

CESARIANA EM MINI VACA

CAESARIAN IN MINI COW

Jaci de Almeida¹

Lorena Jamila Alves Ferreira²

Oswaldo Almeida Resende³

RESUMO: O interesse nos animais de produção em miniatura tem crescido nas últimas décadas, inicialmente apenas para expor e enfeitar sítios, chácaras e exposições. No entanto, em alguns países como Estados Unidos, esses animais têm sido criados também para produção, principalmente de leite. Aqui no Brasil, como ainda são poucas as criações especializadas, muitas das vezes os proprietários acabam realizando cruzamentos entre animais de raças e portes diferentes. Isto acaba contribuindo para a manifestação de distocias, ocasionando a necessidade da realização da cirurgia de cesariana. Além dos cruzamentos não direcionados entre animais da mesma raça e porte, existe também os traumas e acidentes, que impossibilitam a parturiente ter um parto a termo. Diante do exposto, este estudo tem o objetivo de descrever e documentar a realização da cirurgia de cesariana em uma mini vaca mestiça, que foi atendida a campo e apresentava fratura de pelve posteriormente a um atropelamento.

1445

Palavras-chave: Fratura pélvica. Histerotomia. Vaca leiteira.

ABSTRACT: Interest in miniature production animals has grown in recent decades, initially just to display and decorate sites, farms and exhibitions. However, in some countries such as the United States, these animals have also been raised for production, mainly milk. Here in Brazil, as there are still few specialized creations, many times the owners end up making crosses between animals of different breeds and sizes. This ends up contributing to the manifestation of dystocia, causing the need to perform a cesarean section. In addition to non-directed crossings between animals of the same breed and size, there are also traumas and accidents, which make it impossible for the parturient to have a full-term delivery. In view of the above, this study aims to describe and document the performance of a cesarean section in a crossbred mini cow, which was attended to in the field and presented a pelvic fracture after being run over.

Keywords: Pelvic fracture. Hysterotomy. Dairy cow.

¹Pós-doutorando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal e Pastagens do Departamento de Zootecnia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Universidade de São Paulo, Piracicaba, São Paulo, Brasil. orcid.org/0000-0002-8110-9504.

²Mestranda em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal Fluminense - UFF. orcid.org/0000-0003-0849-743X.

³Mestrado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Pesquisador da Embrapa, Agrobiologia, Seropédica, RJ. (*In memoriam*). orcid.org/0000-0002-8308-3782.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da domesticação dos animais pelo homem, que por sua vez remontam ao progenitor do gado doméstico, o auroque (*Bos primigênia*), os bovinos têm sido selecionados pelo seu porte, capacidade de produção, e mais recentemente por capacidade de adaptação, docilidade e eficiência reprodutiva. Mas de todas as características mencionadas, o porte tem passado por novos critérios no momento da seleção, isto está relacionado a redução nos impactos ambientais (compactação do solo), menor consumo de alimentos, alocação de maior número de animais por área, facilidade de manejo e alojamento, sem que haja uma redução drástica na produção do mesmo.

Boden (2008) reportou que a história mais recente revela não apenas a procura por um gado de menor volume em geral, mas também raças conhecidas e valorizadas por seu pequeno tamanho.

Historicamente, várias raças de gado das Ilhas Britânicas - Kerrys, Dexters e Jerseys (conhecidas como Alderney na época), foram especialmente valorizadas durante o século XIX por sua estatura diminuta e muitas vezes escolhidas para decorar propriedades rurais, enquanto eram utilizadas como “cortadoras de grama” naturais (SANDERS, 1926, PRENTICE, 1940).

Segundo Boden (2008) na década de 70, surgiram muitas pesquisas que visaram criar um gado menor, porém produtivo e em uma pequena área de criação. Ainda de acordo com o autor, na Austrália foi desenvolvido uma pesquisa para avaliar a eficácia do gado miniatura e os resultados obtidos apresentaram uma diferença de 5% entre as raças de porte convencional e as raças pequenas, despertando o interesse de alguns produtores.

Nas últimas décadas, com a migração populacional para os centros urbanos ou proximidades, mas com o desejo de manter uma vida mais bucólica, são criadas dezenas de raças miniaturas na América do Norte. Grandwol, (2007) relatou que a Sociedade Internacional e Registro de Criadores de Gado Miniatura (International Miniature Cattle Breeders Society and Registry - IMCBSR) mantém registros das raças e seus padrões.

O tamanho e peso dos animais miniatura variam de acordo a raça, mas o peso médio é de aproximadamente 274 kg e estatura de 106 cm para miniaturas tamanho médio (ROHTER, 1987; GRANDWOL, 2007).

No Brasil, não há dados ou estimativas sobre o rebanho de gado miniatura pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ou pela Associação Brasileira de Criadores de mini gado (IBGE, 2022). No entanto, vez e outra, tem-se relatos de criadores solicitando o profissional veterinário para auxiliar em vacas que apresentam parto distócico. Geralmente, isto ocorre devido a cruzamentos entre animais de porte diferentes (Mini vaca e touros convencionais de outras raças ou mesmos mestiços).

O cruzamento entre raças de porte diferentes, ocasiona a formação de produtos de maior tamanho, culminando na maioria das vezes com a necessidade da realização do procedimento de cesariana. Adicionalmente, traumas ou fraturas na pelve das fêmeas também podem impedir a gestação a termo. O objetivo deste estudo é relatar e discutir o caso clínico de uma mini vaca mestiça com fratura de pelve, atendida a campo.

RELATO DE CASO

Uma Mini vaca mestiça de 9 anos de idade, com 265 kg, escore de condição corporal 3 (ECC 1-5), estatura de 102 cm e com fratura de pelve devido a um atropelamento de raspão por um trem, estava gestante (terço final da gestação), foi atendida numa propriedade localizada em Seropédica/RJ. O animal era criado em manejo extensivo com suplementação mineral, água *ad libitum* e com exames negativos para brucelose e tuberculose.

Segundo relato do proprietário, a vaca já havia tido duas gestações a termo e posteriormente passado por duas outras cirurgias de cesariana pelo flanco esquerdo. Porém, no último ano, foi atropelada por um trem de raspão quando atravessava a linha férrea, ocasionando a fratura da pelve e posteriormente consolidação irregular da mesma (Figura 1).

Ao ser chamado para atender o animal, o veterinário constatou ao exame clínico, que o mesmo apresentava parâmetros fisiológicos normais, ou seja, temperatura retal de 38,2 °C (37,5 a 39,5 °C), FR de 31 (24-36 mov./min.) e FC de 73 (60-90 bat./min.), conforme Rosemberg (1993). O proprietário queria que a cesariana fosse realizada imediatamente.

Figura 1 - Mini vaca com fratura de pelve, e consolidação irregular pós atropelamento.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

1448

No entanto, após realizar a avaliação ginecológica da vaca em estação (Figura 2), o veterinário constatou que o animal estava realmente gestante, mas ainda faltavam algumas semanas para o parto.

Figura 2 - Avaliação ginecológica da parturiente para confirmação da gestação e corno gestante.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Como a fêmea estava clinicamente normal, e sem sinais clínicos, que demonstrasse início de trabalho de parto, e com o feto vivo, foi recomendado ao proprietário observar o animal e assim que o mesmo manifestasse sinais de início de trabalho de parto o veterinário fosse contactado para proceder a cirurgia. Isto porque não se sabia o dia da cobertura, e caso a cirurgia fosse realizada faltando semanas para a gestação plena, poderia culminar na morte fetal pós-nascimento.

Durante a palpação, constatou-se que a gestação estava no corno direito e o feto estava em apresentação longitudinal anterior, posição superior e atitude estendida, indicando que o parto seguiria de forma eutócica. No entanto, o trauma gerado pelo atropelamento, ocasionou uma consolidação irregular do osso do púbis e pelve, promovendo um estreitamento da mesma. Somando a fertilização ocorrida por um macho mestiço, de tamanho superior ao da fêmea, o que proporcionou um feto de tamanho incondizente com o porte da vaca e abertura pélvica, indicando que o parto se encaminharia para a distocia. Adicionalmente, as duas cesarianas realizadas anteriormente pela fossa paralombar esquerda, ocasionaram a formação de uma fibrose vertical nos locais das feridas cirúrgicas, impedindo a realização de uma terceira cesariana pelo mesmo flanco. Diante destas constatações, optou-se por realizar a cesariana pela fossa paralombar direita.

A parturiente foi contida em decúbito lateral esquerdo para a realização da MPA (Medicação Pré-Anestésica), a qual utilizou-se a xilazina a 0,05 mg/kg (MASSONE, 2003), por esta proporcionar ação sedativa, relaxante muscular e analgésica (FIALHO, 1985), efeitos desejáveis para este tipo de intervenção cirúrgica. Com isto, pretendia-se conseguir a manipulação da vaca com segurança.

Não foi realizada a tricotomia da região do flanco, pois como a propriedade possuía muitas moscas, o local ficaria mais exposto a estes vetores. Posteriormente, o local da cirurgia foi lavado com detergente neutro e água abundante, e na sequência realizada a assepsia com tintura de iodo a 1%.

Na sequência foi feita à anestesia em L invertido, consistindo a técnica na introdução da agulha a 2 dedos (3 - 4 cm) do rebordo costal e dois dedos abaixo das apófises espinhosas. Introduziu-se uma agulha de 20 x 20, o que serviu de guia para a agulha de 150

x 10, que foi direcionada para baixo e no sentido caudal. De acordo com o porte do animal é necessário que se faça mais um cordão anestésico, totalizando assim aproximadamente 30 cm, o que abrangeu toda a incisão cirúrgica (MASSONE, 2003). O anestésico usado foi o cloridrato de lidocaína a 2%, onde se administrou aproximadamente 60 mL distribuídos de maneira uniforme por infiltração local.

A lidocaína foi injetada nos tecidos adjacentes ao aspecto dorso-caudal da última costela e ao aspecto latero-ventral dos processos transversos das vértebras lombares, criando uma barreira de anestésico incluindo o local da incisão (MUIR, 2001).

Utilizou-se uma caixa de instrumentos cirúrgicos, contendo material de diérese, hemostasia e síntese, assim como instrumental de obstetrícia para auxiliar na extração do feto. Então se efetuou uma diérese de aproximadamente 25 cm, no ponto médio entre a última costela e a tuberosidade do íleo, iniciando-se cerca de 10 cm abaixo das apófises transversas. Neste corte, foram acessados a pele, a tela subcutânea, o músculo oblíquo abdominal externo, o músculo oblíquo abdominal interno, o músculo transverso, fáscia transversa, peritônio e o útero. Adicionalmente, os músculos da parede abdominal foram afastados com os dedos indicadores, divulsionando-se de maneira romba, acompanhando o sentido das fibras (SILVA, 2004).

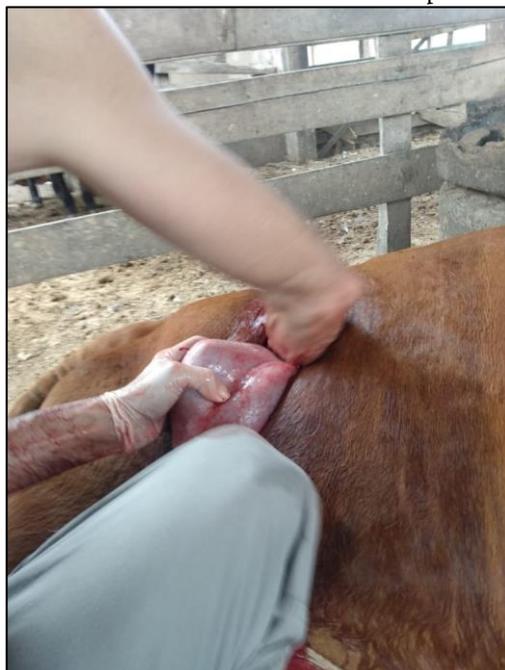
Após o afastamento dos músculos e secção do peritônio, o útero foi localizado na sua porção maior, onde o feto encontrava-se em apresentação anterior. Desta forma, os membros torácicos foram localizados e balançados em direção ao local onde seria realizada a incisão do útero, no qual também iria ser posicionada a cabeça, entre os dois membros torácicos (Figura 3).

Para evitar laceração do útero durante a extração do feto, foram realizados pontos de ancoragem com fio de nylon nas duas extremidades da ferida cirúrgica. Posteriormente, a incisão uterina foi posicionada na maior curvatura do útero e distante do colo do útero ou do ápice do corno, com o intuito de facilitar a sutura posteriormente a retirada do feto.

Nesse caso, o auxiliar ficou responsável por segurar os fios, enquanto o cirurgião posicionava e traciona o feto tentando não causar injúrias uterinas (Figura 4). Como regra

geral, uma incisão do metacarpo até a mão foi suficiente para permitir a extração do bezerro.

Figura 3 - Localização e posicionamento dos membros torácicos para realização da incisão uterina.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Figura 4 - Extração do feto com auxílio e pontos de ancoragem com fio de nylon, para evitar laceração da ferida cirúrgica.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

É importante que existam pessoas suficientes na equipe que irá realizar a cesariana, isto porque além da equipe que irá realizar a técnica cirúrgica, existem as pessoas que serão responsáveis por cuidar do feto. Geralmente enquanto um grupo realiza a rafia da ferida cirúrgica, o outro grupo faz os primeiros cuidados com o feto, fazendo o papel da parturiente que esta impossibilitada no momento, entre eles: desobstrução das vias aéreas superiores (boca e narinas), erguer o feto na vertical para saída de líquido que possivelmente possa ter ido para os pulmões, secar e massagear o feto com o intuito de aquecer e estimular a circulação sanguínea, posteriormente se for necessário realizar a sondagem oral para fornecimento de colostro, principalmente quando não há o contato ou o interesse do feto em mamar nas primeiras 6 horas de vida (passagem de anticorpos via ingestão do colostro) e cura do umbigo.

Depois de efetuada a inspeção total do útero, e não sendo encontrado mais nenhuma estrutura estranha, procedeu-se a rafia. Esta foi realizada utilizando-se a sutura de Kusching e Lembert em uma dupla invaginação, com fio de catgut número 2 por ser um fio absorvível, fechando-se assim o útero.

Posteriormente, utilizou sobre o local da rafia na parede uterina uma bisnaga de antibiótico de mastite para vaca seca (objetivo reduzir o risco de aderência do útero a cavidade abdominal). Adicionalmente foi realizada a rafia do peritônio juntamente com o músculo transverso, na sequência a sutura dos músculos oblíquo abdominal interno e músculo abdominal externo, utilizando-se sutura em ponto simples contínuo com fio catgut número 2, sendo cada músculo suturado individualmente, isto porque proporciona uma boa cicatrização, além da simplicidade e segurança de execução (LAZERRI, 1977).

Por fim, realizou-se a sutura da tela subcutânea juntamente com o músculo oblíquo abdominal externo e a camada intradérmica da pele, com o objetivo de reduzir o espaço morto e evitar a formação de seroma e fibrina o que dificultaria o processo de cicatrização. Já a pele foi suturada externamente com fio de nylon 60, com pontos em U, pois dessa forma evita-se o rompimento dos mesmos e a deiscência da sutura. Antes de proceder ao fechamento da pele fez-se a administração de terra-cotril spray que é uma associação de antibiótico e anti-inflamatório sistêmico (Cloridrato de oxitetraciclina + hidrocortisona, Zoetis®) no local da cirurgia procurando com isso, evitar uma inflamação do local o que

retardaria a cicatrização, e utilizou-se spray (Lepecid[®], Ouro Fino Saúde Animal), com o objetivo de afastar moscas.

Posterior a cirurgia, o animal recebeu um antibiótico injetável i.m. (Terramicina LA[®], Zoetis 1 mL/10kg). Foi aplicado ainda um anti-inflamatório i.m. (Flunixin meglumine[®] - MSD Saúde animal 2,2 mg/kg por dia - 2 mL para cada 45 quilos de peso vivo). Realizou-se também por via i.v. a aplicação de 2 frascos de solução fisiológica 0,9% + 500 mL de cálcio e 6 ampolas de glicose 50%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cesariana do presente estudo, é considerada eletiva, pois foi planejada, corroborando com Silva et al. (2022). Em contraste com a cesariana de emergência que é baseada geralmente em distocia e com baixa sobrevivência do bezerro, geralmente as cesáreas eletivas quando bem planejadas e executadas, resultam em uma taxa bem maior de sobrevivência do feto.

Dhindsa et al. (2019) relataram que em 128 cesarianas realizadas, 67,7% apresentaram fratura de pelve ou pelve anormal. Sendo que o percentual de vacas e búfalas com indicação para esses dois problemas é de 70,0 e 63,6%, respectivamente. No entanto, quando se trata de fratura pélvica e/ou pélvis anormal, o diagnóstico é relativamente fácil e, portanto, há menos chances de manuseio imprudente e a cesariana é realizada sem demora, o que proporciona uma taxa de sobrevivência de fêmeas bovinas e bubalinas submetidas a cesariana de 65,6%.

Segundo Grunert e Birgel (1984) o sucesso da cirurgia de cesariana, se deve também, ao fato do animal estar hígido, com boa condição corporal e principalmente quando a duração da gestação estiver entre 270 e 295 dias.

Um outro ponto importante a ser discutido, é que bovinos têm uma tendência aumentada para formar aderências fibrosas comparada a outras espécies, isto se deve aos baixos níveis de plasminogênio ativadores e altos níveis fibrinolíticos inibidores, que favorecem a formação de adesão (DHINDSA et al., 2019). Para reduzir o risco de aderência do útero suturado a parede abdominal, recomenda-se utilizar sobre o local da rafia uma bisnaga de antibiótico de mastite para vaca seca (isto devido ao produto possuir um veículo

oleoso somado ao efeito do antibiótico). Desta forma, evita-se o atraso na involução uterina, o que certamente ocasionaria um aumento no intervalo de partos.

No presente caso, a cirurgia ocorreu de forma eficiente, e com boa recuperação tanto da fêmea como do feto (Figura 5).

Figura 5 - Parturiente e feto 60 minutos posterior a cirurgia, evidenciando boa recuperação.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

No entanto, Silva et al. (2022) reportaram que a cesariana é um procedimento que geralmente afeta negativamente a respiração neonatal e a adaptação metabólica de bezerros. Desta forma, deve-se dar uma atenção maior ao bezerros nos primeiros dias pós-cirurgia.

Um outro ponto a ser comentado é, a contaminação da cavidade abdominal por queda de conteúdo uterino dentro da cavidade durante a cirurgia, predispondo a peritonite. Todavia, para que isto não ocorra é, fundamental exteriorizar o útero, para facilitar a execução da cirurgia, auxiliando na prevenção da peritonite. Neste contexto, a fixação do útero (por pontos de ancoragem com fios de nylon), é extremamente eficiente e de fácil execução.

O feto nasceu com 34 kg e com bons reflexos, o que permitiu sua rápida recuperação. Porém, deve-se evitar o cruzamento entre animais de porte diferentes, com o intuito de se ter uma gestação tranquila. Caso a vaca deste estudo tivesse sido coberta ou inseminada com material genético de mini touro, o bezerro teria em média

entre 11 e 29,5 kg (BODEN, 2008), o que promoveria um parto normal. No entanto, devido a fratura e consolidação irregular da pelve, mesmo com esse peso, provavelmente seria necessário a realização da cesariana.

Quanto a fêmea, 15 dias pós-cirurgia teve os pontos retirados sem manifestar qualquer tipo de comprometimento de suas funções. No entanto, a sobrevida materna também está relacionada ao tempo de duração da cirurgia, aonde procedimentos com duração de até uma hora apresentam maiores taxas de sobrevivência, enquanto em cirurgias mais demoradas essa taxa reduz bastante.

Na atualidade, há uma tendência em aumentar o número de criadores de mini vacas, isto principalmente devido a valorização desses animais (principalmente em relação a produção de leite. Em média uma Mini vaca que produz 10 litros de leite é comercializada por 5 a 10 mil reais. Mas esse valor pode ser bem superior em casos de vacas que chegam a produzir até 18 litros, como é comum em criações na América do Norte. Neste contexto, é viável a realização da cirurgia de cesariana pensando no custo x benefício.

É difícil extipular valor para a realização de uma cesariana na espécie bovina, pois irá depender da região onde o animal se encontra, tipos de fármacos e materias utilizados (marcas), além da quantidade usada, mas em média é cobrado um salário mínimo pela execução da mesma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O proprietário juntamente com o profissional veterinário, devem selecionar a raça apropriada de Mini touro e o indivíduo apropriado dentro dessa raça, especialmente para novilhas.

Manter registros de reprodução precisos para que as vacas atrasadas possam ser identificadas e monitoradas adequadamente e em tempo hábil em relação ao momento do parto.

Ao auxiliar as vacas no parto, o funcionário e/ou veterinário devem fornecer tempo adequado para uma vaca ou novilha parir antes de interferir, ou seja, ele/ela não deve se apressar, pois dessa forma evita-se riscos desnecessário para a parturiente e seu feto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BODEN, D. W. R. Miniature Cattle: For Real, For Pets, For Production. **Journal of Agricultural & Food Information**, v. 9, n. 2, p. 167-183, 2008.

DHINDSA, S. S.; DHALIWAL, G. S.; SINGH, H.; GHUMAN, S. P. S. A retrospective study on consequences of cesarean section in bovine. **International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences**, v. 8, n. 1, p. 480-484, 2019.

FIALHO, S. G. **Anestesiologia Veterinária: Guia prático de anestesia para pequenos e grandes animais**. Ed. Nobel, p. 50, São Paulo. SP, 1985.

GRADWOHL, R. H., GRADWOHL, A. Personal interview with author, January 22, 2007. Their Web site, **International Miniature Cattle Breeders Society and Registry, a division of cattle breeders for the future corporation**.

GRUNERT, E., BIRGEL, E. H. Obstetrícia Veterinária. **Cesariana**. Edit. Sulina, Porto Alegre, RS, 1984, 223p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema de Recuperação Automática (SIDRA). **Efetivo do rebanho brasileiro, por tipo de rebanho**. 2022.

LAZZERI, L. **Fases Fundamentais da Técnica Cirúrgica, Diérese, Hemostasia e Síntese**. Ed. Varela, p. 1-185, São Paulo. SP, 1977.

MASSONE, F. Técnicas Anestésicas em bovinos. In: **Anestesiologia Veterinária Farmacologia e Técnicas**. Ed. Guanabara & Koogan, 4º edição, p. 173, Rio de Janeiro. RJ, 2003. ISBN: 8527708329.

MUIR, W. W.; HUBBELL, J. E.; SKARDA, R. T.; BEDNASKI, R. M.; MELLO, J. R. B. Anestesiologia local para Laparotomia em bovinos. In: **Manual de Anestesia Veterinária**. Ed. Artmed, 3ª edição, p. 59, Porto Alegre. RS, 2001.

PRENTICE, E. P. **The history of channel Island cattle: Guernseys and Jerseys**. Williamstown, MA: Mount Hope Farm, v. 1, 1940, 116p.

ROHTER, L. Mexican rancher breeds miniature cows. **New York Times**, December, 29, p. 1, 1987.

ROSEMBERG, G. **Exame Clínico dos Bovinos**, 3 ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1993, 448p.

SANDERS, A. H. **The cattle of the world: their place in the human scheme - Wild types and modern breeds in many lands.** Washington, DC: National Geographic Society, v. 1, 1926, 142p.

SILVA, L. A. F.; ALMEIDA, C. F.; FILHO, P. R. V.; VERISSIMO, A. C. C.; RABELO, R. E.; EURIDES, D.; RIORAVANT, M. C. S. Descrição de duas Técnicas Cirúrgicas para Castração de fêmeas Bovinas e Avaliação do Pós-operatório. In: **Ciência Animal Brasileira**, v. 5, n. 1, p. 47-53, jan/mar, Goiânia. GO, 2004.

SILVA, L. R.; PAIANO, R. B.; DIOGO, M. G. D. O.; YASUOKA, M. M.; BIRALI, A. C.; MASSUDA, M. B.; CELESTINO, M. L. K.; BIRGEL, D. B.; MARCHESE, F. J. M.; NETO, P. F.; STORILLO, V. M.; BIRGEL JUNIOR, E. H. Influence of elective cesarean calving (with and without dexamethasone induction) on the erythrogram and iron serum profiles in Nellore calves. **Animals**, v. 12, n. 12, art. 1561, p. 1-11, 2022.