

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS  
GERAIS - *CAMPUS* BAMBUÍ  
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

ROBERTA MONTENEGRO SIMÕES

**GIGANTISMO E O IMPACTO PARA O BEZERRO E FÊMEA BOVINA:  
RELATO DE CASO**

BambuÍ - MG

2025

**ROBERTA MONTENEGRO SIMÕES**

**GIGANTISMO E O IMPACTO PARA O BEZERRO E FÊMEA BOVINA:  
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Minas Gerais, *Campus* Bambuí, como exigência parcial para obtenção do certificado de Bacharela em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Renison Teles Vargas

Bambuí - MG

2025

---

**Catálogo na Fonte Biblioteca IFMG - *Campus Bambuí***

---

S593g Simões, Roberta Montenegro.

Gigantismo e o impacto para o bezerro e a fêmea bovina: relato de caso [manuscrito] / Roberta Montenegro Simões. – 2025.

32 f. : il.

Orientador: Renison Teles vargas.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. *Campus Bambuí*, 2025.

1. Distocia. 2. Colostragem. 3. Pós-parto. 4. Criação de bezerros. I. Vargas, Renison Teles. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus Bambuí*. III. Título.

CDD 636.208926

---

**Catálogo: João Batista Rodrigues - CRB-6/2022**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**Campus Bambuí**  
**Diretoria de Ensino**  
**Departamento de Ciências Agrárias**  
Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG  
37 3431 4900 - www.ifmg.edu.br

## **ATA DE DEFESA DO TCC**

Aos 31 dias do mês de janeiro do ano de 2025, às 15:00 horas, sob a presidência de **Prof. Renison Teles Vargas**, o discente do Curso de **Bacharelado em Medicina Veterinária**, R.A nº 0048847 do IFMG – Campus Bambuí, defendeu o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “**GIGANTISMO E O IMPACTO DOS MANEJOS PÓS-PARTO: RELATO DE CASO**” e foi **Aprovado** (APROVADO / REPROVADO / NÃO COMPARECEU) com a nota **82,5**; que está condicionada ao cumprimento dos procedimentos pós-defesa do TCC.

Caso seja aprovado, deverá apresentar o trabalho com as devidas modificações em formato pdf, em **20/02/2025** (20 dias corridos após a data da defesa) à Coordenação de TCC. O não cumprimento dos procedimentos pós-defesa de TCC até a data estipulada, implica em atribuição de nota ZERO e consequente **REPROVAÇÃO**.

Alterações sugeridas pela banca examinadora e outras observações pertinentes à defesa:

Bambuí, 06 de novembro de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **Renison Teles Vargas, Professor**, em 04/02/2025, às 12:06, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Michelle de Paula Gabardo, Professora**, em 04/02/2025, às 13:45, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Claudio Miguel Alves de Faria, Professor**, em 05/02/2025, às 14:17, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **1727075** e o código CRC **D949FEA5**.

23209.004838/2023-36

1726643v1

## RESUMO

O gigantismo em bovinos é uma anormalidade caracterizada por tamanho e peso acima do normal, possuindo diversas denominações, como síndrome do bezerro gigante, síndrome do neonato gigante, entre outras. Esse distúrbio tem grande relevância econômica para os pecuaristas, pois aumenta o risco de distocias, o que pode resultar em hipóxia fetal e lesões neurológicas na vaca. Essas complicações afetam sua capacidade motora, comprometem a habilidade de amamentar e dificultam a ingestão do colostro pelo bezerro. Além disso, as distocias favorecem complicações pós-parto, como retenção de placenta, hipocalcemia e metrite, o que impacta negativamente a entrada da vaca na lactação. O manejo pós-parto, de colostragem, cura do umbigo, boas condições de higiene e conforto físico e térmico são primordiais para garantir que os primeiros momentos de vida do bezerro sejam menos desafiadores e contribuam para seu maior desenvolvimento. A descrição do caso tem como objetivo relatar um caso de gigantismo em neonato, resultante do cruzamento por inseminação artificial entre uma vaca Girolando F1 com Touro Tabapuã. O caso levou à ocorrência de distocia, com subsequente eutanásia da mãe, após o parto, e do bezerro, que enfrentou uma série de complicações clínicas, incluindo pneumonia, TPB, artrite e onfalite, culminando em eutanásia após 30 dias de vida. Falhas no manejo de colostragem contribuíram para as complicações do bezerro, que, apesar de tratamento, não apresentou resposta eficaz. Os achados de necropsia indicaram alterações nos pulmões, articulações, fígado e estrutura umbilical. O manejo adequado, especialmente no que se refere à colostragem e ao auxílio durante o parto, é essencial para reduzir as complicações pós-parto e minimizar a mortalidade materna e neonatal, contribuindo para a redução dos prejuízos econômicos para o produtor.

**Palavras-chave:** Distocia. Colostragem. Pós-parto. Criação de bezerros.

## ABSTRACT

Gigantism in cattle is an abnormality characterized by above-normal size and weight, with various names such as Giant Calf Syndrome, Giant Neonate Syndrome, among others. This disorder has great economic relevance for livestock farmers, as it increases the risk of dystocia, which can result in fetal hypoxia and neurological damage in the cow. These complications affect their motor capacity, compromise their ability to breastfeed and make it difficult for the calf to ingest colostrum. Furthermore, dystocia favors postpartum complications, such as retained placenta, hypocalcemia and metritis, which negatively impact the cow's entry into lactation. Postpartum management, colostrum, navel healing, good hygiene conditions and physical and thermal comfort are essential to ensure that the calf's first moments of life are less challenging and contribute to its greater development. The case description aims to report a case of gigantism in a newborn, resulting from the crossing by artificial insemination between a Girolando F1 cow and a Tabapuã bull. The case led to the occurrence of dystocia, with subsequent euthanasia of the mother after birth and the calf, which faced a series of clinical complications, including pneumonia, BPD, arthritis and omphalitis, culminating in euthanasia after 30 days of life. Failures in colostrum management contributed to the calf's complications, which, despite treatment, did not show an effective response. Necropsy findings indicated changes in the lungs, joints, liver and umbilical structure. Proper management, especially with regard to colostrum and assistance during birth, is essential to reduce postpartum complications and minimize maternal and neonatal mortality, contributing to the reduction of economic losses for the producer.

**Keywords:** Dystocia. Colostrum. Postpartum. Calf raising.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Bezerro com gigantismo, aos 30 dias de vida. Animal apresentava aumento das articulações do carpo e do jarrete..... 12
- Figura 2 - Bezerro, com 35 dias de vida, em decúbito lateral..... 13
- Figura 3 - Pulmão do bezerro na realização da necropsia após a eutanásia. Pulmão com áreas avermelhadas, indicando áreas de inflamação em decorrência do quadro de pneumonia..... 14
- Figura 4 - Articulações do bezerro na realização da necropsia após a eutanásia. Articulação do carpo do bezerro apresentando (A) edema e (B) ligamento espesso e amarelado..... 14
- Figura 5 - Fígado do bezerro na realização da necropsia após a eutanásia. O fígado apresentava múltiplos abscessos coalescentes que, ao corte, se faziam presentes em todo o parênquima hepático. A imagem A mostra a mão do médico veterinário, auxiliando na visualização do parênquima hepático e dos abscessos presentes. A imagem B exhibe o fígado sem manipulação..... 15
- Figura 6 - Estrutura umbilical do bezerro na realização da necropsia após a eutanásia. Estrutura umbilical apresentando aumento de tamanho, sendo comparada a uma seringa de 20 ml..... 15

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LOS - Síndrome da Prole Grande

AOS - Síndromes da Prole Anormal

Kg - Quilogramas

IgG - Imunoglobulina G

F1 - Filhos da Primeira Geração

Mg - Miligramas

ml - Mililitro

IgM - Imunoglobulina M

IgA - Imunoglobulina A

CBT - Contagem Bacteriana Total

UFC - Unidades Formadoras de Colônia

IATF - Inseminação Artificial em Tempo Fixo

IM - Intramuscular

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>1.1 Justificativa</b> .....	2
<b>1.2 Problema</b> .....	2
<b>1.3 Objetivo</b> .....	3
<b>1.3.1 Objetivo Geral</b> .....	3
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b> .....	3
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	4
<b>2.1 Causas de distocia</b> .....	4
<b>2.2 Gigantismo e fatores predisponentes</b> .....	4
<b>2.2.1 Influência genética</b> .....	4
<b>2.2.2 Influência nutricional da vaca</b> .....	5
<b>2.2.3 Influência materna</b> .....	6
<b>2.3 Consequências do gigantismo</b> .....	6
<b>2.4 Importância dos manejos do bezerro após o nascimento</b> .....	8
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	10
<b>4. RELATO DE CASO</b> .....	10
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	16
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	21
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	22

## 1. INTRODUÇÃO

O gigantismo em bovinos neonatos é uma anormalidade em que o animal apresenta tamanho e peso acima do normal, podendo ser também nomeada como síndrome do bezerro gigante ou síndrome do neonato gigante (DOS SANTOS, 2008). RIVERA *et al.* (2021), com outra denominação, trazem a síndrome da prole grande (LOS), que se refere ao fenótipo de crescimento excessivo, e a enquadram nas síndromes da prole anormal (AOS). Evidencia-se que essa anormalidade apresenta etiologia e incidência pouco detalhadas, além dos poucos relatos e literatura sobre o assunto. De acordo com Rezende *et al.* (2020), o peso médio de bezerros ao nascer, provindo de vacas mestiças, é de 41,73kg. Os mesmos autores identificaram que o maior influenciador é a duração da gestação, ou seja, gestações mais curtas que o esperado resultam em bezerros mais leves. Já Linden *et al.* (2009) descreveram que o tamanho ao nascer está relacionado ao ambiente uterino materno, tamanho da matriz, características genéticas e genótipo, tendo esse último uma interferência de até 40% na variação do peso ao nascer.

A síndrome é comumente associada às tecnologias de reprodução assistida (ART), como a inseminação artificial, e estudos demonstram que embriões gerados *in vitro* tendem a resultar em gestações mais longas e bezerros com maior peso ao nascer (NAVA-TRUJILLO, RIVERA, 2023). Li *et al.* (2019) também observaram que, inicialmente, os casos de LOS eram registrados principalmente em associações com ART, mas que também podem ocorrer espontaneamente em gestações de filhos com grande peso.

A importância econômica do gigantismo para o produtor está no fato de que a fêmea gestante entrará em trabalho de parto que, possivelmente, será distócico. A distocia ocorre quando bezerros pesados demandam um grande aporte nutricional, favorecendo a perda de condição corporal pela matriz e doenças metabólicas, que estão atreladas à produtividade leiteira e ao aporte nutricional que a vaca possui, contribuindo para um balanço energético negativo ainda mais evidente e perda da condição corporal do animal.

Além disso, posteriormente, as fêmeas podem apresentar um pós-parto difícil, podendo ocorrer retenção de placenta, hipocalcemia e metrite, o que impacta diretamente no início da lactação, no pico de produção, no desempenho reprodutivo e, conseqüentemente, na lucratividade desse animal durante a lactação (DOS SANTOS, 2008). Além disso, ressalta-se a taxa de 30% de mortalidade que tal anomalia provoca antes do desmame do bezerro.

Somado a isso, segundo Linden *et al.* (2009), há uma correlação negativa do peso do bezerro ao nascer e o seu ganho de peso e altura diários até os 6 meses, ou seja, quanto maior o peso ao nascer, maior será a redução do ganho de peso.

Concomitantemente, o volume de colostro fornecido aos neonatos tende a seguir um padrão máximo de quatro litros, não se adequando a quantidade ao peso ao nascer, fundamental para se atingir o nível apropriado de proteína total sérica, medida indireta da concentração sérica de anticorpos, sendo esta, majoritariamente, o IgG, imunoglobulina associada à proteção imediata por longos períodos. Além do mais, é necessário estabelecer, conseqüentemente, uma boa imunidade passiva, logo após o nascimento até o desenvolvimento da imunidade ativa (TURINI *et al.*, 2020).

No que se refere ao gigantismo, quando se tem aumento do peso ao nascer, associa-se com a maior ocorrência de problemas no parto, como distocia, natimortos ou mortalidade de bezerros, interferindo tanto no desempenho do bezerro após o nascimento quanto da mãe, como enfatiza Linden *et al.* (2009). Devido à escassez de dados na literatura brasileira sobre a ocorrência do gigantismo, este estudo foi realizado com o objetivo de relatar um caso de gigantismo em neonato, fruto do cruzamento por inseminação artificial entre uma vaca Girolando F1 com Touro Tabapuã, resultando na ocorrência de uma distocia, com posterior eutanásia da mãe e do filhote, discutindo-se os impactos do manejo pós-parto na saúde da vaca e do bezerro.

## **1.1 Justificativa**

Para os profissionais da produção bovina, é muito importante saber identificar fetos com gigantismo, utilizando-se a morfologia e a comparação com o peso dos demais animais, visando à caracterização do problema e evitá-lo dentro da propriedade, de forma a buscar maior lucratividade, seja pelo maior desempenho da matriz ou pelo maior desempenho do bezerro.

## **1.2 Problema**

O gigantismo em bovinos neonatos é uma amoralidade causada pelo maior ganho de peso durante o período gestacional, em consequência:

1. Do tipo de cruzamento escolhido, interferência dos genótipos materno e paterno;

2. Tamanho da matriz, relação do peso materno sobre o peso fetal, incidência em primíparas e múltíparas;

3. Duração da gestação, atraso no parto e incidência de gigantismo.

## **1.3 Objetivo**

### ***1.3.1 Objetivo Geral***

O presente trabalho tem como foco relatar um caso de gigantismo em neonato, fruto do cruzamento por inseminação artificial entre uma vaca Girolando F1 com Touro Tabapuã, resultando na ocorrência de uma distocia, com posterior eutanásia da mãe e do filhote, discutindo-se os impactos do manejo pós-parto na saúde da vaca e do bezerro.

### ***1.3.2 Objetivos específicos***

- Discorrer sobre as consequências do gigantismo no presente relato;
- Descrever a importância dos manejos pós-parto na vida da vaca e do bezerro, dentro de um sistema de bovinocultura;
- Relatar o impacto da falta de colostragem em animais provenientes de uma distocia associada a um peso acima do normal.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Causas de distocia**

O parto laborioso e trabalhoso, denominado tecnicamente de distócico, ocorre em consequências tanto de alterações fetais, tais como desproporção feto-materna, monstros fetais, má disposição fetal, gêmeos e morte fetal, quanto de alterações maternas, como inércia uterina primária e secundária, ausência de contrações abdominais, torção uterina, constrição do canal pélvico, dilatação cervical, vaginal ou vulvar incompleta, além da ruptura do tendão pré-púbico (SILVA, 2016).

Dentre esses fatores, os fenótipos intrínsecos aos bezerros que estão correlacionados ao peso ao nascer possuem correlação direta com a incidência de distocia. Com o aumento de 1kg no peso, tem-se um acréscimo de 13% de probabilidade de um parto difícil, com exaustão da vaca, manobras obstétricas ou até mesmo intervenção cirúrgica, porcesárea (ZABORSKI *et al.*, 2009).

Segundo De Amiciset *al.* (2018), as causas fetais possuem maior prevalência, cerca de 80%, quando comparadas às maternas. Para os autores, a desproporção feto-materna é uma causa significativa, e a macrossomia fetal, ou seja, feto grande, representa cerca de 30% das distocias.

A síndrome da prole grande/anormal é uma anomalia estrutural que ocorre durante a vida intrauterina sob influência da epigenética; possui correlação positiva com as taxas de distocia e cesarianas e negativa com a sobrevivência da mãe e do neonato (NAVA-TRUJILLO, RIVERA, 2023). Além disso, há quedas na produção, com diminuição de nutrientes como gordura, proteína e lactose, aumento de células somáticas e queda na fertilidade da vaca (ZABORSKI *et al.*, 2009).

### **2.2 Gigantismo e fatores predisponentes**

#### *2.2.1 Influência genética*

O acasalamento entre raças diferentes, de forma a prover a heterose e utilizar a complementariedade, é um método muito utilizado, principalmente entre raças europeias e zebuínas, visando à rusticidade e à alta produção, seja leiteira ou em características de carcaça.

(VAZ; RESTLE, 2001). Porém, segundo Andolfato, Delfiol (2014), quando há uma mistura de raças, cruzamento industrial, raças europeias aumentam o período gestacional, ultrapassando os zebuínos, apresentando maior tamanho e crescimento muscular mais rápido, o que favorece o maior tamanho dos fetos e maior incidência de distocia.

Mee (2008) relata, em uma ampla revisão de casos citados na literatura, que a maior incidência de genes da raça holandesa tem aumentado os índices de distocia no mundo inteiro, sugerindo que o maior tamanho do feto na raça é um fator de risco.

Porém, Bahrami-Yekdangi (2022) analisaram os dados de 51.405 partos de 14.546 vacas holandesas, em 3 rebanhos diferentes, e constataram que as distocias são relacionadas a interações de diversos fatores, como a duração do período seco e o peso do bezerro ao nascer. No entanto, não existem números concretos na literatura sobre a ocorrência de distocia em rebanhos mestiços, principalmente de raças, como o girolando e touros zebuínos.

### 2.2.2 *Influência nutricional da vaca*

Segundo Hickson *et al.* (2006), a capacidade materna de nutrir o feto influencia no peso ao nascer, tendo-se diferenças no período de gestação. No primeiro trimestre, há uma baixa demanda de nutriente e não há efeito direto sobre o peso ao nascer, assim como no segundo trimestre. Entretanto, no terceiro trimestre, tem-se maior ganho de peso absoluto do feto. Nesse sentido, a subalimentação de novilhas no terço final de gestação reduz o peso do feto ao nascer, mas não reduz a taxa de distocia, além de impactar negativamente o desempenho da vaca no início da lactação e no retorno ao estro.

Em relação a esse tema, Mickett *et al.* (2010) mencionaram o aumento do crescimento fetal pela maior taxa de ingestão de nutrientes no primeiro trimestre, a partir do 39º dia de gestação, por consequência do aumento do cordão umbilical e maior aporte nutricional ao feto.

Ainda, segundo Hickson *et al.* (2006), a subnutrição da vaca associa-se à menor depuração da progesterona e, conseqüentemente, a uma maior demora para a expulsão do feto, tendo-se uma grande variabilidade entre a ocorrência de partos difíceis e a alteração da dieta no terceiro trimestre, não sendo possíveis recomendações precisas sobre a dieta nessa última fase de gestação. Desse modo, são necessárias pesquisas sobre como a alimentação, a absorção e os nutrientes consumidos pela mãe impactam no peso do bezerro. Da Silva e Da Costa (2023) destacam que o parto é dividido em três estágios: o primeiro começa com as

contrações do miométrio e a dilatação da cérvix, com uma duração média de duas a seis horas; o segundo estágio tem uma duração mais curta, variando de 30 a 60 minutos, e é marcado pelo início e pela completa expulsão do feto; o terceiro pode durar de 4 a 12 horas, caracterizando-se por contrações e a expulsão completa da placenta.

### 2.2.3 Influência materna

Segundo Schafhauser *et al.* (2002), novilhas mais pesadas tendem a produzir bezerras de maior tamanho e, conseqüentemente, possuem maior incidência de distocias. Já para De Amicis *et al.* (2018), há uma prevalência significativa em primíparas quando comparadas às múltiparas.

No entanto, utilização de fêmeas muito jovens pode contribuir para uma maior incidência de distocia, por apresentar um feto relativamente grande, mas a síndrome da prole grande caracteriza-se por um feto absolutamente grande, que apresenta tamanho e peso maiores que a média da raça (ANDOLFATO, DELFIOL, 2014).

## 2.3 Consequências do gigantismo

Dentre tais alterações, a incompatibilidade entre o tamanho do feto e a pelve materna apresenta maior destaque, ocorrendo quando o feto possui um grande tamanho ou a vaca revela uma pequena pelve. Esse primeiro fator ocorre em consequência de diversos elementos, como: uso de raças com hipertrofia muscular, como o *Belgian Blue*; vacas múltiparas, com maior número de gestações; fetos machos; estação do ano, épocas frias, que tendem a aumentar o fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, o fluxo de nutrientes para o feto; dieta da gestante no final da gestação; e a duração da gestação (SILVA, 2016).

Segundo Gasparelli *et al.* (2009), a distocia leva à diminuição da frequência cardíaca fetal, o que acarreta um quadro transitório de hipóxia e diminui a atividade física do animal, deixando-o letárgico e impossibilitando que se levante e amamente-se nas primeiras horas após o parto. Conseqüentemente, há prejuízo na ingestão adequada do colostro em tempo e quantidade, tendo em vista a demora que o animal apresenta para se manter em pé e fazer a ingestão. Segundo BOLZAN *et al.* (2010), ocorre a perda progressiva da capacidade absorptiva da mucosa intestinal após o nascimento, em que, quanto mais rápida a ingestão de colostro ocorre, maior a absorção de imunoglobulinas e mais eficiente se torna a imunização

passiva desses animais, contribuindo para uma maior expressão produtiva ao longo de seu desenvolvimento.

A síndrome da vaca caída é uma condição multifacetada, originada por uma série de fatores, que incluem desordens metabólicas, tóxico-infecciosas, traumáticas, iatrogênicas e neurológicas (ALVES, 2018). No contexto neurológico, uma das causas pode ser atribuída à desproporção feto-pélvica, em que o feto é maior que o tamanho da pelve, resultando na compressão dos nervos lombossacrais durante o parto, culminando em paresia ou paralisia. É importante destacar que o tempo prolongado em decúbito da vaca aumenta significativamente o risco de lesões musculares e de nervos, devido à compressão dessas estruturas, o que, por sua vez, agrava o prognóstico da condição (ALVES, 2018). Embora De Godoi Oliveira *et al.* (2023) ressaltem que, devido à contaminação e à falta de controle sobre a quantidade, o tempo e a qualidade, o fornecimento de colostro não deve ser feito diretamente pela mãe, CONDEZ e SOUZA (2020) apontam que a falha na transferência de imunidade passiva pode estar associada à produção, ingestão ou absorção do colostro. A ingestão e a absorção podem ser comprometidas quando a vaca está em decúbito esternal, especialmente se o fornecimento do colostro ocorrer diretamente da mãe.

Além disso, distocias podem desencadear complicações adicionais, como a compressão e lesão do nervo obturador. Esta lesão pode ocorrer devido ao uso excessivo de força durante o parto ou à permanência prolongada do bezerro no canal de parto. A pressão resultante contra a estrutura óssea da pelve pode provocar danos nos axônios ou mesmo uma ruptura completa do nervo. O nervo obturador, que inerva os músculos adutores da coxa, pectíneo, grácil e adutor, é fundamental para a função motora da região. Por isso, sua lesão, levando o animal ao decúbito, denominada como síndrome da vaca caída, é frequentemente associada a um prognóstico reservado ou desfavorável (JUMA *et al.*, 2015).

O tratamento da vaca caída (SVC) deve começar com a abordagem da causa primária do decúbito, quando possível. O animal deve ser colocado em uma cama confortável e mantido em decúbito lateral, com os membros torácicos e pélvicos flexionados, alternando o lado do decúbito regularmente. Além disso, é essencial fornecer alimento e água adequados, além de realizar a limpeza da cama. Para melhorar a eficácia do tratamento, deve-se buscar a recuperação da posição ereta do animal, utilizando-se dispositivos como o levantador pélvico ou o "*supportiveharness*", uma rede posicionada ao redor do tórax e abdômen, erguida por um trator. Quando há abdução anormal dos membros pélvicos, como em casos de paralisia do nervo obturador, pode-se usar uma amarração com corda entre os membros, mantendo-os afastados. Outra alternativa é a utilização do tanque de flutuação, que reduz a pressão nos

membros e auxilia no apoio do corpo, embora seja necessário monitorar a temperatura da água (cerca de 36°C) e o risco de mastite. Apesar da variedade de tratamentos possíveis, como o uso de corticosteroides, AINES, analgésicos e fluidos endovenosos, ainda não há evidências suficientes sobre os benefícios desses medicamentos para o tratamento de SVC (RODRIGUES *et al.*, 2022).

## 2.4 Importância dos manejos do bezerro após o nascimento

O colostro, segundo COETESE (2009), é definido como a primeira secreção do úbere após o nascimento do bezerro, sendo rico em imunoglobulinas, células imunológicas (linfócitos, macrófagos e neutrófilos). Além de componentes importantes para a imunidade passiva, o colostro também possui aporte nutricional, possuindo gordura, lactose, proteínas, nitrogênio não proteico, vitaminas, minerais, fatores de crescimento, hormônios, citocinas e nucleotídeos, sendo a quantidade desses nutrientes alterada com o passar dos dias, principalmente os níveis de lactose e gordura, que se tornam mais altos e baixos, respectivamente (RODRIGUES, 2023). Logo, a colostragem compreende o processo de fornecimento do colostro, auxiliando o bezerro no consumo direto pelo úbere ou através da mamadeira, balde ou sonda esofágica, sendo a primeira menos indicada pelo baixo controle de volume ingerido pelo bezerro (RODRIGUES, 2023).

Para SILPER, B. F. *et al* (2012), uma boa colostragem depende de uma transmissão eficiente de imunidade passiva ao bezerro, sendo cinco fatores fundamentais: o volume, a concentração de IgG, o tempo de ingestão, a capacidade de absorção e a qualidade sanitária que o colostro apresenta. Sendo assim, segundo SIGNORETTI (2018), o volume de colostro a ser fornecido deve ser de, no mínimo, 10% do peso vivo do animal, enquanto a concentração sérica de imunoglobulinas para uma alta classificação de qualidade deve ser de níveis superiores a 50 mg de Ig/mL, podendo ser esse valor determinado pelo colostrômetro ou pelo refratômetro de Brix, em que o primeiro mensura a densidade, e o segundo, o teor de sólidos totais, ambos se associando à concentração de imunoglobulina G (RODRIGUES, 2020). É importante ressaltar que a imunoglobulina IgG possui maior proporção em relação às IgM e IgA, representando cerca de 70-80% das imunoglobulinas e estando relacionada à imunidade sistêmica do bezerro, enquanto as demais são responsáveis pela imunidade local, no intestino, de defesa e proteção da mucosa do neonato (CAIXETA, DO CARMO, 2020).

Lopez e Heinrichs (2022) destacam que a ingestão de um colostro de qualidade é primordial para a saúde inicial do neonato.

Quanto ao tempo de ingestão, segundo COSTA (2019), a colostragem deve ocorrer nas primeiras seis horas de vida do bezerro, pois, além do neonato ainda não possuir atividade gástrica, evitando a digestão dos anticorpos, a capacidade de absorção do intestino é máxima, sendo progressivamente diminuída, tornando-se nula em 24 horas. E por último, a qualidade sanitária, ou qualidade microbiológica, pode ser mensurada pelo teste de CBT (contagem bacteriana total) sendo aceitável como ótimos valores até 50.000 UFC/mL; valores mais altos não são recomendáveis, pois, além do aumento da carga microbiana e o alto risco de contaminação, essas bactérias também se ligam às imunoglobulinas, bloqueando sua absorção e transporte, não garantindo uma boa transferência de imunidade passiva, mesmo que haja uma boa concentração de IgG (RODRIGUES, 2020).

Há quase três décadas, Morin; McCoy; W.L. Hurley (1997) já demonstraram que a maior ingestão do colostro nas primeiras horas de vida, associada a um nível acima de 60,1 mg de IgG1/ml, resultou em um nível muito alto de Ig no soro sanguíneo 48 h após a ingestão.

Outro fator primordial no manejo do bezerro pós-parto é a cura do umbigo, que deve ser realizada de imediato, após o nascimento do bezerro, cerca de duas vezes ao dia, com iodo de 5 a 10%, até que o coto umbilical se desidrate, ficando seco, evitando, assim, a entrada de microrganismos e o desencadeamento de onfalites, septicemia, abscessos hepáticos, infecções urinárias, poliartrite, hérnia umbilical e até mesmo a ocorrência de miíases na estrutura (SIGNORETTI, 2018).

Além do manejo do recém-nascido, é importante fornecer boas condições de higiene e conforto ao filhote e à mãe. Segundo VIEIRA *et al.* (2014), o piquete maternidade deve predispor de uma localização fácil e próxima, com pequena dimensão (56m<sup>2</sup> de área/animal), de forma a não dificultar a visualização da fêmea e não gerar estresse nos animais. O local deve possuir boa drenagem, boa cobertura vegetal, com gramíneas de crescimento estolonífero, que toleram o manejo baixo e intenso e suportam o pisoteio, evitando a formação de lama, além de um bom sombreamento, sendo seco, limpo e confortável. Assim como nas demais fases, condições básicas como sombra, água fresca, alimento em quantidade e qualidade são fundamentais. Ou seja, um ambiente no parto e após este deve oferecer ao bezerro condições de higiene, sanidade, conforto físico e térmico (CAIXETA e DO CARMO, 2020).

Com isso, para garantir uma vida saudável e produtiva ao bezerro e, posteriormente, à vaca ou ao touro, é essencial garantir que os primeiros momentos de vida

sejam menos desafiadores, com cuidados que proporcionem conforto, alimentação, saúde e, conseqüentemente, um bom desenvolvimento.

### **3. METODOLOGIA**

O presente trabalho possui natureza descritiva, com o emprego do método de estudo de caso. Os dados foram coletados por um médico veterinário, o qual acompanhou o caso e anotou as informações necessárias para posterior estudo e maior detalhamento. Além disso, trata-se, também, de uma pesquisa de análise bibliográfica.

Os dados coletados incluíram o peso do animal ao nascer, o histórico da propriedade, o quadro clínico da fêmea e do bezerro, o tratamento realizado e a evolução do caso, além das alterações macroscópicas observadas na necropsia do bezerro. A partir da experiência com um caso de gigantismo em bezerro, associado a complicações decorrentes de distocia, alterações ambientais e manejo inadequado do bezerro neonato, foram feitas observações detalhadas, acompanhadas de registros fotográficos dos sinais clínicos.

### **4. RELATO DE CASO**

O caso de distocia associada ao gigantismo ocorreu na Fazenda Poção, situada no município de Bambuí, Minas Gerais, na Rodovia Bambuí - Luz, a 1,5 km do trevo com a BR 354, na região do Poção. No dia 21 de janeiro de 2021, três vacas da raça Girolando, com grau sanguíneo de ½ Holandês, foram inseminadas após seguirem um protocolo de sincronização de cio com três manejos, culminando na inseminação artificial em tempo fixo (IATF). O protocolo utilizado consistiu na implantação do Sincrogest® (implante de progesterona) associada à aplicação de 2,0 ml de Sincrodiol® (hormônio à base de benzoato de estradiol) no Dia 0 (D0). No Dia 8 (D8), retirou-se o implante de progesterona e foi efetuada a aplicação de 2,0 ml de Sincrocio® (hormônio à base de prostaglandina), 1,5 ml de SincroeCG® (hormônio à base de gonadotrofina coriônica equina) e 0,5 ml de SincroCP® (hormônio à base de cipionato de estradiol). Por fim, no Dia 10 (D10), foi realizada a inseminação artificial com sêmen de touro da raça Tabapuã.

As vacas faziam parte de um plantel de 70 animais mestiços de Nelore, Tabapuã e Girolando, e foram selecionadas por estarem no período de serviço em aberto. Após 45 dias, a confirmação da prenhez foi realizada pela ultrassonografia em duas das vacas; a terceira não foi confirmada como prenha, sendo inseminada novamente no cio seguinte. Durante esse período gestacional, as vacas permaneceram a pasto e receberam suplementação mineral GeraleiteGERafós 85 *ad libitum* no cocho.

A primeira vaca pariu no dia 1º de novembro, após 283 dias de gestação, e a segunda, em 10 de novembro de 2021, com 293 dias de gestação, apresentando uma diferença de 10 dias entre elas. O primeiro bezerro, nascido da primeira vaca, pesava 40 kg, enquanto o segundo, um bezerro macho, nascido da segunda vaca, pesava 57 kg.

No dia do parto da segunda vaca, chovia muito e, ao final da tarde, a vaca foi encontrada em decúbito lateral junto ao bezerro, não havendo evidências de há quanto tempo o parto tinha ocorrido, já que a última monitoração dos animais foi realizada no dia anterior.

Após a avaliação clínica, a vaca apresentava dificuldade para levantar e se manter em posição quadrupedal, possuindo baixa resposta ao teste de sensibilidade, realizado com o auxílio de uma agulha, observando-se a resposta sensitiva do animal. Como não houve resposta, deduziu-se a ocorrência de compressão nervosa e lesão no nervo obturatório, devido ao quadro de gigantismo.

Mesmo com a vaca deitada, houve um incentivo para que o bezerro mamasse o colostro, mas apenas uma pequena quantidade foi consumida. Em seguida, o neonato foi levado para uma área coberta, sendo fornecido leite de outro animal, sem haver maior suplementação de colostro. A cura do umbigo com iodo 10% em imersão foi realizada logo em seguida e durante 3 dias, uma vez ao dia. O bezerro seguiu sendo alimentado por mamadeira com quatro litros de leite, duas vezes ao dia.

Depois que o bezerro foi levado para uma área coberta, a vaca foi novamente reavaliada e, devido à baixa sensibilidade dos membros posteriores, temperatura mais baixa, por causadas condições climáticas de chuva no dia, optou-se pela eutanásia do animal.

Com 15 dias após seu nascimento, o animal começou a apresentar sinais clínicos característicos de pneumonia, secreção nasal e ocular, febre (41°C), depressão e anorexia, instituindo-se o protocolo terapêutico imediatamente, com a utilização de 5,7ml de Terramicina LA® (antibiótico à base de oxitetraciclina), utilizando-se a dose de 20mg/kg de peso vivo, com intervalo de 48 horas, 3 aplicações. Foi ministrado, também, 1,4ml de Maxicam 2%® (anti-inflamatório à base de meloxicam), utilizando-se a dose de 0,5mg/kg de

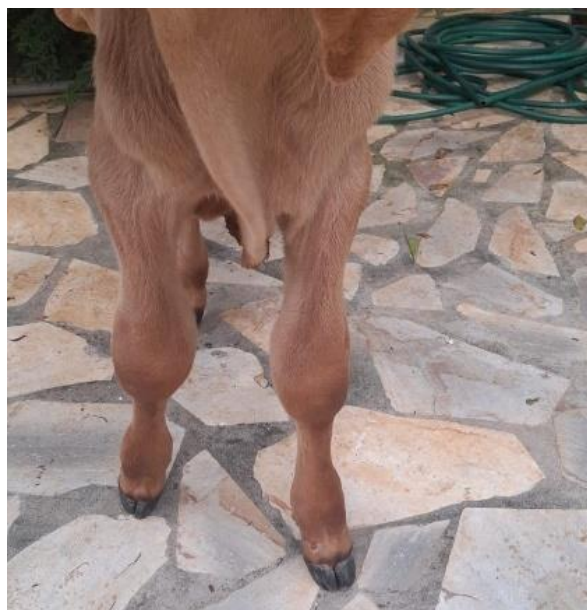
peso vivo, 2 vezes por dia, por cinco dias consecutivos, e 2 mL de vitamina B12 (Monovin B12<sup>®</sup>), todos por via IM.

Dentro de cinco dias, na data estipulada para a finalização desse tratamento, o bezerro começou a apresentar mucosas pálidas e linfonodos escapulares e inguinais reativos, sendo instituído um tratamento para tristeza parasitária, sendo o animal novamente submetido à terapia antimicrobiana com mais três aplicações de Terramicina LA<sup>®</sup>, junto a uma aplicação única de 2,85ml de Ganazeg7%<sup>®</sup> (endoparasiticida à base de diaceturato de diminazeno), utilizando-se a dose de 3,5mg/kg, e 2 mL de vitamina B12 (Monovin B12<sup>®</sup>), todos novamente por via IM.

No entanto, após 15 dias, o animal começou a apresentar aumento no volume e na temperatura das articulações, sensibilidade articular nas articulações do carpo e do boleto (Figura 1) e dificuldade de locomoção, sugerindo um quadro de artrite, sendo instituído um novo tratamento com 1,1 ml de CEF-50<sup>®</sup> (antibiótico à base de cloridrato de ceftiofur na dosagem de 1mg/kg, 1 vez ao dia, durante 10 dias consecutivos, e também 2,5 ml de Banamine<sup>®</sup> injetável (anti-inflamatório à base de flunixinameglumina), na dose de 2,2mg/kg peso vivo, 2 vezes por dia, por cinco dias consecutivos, todos por via IM.

É importante ressaltar que foi observado um quadro de infecção umbilical com o aumento de tamanho e temperatura e sensibilidade da estrutura umbilical.

Figura 1 - Bezerro com gigantismo, aos 30 dias de vida. Animal apresentava aumento das articulações do carpo e do jarrete.



Fonte: Gentilmente cedida por Vargas, 2021.

Ao final do tratamento, o animal apresentou piora no quadro clínico, com dispnéia, agonia respiratória, dificuldade de locomoção, prostração, decúbito lateral permanente e movimentos de pedalagem (Figura 2). Com isso, optou-se pela realização da eutanásia do animal.

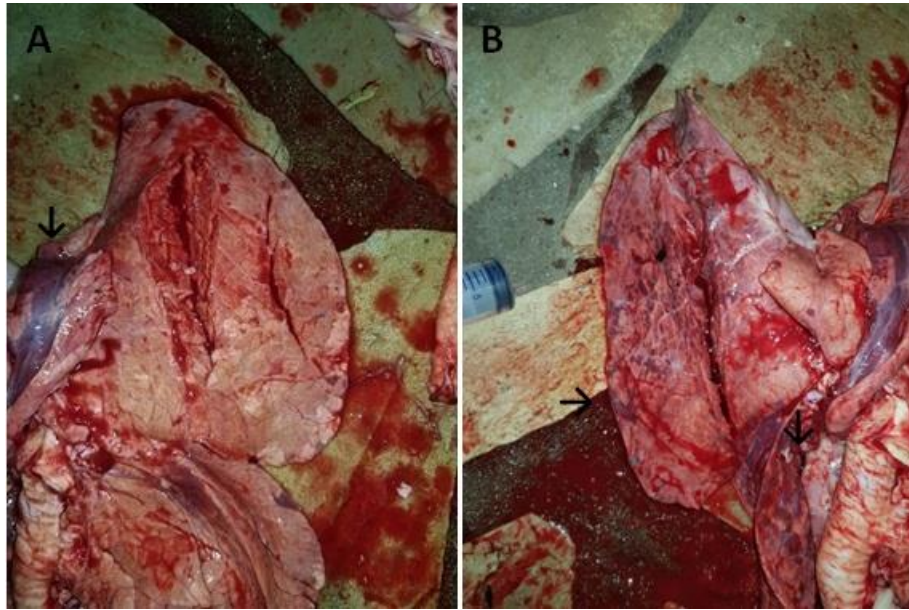
Figura 02 – Bezerro, com 35 dias de vida, em decúbito lateral.



Fonte: Gentilmente cedida por Vargas, 2021.

Após a eutanásia, foi realizada a necropsia para verificar as alterações nos órgãos que justificavam os sinais clínicos. No pulmão, observaram-se áreas avermelhadas e deprimidas (Figura 3), além de aderência na parede torácica - achados que reforçam a gravidade da condição e a importância de um tratamento adequado e precoce. As duas imagens, A e B, mostram diferentes posições do pulmão e as áreas avermelhadas.

Figura 3 – Pulmão do bezerro na realização da necropsia após a eutanásia. Pulmão com áreas avermelhadas, indicando áreas de inflamação em decorrência do quadro de pneumonia.



Fonte: Gentilmente cedida por Vargas, 2021.

Foi possível observar, como alterações articulares, ligamentos espessados e amarelados, aumento do líquido sinovial e edema, características que indicam um processo inflamatório agudo (Figura 4).

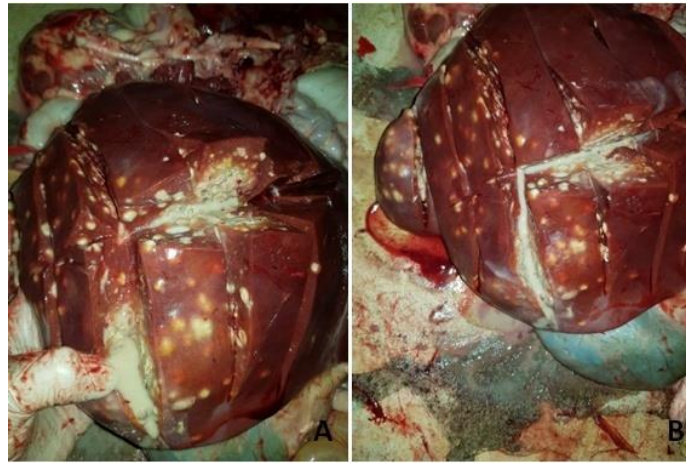
Figura 4 – Articulações do bezerro na realização da necropsia após a eutanásia. Articulação do carpo do bezerro apresentando (A) edema e (B) ligamento espesso e amarelado.



Fonte: Gentilmente cedida por Vargas, 2021.

O fígado apresentava múltiplos abscessos coalescentes que, ao corte, se faziam presentes em todo o parênquima hepático (Figura 5), sendo delimitados por uma fina cápsula e preenchidos por secreção amarela esbranquiçada. Havia, também, uma estrutura umbilical calibrosa, comparada com uma seringa de 20 ml (Figura 6).

Figura 5 – Fígado do bezerro na realização da necropsia após a eutanásia. O fígado apresentava múltiplos abscessos coalescentes que, ao corte, se faziam presentes em todo o parênquima hepático. A imagem A mostra a mão do médico veterinário, auxiliando na visualização do parênquima hepático e dos abscessos presentes. A imagem B exibe o fígado sem manipulação.



Fonte: Gentilmente cedida por Vargas, 2021.

Figura 6 - Estrutura umbilical do bezerro na realização da necropsia após a eutanásia. Estrutura umbilical apresentando aumento de tamanho, sendo comparada a uma seringa de 20 ml.



Fonte: Gentilmente cedida por Vargas, 2021.

## 5. DISCUSSÃO

O gigantismo, ou síndrome da prole grande (LOS), refere-se ao fenótipo de crescimento excessivo, sendo classificado como uma das síndromes da prole anormal (RIVERA *et al.*, 2021). Segundo Resende *et al.* (2021), a média geral do tempo de gestação no rebanho Girolando é de 283,2 dias. De acordo com o programa de gestão de rebanho utilizado na fazenda, a previsão de parto era para 30 de outubro de 2021. No entanto, uma das vacas apresentou certa demora para iniciar o trabalho de parto, com gestação de 293 dias, resultando em um bezerro com peso de 57 kg. Em comparação, outra vaca inseminada no mesmo protocolo pariu dentro do prazo esperado, e seu bezerro pesava 40 kg. Esse fato corrobora a afirmação de Rezende *et al.* (2020), de que o principal fator que influencia o peso do bezerro é a duração da gestação, ou seja, gestações mais longas resultam em bezerros mais pesados.

No caso em questão, o bezerro apresentou um peso ao nascer de 57 kg, o que representa 36,5% a mais do que a média, que, segundo Rezende *et al.* (2020), é de 41,73 kg para vacas mestiças. Em relação ao período de gestação, Resende *et al.* (2021) destacam que a média de tempo seria de 283 dias para vacas mestiças, mas, no caso estudado, houve um aumento de 10 dias, com gestação de 293 dias. Esse tempo adicional, como apontado por Silva (2016), pode contribuir para um maior ganho de peso e, conseqüentemente, para o aumento do peso ao nascer, como foi observado no caso em questão.

Entre as síndromes de crescimento excessivo, destaca-se a síndrome da prole grande, que se refere à macrossomia do corpo e dos membros (LI *et al.*, 2019). Contudo, segundo Nava-Trujillo e Rivera (2023), essa condição também pode ser considerada um defeito de desenvolvimento, que prejudica o crescimento ou a função do organismo devido ao aumento exagerado do crescimento da prole, sendo, portanto, classificada como uma anormalidade patológica. Esses autores destacam que ainda não há consenso sobre o diagnóstico dessa condição, uma vez que existem diferentes critérios, tanto moleculares quanto relacionados ao peso, sendo este último o único atualmente utilizado para o diagnóstico da síndrome.

Devido ao tamanho do feto, a possibilidade de um aborto ou distocia aumenta, e mesmo com a baixa incidência da síndrome, o diagnóstico precoce é fundamental, de forma a promover a interrupção da gestação sem maiores danos à vaca. Nava-Trujillo e Rivera (2023) abordam três métodos de diagnóstico: o primeiro é realizado no embrião, por testes

epigenéticos, antes da transferência dele, quando for necessária. O teste epigenético identifica marcas associadas à síndrome da prole grande, contribuindo para o descarte dos embriões com padrões epigenéticos positivos para a síndrome. O segundo método é realizado a partir da avaliação de marcadores maternos, como o transcrito de leucócitos, o qual pode ser realizado no início da gestação. Como último método, tem-se a ultrassonografia, apesar de ainda não haver uma associação sólida entre as medidas ultrassonográficas no início da gestação e o peso/tamanho final do feto. Porém, a associação de seis diferentes medidas nos dias 56 e 105 revelou correlação positiva com o peso fetal.

Apesar dos problemas relacionados a essa condição, como problemas no parto e prejuízos no desempenho do bezerro e da mãe, como já enfatizado por Linden *et al.* (2009) e demonstrados nesse relato, a colostragem inadequada em relação à quantidade e sem conhecimento sobre a qualidade, conforme mencionado, interfere diretamente na saúde do neonato. Mesmo não havendo a análise do colostro, de acordo com o proprietário, o animal mamou apenas uma pequena quantidade de colostro. A colostragem deficiente favorece um risco relativo de morte duas vezes maior em comparação aos animais com uma ótima eficiência de colostragem durante a fase de aleitamento, como enfatiza MELO (2024).

Para Carneiro (2015), o consumo de leite por bezerros criados com as vacas varia de 16 a 20% do peso corporal ao nascimento, o que evidencia que o volume tradicionalmente fornecido de 10% é baixo, considerando-se a capacidade de ingestão do animal. Assim, um bezerro de 57 kg poderia consumir de nove a dez litros de colostro nas primeiras seis horas após o nascimento. No entanto, o bezerro em questão consumiu menos de 500 ml de colostro ao nascer e, posteriormente, ingeriu 4 litros de leite três vezes ao dia. Segundo Novaes *et al.* (2022), a falha na transferência da imunidade passiva pode aumentar as taxas de morbidade e mortalidade, além de prejudicar o ganho de peso do animal.

Esses fatores, junto às condições climáticas e ineficiente cura do umbigo, ajudam a explicar as enfermidades enfrentadas pelo bezerro, como pneumonia, artrite e múltiplos abscessos no fígado.

A pneumonia neonatal, uma condição frequentemente observada em recém-nascidos, pode se manifestar de duas formas principais: a pneumonia intersticial, caracterizada por tosse seca e superficial, e a broncopneumonia, que se apresenta com tosse úmida e dolorosa. Os principais sinais clínicos associados à doença incluem comportamento depressivo, taquipneia, dispneia, febre, secreção nasal purulenta ou mucopurulenta, além da presença de roncosp ou sibilos durante a ausculta pulmonar. A percussão pulmonar pode revelar sons maciços ou submaciços, sendo essas manifestações descritas por Gonçalves

(2021). Além disso, Nunes (2021) acrescenta outros sinais clínicos, como corrimento ocular, taquicardia, inapetência e anorexia, enfatizando que nem todos esses sinais precisam estar presentes para o diagnóstico de pneumonia. No caso específico deste estudo, os sinais observados no neonato incluíram aumento da temperatura corporal, secreção nasal e ocular, comportamento depressivo e anorexia. O diagnóstico foi previsto com base exclusivamente na avaliação clínica, sem o uso de exames complementares.

Entretanto, Nunes (2021) ressalta que, além dos sinais clínicos, a realização de uma ausculta pulmonar detalhada, exames hematológicos, ultrassonografia e radiografia são fundamentais para avaliar o grau de comprometimento pulmonar e para um diagnóstico preciso. O tratamento da pneumonia neonatal, geralmente, envolve o uso de antibióticos de amplo espectro para erradicar o agente infeccioso, como o uso de oxitetraciclina, um antibiótico da classe das tetraciclinas. Além disso, são empregados anti-inflamatórios não esteroidais, como o meloxicam, broncodilatadores e mucolíticos; esses últimos não foram utilizados, com o objetivo de controlar os sinais clínicos e promover a recuperação da função pulmonar. A suplementação vitamínica, como a administração de vitamina B12, também pode ser utilizada, pois auxilia no metabolismo de gorduras e carboidratos e síntese de proteínas.

No caso do neonato, observou-se um quadro suspeito de tristeza parasitária bovina (TPB), uma condição que pode ser causada por dois agentes etiológicos distintos: protozoários do gênero *Babesia* e rickettsias, do gênero *Anaplasma*. Estes agentes podem estar presentes isoladamente ou associados, conforme apontado por COELHO *et al.* (2022). A anaplasmose apresenta sinais clínicos na fase aguda, como anemia, icterícia, depressão, fraqueza, emagrecimento, taquicardia, taquipneia, inapetência, desidratação e febre. Já a babesiose compartilha muitos desses sinais, mas com menor evidência de emagrecimento, taquipneia e desidratação, e com a presença de hemoglobinúria. No bezerro em questão, foram observados sinais como icterícia e linfonodos reativos nas regiões escapular e inguinal.

No entanto, esses sinais não são completamente compatíveis com os observados em casos típicos de tristeza parasitária bovina. Embora linfonodos reativos possam indicar doenças locais ou sistêmicas, como a TPB, essa alteração clínica também pode estar relacionada a outras condições, como doenças inflamatórias, respostas a vacinas ou processos neoplásicos. O diagnóstico foi baseado apenas nesses sinais clínicos, o que contribuiu para um diagnóstico impreciso, tratamento ineficaz e custos desnecessários.

Para COELHO *et al.* (2022), além dos sinais clínicos, um bom diagnóstico da tristeza parasitária bovina também possui alterações no hematócrito e esfregaços sanguíneos, embora este último tenha sensibilidade limitada em casos de parasitemia baixa. Exames

sorológicos, como o ELISA e a RIFI, apresentam alta sensibilidade e especificidade, especialmente em estudos epidemiológicos. Além disso, técnicas moleculares, como a PCR, se destacam pela capacidade de identificar com precisão o DNA do agente patogênico.

Quanto ao tratamento, os dois agentes podem ser tratados com o mesmo medicamento, o dipropionato de imidocarb, embora a dosagem para a anaplasmose deva ser duas vezes e meia maior do que para a babesiose. Em casos de infecção isolada por *A. marginale*, o tratamento pode ser direcionado com antimicrobianos da classe das tetraciclina ou com enrofloxacino, enquanto, para a babesiose, o diacetato de diminazeno é indicado. O tratamento observado no caso seguiu as orientações da literatura, conforme descrito por COELHO *et al.* (2022).

A artrite séptica é uma consequência de uma infecção ascendente via hematogênica, muito relacionada à poliartrite, originando-se de infecções umbilicais ou septicemia (DE OLIVEIRA FIRMINO *et al.* 2020). Possui como sinais clínicos aumento de volume e temperatura da região, claudicação, devido à maior sensibilidade, crepitação e imobilidade em casos avançados, podendo haver uma evolução para um quadro de abscesso (DE OLIVEIRA FIRMINO *et al.*, 2020). Estes sinais foram observados no bezerro em questão, e, segundo Lima *et al.* (2023), o diagnóstico se baseia na artrocentese e avaliação do líquido sinovial, enquanto o tratamento possui como objetivo controlar a infecção e a inflamação e drenar o fluido articular, restaurando a função da estrutura.

A artrite séptica está diretamente associada à infecção umbilical, que ocorre devido à entrada de agentes bacterianos patogênicos da região externa para o interior da cavidade abdominal por meio de componentes umbilicais, antes de sua completa cicatrização. A onfalite se refere à inflamação das estruturas presentes no umbigo externo, enquanto a onfaloflebite, onfaloarterite e uraquitedizem respeito ao comprometimento de estruturas internas, respectivamente, veia umbilical, artérias umbilicais e útero (BOMBARDELLI, 2021).

Onfalopatias podem resultar em complicações importantes relacionadas à bacteremia, como a formação de abscessos e infecções distantes do local de infecção inicial, por exemplo, quadros de endocardite bacteriana, artrite séptica, broncopneumonia abscedativa, abscesso cerebral e hepático, hipópio, discoespondilite e infecção da linha fisária (SILVA, 2022).

Além disso, de acordo com Toledo *et al.* (2007), os animais que se levantaram mais rapidamente também mamaram de forma mais ágil e apresentaram menor tempo de latência entre o momento em que se levantaram e a ingestão do colostro. Além disso, foi

observada uma correlação entre menores temperaturas e umidade do ar com maior tempo para os animais ficarem em pé e para iniciarem a mamada. Esses resultados indicam que dias chuvosos, que caracterizam temperaturas mais baixas e alta umidade, impactam negativamente no tempo necessário para o bezerro se levantar e mamar, especialmente quando associados a partos difíceis.

Com a realização da necropsia, foi possível determinar que o animal possuía como a *causa mortis* choque séptico, em consequência da infecção generalizada no fígado e nas articulações.

A síndrome associada à AOS representa um grave desafio para a pecuária, pois resulta na diminuição do desempenho produtivo e tem um impacto significativo na economia, com destaque para a alta mortalidade materna e neonatal decorrente dos danos causados pela condição. De acordo com Rivera *et al.* (2001), a etiologia e a incidência dessa síndrome ainda são pouco detalhadas, o que dificulta o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico e manejo, essenciais para reduzir a taxa de mortalidade dos bezerros. A identificação precoce da AOS seria crucial, pois possibilitaria a interrupção eletiva da gestação, minimizando as perdas financeiras e os problemas relacionados ao bem-estar animal.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que o peso e o tamanho excessivos ao nascimento podem resultar em quadros de distocias e complicações no pós-parto, como dificuldades para a vaca e o bezerro se levantarem. Além disso, a ausência de manejos adequados no pós-parto, como a falha na colostragem e na cura do umbigo, na falta de uma área coberta e de uma maternidade de fácil acesso, pode impactar negativamente a saúde do bezerro e da vaca, aumentando as taxas de mortalidade e os custos para o pecuarista, com aumento no consumo de medicamentos, cuidados extras e perda de animais.

Esses problemas podem ser mitigados ou até evitados com a implementação de medidas simples nas propriedades, como uma maternidade visível e de fácil acesso, que possibilite rápida intervenção em casos de distocia, além de um abrigo adequado e boas condições para o neonato logo após o parto. No caso observado, o longo tempo até a intervenção humana, aliado à ausência de cuidados, como a cura do umbigo e a colostragem imediata, contribuiu para o desfecho negativo. Outro fator crítico foi a falta de um banco de colostro, o que, combinada com uma intervenção mais ágil, poderia ter garantido a imunização e proteção do bezerro contra as enfermidades que resultaram em seu óbito.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Teresa Souza. **Síndrome da vaca caída: revisão de literatura e relato de caso.** 2018. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/22418/1/2018\\_TeresaSouzaAlves\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/22418/1/2018_TeresaSouzaAlves_tcc.pdf) Acesso em 05/05. 2024) Acesso em 10/06. 2024.
- ANDOLFATO, Gabriel Moreno; DELFIOL, Diego José Zanzarini. **Principais causas de distocia em vacas e técnicas para correção: revisão de literatura.** Revista Científica de Medicina Veterinária, v. 12, n. 22, p. 1-15, 2014. Disponível em: ([https://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/T9vhmIdJqYgu38W\\_2014-2-8-8-59-54.pdf](https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/T9vhmIdJqYgu38W_2014-2-8-8-59-54.pdf)) Acesso em: 01/12.2023
- ANTONIALLI, Luiz Marcelo; GALAN, Valter Bertini. **Evolução tecnológica e competitividade de uma pequena empresa rural que atua em pecuária leiteira.** Organizações Rurais & Agroindustriais, v. 9, n. 1, 1997. Disponível em (<https://www.revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/129/126>) Acesso em 11/12.2023
- Bahrami-Yekdangi, M., Ghorbani, G.R., Sadeghi-Sefidmazgi, A. *et al.* Identification of cow-level risk factors and associations of selected blood macro-minerals at parturition with dystocia and stillbirth in Holstein dairy cows. *Sci Rep* **12**, 5929 (2022). Disponível em (<https://doi.org/10.1038/s41598-022-09928-w>) Acesso em: 10/02.2025
- BOLZAN, Guilherme Nunes et al. **Importância da transferência da imunidade passiva para a sobrevivência de bezerros neonatos.** Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária, Pelotas, 2010. Disponível em (<https://www2.ufpel.edu.br/nupeec/anexos/c783ef2d5e.pdf>) Acesso em 23/02. 2024
- BOMBARDELLI, Juliana Aparecida. **Avaliação ultrassonográfica e laboratorial do fígado de neonatos bovinos com onfalite.** 2021. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: ([https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-30042021-084136/publico/Juliana\\_Aparecida\\_Bombardelli\\_corrigida.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-30042021-084136/publico/Juliana_Aparecida_Bombardelli_corrigida.pdf)) Acesso em 05/05. 2024
- CAIXETA, Diogo Gonçalves; DO CARMO, Janaina Paula. **CRIAÇÃO DE BEZERROS NEONATOS: manejo e bem estar.** Scientia Generalis, v. 1, n. 3, p. 92-103, 2020. Disponível em: (<https://www.scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/v1n3a10/32>) Acesso em 09/04. 2024
- CARNEIRO, Juliana Campos. **Comportamento alimentar e social de bezerras leiteiras F1 Holandês x Gir durante a fase de aleitamento e desaleitamento.** 2015. Disponível em: ([https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-ABDESE/1/disserta\\_o\\_juliana\\_carneiro.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-ABDESE/1/disserta_o_juliana_carneiro.pdf)) Acesso em 07/11. 2024.
- COELHO, Matheus Figueiredo et al. **Epidemiologia da tristeza parasitária bovina em diferentes categorias de bovinos de corte em confinamento e avaliação da transmissão vertical.** 2022. Disponível em: (<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/48570/3/disserta%c3%a7%c3%a3o%20Mestrado%20Matheus%20Figueiredo%20Coelho.pdf>) Acesso em 07/11. 2024.

CONDEZI<sup>1</sup>, Camila Santos; SOUZA, Rogerio Carvalho. **COLOSTRAGEM DE BEZERROS, UMA REVISÃO. 2020.**Disponível em: (<http://bib.pucminas.br:8080/pergamumweb/vinculos/000068/000068a3.pdf>) Acesso em 07/02. 2025.

CORTESE, Victor S. **Imunologia neonatal.** Clínicas Veterinárias da América do Norte: Food Animal Practice , v. 1, pág. 221-227, 2009. Disponível em: (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749072008000893>) Acesso em 23/02. 2024.

COSTA, Luana Paes da. **Avaliação da qualidade do colostro e transferência de imunidade passiva em bezerros da raça Holandesa.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil. Disponível em: ([https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1091/1/tcc\\_luanapaesdacosta.pdf](https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1091/1/tcc_luanapaesdacosta.pdf)) Acesso em 11/03. 2024

DA SILVA, Luana Maiara Pimenta Portela; DA COSTA, Caroline Pereira. **Indução de parto em bovinos: uma revisão de literatura.** Revista JRG de Estudos Acadêmicos, v. 6, n. 13, p. 753-763, 2023. Disponível em: (<https://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/621/625>) Acesso em 10/02. 2025

DE AMICIS, Ippolito et al. **Prevalência, causas, resolução e consequências da distocia bovina na Itália.** Teriogenologia , v. 107, p. 104-108, 2018. Disponível em (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X17305356>) Acesso em: 01/12.2023

DE GODOI OLIVEIRA, Isabella Cristina et al. **Primeiros cuidados com bezerros recém-nascidos: Revisão Bibliográfica.** Vita et Sanitas, v. 17, n. 2, p. 82-96, 2023. Disponível em: (<https://unigoyazes.edu.br/revistas/index.php/VitaetSanitas/article/view/357/312>) Acesso em 07/02. 2025.

DOS SANTOS, Caio Rodrigues et al. **Patologia de neonatos bovinos clonados.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo (USP). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ/SBD). Disponível em ([https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10133/tde-22042009142259/publico/Caio\\_Rodrigues\\_Santos.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10133/tde-22042009142259/publico/Caio_Rodrigues_Santos.pdf)) Acesso em: 18/10.2023.

GASPARELLI, Everton RF et al. **Avaliação física e dos níveis séricos de cortisol de bezerros neonatos da raça Nelore, nascidos de partos normais e auxiliados.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 29, p. 823-828, 2009. Disponível em (<https://www.scielo.br/j/pvb/a/h4z89KxKYJwx6BPdxmRdx5M/?lang=pt>) Acesso em: 01/12.2023

GÓMEZ, Enrique et al. **Aptidão de bezerros nascidos de embriões frescos e criopreservados produzidos in vitro.** Frontiers in Veterinary Science , v. 9, p. 1006995, 2022. Disponível em: (<https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2022.1006995/full>) Acesso em 10/06.

GONÇALVES, Roberto Calderon. **O sistema respiratório na sanidade de bezerros.** Ciência Animal Brasileira/Brazilian Animal Science, 2009. Disponível em:

([file:///C:/Users/jmsim/Downloads/admin,+7922-30052-1-CE%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/jmsim/Downloads/admin,+7922-30052-1-CE%20(1).pdf)) Acesso em 07/11. 2024.

Hickson, R., Morris, S., Kenyon, P. e Lopez-Villalobos, N. (2006). **Distocia em novilhas de corte: uma revisão das influências genéticas e nutricionais**. *Jornal Veterinário da Nova Zelândia*, 54 (6), 256–264. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00480169.2006.36708> Acesso em: 01/12.2023

JUMA, P. O. et al. **Successful use of dexamethasone, vitamin B12 and vitamin E selenium in management of bilateral obturator nerve paralysis in a cow**. 2015. Disponível em: (<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20153378647>) Acesso em 05/05. 2024

LI, Yahan; DONNELLY, Callum G.; RIVERA, Rocío Melissa. **Síndrome de supercrescimento**. *Clínicas Veterinárias da América do Norte: Food Animal Practice*, v. 2, pág. 265-276, 2019. Disponível em: (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6527122/>) Acesso em 10/06. 2024.

LIMA, Amanda Corrêa Viana et al. **POLIARTRITE SÉPTICA EM BEZERRO: relato de caso**. 15º Jornada Científica E Tecnológica E 12º Simpósio De Pós-Graduação Do Ifsuldeminas, v. 15, n. 3, 2023. Disponível em: (<https://josif.ifsuldeminas.edu.br/ojs/index.php/anais/article/view/1713/572>) Acesso em 07/11. 2024.

LINDEN, TC; BICALHO, RC; NYDAM, DV **Peso ao nascer do bezerro e sua associação com sobrevivência de bezerros e vacas, incidência de doenças, desempenho reprodutivo e produção de leite**. *Revista de ciência láctea*, v. 92, n. 6, pág. 2580-2588, 2009. Disponível em (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030209705739>) Acesso em: 19/10.2023.

Lopez AJ, Heinrichs AJ. **Invited review: The importance of colostrum in the newborn dairy calf**. *J Dairy Sci*. 2022 Apr;105(4):2733-2749. doi: 10.3168/jds.2020-20114. Epub 2022 Jan 28. PMID: 35094859. Acesso em: 10/02.2025

Mee JF. **Prevalence and risk factors for dystocia in dairy cattle: a review**. *Vet J*. 2008 Apr;176(1):93-101. doi: 10.1016/j.tvjl.2007.12.032. Epub 2008 Mar 6. PMID: 18328750. Acesso em: 10/02.2025

MELO, Elizabete de Oliveira Lopes. **Influência da colostragem sobre o desempenho produtivo de bezerros leiteiros criados no sertão sergipano**. 2024. Disponível em: ([https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/19703/2/Elizabete\\_Oliveira\\_Lopes\\_Melo.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/19703/2/Elizabete_Oliveira_Lopes_Melo.pdf)) Acesso em: 10/06.2024.

MICKE, GC et al. **A nutrição de novilhas durante o início e o meio da gestação altera a trajetória de crescimento fetal e o peso ao nascer**. *Ciência da Reprodução Animal*, v. 117, n. 1-2, pág. 1-10, 2010. Disponível em ([https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378432009000840?casa\\_token=ZAFhp4Td5QgAAAAA:MWl0mrS8-pKQdOcdX1fAOfDLCqiSCTBPu2aDI8OQrlZjmSDP6NTBfr\\_bLwpgUV5ipgs9YAE87ww](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378432009000840?casa_token=ZAFhp4Td5QgAAAAA:MWl0mrS8-pKQdOcdX1fAOfDLCqiSCTBPu2aDI8OQrlZjmSDP6NTBfr_bLwpgUV5ipgs9YAE87ww)) Acesso em 04/12.2023.

NAVA-TRUJILLO, Heitor; RIVERA, Rocío Melissa. **Síndrome da prole grande em ruminantes: situação atual e previsão durante a gestação**. *animal*, v. 17, pág. 100740,

2023. Disponível em:

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751731123000368>) Acesso em 10/06.2024.

NOVAES, A. F. et al. **A importância da colostragem e sua qualidade para bezerras leiteiras. Anais do Encontro Científico-Acadêmico UNIFEOB 2022**, p. 179. Disponível em: (<https://unifeob.edu.br/wp-content/uploads/2023/04/Anais-do-8o-Encontro-Cientifico-Academico-da-UNIFEOB-%E2%80%93v.2-2023.pdf#page=179>) Acesso em 10/06.2024.

NUNES, Breno Queiroz. **Aspectos clínicos e laboratoriais de bezerro com onfalite, pneumonia e diarreia relato de caso.** 2021. Disponível em: ([https://ri.ufrb.edu.br/bitstream/123456789/3896/1/ASPECTOS\\_CLINICOS\\_LABORATORIAIS\\_TCC\\_2021.pdf](https://ri.ufrb.edu.br/bitstream/123456789/3896/1/ASPECTOS_CLINICOS_LABORATORIAIS_TCC_2021.pdf)) Acesso em 07/11. 2024.

RESENDE, Osvaldo Almeida et al. **Influência de alguns fatores sobre o período de gestação no rebanho Girolando da Pesagro (1990-2019).** ver. Bras. Reprod. Anim., v. 45, n. 2, p. 67-74, 2021. Disponível em ([https://web.archive.org/web/20220127150443id\\_/http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v45/n2/RB892%20Resende%20p.67-74.pdf](https://web.archive.org/web/20220127150443id_/http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v45/n2/RB892%20Resende%20p.67-74.pdf)) Acesso em 11/12. 2023

REZENDE, Estevão Vieira et al. **Influência da duração da gestação, estação do ano, sexo e peso ao nascer do bezerro sobre a retenção placentária em vacas leiteiras mestiças.** Ciência Animal Brasileira, v. 21, 2020. Disponível em (<https://www.scielo.br/j/cab/a/RCPxczHfP38V9yHT7rFd4cm/?format=pdf&lang=en>) Acesso em: 18/10.2023.

RIVERA, Rocío Melissa et al. **Síndrome da prole anormal.** Reprodução bovina , p. 876-895, 2021. Disponível em: (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/9781119602484.ch71>) Acesso em 10/06.2024.

RODRIGUES, Giulia Gobbo. **Validação do Sistema CBTest para avaliação da qualidade microbiológica de colostro.** 2020. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz. Disponível em: (<https://repositorio.usp.br/directbitstream/15136a98-249d-40b4-9b55-a6e55c35e13a/TCCGiuliaGobboRodrigues.pdf>) Acesso em 11/03. 2024

RODRIGUES, Lucas Vieira. **A importância da colostragem e da cura do umbigo no desenvolvimento de bezerros recém-nascidos.** 2023. Disponível em: (<https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/4063/TCC%20-%20LUCAS%20VIEIRA%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>) Acesso em 23/02.2024.

RODRIGUES, Luísa Holanda Andrade et al. **Síndrome da vaca caída-revisão sistemática.** Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento , v. 11, n. 15, pág. e478111537320-e478111537320, 2022. Disponível em: (<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/37320>) Acesso em 07/02. 2025.

SCHAFHÄUSER JR, Jorge et al. **Tipos de partos e tamanho das crias de novilhas com diferentes graus de musculabilidade.** Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia. Uruguaiana-RS, v. 9, n. 1, p. 155-166, 2002. Disponível em (<https://miguilim.ibict.br/handle/miguilim/3409>) Acesso em: 01/12.2023

SIGNORETTI, Ricardo Dias. **Gestão da criação de bezerras leiteiras: práticas de manejo para alcançar sucesso na atividade.** Pesquisa & Tecnologia, v. 15, n. 2, p. 1-7, 2018.

Disponível em: (<https://aptaregional.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/08/GESTAO-DA-CRIACAO-DE-BEZERRAS-LEITEIRAS-PRATICAS-DE-MANEJO-PARA-ALCANCAR-SUCESSO-NA-ATIVIDADE-.pdf>) Acesso em 09/04. 2024

SILPER, B. F. et al. **Avaliação da qualidade do colostro e transferência de imunidade passiva em animais mestiços Holandês Zebu.** Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia, v. 64, p. 281-285, 2012. Disponível em:

(<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/wpyx8JxDv3HQ9p4VQPTKzHy/>) Acesso em 11/03. 2024

SILVA, Jorge Medeiros. **Causas de distócia em bovinos de leite.** 2016. Disponível em

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751731123000368>) Acesso em: 01/12.2023.

SILVA, José Ricardo Barboza. **Onfalopatias em bezerros: indicadores preditivos de prognóstico.** 2022. Disponível em:

(<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/7a355bcf-b4a2-4136-b37d-a9027feb4c2c/content>) Acesso em 05/05. 2024

SOARES, G. O. et al. **Parâmetros fisiológicos de bezerros leiteiros nos primeiros 28 dias de idade submetidos a estresse térmico por calor.** 2022. Disponível em

(<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1148772/1/Parametros-fisiologicos-de-bezerros-leiteiros-nos-primeiros-28-dias.pdf>) Acesso em: 01/12.2023

TOLEDO, Luciandra Macedo et al. **Impactos de variáveis climáticas na agilidade de bezerros Nelore neonatos.** Ciência Rural, v. 37, p. 1399-1404, 2007. Disponível em:

(<https://www.scielo.br/j/cr/a/7fPFF83FSQsJymwBnSSG88S/>) Acesso em: 01/12.2023

TURINI, Luca et al. **A relação entre qualidade do colostro, transferência passiva de imunidade e peso ao nascer e desmame em bezerros neonatos.** Ciência Pecuária, v. 238, pág. 104033, 2020. Disponível em

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871141319302446>) Acesso em: 20/10.2023.

VAZ, Fabiano Nunes; RESTLE, João. **Efeito de raça e heterose para características de carcaça de novilhos da primeira geração de cruzamento entre Charolês e Nelore.** Revista Brasileira de Zootecnia, v. 30, p. 409-416, 2001. Disponível em

(<https://www.scielo.br/j/rbz/a/pRvLzh9GqKq49KHbLfwkNff/?lang=pt>) Acesso em 04/12.2023

VIEIRA, Andreia Sampaio Piacezzi et al. PPGZOO UFVJM. **Boletim Técnico PPGZOO UFVJM**, v. 2, n. 7, 2014. Disponível em: (<https://core.ac.uk/download/pdf/158174027.pdf>) Acesso em 09/04. 2024

ZABORSKI, D. et al. **Fatores que afetam a distocia em bovinos.** Reprodução em animais domésticos, v. 44, n. 3, pág. 540-551, 2009. Disponível em (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1439-0531.2008.01123.x>) Acesso em: 01/12.2023