

Onfalopatias em bezerros neonatos: revisão de literatura

*Navel illness in newborn calves:
literature review*

DOI: 10.53660/inter-184-SS08

Lázaro Otávio Quintino Nunes

Centro Universitário de Mineiros,

Unidade Básica de Biociências

ORCID: 0000-0001-6534-8727

Vantuil Moreira de Freitas

Centro Universitário de Mineiros,

Unidade Básica de Biociências

ORCID: 0000-0002-8646-8944

José Tiago das Neves Neto

Centro Universitário de Mineiros,

Unidade Básica de Biociências

ORCID: 0000-0003-4170-7670

Dirceu Guilherme de Souza Ramos

Universidade Federal de Jataí,

Programa de Pós-Graduação em Biociência Animal

ORCID: 0000-0001-9603-6638

Ísis Assis Braga

Centro Universitário de Mineiros,

Unidade Básica de Biociências

ORCID: 0000-0001-5713-4833

isis@unifimes.edu.br

Resumo: As onfalopatias em bovinos neonatos destacam entre as principais enfermidades que acometem bezerros até 30 dias de vida, causando perdas econômicas relevantes aos produtores como resultado da mortalidade destes animais nesta primeira fase de vida. Sendo assim, o objetivo do presente estudo é fazer uma revisão de literatura com recorte em trabalhos recentes sobre o tema onfalopatias em bovinos neonatos, de modo a abordar o impacto no rebanho brasileiro, a visão epidemiológica destes casos, bem como, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento. O trabalho foi engendrado através de pesquisa bibliográfica em trabalhos de viés quantitativo e qualitativo – relatos de caso – separados em portais de indexação de periódicos para o tratamento dos achados de pesquisa mais recentes, oferecendo assim uma visão atualizada do tema.

Palavras-chave: Afecções umbilicais; Bezerros neonatos; Onfalopatias.

***Abstract:** The navel illness in newborn calves get a highlight among the other cases that affect these animals in their first 30 days of life, which causes significant economic losses to producers, as a result of the mortality of these animals in their first life phase. Thus, the objective of the present study is doing a literature review focusing recent texts on the topic of navel illness in newborn cattle, in order to address the impact of its incidence on the Brazilian herd, pointing in a panoramic way an epidemiological view of these cases, as its characteristics, clinical signs, diagnosis and treatment as well. The work was done through bibliographic research in article through a quantitative and qualitative bias – case reports – sorted out from journal indexing portals for consequent treatment of the most recent research findings, offering an updated view of the subject.*

***Keywords:** Navel illness; Calves; Umbilical abnormalities*

INTRODUÇÃO

A atividade de pecuária bovina é um dos pilares do setor produtivo brasileiro, que está presente na maior parte do território nacional, sendo ainda um fator significativo no comércio exterior brasileiro (RODRIGUES; SILVA; COSTA; 2021). É válido salientar que o Brasil detém a segunda colocação entre os maiores rebanhos, ocupando a primeira posição como exportador de carne bovina, com um leque considerável de parceiros no comércio internacional.

Isto posto, é válido também observar que nos últimos anos houve uma transformação muito significativa na produtividade do rebanho, sendo que no biênio 2014-2015 o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou em um amplo estudo o número aproximado de 215 milhões de cabeças, um aumento de 12,9% em relação ao biênio anterior.

Nesse cenário, as regiões Centro-Oeste e Sudeste detêm a maior concentração da produção, com praticamente 11% de todo o montante nacional, o que equivale a 22 milhões de cabeças, sendo precedido apenas pelos estados de Minas Gerais e Mato Grosso. Assim, a região possui a maior produção conjunta de todo o país, somando aproximadamente 34% do total nacional, sendo que as características topográficas, qualidade do solo e clima são fatores favoráveis a esta vantagem, o que traz inúmeros benefícios econômicos a esta região (IBGE, 2015).

Tanto na bovinocultura de corte e leite, a fase de cria é importante porque ocorre o incremento genético e quantitativo do rebanho. Por outro lado, torna-se um desafio, principalmente ao alto custo e porque os neonatos são mais vulneráveis às doenças.

Dentre estas, as afecções umbilicais conhecidas na literatura como onfalopatias aparecem entre as mais recorrentes, não sendo um problema exclusivo do quadro produtor brasileiro, mas também de outros países, uma vez que causam uma perda significativa de animais, gerando prejuízos econômicos e aumento de gastos com tratamentos e procedimentos para resolução dos casos (HINTZ et al., 2019).

As onfalopatias são enfermidades que acometem o umbigo com destaque para a onfaloflebite, a persistência do úraco e a hérnia umbilical. Estas afecções umbilicais possuem etiologia multifatorial, são bastante frequentes e podem trazer prejuízos significativos aos produtores. As lesões envolvem tanto o umbigo e podem desencadear lesões sistêmicas em outros órgãos por via corrente sanguínea provocando de média a alta morbidade e mortalidade dos neonatos (VENTURA JUNIOR, 2015; SEINO, 2016).

Neste sentido, a ênfase deve ser a compreensão da etiopatogenia, os sintomas clínicos, os meios de diagnóstico, as alternativas de tratamento e principalmente as medidas de prevenção visando a lucratividade e prevenir perdas sanitárias (CAIXETA; CARMO, 2020).

O objetivo deste artigo é, portanto, fazer uma revisão da literatura sobre o tema onfalopatias em bezerros neonatos de modo a demonstrar os apontamentos mais recentes sobre esta condição, assim como as possibilidades quanto ao seu tratamento e manejo correto dos animais.

METODOLOGIA

O artigo foi produzido a partir de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema onfalopatia em bezerros neonatos. Assim, no plano metodológico, a técnica utilizada foi a de pesquisa em bases de dados com corte temporal e revisão de modo integrado, técnica bastante utilizada para revisão de literatura em ciências médicas (SANTOS et al., 2007). Esta técnica oportunizou, portanto, uma revisão sistemática reunindo estudos quantitativos (ensaios epidemiológicos e estatísticos) e qualitativos (relatos de caso), oferecendo um panorama abrangente que visa facilitar o seu entendimento, fazendo deste modo uma leitura crítica e abrangente dos dados, conforme coloca Canadian (1981).

Foram usados para esta pesquisa todos os artigos publicados e com indexação feita no período entre 1 de janeiro de 2010 e 30 de dezembro de 2020, com linhas estatísticas (estudos epidemiológicos) ou de viés observacional (análises de achados de literatura aplicadas a relatos de caso). Todavia, foram utilizadas algumas publicações em formato

livro e com tempo de publicação superior a 10 anos, uma vez que são referências amplamente reconhecidas para o ensino dentro da Medicina Veterinária – caso, por exemplo, de Radostis et al. (2002), Smith (2006), Figueirêdo (1999) e Riet-Correa (2001).

ANATOMIA UMBILICAL E TRANSFORMAÇÕES ANATÔMICAS E FUNCIONAIS PÓS NASCIMENTO

O umbigo é o meio de comunicação entre o feto e a mãe durante a gestação. Pelo cordão umbilical chega sangue materno, rico em nutrientes e oxigênio e, por ele, também são eliminados os catabólitos do feto. O umbigo possui três estruturas que são um par de artérias umbilicais, uma veia umbilical e o úraco. Essas estruturas sofrem alterações anatômicas e funcionais na interface da vida fetal para o neonato devido ao rompimento do cordão umbilical e involução destas estruturas fetais. Após o nascimento as artérias umbilicais se tornam em ligamentos redondos da bexiga; a veia umbilical torna-se o ligamento redondo do fígado e o úraco é o ligamento umbilical mediano, que é uma involução da conexão da bexiga do feto à placenta (Figura 1). (OLIVEIRA, 2017).

Figura 1- Umbigo do feto bovino constituído de um par de artérias, veia umbilical e o úraco.



Fonte: Oliveira (2017).

OS TIPOS DE ONFALOPATIAS: ETIOPATOGENIA E SINTOMAS.

As principais onfalopatias dos bezerros neonatos são a onfaloflebite, a persistência do úraco e a hérnia umbilical. A etiopatogenia pode ser infecciosa (onfaloflebite) ou não infecciosa, (hérnias umbilicais e o úraco persistente). Estas afecções causam uma série de desdobramentos, prejudicando também o crescimento desejável dos bezerros, uma vez que propiciam um menor ganho de peso, além de causarem a perda (óbito) de um número considerável de unidades dentro de um mesmo rebanho (SEINO et al., 2016).

A onfaloflebite refere-se à inflamação de todas estruturas umbilicais e tecidos circunjacentes ao umbigo. A entrada de bactérias no cordão umbilical associado a falta de cura do umbigo e a ausência de ingestão de colostro são os principais fatores predisponentes. De acordo com Smith (1993) o umbigo aumenta-se de volume, torna-se doloroso à palpação e pode estar obstruído ou drenar material purulento através de uma pequena fistula, mas pode ocorrer umbigo exteriormente seco e de aspecto normal, estando, ainda assim, gravemente enfermo de infecção do úraco, veia ou artérias umbilicais.

Segundo Blood e Radostits (1991), as possíveis complicações são decorrentes da formação de abscessos ao longo do trajeto da veia umbilical que se disseminam para o fígado, como desenvolvimento de abscessos hepáticos, responsáveis por mortes súbitas, lesões no coração, pulmão e poliartrites. Já Smith (1993) diz que podem ser observadas sintomas concomitantes de infecção sistêmica, como: infecção articular, pneumonia, diarreia, meningite, uveíte e sintomas gerais com apatia, anorexia e febre.

O controle da infecção umbilical depende, em princípio, de medidas sanitárias e higiênicas apropriadas durante o nascimento. A aplicação de agentes secantes e desinfetantes como tintura de iodo é aconselhável. A antibioticoterapia parenteral não costuma ser bem-sucedida, exceto no tratamento precoce com antibióticos e cuidados auxiliares. Estabelecida a infecção, requer a extirpação cirúrgica dos abscessos além do tratamento clínico (SMITH, 1993 e BLOOD; RADOSTITS, 1991).

Durante a vida fetal o úraco funcionava como canal de extravasamento da urina fetal da bexiga para dentro da placenta. No nascimento esta conexão deixa de existir e este órgão sofre involução. Entretanto, excepcionalmente, o úraco pode continuar ativo permitindo o gotejamento de urina pelo umbigo condição denominada de persistência de úraco. A causa é idiopática, mas acredita-se que o trauma umbilical decorrente de um parto distócico ou qualquer processo inflamatório umbilical atuem como fator de risco. O tratamento da persistência do úraco é a cirurgia de ligadura e secção do úraco.

A hérnia umbilical é uma paratopia de origem genética ou adquirida (pressão sobre o cordão umbilical). As estruturas da hérnia são o anel herniário (canal de passagem) do conteúdo umbilical (vísceras entéricas) delimitado pela parede umbilical (pele e peritônio). Essa afecção pode ser redutível quando as vísceras retornam à cavidade abdominal, ou irreduzível quando ocorre estrangulamento das vísceras pelo anel herniário. O tratamento de eleição é a herniorrafia, mas geralmente desaconselhável devido a

possibilidade de predisposição genética e o reflexo negativo na comercialização de bezerros (depreciação do valor) (HELOU et al., 2012).

ONFALOPATIAS: FATORES DE RISCO, DADOS EPIDEMIOLÓGICOS E IMPACTO ECONÔMICO E SANITÁRIO

O bezerro nasce desprovido de imunidade e totalmente dependente da ingestão do colostro e das condições de higiene e da cura de umbigo. Falhas nestas condições tornam-se o bovino recém-nascido muito vulnerável às doenças (TEIXEIRA et al., 2021). Nesse sentido, uma das maiores preocupações na criação de bovinos no Brasil e no exterior é a alta taxa de perda de neonatos, chegando a 5,5% até a fase do desmame e 10,1% até que alcancem 12 meses de vida (CAIXETA; CARMO, 2020).

Os fatores de risco são a predisposição genética, falhas na imunidade via ingestão de colostro, falhas na cura do umbigo e condições de higiene desfavoráveis. As onfalopatias aparecem em contextos de alta contaminação do local de nascimento do bezerro, e também onde ele passa seus primeiros 30 dias (RODRIGUES et al., 2015)

Segundo Reis (2017), o cordão umbilical apresenta uma considerável exposição para a invasão de microrganismos, e em casos onde o produtor não possui assistência técnica frequente e adequada, há em muitos casos a negligência na higiene adequada no momento dos primeiros cuidados pós nascimento, como a antissepsia do umbigo. Tais condições, ainda segundo a autora, são muito frequentes em fazendas brasileiras, e que resultam no alto número de perdas, que chega a 10% da mortalidade em recém-nascidos.

Alguns levantamentos epidemiológicos recentes realizados em território brasileiro apontam fortemente para a proeminência das onfalopatias entre as enfermidades mais diagnosticadas em bezerros recém-nascidos (FRUSCALSO, 2018).

Dentre estes, pode-se mencionar Oliveira (2017), que consiste em um levantamento em 50 propriedades, onde o autor aponta que 21% dos bezerros com até 45 dias de apresentaram algum tipo de afecção umbilical. Há estudo ainda mais recente, feito realizado por Coelho et al. (2020), que apresenta uma média de 41% de neonatos com este tipo de afecção, sendo esta uma observação feita em criações em três estados: Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais. Já no Estado do Rio de Janeiro, foi relatado em levantamento um número de 34% entre as doenças mais frequentes bezerros (REIS, 2017).

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico das onfalopatias baseia-se na história clínica, nos sinais e sintomas observados nos neonatos e em exames laboratoriais. O histórico refere-se o aparecimento de lesões umbilicais e sistêmicas em órgãos distantes ao nascimento ou nos primeiros 30 dias. Os sinais localizados são o aumento de volume do umbigo, sensibilidade ou não a palpação, evidenciando as principais enfermidades umbilicais: hérnia, persistência do úraco, onfaloflebite. Os possíveis sintomas sistêmicos envolvem os desdobramentos da onfaloflebite, tais como, diarreia, anorexia, prostração, desidratação e morte (RADOSTIS et al., 2006).

Do ponto de vista hematológico, nas infecções umbilicais é bastante característica a presença de leucocitose resultado do processo inflamatório que se instala nas estruturas umbilicais, o que denota o espalhamento de bactérias para a corrente sanguínea (AMARAL et al., 2014). Contudo, este quadro de leucocitose não é facilmente detectável quando há a presença de abscesso, sendo que conforme Benesi et al. (2012) também pode haver uma recorrência de monocitose.

Amaral et al. (2014) realizaram a identificação dos agentes bacterianos partindo da secreção umbilical e de amostras advindas de bezerros de 5 a 30 dias de vida que apresentavam quadro de onfalopatia infecciosa. Nesse caso, os autores colocam que a avaliação por meio de complementares hemograma e coleta de provas microbiológicas podem ser úteis em vias de identificar precocemente a inflamação e assim proceder com o isolamento do animal para tratamento antes que os sintomas debilitantes comecem a se agravar – apatia, diarreias, ausência de apetite.

Deve ser feita, portanto, uma anamnese cuidadosa e exame físico usando de palpação com as duas mãos com muito cuidado na região umbilical e abdominal, além da prescrição com urgência de exames laboratoriais para complementar a observação (OLIVEIRA, 2017).

No entanto, há também a possibilidade de diagnóstico por exames imagens ou até mesmo a aplicação da técnica da laparotomia exploratória, o que surte efeito satisfatórios em casos agudos onde o rápido diagnóstico se faz necessário, tendo este, contudo, um gasto maior ao proprietário (PEREIRA, 2019).

TRATAMENTO

O tratamento pode ser específico ou sintomático e depende do diagnóstico da onfalopatia. Nos casos das paratopias ou hérnias umbilicais, o tratamento de eleição é o procedimento cirúrgico denominado de herniorrafia (TORQUATO, 2018). Contudo, para a escolha pelo tratamento cirúrgico, é necessário que se considere o aspecto econômico, uma vez que o custo é oneroso, sobretudo para pequenos proprietários, devendo o Médico Veterinário mediar esta escolha de acordo com o contexto (VENTURA JUNIOR, 2015).

Em caso de considerar a abordagem cirúrgica, o Médico Veterinário cirurgião deve, ainda, procurar considerar a possibilidade de uma resolução espontânea da afecção, sendo indicada a utilização de uma prótese de malha inclusa. Porém, é importante observar que aqueles casos que apresentam estrangulação de órgãos, são imperativamente uma emergência cirúrgica (HINTZ et al., 2019). A técnica cirúrgica da redução da hérnia pode ser aberta quando se faz a ressecção do saco herniário; a técnica de redução fechada promove-se a inversão para dentro na cavidade abdominal, sem fazer a laparotomia (ROJAS et al., 2016).

O tratamento medicamentoso ou conservador é indicado para a onfaloflebite. Deve-se utilizar antimicrobianos, anti-inflamatórios, analgésicos, curativo local e fluidoterapia. Dentre os antibióticos, destaca-se a penicilina. Os anti-inflamatórios hormonais não são indicados, sendo a preferência para flunixin ou meloxicam (TEIXEIRA et al., 2021).

Há determinadas abordagens de tratamento alternativo em casos precoces e de prevenção que ainda são alvos de estudos comparativos para apontar a eficácia da aplicação de antisséptico local imediatamente ao nascimento, aliado a medicação sinérgica com ivermectina e benzilpenicilina benzatina em sua composição, ou ainda, antisséptico junto à doramectina em sua forma isolada. Uma vez que os patógenos identificados com maior frequência em afecções umbilicais são bactérias dos gêneros *Streptococcus* spp., *Klebsiella* spp. e *Escherichia* spp., ou seja, sensíveis a esta medicação, alguns estudos apontam que o uso deste antibiótico é capaz de eliminar microorganismos em infecções diagnosticadas precocemente, evitando que estes se multipliquem nas duas primeiras quinzenas de vida (RODRIGUES et al., 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As onfalopatias são enfermidades de etiologia multifatorial que acometem bezerras nos primeiros 30 dias de vida. Essas afecções são comuns e desencadeiam grandes perdas econômicas decorrentes dos custos de atendimento veterinário, medicamentos e debilidade ou atraso no crescimento do animal e podendo levar a morte do neonato. Por isso, há uma necessidade patente de um entendimento acessível às principais causas de problemas na produção, sendo o Médico Veterinário o maior parceiro do produtor.

Desde modo, as medidas de prevenção, tais como, acompanhamento do parto, cura do umbigo adequadamente com iodo no dia do nascimento, a ingestão de colostro, higiene do ambiente, bom manejo, devem ser tomadas concomitantemente. Isto porque os neonatos são muito dependentes de práticas higiênicas que contribuam para a sua construção imunitária, garantindo menor número de animais sejam afetados pelas enfermidades umbilicais.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, H. O. A.; BENESI, F. J.; SEINO, C. H.; SANTOS, R. B. Avaliação hematológica em bezerros com processos inflamatórios umbilicais nos primeiros 30 dias de vida. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA USP, 21., 2013, São Paulo, **Anais...** São Paulo: Pró Reitoria de Pesquisa, 2014.
- BENESI, F. J.; TEIXEIRA, C. M. C.; LEAL, M. L. R.; LISBOA, J. A. N.; BIRGEL JUNIOR, E. H.; BOHLAND, E.; MIRANDOLA, R. M. S. Eritrograma de bezerros sadias da raça Holandesa, no primeiro mês de vida. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, p. 357-360, 2012.
- BLOOD, D.C., RADOSTITS, O.M., GAY, C.C. **Clínica veterinária**. 7.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1991. 1263p.
- CAIXETA, D. G. DO CARMO, J. P. Criação de bezerros neonatos: manejo e bem-estar. **Scientia Generalis**. v.20, n.1 (3), p. 92-103. 2020.
- CANADIAN, L. Como ler criticamente periódicos clínicos. **Canadian Medical Association Journal** v.1(124), n. 5, p. 555-558, 1981.
- COELHO, S. G.; LIMA, J. A. M.; SILPER, B. F.; LEÃO, J. M. Cuidados com vacas e bezerros ao parto. **Rehagro**. v.05, n.11, p. 90-95, 2012.
- DA SILVA, L. A.F.; DUVALDO EURIDES, L.A.S.; DE OLIVEIRA, B. J. N. A.; HELOU, J. B.; FONSECA, A. M.; FREITAS, S. L. R. Tratamento de hérnia umbilical em bovinos. **Revista Ceres** v.59, n. 1 p. 39-47. 2012.
- EMBRAPA. Desempenho reprodutivo em um sistema de produção de gado de corte. 2017. Disponível em <<http://old.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/bp/bp13/04resultados.html>> Acesso em: 03 abril 2021.
- FIGUEIRÊDO, L.J.C. **Onfalopatias de bezerro**. Salvador: EDUFBA, 1999. 73p.
- FRUSCALSO, V. **Fatores associados à morbidade, à mortalidade e ao crescimento de bezerras leiteiras lactentes**. Dissertação de Mestrado, 174f. (Instituto de Zootecnia, UFMG), Belo Horizonte, 2019.

- GALLIANO, A. G. **O método científico: teoria e prática**. São Paulo: Mosaico; 1979. 122p.
- GORINO, A.C. Cuidados essenciais ao bezerro neonato nas primeiras 24 horas de vida, **Medicina Veterinária**. v.4, n.3, p. 45-51. 2011
- GUERRA, G.A.; DORNELES, E.M.S.; SOUZA, F.N.; CORTEZ, A.; BATISTA, C.F.; COELHO, S.G.; LAGE, A.P.; DELLA LIBERA, A.M.M.P; HEINEMANN, M.B. Neonatologia em bezerros: a importância do colostro. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.8, n.3, p.32-41, 2017.
- HELOU, J. B.; FONSECA, A. M.; FREITAS, S. L. R. Tratamento de hérnia umbilical em bovinos. **Revista Ceres** v.59, n. 1 p. 39-47. 2012.
- HINTZ, L., BERTAGNON, H, R.; DE OLIVEIRA, J.C. Evaluation of different preventive protocols for nave diseases in neonate beef cattle. **PUBVET** v.13, n. 5, p. 324-328, 2019.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 2 de abril 2021.
- OLIVEIRA, A. M. Avaliação de protocolos utilizados na cicatrização umbilical de bezerros. **Pesquisa Medicina Veterinária** v.28, n. 1, p. 21-27, 2017.
- PEREIRA, F.F.D.S. **Técnicas e manejo aplicados em neonatos de bovinos leiteiros visando a avaliação do desenvolvimento até 60 dias de vida**. Dissertação de Mestrado, 124f. (Instituto de Zootecnia, UFRPE), Recife, 2019.
- RADOSTITS, O. M.; JOE MAYHEW. I. G.; HOUSTON, D. M. **Clínica Veterinária de Grandes Animais**, Guanabara: Koogan, 2002. 1737p.
- REIS, G. A. **Identificação e correlação dos agentes microbianos isolados a partir da secreção do umbigo e de amostras de sangue de bezerros com onfalite**. Tese de Doutorado, 212f. (Centro de Ciências e Zootecnia da Universidade de São Paulo), São Paulo, 2017.
- RIET-CORREA, F. **Doenças de ruminantes e equinos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2001. 434p.

RODRIGUES, C. A.; SANTOS, P.S.P.; PERRI, S. H.V.; TEODORO, P. H. M.; ANHESINI, C. R.; ARAUJO, M. A.; FILHO, M. N. V. Correlação entre os métodos de concepção, ocorrência e formas de tratamento das onfalopatias em bovinos: estudo retrospectivo. **Pesquisa Veterinária Brasileira** v.30, n. 8, 618-622, 2010.

RODRIGUES, L. M. S.; COSTA, A. A. M. Competitividade das exportações de carne bovina do Brasil: uma análise das vantagens comparativas. **Revista de Economia e Sociologia Rural** v. 59, n.1, p. 1-14. 2021.

ROJAS, I. C. S.; GUSTAVO, A. B. M.; CUBILLOS, W. C.; CÁRDENAS, C. J. Q.; ÂNGULO, C. A.P. Reparación de una hernia umbilical mediante la técnica quirúrgica de Mayo en un bovino en el departamento del Caquetá, Colombia. **REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria** v.17, n. 9, p. 1-8, 2016.

SALVADOR, A. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. 6a ed. Porto Alegre: Livraria Sulina; 1977. 92p.

SANTOS, C.M. C; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v.15, n. 3, p. 508-11, 2007.

SEINO, C.H.; BOMBARDELLI, J.A.; REIS, G.A.; SANTOS, R.B.D.; SHECAIRA, C.L.; AZEDO, M.R; BENESI, F.J. Avaliação ultrassonográfica de componentes umbilicais inflamados em bezerros da raça Holandesa com até 30 dias de vida. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 6, p. 492-502.

SMITH, B. P. **Medicina interna de grandes animais**. 3ed. São Paulo: Manole, 2006.1728p.

STURION, T. T.; STURION, M. A. T.; STURION, D. J.; LISBOA, J. A. N. Avaliação ultrassonográfica da involução das estruturas umbilicais extra e intracavitárias em bezerros sadios da raça Nelore concebidos naturalmente e produtos de fertilização in vitro. **Pesquisa Veterinária Brasileira** v.33, n. 8, p. 1021-1032, 2013.

TEIXEIRA, A.D.S.M.; DOS SANTOS, J.C.; CAIXÊTA, B.M.; DA SILVA SANTOS, L.; DE TRINDADE, C.J.D.T., Onfalite e onfaloplastia em bezerro–Relato de Caso. **Revista Caparaó**, v. 3, n. 1, 2021.

TEODORO, P.H.M.; SILVA, J.R.B.; SANTOS, P.S.P.; VIANA FILHO, M.N.; ALVES, A.L.G.; HUSSNI, C.A.; WATANABE, M.J.; RODRIGUES, C.A. Pedometria e acompanhamento bioquímico no pós-operatório de bovinos Nelore com onfalopatias. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.70, n. 4, p.1150-1162. 2018.

TORQUATO, J. M. S **Onfalopatias em Ruminantes e Relato de Persistência de Úraco em Bezerra da Raça Nelore**. Tese de Doutorado, 156f. (Centro de Ciências e Zootecnia da Universidade Federal da Paraíba), João Pessoa, 2018.

VENTURA JUNIOR, A.R.C. Produto comercial comparado à solução de iodo a 6% na prevenção de afecções umbilicais de bezerros recém-nascidos. **Pesquisa Veterinária**, v.6, n. 12, p. 12-15, 2015.

Recebido em: 01/03/2021

Aceito em: 20/03/2021

Publicado em: 30/03/2021