por microrganismos patogênicos (BENESI, 1999).

Existem vários tipos de agentes enteropatogênicos de diarreia, como as bactérias *Escherichia coli* e *Salmonella* sp e alguns vírus (rotavírus e coronavírus), além de protozoários principalmente a *Eimeria* sp (EMBRAPA, 2017).

Contudo, o produtor sofre com prejuízos econômicos em virtude das perdas por óbito e custos indiretos, tais como medicamentos, e no risco da disseminação do agente etiológico no rebanho, mostrando a importância de se realizar o controle profilático, com a utilização de probióticos. Além dos cuidados com o ambiente e com o alimento fornecido ao animal (ÉDER et al., 2019).

2.4.1.2 Pneumonia

A pneumonia está entre as doenças respiratórias mais frequentes em bovinos, sendo grande parte até o desmame do bezerro. Entretanto, por ser considerada uma das principais perdas econômicas na cadeia produtiva bovina, a gestão sanitária dos rebanhos deve priorizar a promoção de saúde dos animais (MAILLARD et al., 2016).

A frequência e a gravidade das doenças respiratórias dos bezerros vêm aumentando, existem diferentes agentes etiológicos capazes de provocar infecções respiratórias graves, todavia, alguns fatores são predisponentes e devem ser corrigidos, dentre eles: ventilação inadequada do ambiente, aglomeração excessiva de animais, quantidades excessivas de vapores de amônia e má higienização (ÉDER et al., 2019).

3 METODOLOGIA

A fim de avaliar a qualidade de colostro sobre a eficiência de colostragem e a incidência de pneumonia e diarreia em bezerras, foram coletados dados relacionados a esses parâmetros (Brix de colostro, Brix de proteína sérica e % de doenças no período do nascimento até a desmama) de duas fazendas produtoras de leite localizadas do sul de Minas Gerais. Para manter a privacidade das propriedades, essas foram classificadas como fazenda A e B, sendo que ambas trabalham com sistemas intensivos de produção com média de 40 e 10 mil litros/leite/dia, respectivamente.

Com relação ao manejo sanitário das fêmeas gestantes, o protocolo vacinal no pré-parto é realizado com alto controle e eficiência, assim como a secagem sendo feita no prazo correto, com objetivo de prevenção do complexo de enfermidades entéricas e sistêmicas causadas por infecções de Rotavírus.

A avaliação da qualidade do colostro e eficiência da colostragem foi realizada através da obtenção da porcentagem de Brix do colostro e da proteína sérica dos animais que receberam esse alimento utilizando um refratômetro digital de Brix (Figura 1). A porcentagem de Brix das amostras está correlacionada com o teor de sólidos totais de um determinado líquido, sendo que, no caso do colostro, a porcentagem de Brix está relacionada com a quantidade de IgG presente na amostra.

A aferição da proteína sérica dos animais lactentes entre 24-48 horas de vida do animal, feito a coleta de sangue com antissepsia do local, coleta feita na veia jugular. Após esse procedimento, o material fica em decantação, para separação do soro, sendo pipetado e aplicado no refratômetro, medida indicativa de eficiência da colostragem. Os valores de referência para

brix de colostro e de proteína sérica estão apresentados na Tabela 1, os quais eram utilizados como padrão para as duas propriedades.

Figura 02- Refratômetro digital (% Brix) utilizado nas duas fazendas.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Tabela 01- Classificação da qualidade do colostro.

Classificação	BRIX Colostro	BRIX Proteína Sérica
Excelente	≥25%	≥9.4%
Bom	18.0-24.9%	8.9-9.3%
Razoável	10.0-17.9%	8.1-8.8%
Ruim	<10.0%	<8.1%

Fonte: Adaptado de GODDEN, 2019.

Ambas as propriedades trabalham com banco do colostro, sendo que antes do fornecimento o mesmo era descongelado em banho maria a 48°C. O colostro foi fornecido até 4 horas após o parto, sendo a quantidade ofertada de, em média, 10% do peso vivo do animal. Outro ponto seria o enriquecimento com colostro em pó, 15g/L de colostro, aumentando 1% Brix em cada litro. Algumas diferenças durante esse processo, e com relação ao manejo dos bezerros, foram observadas ao comparar as propriedades estudadas, às quais estão descritas abaixo.

FAZENDA A

O padrão mínimo de colostro ofertado nessa propriedade é de 27% de Brix, sendo que colostros que apresentavam valores inferiores eram enriquecidos com colostro em pó até atingir o padrão mínimo.

Com relação a instalação e manejo das bezerras, as mesmas ficam alojadas em gaiolas individuais (Figura 3) até a desmama, sendo que a troca das camas eram realizadas diariamente. Com um dia de vida, todas as bezerras receberam dose única de 1ml de Tulatromicina 100mg/mL¹, por via intramuscular.

Figura 03- Bezerra da raça holandesa em gaiola individual da Fazenda A.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Com relação ao manejo sanitário e a identificação de animais doentes, nessa propriedade o diagnóstico das patologias respiratórias (pneumonias) e digestivas (diarréas) (Figura 4) era realizado diariamente pelo médico veterinário responsável.

¹ Draxxin®

Figura 04- Bezerra da raça holandesa com diarreia na Fazenda A.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

FAZENDA B

É estabelecido nessa fazenda o padrão de qualidade do colostro à 30% de Brix, sendo assim, o enriquecimento é feito até que se contabilize esse valor.

Figura 05- Colostro da Fazenda B.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Com relação a instalação, as bezerras ficam nas gaiolas individuais no máximo 20 dias (figura 5), logo são destinadas para um sistema coletivo (figuras 6 e 7), agrupadas em 5 animais

por baia, contendo cama composta por pó de serragem, e não é feito a reviragem da cama todos os dias. As bezerras permanecem nesse local até a desmama.

Nos 3 dias primeiros dias de vida, é estabelecido o uso de antimicrobiano nas bezerras, 5ml de Benzilpenicilina², por via intramuscular.

Figura 06- Bezerra na gaiola individual da fazenda B, as mesmas permanecem por aproximadamente dias após o nascimento.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 07- Bezerras no sistema coletivo, 5 animais por baia, na Fazenda B.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

² Gentopen ® (Benzilpenicilina Potássica e Sulfato de Gentamicina)

Figura 08- Bezerras na parte externa das baias, na fazenda B.



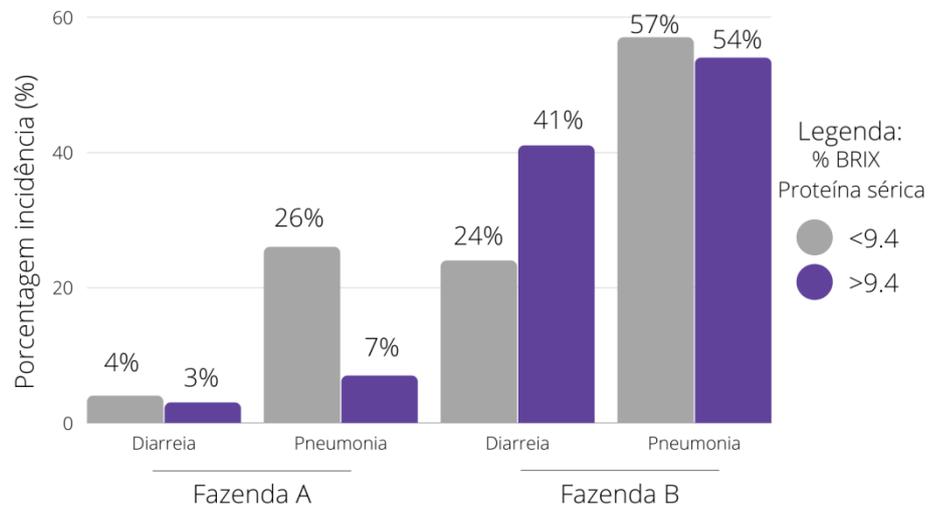
Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Com relação a ocorrência de diarreia e pneumonia durante o período de cria, os diagnósticos e tratamentos eram realizados pelo funcionário responsável do bezerreiro, o qual avaliava a consistência das fezes, coloração da mucosa, ausculta pulmonar e temperatura retal. Apenas no primeiro dia de tratamento, e no final, apenas observação visual.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observe-se no gráfico 1, os dados referentes a valores acima e abaixo de 9.4% BRIX na contagem de proteína sérica, e a incidência de pneumonia e diarreia, nas duas fazendas avaliadas.

Gráfico 01- Comparação entre os dados de incidência das patologias avaliadas e o Brix da proteína sérica, para a Fazenda A e B.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Os dados relacionados à qualidade do colostro, eficiência de colostragem e incidência de pneumonia e diarreia no período de cria (do nascimento à desmama) estão apresentados nas tabelas 2.

Tabela 02- Média dos dados relacionados a qualidade de colostro e da colostragem, e a incidência de diarreia e pneumonia da Fazenda A e B.

	Fazenda A	Fazenda B
Brix colostro	28%	30%
Proteína sérica	9.4%	9.5%
Pneumonia	4%	34%
Diarreia	14%	56%

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Nota-se que ambas as propriedades trabalham com uma boa qualidade do colostro, Fazenda A (média 28,2% Brix) e Fazenda B (30% Brix), e na avaliação de colostragem via proteína sérica observa-se que a transferência passiva de imunoglobulinas ocorre de maneira eficiente, Fazenda A (média 9.4% Brix) e Fazenda B (média 9.5% Brix). Isso corrobora com Godden (2019), que classifica a eficiência de uma boa colostragem com a qualidade do colostro $\geq 25\%$, e proteína sérica $\geq 9.4\%$. Dessa forma, as fazendas A e B apresentam uma excelência na colostragem.

Foi descrito as principais diferenças de fatores predisponentes para a ocorrência dessas patologias, observando os resultados da fazenda A e B (gráfico 1) onde mostra os índices na

fazenda A de casos de pneumonia (4%) e diarreia (12%), e na fazenda B com incidência de pneumonia (34%) e diarreia (56%).

Com relação a essa desconformidade da incidência de patologias na fazenda B, alguns pontos de manejo podem corroborar para o aumento desses índices, como a supervalorização do diagnóstico do responsável, pela forma que é abordada apenas com a junção dos sinais clínicos visuais. Portanto, esses diagnósticos podem resultar de forma negativa no bezerreiro.

No exame do sistema respiratório, é importante realizar uma anamnese individual, e abordagem coletiva. Problemas num único indivíduo podem estar relacionados somente a ele, como também podem ser o início de um problema de rebanho. Depende de técnicas apropriadas, de cuidado, paciência e rotina lógica, que cubram todas as possibilidades eventuais. Por meio da anamnese, inspeção, palpação, percussão, auscultação e olfação, o clínico deve ter como finalidade a localização do processo, o estabelecimento de sua natureza, prognóstico e, se possível, sua etiologia (GONÇALVES, 2000).

Assim também ocorre no diagnóstico de diarreia, feito com base na identificação da sintomatologia clínica e nos achados patológicos característicos da doença, porém devido à diversidade de manifestações sintomatológicas, o diagnóstico definitivo só pode ser realizado com o auxílio de testes laboratoriais a pedido de um médico veterinário. Como na fazenda B, os diagnósticos e tratamentos são feitos pelo responsável do bezerreiro, o mesmo considera somente a desidratação do animal (sem classificá-la). Espera-se que seja feita uma avaliação completa do grau de desidratação (tabela 3), para um melhor desempenho da anamnese fidedigna para cada animal.

Tabela 03- Correlação entre sinais clínicos apresentados por bovinos e o percentual do grau de desidratação.

Sinais clínicos	Desidratação (%)
Ausentes	0-5
Perda de elasticidade da pele, boca seca e conjutiva heperêmica	6
Endoftálmica, amuneto nos tempos de repleção capilar e dos sinais supracitados	8
Decúbito e extremidades frias, e exacerbação dos sinais supracitados	10
Choque hipovolêmico	>12

Fonte: Radostits et al., 2007.

Na literatura, relata que as baias devem proporcionar conforto, permitir movimentação, acesso a água e concentrado, a grande maioria adota o sistema com cama, que deve ser manejada corretamente e trocada sempre que necessário (LARA, 2017). Além disso, é importante salientar

a qualidade sanitária do ambiente, sendo determinante para o aparecimento de enfermidades no período neonatal (COELHO, 2005), pois mesmo estando com níveis de anticorpos adequados, em ambientes com altas cargas infectivas a ocorrência de doenças é elevada (FEITOSA et al., 2010). Em decorrência ao aumento de patologias da fazenda B, é válido ressaltar a instalação em sistema coletivo e rápida disseminação de doenças que são concomitantes para os resultados dos dados.

Existe um viés em ambas as fazendas que é o uso de antimicrobianos/antibióticos no primeiro dia de vida dos animais. A atual preocupação com o uso de antimicrobianos para prevenção e metafilaxia de doenças em bezerros neonatos tem incentivado a comunidade científica a buscar explicações sobre o seu real efeito no desenvolvimento desses animais e suas implicações na saúde e bem-estar animal (SMITH, 2015).

Alguns estudos demonstram que 90% dos agentes antimicrobianos são usados na pecuária para promover a profilaxia ou crescimento (SHARMA et al., 2008). Em bezerras recém-nascidas observa-se o uso indiscriminado de antimicrobianos na metafilaxia das doenças entéricas e respiratórias nos primeiros dias de vida (SMITH, 2015).

O uso de antimicrobiano não causa diretamente o desenvolvimento da resistência, mas leva a pressão seletiva, que assim permite o desenvolvimento de bactérias resistentes ao antibiótico (KANEENE et al., 2008). O aumento da pressão de consumidores para reduzir o uso de antimicrobiano na pecuária tem encorajado o desenvolvimento de sistemas de gestão que minimizam o uso de antimicrobianos, e assim inciou-se o uso racional do mesmo (BRIYNE et al., 2013).

5 CONCLUSÕES

Conclui-se que a colostragem deve ser bem manuseada desde o pré-parto, coleta e fornecimento. Visto que é comprovado a grande importância do colostro garantindo saúde para a fêmea, tendo retorno evidente na produção e reprodução.

As fazendas tendem a inovar cada vez mais, com isso o investimento de assistência veterinária diária, instalações e treinamento dos colaboradores. Entretanto, a presença de boas práticas de sanidade é essencial em todas as fases da vida do animal, visando um maior bem-estar para os mesmos, e assim reduzindo gastos desnecessários para o produtor.

AGRADECIMENTOS

Os sinceros agradecimentos às duas fazendas que abriram as portas para que pudesse ocorrer a avaliação dos dados, e trazer novos conhecimentos sobre a grande importância da colostragem dos neonatos.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, R.A.D.; COELHO, S.G. et al. Cria e recria de precisão. **Cadernos técnicos de veterinária e zootecnia**. n. 79, p. 11. 2015.

BAUMRUCKER, C.; BURKETT, A.; MAGLIARO-MACRINA, A. et al. Colostrogenesis: mass transfer of immunoglobulin G1 into colostrum. **Journal of Dairy Science**, v. 93, n. 7, p. 3031-3038, 2010.

BENESI, J. F. Diarréia infecciosa neonatal dos bezerros. **Simpósio Pfizer sobre doenças infecciosas e vacinas para bovinos**. Guarulhos - SP: p. 15-24, 1996.

BENESI, J. F. Síndrome diarréia dos bezerros. **Revista CRMV-ES**, p. 10-13, 1999.

BESSI, R.; PAULETTI, P.; D'ARCE, R. D. et al. Absorção de Anticorpos do Coloostro em Bezerros. I. Estudo no Intestino Delgado Proximal. **R. Bras. Zootec.**, v.31, n.6, p.2314-2324, 2002.

BITTAR, C. M. M.; RIBEIRO DE PAULA, M. Prevenção de onfalopatias em bezerros. **Milkpoint**, 2010. Disponível em: < <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/prevencaode-onfalopatias-em-bezerros-66851n.aspx>>. Acesso em: 23 nov de 2021.

BITTAR, C.M.; COELHO, M.G. **Desempenho e saúde de bezerras leiteiras criadas em diferentes abrigos individuais**. 2017.

BITTAR, C.M.M. Criação de bezerras leiteiras. **Cadernos técnicos de veterinária e zootecnia**. Piracicaba: FEPMVZ. n. 81, p. 107. 2016.

BITTAR, C.M; PORTAL, R.N.S.; PEREIRA, A.C.F.D.C. Criação de bezerras Leiteiras. **Cadernos técnicos de veterinária e zootecnia**. Piracicaba: FEPMV, p. 80. 2018.

BOLZAN, G.N.; ANTUNES, M.M. et al. Importância da transferência da imunidade passiva para a sobrevivência de bezerros neonatos. **NUPEEC – Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária**, Pelotas, 2010.

BRIYNE, N.; ATKINSON, J.; POKLUDOVÁ, L. et al. Factors influencing antibiotic prescribing habits and use of sensitivity testing amongst veterinarians in Europe. **The Veterinary Record**, v.173, n. 19, p. 475, 2013.

CAIXETA, D. G.; CARMOA, J. P. Criação de bezerros neonatos: manejo e bem estar. **Scientia Generalis**, v. 1, n. 3, p. 92-103. 2020.

CAMARGOS, T. **Colostro bovino e importância da colostragem para bezerros leiteiros**. 2020. Disponível em: pradap.com.br/pt/blog/colostro-bovino-colostragempara-bezerros-leiteiros. Acesso em: 07 de Setembro de 2021.

COELHO, S. G. Criação de Bezerros. **II Simpósio Mineiro de Buiatria**, Belo Horizonte-Minas Gerais, 2005.

COELHO, S.G. Desafio na criação e saúde de bezerras. **Congresso Brasileiro de Buiatria. Ciência Animal Brasileira**. p. 1-16, 2009.

CORTESE, V.S. Neonatal immunology. **Vet. Clin. Food Anim. Pract.** P. 221-227, 2009.

ÉDER, B. R. S.; WELLINGTON, C. S.; DALET, E. V. S. et al. Principais enfermidades que acometem bezerros neonatos. **Research Society and Development**, v. 8, n. 8, 2019.

EMBRAPA. **Diarreia em bezerros**. Disponível em: Acesso em: 22 de agosto, 2019.

FEITOSA, F. L. F. et al. Índices de falha de transferência de imunidade passiva em bezerros holandeses e nelores, às 24 e 48 horas de vida: valores de proteína total, de gamaglobulina, de imunoglobulina G e da atividade sérica de gamaglutamiltransferase, para o diagnóstico de falha de transferência de imunidade passiva. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n. 8, p. 696-704, 2010.

FRASER, C. M. Manual Merk de Veterinária. **7a ed., São Paulo: Roca**, p. 1930, 1997.

GODDEN, S. Colostrum Management for Dairy Calves. **Vet Clin North Am Food Anim Pract.** p.19-39, 2019.

GODDEN, S. Colostrum Management for Dairy Calves. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, Philadelphia, v.24, n.1, p.19-39, 2008.

GÓMEZ, R. G. **Cria de becerras lecheras**. In: Ibid. (Ed.), Enciclopedia Bovina. Universidad Nacional Autónoma de México, México. p. 43-68, 2008.

GONÇALVES, R.C.; BARIONI, G. Exame clínico do aparelho respiratório de bezerros. **Rev. Educ. Cont. CRMV-SP**, v.3, p.4-13, 2000.

KANEENE, J. B.; WARNICK, L. D.; BOLIN, C. A. et al. Changes in tetracycline susceptibility of enteria bacteria following switching to monmedicated milk replacer for dairy calves. **Jornal of clinical microbiology**, v. 46, n. 6, p. 1968-1977, 2008.

KAUCZ, T. K.; BERNARDI A.; FREITAS, E. Eficiência da colostragem em bezerras leiteiras da raça holandesa. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**. v. 3, n. 1, jan/jun 2020.

LARA, P.M. **Instalações para bezerras em aleitamento e boas práticas de criação: Extremo Oeste de Santa Catarina**. p. 43. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Catarina. Curitibanos. 2017.

LIMA, B.G. **Colostragem: uma medida que pode assegurar a saúde dos neonatos**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém. p. 51. 2019.

MAILLARD, R., ASSIE, S., DOUART, A. Respiratorydisease in adult cattle. In: Proceedings of XXIV **World Buiatrics Congress. Nice**, France. 2016.

MONTEIRO, A. P. A. Efeitos do manejo no período pré-parto sobre o crescimento e a saúde dos bezerros. Criação de Bezerras Leiteiras. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia. Nº 81**, Junho - 2016.

MONTEIRO, A. P. A. et al. Criação de bezerras leiteiras. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**. Belo Horizonte, 2016.

PINNA, M. H.; BOTTEON, R. C. C. M.; JUNIOR, J. C. B. S. et al. Valores hematológicos de bezerros leiteiros mestiços de zero a três meses de idade. **Anais da XI Jornada de iniciação Científica da UFRRJ**. v.11, n.2, p. 179-182, 2001.

QUIGLEY, J. D.; DREWRY, J. J. Nutrient and Immunity Transfer from Cow to Calf Pre- and Postcalving. **Journal of Dairy Science**. p. 2779–2790, 1998.

QUIGLEY, J. R.; KOST, C.; WOLFE, T. Absorption of protein and IgG in calves fed a colostrum supplement or replacer. **Journal of Dairy Science**, v. 85, n. 5, p. 1243-1248, 2002.

RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; HINCHCLIFF, K.W.; et al. *Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*. 10th edition., **Philadelphia: Elsevier**, p. 2156, 2007.

REA, D.; TYLER, J.; HANCOCK, D. et al. Prediction of calf mortality by use of tests for passive transfer of colostral immunoglobulin. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 208, n. 12, p. 2047-2049, 1996.

RODRIGUES, F. C. **Administração de colostro ao bezerro neonato e as concentrações séricas de proteína total e imunoglobulina G**. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, f. 60, 2012.

SHARMA, R.; MUNNS, K.; ALEXANDER, T. et al. Diversity and distribution of commensal fecal *Escherichia coli* bacteria in beef cattle administered selected subtherapeutic antimicrobials in a feedlot setting. **Applied and environmental microbiology**, v. 74, n. 20, p. 6178-6186, 2008.

SMITH, G. Antimicrobial decision making for enteric diseases of cattle. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 31, n. 1, p. 47-60, 2015.

WATERMAN, D. Colostrum: the beginning of a successful calf raising program. **Iowa: Dairy Quality Assurance Center**. 1998.

WINDEYERA, M.C.; LEILIEA, K.E.; GODDENB, S.M. et al. Factors associated with morbidity, mortality, and growth of dairy heifer calves up to 3 months of age. **Preventive Veterinary Medicine**. V. 113, p. 231-240, 2014.

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(RELATO DE CASO)**

Eu, Marcelo Branquinho Pereira, RG 5185691

AUTORIZO a coleta de dados, exames e imagens referentes ao animal de minha propriedade para a utilização em trabalhos científicos. Dados do animal (nome, raça e idade): 50 bezerras
holandesas, neonatas.

Ao participar deste estudo permito que o (a) pesquisador (a) divulgue os dados referentes ao meu animal, tendo a liberdade de me recusar a participar, sem qualquer prejuízo a mim ou ao meu animal.

Tenho ciência que sempre que quiser poderei solicitar mais informações sobre a pesquisa através do telefone do (a) pesquisador (a) do projeto.

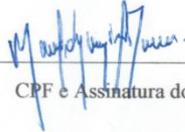
Sei que todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais e que somente os pesquisadores terão conhecimento dos dados e não serão divulgados dados que possam me identificar ou identificar meu animal.

Não terei nenhum tipo de remuneração por autorizar a divulgação destes dados.

Sendo assim, após estes esclarecimentos, dou o consentimento para participar desta pesquisa, de acordo com dos dados pessoais abaixo:

Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.



CPF e Assinatura do Proprietário CPF: 551.475.266-68

Nome, CPF/RG e Assinatura do Coordenador do Projeto

Local e Data: Fazenda Lobica - Três Corações MG 31/05/21

Contato do pesquisador

Fone: 35 991129488

Celular: 35 991129488

Endereço: Rua Manuel Moura Santos, 130 Vila Murad
Varginha - MG

e-mail: geovanavilelaabres@gmail.com

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(RELATO DE CASO)**

Eu, Luiz Gustavo Portugal, RG 67122795691
AUTORIZO a coleta de dados, exames e imagens referentes ao animal de minha propriedade para a
 utilização em trabalhos científicos. Dados do animal (nome, raça e idade): 50 animais
- bezerros holandeses

Ao participar deste estudo permito que o (a) pesquisador (a) divulgue os dados referentes ao meu animal, tendo a liberdade de me recusar a participar, sem qualquer prejuízo a mim ou ao meu animal.

Tenho ciência que sempre que quiser poderei solicitar mais informações sobre a pesquisa através do telefone do (a) pesquisador (a) do projeto.

Sei que todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais e que somente os pesquisadores terão conhecimento dos dados e não serão divulgados dados que possam me identificar ou identificar meu animal.

Não recebi nenhum tipo de remuneração por autorizar a divulgação destes dados.

Sendo assim, após estes esclarecimentos, dou o consentimento para participar desta pesquisa, de acordo com dos dados pessoais abaixo:

Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

[Assinatura]
 CPF e Assinatura do Proprietário 67122795691

Nome, CPF/RG e Assinatura do Coordenador do Projeto

Local e Data: Fazenda Catete - Ilhéus MG 01/08/21

Contato do pesquisador

Fone: -	Celular: <u>359129488</u>
Endereço: <u>Rua Manuel Moura Santos, 120</u>	<u>Vila Murad</u>
e-mail: <u>giovannavillaabres@gmail.com</u>	<u>Varginha - MG</u>