



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
MEDICINA VETERINÁRIA

LETÍCIA MARIA ALEXANDRE BARRETO

PAROTIDECTOMIA EM BOVINO SOB ANESTESIA GERAL ASSOCIADA A
BLOQUEIOS LOCORREGIONAIS: RELATO DE CASO

AREIA

2026

LETÍCIA MARIA ALEXANDRE BARRETO

**PAROTIDECTOMIA EM BOVINO SOB ANESTESIA GERAL ASSOCIADA A
BLOQUEIOS LOCORREGIONAIS: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Profa. Dra. Simone Bopp

Co-orientadora: Me. Bianca da Nóbrega
Medeiros

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

B273p Barreto, Leticia Maria Alexandre.

Parotidectomia em bovino sob anestesia geral associada a bloqueios locorregionais: relato de caso / Leticia Maria Alexandre Barreto. - Areia:UFPB/CCA, 2026.

30 f. : il.

Orientação: Simone Bopp.

Coorientação: Bianca da Nóbrega Medeiros.

TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Anestesia multimodal. 3. Bloqueio nervo auricular maior. 4. Bloqueio nervo auriculotemporal. 5. Ruminantes. 6. Mucoccele. I. Bopp, Simone. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

LETÍCIA MARIA ALEXANDRE BARRETO

PAROTIDECTOMIA EM BOVINO SOB ANESTESIA GERAL ASSOCIADA A
BLOQUEIOS LOCORREGIONAIS: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Aprovado em: 09/02/2026.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **SIMONE BOPP**
Data: 20/02/2026 15:56:18-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra. Simone Bopp (Orientadora)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Documento assinado digitalmente
 **MAURILIO KENNEDY FEITOZA SOARES**
Data: 20/02/2026 20:06:00-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

M.V. Esp. Maurílio Kennedy Feitoza Soares

Documento assinado digitalmente
 **VANESSA DA SILVA TORRES**
Data: 20/02/2026 20:13:22-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

M.V. Vanessa da Silva Torres

À minha avó Isaura, que me ensinou amar tão carinhosamente toda forma de vida, e através desse amor principalmente pelos animais, fui incentivada a escolher esta carreira, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha vizinha Isaura que com sua imensa compaixão, e seus inúmeros ensinamentos acerca de todos os aspectos da vida, me ensinou que todos merecem ser amados, principalmente os animais, criados por Deus para adoçar os amargurados corações humanos. À maior incentivadora, que me convenceu a seguir nesse curso mesmo em momentos que eu não achei ser capaz, que me ensinou tanto sobre perseverança, e a não desistir frente a adversidades. Sem a senhora e sua bênção eu não teria chegado até aqui hoje, me dói imensamente saber que vou ter o grande prazer de finalmente realizar este sonho sem sua presença aqui na terra, mas sei que com toda sua bondade e doçura, estas feliz e orando por mim dos céus, jamais esquecerei de perseverar.

À minha mãe Adriana, que durante toda essa jornada acreditou em mim, me deu forças emocionais, me incentivou e fez tantos esforços físicos para vir me ver, viajando por horas para matar as saudades. A ela que sempre me mostrou a importância de acreditar, de ter fé, independente da situação, seja lá quais forem minhas crenças, que sempre me incentivou a ter a vida mais saudável possível, nutrindo meu corpo dos melhores alimentos e exercitando-o, procurando cuidar do meu físico e assim também cuidar da minha mente.

Ao meu pai, que sempre esteve disposto a dirigir por metade de um dia para vir me deixar, me buscar ou para me visitar em Areia, que não mediu esforços, nem mesmo tamanha distância. A ele que me incentivou a continuar nesse curso, mesmo com todas as incertezas do que eu farei quando me formar, que me apoiou a fazer estágio em outra cidade quando não consegui estágio em Fortaleza. O último ano foi altamente desafiador para o senhor e o resto da família, câncer é uma assombração que aparece de repente sem freios, e foi um grande baque, mas conseguimos vencer a primeira parte dessa batalha, e vamos continuar vencendo as que vierem pela frente. À ambos que em meios a tantas questões financeiras sempre fizeram de tudo para me proporcionar a melhor educação, me dando acesso não somente as melhores escolas, como também a cursos de línguas e os mais variados esportes. Aos dois que sempre buscaram dar a mim e a meu irmão aquilo que não tiveram acesso, ou tiveram com tanta dificuldade. Aos pais que nos amaram e protegeram, nunca deixando chegar a nós as dificuldades que enfrentaram.

À minha dinda do coração, e madrinha de batismo do meu irmão, agradeço por ser tão compreensiva em tantos momentos difíceis, por escutar tão pacientemente meus longos desabafos, por nunca questionar minhas dificuldades e por sempre me estender a mão quando mais precisei, por ser sempre meu ombro amigo, minha eterna confidente. Obrigada por

integrar nossa família e tratar e mim e meu irmão como teus próprios filhos. Gratidão também por financiar sem nenhuma mínima reclamação meu tratamento psiquiátrico, sem qual hoje eu não estaria aqui.

Ao meu irmão Emmanuel, um grande palhaço, e incrível psicólogo, engraçado em todas as situações, até nas mais difíceis, meu companheiro de infância e adolescência, eu não podia ter pedido um irmão melhor do que você. Obrigada por entender a minha necessidade de fazer terapia, e financiar minhas sessões de análise.

À minha psiquiatra Bruna Dourado, que me acompanha desde 2020, por tentar sempre o melhor tratamento ao meu alcance, procurar sempre conversar e me fazer entender de forma simples questões complexas, e por me incentivar a lutar quando eu tanto quis desistir. A minha psicóloga e também psicanalista Aline Lima, por tantas sessões de análise complexas e doloridas, mas que me deram forças para seguir trilhando esse caminho que me trouxe até aqui hoje.

À Simone Bopp, minha orientadora, a primeira e única professora que me perguntou algo sobre meu diagnóstico de TDAH, num momento que eu mal sabia o que era, pois havia sido diagnosticada recentemente, quando eu ainda estava estudando e me entendendo, ela procurou me ajudar, coisa que nenhum outro professor ao longo de todo o curso ao menos tocou no assunto. Talvez sua atenção para comigo tenha sido o que me estimulou a estudar e me dedicar a sua disciplina com afinco, e apesar de não obter as melhores notas, como sempre tive dificuldades com avaliações, sua disciplina de anestesiologia veterinária foi a que eu mais aprendi, e mais valorizei, sendo o caminho que escolhi trilhar dentro dessa carreira. Obrigada professora por todos os ensinamentos e obrigada por acreditar em mim para anestesiolar para Ivana nas quintas feiras, quando nem eu mesma acreditava que conseguiria.

Obrigada a todas as residentes de anestesiologia que tive a honra de acompanhar durante os anos de graduação: Bianca Lucena, Leticia Alves, Alice Montenegro, Vanessa Torres e Vitoria Melo, todas sempre muito solícitas e pacientes, me proporcionaram grandes aprendizados que levarei para a vida.

Aos meus incríveis amigos Hitalo, Ana Livia, Anna Carolina, Jean Carlos, Bianca, Lucas, Veronica, Pietro, Anyra, Luana, Gabriel Aleixo, Barbara, Lorena, Duda, obrigada por tornarem essa jornada universitária mais leve e cheia de risadas.

Aos projetos de extensão de acupuntura e pet salva vidas e aos grupos de estudos GEAVI e GECIPA que tive a grande oportunidade de participar.

Às professoras maravilhosas que tive ao longo desse curso, Danila, Norma, Ivia, Natalia, a forma como vocês ensina faz os alunos terem vontade de estudar, de ir além do básico, do mínimo, fico muito feliz por ter tido docentes tão maravilhosas.

RESUMO

Em ruminantes, a saliva é essencial para a ruminação e manutenção do pH ruminal, de modo que afecções das glândulas salivares, como mucocèle e sialocèle, podem impactar a saúde animal e frequentemente requerem tratamento cirúrgico. Em casos refratários, a remoção da glândula acometida sob anestesia geral torna-se necessária, embora seu uso em bovinos seja limitado pelos custos e pelos riscos associados ao decúbito prolongado, sendo as técnicas locorreionais associadas à contenção física preferidas, por reduzirem custos e riscos anestésicos. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso em um bovino da raça Girolando, fêmea, com aproximadamente 2 anos de idade, 345kg, submetido a um procedimento cirúrgico de parotidectomia com uso de anestesia multimodal no Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, campus II, na cidade de Areia-PB. O protocolo anestésico incluiu uma primeira medicação pré-anestésica (MPA) com butorfanol 1% na dose de 0,03 mg/kg e acepromazina 1% na dose de 0,03 mg/kg por via intravenosa; após o transporte do animal houve uma segunda MPA com dexmedetomidina na dose de 3 mcg/kg por via intravenosa; indução anestésica intravenosa com cetamina e midazolam, manutenção com isoflurano e infusão contínua de cetamina, além dos bloqueios dos nervos auricular maior e auriculotemporal com levobupivacaína. A anestesia geral teve duração de três horas e sete minutos, sendo o animal extubado 10 minutos após o término do procedimento. A recuperação anestésica foi considerada rápida e satisfatória, com o animal levantando-se na primeira tentativa 44 minutos após o término da anestesia. O animal permaneceu durante todo o procedimento inconsciente, com analgesia adequada e estabilidade dos parâmetros fisiológicos, evidenciando que a estratégia multimodal permitiu redução das concentrações do anestésico inalatório, sendo eficaz, segura e viável em bovinos submetidos a procedimentos cirúrgicos de maior complexidade.

Palavras-Chave: anestesia multimodal; bloqueio nervo auricular maior; bloqueio nervo auriculotemporal; ruminantes; mucocèle.

ABSTRACT

In ruminants, saliva is essential for rumination and maintenance of ruminal pH; therefore, salivary gland disorders such as mucocele and sialocele can significantly impact animal health and often require surgical treatment. In refractory cases, removal of the affected gland under general anesthesia becomes necessary; however, its use in cattle is limited due to costs and risks associated with prolonged recumbency, thus, locoregional techniques combined with physical restraint are preferred, as they reduce costs and anesthetic risks. This study aims to report a case involving a female Girolando bovine, approximately two years old and weighing 345 kg, which underwent a parotidectomy procedure using multimodal anesthesia at the Veterinary University Hospital of the Federal University of Paraíba, Campus II, in the city of Areia, Paraíba, Brazil. The anesthetic protocol included an initial preanesthetic medication (PAM) with 1% butorphanol at a dose of 0.03 mg/kg and 1% acepromazine at a dose of 0.03 mg/kg administered intravenously. After transportation, a second PAM was performed using dexmedetomidine at a dose of 3 µg/kg administered intravenously; intravenous induction with ketamine and midazolam, maintenance with isoflurane, and continuous ketamine infusion, in addition to blockade of the greater auricular and auriculotemporal nerves using levobupivacaine. General anesthesia lasted three hours and seven minutes, and the animal was extubated 10 minutes after the end of the procedure. Anesthetic recovery was considered rapid and satisfactory, with the animal standing on the first attempt 44 minutes after the end of anesthesia. The animal remained unconscious throughout the procedure, with adequate analgesia and stable physiological parameters, demonstrating that the multimodal strategy allowed a reduction in inhalant anesthetic concentrations and proved to be effective, safe, and feasible in cattle undergoing more complex surgical procedures.

Keywords: multimodal anesthesia; greater auricular nerve block; auriculotemporal nerve block; ruminants; mucocele.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1—	Localização do nervo auricular maior (41) em bovinos.....	19
Figura 2—	Localização do nervo auriculotemporal (48) em bovinos.....	19
Figura 3—	Local de inserção da agulha para bloqueios dos nervos auricular maior (mais caudal) e auriculotemporal (mais cranial) em um cadáver canino. C1, primeira vértebra cervical; Gan, nervo auricular maior; Jv, veia jugular; B, bula timpânica; ATn, nervo auriculotemporal; ATM, articulação temporomandibular.....	20
Figura 4—	Intubação orotraqueal em bovino submetido à parotidectomia sob anestesia multimodal, evidenciando o posicionamento do traqueotubo após indução anestésica.....	22
Figura 5—	Realização do bloqueio locorregional do nervo auriculotemporal em bovino submetido à parotidectomia, como parte do protocolo anestésico multimodal.....	24

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Tabela 1—	Parâmetros fisiológicos monitorados em bovino submetido à parotidectomia sob anestesia multimodal.....	25
Gráfico 1—	Parâmetros cardiorespiratórios monitorados em bovino submetido à parotidectomia sob anestesia multimodal.....	26
Gráfico 2—	Parâmetros de pressão arterial e temperatura corporal monitorados em bovino submetido à parotidectomia sob anestesia multimodal.....	26

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	12
2 DESENVOLVIMENTO	14
2.1 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1.1 Glândulas salivares: fisiologia e afecções em ruminantes	14
2.1.2 Particularidades de anestesia geral em bovinos	15
2.1.3 Bloqueios locorreionais da cabeça e pescoço em bovinos.....	16
2.1.3.1 Bloqueio cornual	17
2.1.3.2 Bloqueios oculares, perioculares e palpebrais.....	17
2.1.3.3 Bloqueios maxilomandibulares	18
2.1.3.4 Bloqueios periauriculares	18
2.2 RELATO DE CASO.....	21
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS.....	30

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A saliva é essencial para umedecer os alimentos, e assim facilitar a mastigação e deglutição, portanto afecções de glândulas salivares têm importante impacto na saúde animal (Mosbah, 2023). Em bovinos adultos, a produção salivar pode atingir volumes estimados entre 100 e 200 litros diários, contribuindo diretamente para a manutenção do pH ruminal e da homeostase digestiva (Dirksen, 2008).

As principais glândulas salivares nos animais domésticos são as parótidas, mandibulares e submandibulares, distribuídas em pares ao longo da região mandibular a sublingual, com ductos que desembocam na cavidade oral (Dirksen, 2008). Distúrbios associados a estas glândulas podem ser congênitos ou adquiridos. Entre os defeitos congênitos destacam-se agenesia ou atresia do ducto parotídeo, resultando em edema secundário ao local de obstrução. Defeitos adquiridos podem ser secundários a lacerações, fístulas, obstruções ou outros traumas; infecções ascendentes e lesões tumorais também são possíveis etiologias. As principais alterações descritas são sialólito, rânula, mucocele, sialocele, ectasia e fístulas salivares (Ducharme, 2004; Mosbah, 2023).

O diagnóstico destas várias apresentações é feito por exame físico, com palpação de conteúdo flutuante, ultrassonografia da região edemaciada e sialograma (Ducharme, 2004). O tratamento inclui exclusivamente abordagens cirúrgicas como marsupialização de ducto proximal para cavidade oral, seguida de destruição química de células secretórias, e como último recurso, a retirada da glândula salivar acometida, a qual necessita de anestesia geral, devido à proximidade com raízes nervosas e veia jugular externa (Ducharme, 2004).

A anestesia geral em bovinos é pouco empregada na rotina, uma vez que técnicas locorregionais associadas à contenção física costumam ser suficientes para a maioria dos procedimentos cirúrgicos, além de reduzirem os riscos relacionados ao decúbito prolongado e às complicações anestésicas (Lin, 2017). Em procedimentos como a parotidectomia, a anestesia geral em bovinos requer preparo prévio com jejum, sedação, indução e intubação orotraqueal. A manutenção anestésica pode ser realizada de forma multimodal, associando agentes inalatórios e fármacos injetáveis, com recomendação do uso de bloqueios locorregionais, como os dos nervos auriculares maior e auriculotemporal. O monitoramento contínuo é essencial para a adequada avaliação do plano anestésico e manutenção da estabilidade fisiológica (Lin, 2017; Massone, 2008).

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é relatar um caso de parotidectomia em um bovino fêmea, da raça Girolando, aproximadamente dois anos de idade, 345 kg,

atendida em agosto de 2025 no Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Areia-PB, com enfoque na abordagem anestésica sob anestesia geral associada a bloqueios locorreionais, para propagação da conduta terapêutica adotada, contribuindo para a ampliação do conhecimento técnico-científico.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

2.1.1 Glândulas salivares: fisiologia e afecções em ruminantes

As glândulas salivares exercem papel fundamental na digestão dos ruminantes, especialmente pela elevada produção de saliva e sua atuação no tamponamento ruminal. (Dirksen, 2008). A saliva é essencial para umidificação, lubrificação e parte da digestão do alimento consumido (Starz *et al.*, 2021), contendo em sua composição água, eletrólitos, enzimas e muco, no entanto, sua consistência e concentração de cada composto, principalmente o muco, difere de acordo com o tipo de glândula salivar; a parótida, por exemplo, produz uma saliva mais aquosa ou serosa, enquanto as demais (mandibulares e sublinguais) produzem um tipo misto de saliva mucosa com serosa (Goff, 2017).

A glândula parótida é um dos três tipos de glândula salivar que os mamíferos possuem, localizada sob a orelha e ventralmente ao ramo vertical da mandíbula (Herdt, 2021). A saliva da glândula parótida dos ruminantes é diferente da dos animais monogástricos, pois apresenta uma alta concentração de bicarbonato, fosfato, além de um pH mais elevado comparado com os outros animais, sendo usada para neutralizar os ácidos gerados pela fermentação (Herdt, 2021). Além disso, os ruminantes secretam essa saliva em grandes quantidades, por exemplo, uma vaca adulta pode produzir em torno de 100 a 200 litros de saliva em um único dia (Dirksen, 2008; Herdt, 2021; Przybylo *et al.*, 2019).

De forma geral, as afecções que mais acometem as glândulas salivares dos ruminantes são as fístulas salivares, sialólitos, ectasia do ducto parotídeo, sialocele e traumas (Sharma *et al.*, 2021). O traumatismo na glândula pode causar extravasamento de saliva para o tecido adjacente, além de reação inflamatória local, e resultar em edema de consistência mole e bem delimitado na região acometida (Singh *et al.*, 2020). Além dessas causas, ainda existem as neoplasias que podem afetar as glândulas salivares. Queiroz *et al.* (2018) relataram o caso de uma vaca da raça Girolando, nove anos de idade, 400kg, apresentando um aumento de volume da região parotídea direita que se estendia até a região submandibular, dificuldade para engolir, salivação excessiva e perda de peso. Após o exame citológico, diagnosticou-se uma neoplasia maligna de origem epitelial, confirmada posteriormente por imuno-histoquímica como adenocarcinoma da glândula parótida, sendo o animal submetido a eutanásia em função de prognóstico desfavorável.

Independente da causa, alterações nas glândulas salivares, especialmente a parótida nos ruminantes, podem resultar não apenas em prejuízos significativos à saúde, como

desconforto, dor, dificuldade em se alimentar, perda de peso, como também diminuição do desempenho produtivos dos animais.

O diagnóstico baseia-se no exame clínico associado a métodos complementares, como ultrassonografia da região acometida e sialografia, que auxiliam na identificação da glândula afetada e na extensão da lesão (Dehghani *et al.*, 1994; Ducharme, 2004). O tratamento é predominantemente cirúrgico, podendo envolver técnicas conservadoras, como a marsupialização do ducto acometido, ou procedimentos mais invasivos, como a parotidectomia, indicada especialmente em casos refratários ou recidivantes (Ducharme, 2004; Mosbah *et al.*, 2023).

2.1.2 Particularidades de anestesia geral em bovinos

A anestesia geral em bovinos é indicada em procedimentos cirúrgicos mais complexos, nos quais apenas a anestesia local ou regional não assegura a analgesia e relaxamento muscular e imobilidade necessários para tais procedimentos (Lin, 2017). Entretanto, seu uso na rotina é limitado devido aos riscos associados ao decúbito prolongado, às alterações cardiorrespiratórias, além de fatores econômicos relacionados ao valor zootécnico do animal (Mulon, 2019).

O preparo pré-anestésico inclui jejum alimentar e hídrico, que em bovinos adultos deve ser de 36 horas no caso de alimentação a base de feno, 24 horas para grãos e 12 horas de jejum hídrico, com o objetivo de reduzir o volume do rúmen bem como a formação de gases durante o procedimento anestésico, evitando que o animal regurgite, aspire conteúdo ruminal ou que apresente um consequente caso de timpanismo, por exemplo (Mulon, 2019; Carroll; Hartsfield, 1997). A anestesia geral pode ser realizada por meio de fármacos intravenosos, anestésicos inalatórios ou pela associação de ambas as técnicas.

A anestesia intravenosa se caracteriza por induzir e manter a anestesia apenas com fármacos aplicados pela via intravenosa (Raffe, 2020). Os fármacos mais comumente empregados são a cetamina, escetamina e tiletamina, derivados da fenciclidina; os agonistas alfa-2 adrenérgicos, benzodiazepínicos e éter gliceril guaiacol, utilizados como miorrelaxantes; e por fim, propofol, tiopental e alfaxalona, classificados como agentes hipnóticos (Silva *et al.*, 2021). Estudos recentes evidenciaram que a utilização de xilazina (0,1 mg/mL), butorfanol (0,01 mg/mL) e propofol (2 mg/mL) em uma solução de dextrose a 5% demonstrou resultados promissores em bezerros submetidos a laparotomia, promovendo boa estabilidade cardiorrespiratória e adequado bloqueio nociceptivo (Sato *et al.*, 2025).

Já para a anestesia inalatória, a qual necessita de um aparelho específico para enviar a mistura de gases ao paciente, os fármacos mais empregados são o isoflurano e o sevoflurano, porém ambos possuem potencial de causar problemas cardiovasculares nos animais (Silva *et al.*, 2021). Em uma pesquisa realizada por Yaygingul *et al.* (2017), após medicação pré-anestésica (xilazina) e indução (cetamina), bezerras, divididos em dois grupos, receberam a anestesia inalatória com isoflurano em um grupo e sevoflurano em outro, a fim de comparar qual fármaco inalatório demonstrava melhor eficiência. Evidenciou-se nesse estudo, que ambos causaram alterações cardiorrespiratórias, bem como aumento de $p\text{CO}_2$, $p\text{O}_2$ e HCO_3^- , no entanto, dentro dos limites fisiológicos aceitáveis para a espécie, além de causarem uma boa recuperação em todos os animais, comprovando que ambos os fármacos possuem uma boa segurança e eficiência em bovinos.

Neste contexto, a anestesia multimodal, baseada na combinação de diferentes fármacos administrados em doses baixas e por vias diferentes, por exemplo, intravenoso, inalatório e local, é uma estratégia eficaz para a otimização da anestesia, promovendo os efeitos desejáveis e reduzindo os efeitos adversos decorrentes do uso isolado de doses elevadas (Wolfensberger; Larenza, 2007). A pesquisa de Jayakrishnan (2022) evidenciou a eficácia dessa estratégia anestésica ao utilizar a associação de butorfanol e dexmedetomidina (medicação pré-anestésica), midazolam e cetamina (indução anestésica) e isoflurano e infusão contínua de lidocaína (como manutenção anestésica) em seis fêmeas bovinas. Os animais permaneceram em plano anestésico adequado, com estabilidade dos parâmetros fisiológicos e ausência de complicações relevantes.

2.1.3 Bloqueios locorregionais da cabeça e pescoço em bovinos

Os bloqueios locorregionais são técnicas anestésicas de baixa invasividade, baseadas na aplicação de anestésicos locais próximos à nervos específicos, a fim de impedir tanto a transmissão nociceptiva ao sistema nervoso central como o retorno da ação pelo sistema nervoso periférico. Dessa forma, promovem analgesia eficaz e contribuem para o relaxamento muscular durante a realização do procedimento cirúrgico (Cabala, 2016; Minson; Fukushima, 2007).

Essa é uma técnica com riscos baixos de complicações, considerada segura quando comparada a outras modalidades anestésicas, uma vez que utiliza pequenas quantidades de anestésicos locais aplicados próximos aos nervos-alvo, proporcionando analgesia eficaz. Além disso, há a possibilidade de associar com outros tipos de anestesia, favorecendo a realização segura e eficiente de procedimentos cirúrgicos (Gebeyehua, 2014).

Os principais bloqueios realizados na cabeça dos ruminantes, de acordo com Silva *et al.* (2021), são os dos nervos cornual, supraorbitário e infratroclear para descorna, bloqueios perioculares e palpebrais, envolvendo os nervos supraorbitário, infratroclear, lacrimal, zigomático e auriculopalpebral, bloqueios para anestesia do globo ocular, com bloqueio de nervo retrobulbar ou o bloqueio de Peterson e bloqueios na região maxilomandibular, com anestesia do nervo mentual, infraorbitário, mandibular e maxilar. Vale ressaltar que o bloqueio de Peterson vai além da região ocular, podendo também inibir os ramos maxilar e mandibular do nervo trigêmeo. Além dos periauriculares, com bloqueios dos nervos auricular interno, auricular maior e auriculotemporal, importantes para procedimentos na região do ouvido e pescoço (Luna; Carregaro, 2018).

2.1.3.1 Bloqueio cornual

O bloqueio dos nervos cornual, supraorbitário e infratroclear é muito empregado para a realização principalmente de descorna em bovinos, esses nervos fazem parte do ramo oftálmico do nervo trigêmio (Habel; Budras, 2011). Para a localização dos nervos é importante utilizar pontos anatômicos e ter certeza de que a aplicação não está sendo realizada nas artérias ou veias que ficam próximas a região nervosa (Silva *et al.*, 2021). O nervo cornual localiza-se em uma linha média imaginária entre o canto lateral do olho e a base do corno (Adcock; Tucker, 2022); o supraorbitário situa-se no terço médio entre o processo supraorbitário e a borda medial da base do corno; e o nervo infratroclear encontra-se a 2 a 3 cm da região dorsal da margem da órbita (Habel; Budras, 2011). Geralmente para bloquear os nervos citados recomenda-se a administração de 5 a 10 mL de anestésico local (Silva *et al.*, 2021).

2.1.3.2 Bloqueios oculares, perioculares e palpebrais

Para a realização de enucleação em bovinos, pode-se utilizar o bloqueio do nervo retrobulbar ou o bloqueio de Peterson. O primeiro, também conhecido como técnica de quatro pontos, consiste na aplicação de 5 a 10 mL do anestésico local nas posições correspondentes a 12, 3, 6 e 9 horas ao redor da órbita, insensibilizando os nervos óptico, oculomotor, troclear, ramos do trigêmeo e o abducente (Valverde; Sinclair, 2017; Hendrickson, 2010). Já o bloqueio de Peterson é realizado através da inserção da agulha no espaço entre a margem rostral do processo coronoide da mandíbula e caudalmente à incisura do encontro do arco zigomático e o processo supraorbitário, aplicando entre 15 e 20 mL do anestésico local (Gelatt, 2011).

A região periocular ou palpebral em bovinos pode ser anestesiada através do bloqueio dos nervos supraorbitário, infratroclear, lacrimal e zigomático, aplicando em torno de 3 a 5 mL de anestésico local em cada ponto (Silva *et al.*, 2021). O bloqueio do nervo lacrimal deve ser feito no espaço lateral da pálpebra superior, enquanto o bloqueio do nervo zigomático é efetuado na região ventral da órbita, na pálpebra inferior (Valverde; Sinclair, 2017).

2.1.3.3 Bloqueios maxilomandibulares

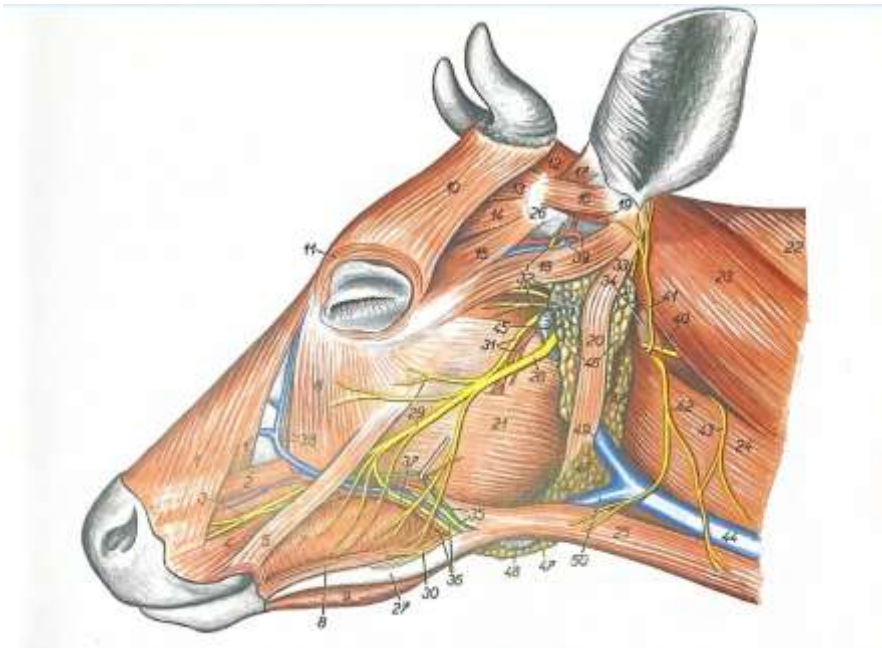
Para a realização do bloqueio dos nervos mandibular e maxilar deve-se ter bastante cautela, pois ambos não são técnicas simples (Silva *et al.*, 2021). O bloqueio do nervo mandibular é feito através da introdução da agulha pela face medial da mandíbula, direcionando-a entre uma linha imaginária paralela ao canto lateral do olho e a outra sobre a arcada dentária, ao nível dos dentes molares, com administração de até 20 mL do anestésico local. Já o nervo maxilar é bloqueado quando insere a agulha na fossa pterigopalatina direcionando-a no sentido rostral, aplicando até 20 mL de anestésico local (Santos *et al.*, 2019).

2.1.3.4 Bloqueios periauriculares

O bloqueio do nervo auricular maior (Figura 1), apesar de não haver descrição na espécie bovina, é relatado em equinos, sendo realizado através da inserção da agulha de forma subcutânea na borda lateral do atlas, na porção externa do pavilhão auricular (Luna; Carregaro, 2018). O anestésico local deve ser distribuído ao longo da extensão do processo transversal da vértebra, sendo indispensável a aspiração prévia para evitar a injeção intravascular. Esse bloqueio é mais comumente empregado para cirurgias da região auricular em cães (D'Adderio, 2023), do que em grandes animais.

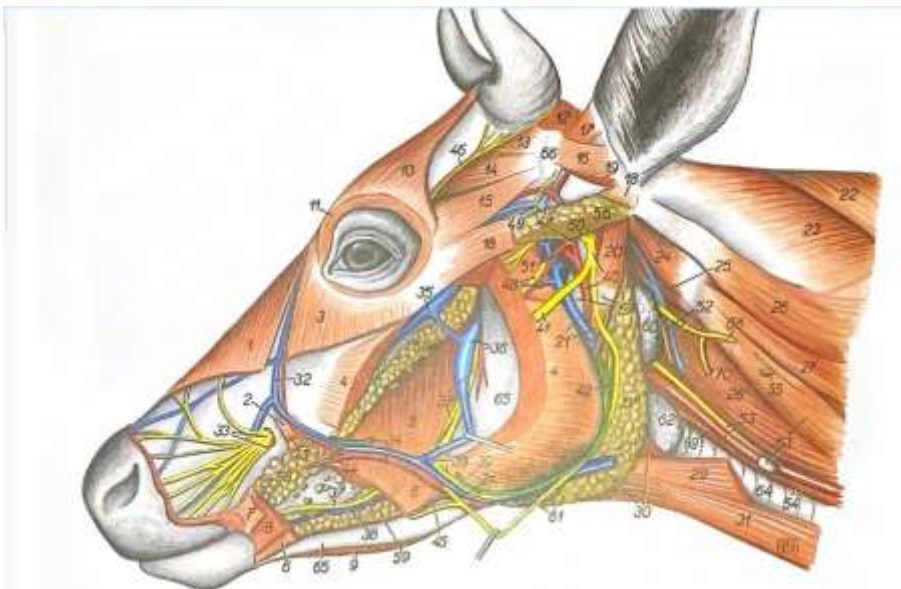
O bloqueio do nervo auriculotemporal (Figura 2), assim como o do auricular maior, não possui descrição na espécie bovina, sendo mais relatado também em cães para cirurgias da região auricular (Stathopoulou *et al.*, 2018). De acordo com Layne e Garcia (2019), para executar esse bloqueio é importante localizar a articulação temporomandibular ou fazer a palpação e acompanhar o arco zigomático até a borda mais caudal; após identificar o local, a agulha é introduzida perpendicularmente à pele, em direção a articulação temporomandibular, procedendo-se à aplicação do anestésico local (Figura 3).

Figura 1 – Localização do nervo auricular maior (41) em bovinos



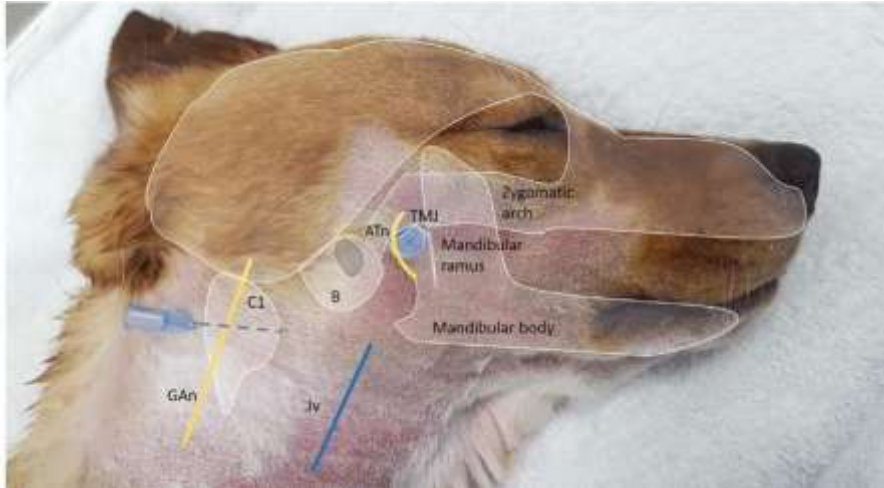
Fonte: Popesko (1997).

Figura 2 – Localização do nervo auriculotemporal (48) em bovinos



Fonte: Popesko (1997).

Figura 3 – Local de inserção da agulha para bloqueios dos nervos auricular maior (mais caudal) e auriculotemporal (mais cranial) em um cadáver canino. C1, primeira vértebra cervical; Gan, nervo auricular maior; Jv, veia jugular; B, bula timpânica; ATn, nervo auriculotemporal; ATM, articulação temporomandibular



Fonte: Layne e Garcia (2019).

2.2 RELATO DE CASO

No dia 11 de agosto de 2025, deu entrada no Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, campus II, na cidade de Areia-PB, um bovino da raça girolando, fêmea, com aproximadamente 2 anos de idade e 345 kg, apresentando aumento de volume na região submandibular esquerda. O proprietário relatou que já havia sido realizado marsupialização do ducto parotídeo por outro profissional, porém sem sucesso terapêutico, seguindo com o acúmulo de saliva e o aumento de volume local.

Durante a anamnese, além da queixa principal, relatou-se vacinação contra raiva e clostridioses, ausência de vermifugação e de prenhez. Manejo em regime semi-intensivo, apenas com outros bovinos, com alimentação à base de concentrado de manutenção com 1% de peso vivo, suplementação de mineralização de sal com macro e micro elementos e água a vontade.

No exame físico, o animal apresentava-se em estação, comportamento excitado, marcha sem alterações, escore corporal adequado (3/5), pele isenta de ectoparasitas, hidratado, mucosas normocoradas e secreções orais fluidas. Os parâmetros fisiológicos: 82 bpm de frequência cardíaca, 26 mrpm de frequência respiratória, 38,1°C de temperatura retal, 2 movimentos ruminais completos e 1 incompleto durante 2 minutos, borborigmos intestinais. Hemograma, ultrassonografia da região facial afetada e radiografia de crânio foram realizados, estabelecendo diagnóstico de sialocele, com prognóstico reservado devido à recidiva após intervenção cirúrgica anterior.

Diante disso, optou-se pela parotidectomia, tida como último recurso devido à proximidade anatômica com veia jugular externa e raízes nervosas, além da exigência de anestesia geral para tal procedimento.

Um dia antes do procedimento cirúrgico, o animal recebeu meloxicam (0,5mg/kg, intravenoso), e no dia do procedimento cirúrgico (13/08/2025) foi administrado antibióticoprofilaxia com ceftiofur (2,2mg/kg, intramuscular). O animal permaneceu em jejum alimentar de 12 horas. Na avaliação pré-anestésica o animal encontrava-se agressivo e reativo, não permitindo a realização dos parâmetros pré-cirúrgico. Após condução do animal ao tronco de contenção física, instituiu-se um protocolo anestésico multimodal.

A medicação pré-anestésica foi realizada em duas fases: em um primeiro momento, no tronco de contenção, foi aplicado butorfanol 1% na dose de 0,03 mg/kg e acepromazina 1% na dose de 0,03 mg/kg por via intravenosa. O animal foi conduzido para a sala de indução,

onde foi realizada a segunda MPA com dexmedetomidina na dose de 3 mcg/kg por via intravenosa, e nesse momento foi possível colocar o animal em decúbito e realizar os exames de imagem, radiografia de crânio e ultrassonografia da região facial edemaciada. A indução anestésica foi realizada com cetamina a 10% na dose de 2 mg/kg e midazolam 5 mg/ml na dose de 0,1 mg/kg por via intravenosa.

O animal foi então conduzido ao centro cirúrgico por meio de talha manual e posicionado em decúbito lateral direito, com membros torácicos propriamente estendidos visando prevenir miopatias associadas ao decúbito prolongado. Na sequência, após a ausência de reflexos mastigatórios e laringotraqueais, um espéculo foi inserido para manter a cavidade oral aberta. Palpou-se a orofaringe até identificação da epiglote, deslocando-a com os dedos, permitindo a introdução de um traqueotubo número 16 lubrificado com pomada de lidocaína a 5% na traqueia do animal. A sonda foi deslizada até o terço meio da traqueia, o balonete foi inflado com pressão adequada, e a extremidade externa da sonda foi conectada ao aparelho de anestesia em sistema re-inalatório circular (Figura 04). O fluxômetro foi regulado para 10L/min, e o anestésico volátil isoflurano ajustado inicialmente em 5 V% diluído em oxigênio a 100%, mantido em ventilação espontânea.

Figura 4 – Intubação orotraqueal em bovino submetido à parotidectomia sob anestesia multimodal, evidenciando o posicionamento do traqueotubo após indução anestésica



Fonte: Elaboração própria.

Em seguida, realizou-se a sondagem esofágica, devido ao início do retorno de conteúdo ruminal, com o objetivo de prevenir o acúmulo de gases e a ocorrência de timpanismo.

Ademais, após acesso da veia auricular com cateter número 20, foi instituída infusão intravenosa contínua de cetamina a 1% na dose de 0,6 mg/kg/h, permitindo redução da concentração de isoflurano para 0,2 V%, ao longo do procedimento, mantendo plano anestésico adequado e sem alterações dos parâmetros avaliados.

Após estabilização anestésica, procedeu-se à realização dos bloqueios locorregionais dos nervos auricular maior e auriculotemporal. O bloqueio do nervo auricular maior foi abordado de acordo com as referências anatômicas e particularidades do paciente, identificando-se, por palpação, a borda lateral do processo transversal do atlas, localizada caudalmente à base da orelha. Uma agulha espinhal foi introduzida superficial e transversalmente ao pescoço, sendo administrados 10 mL de levobupivacaína 5mg/ml em cordão subcutâneo, reposicionando a agulha para abranger toda a extensão do nervo.

O bloqueio do nervo auriculotemporal baseou-se na palpação da articulação temporomandibular, a agulha espinhal foi inserida paralelamente à pele, seguindo a borda caudolateral do arco zigomático, margeando o músculo masséter, com injeção de 10 mL de levobupivacaína 5 mg/mL no subcutâneo e reposicionamento da agulha para bloquear completamente o nervo (Figura 05). Adicionalmente, foram infiltrados 10 mL de lidocaína 2% na linha de incisão cirúrgica. Os bloqueios obtiveram êxito. Ressalta-se que a intensa massa muscular esquelética característica da raça dificultou a identificação dos referenciais anatômicos para a realização dos bloqueios.

Figura 5 — Realização do bloqueio locorregional do nervo auriculotemporal em bovino submetido à parotidectomia, como parte do protocolo anestésico multimodal



Fonte: Elaboração própria.

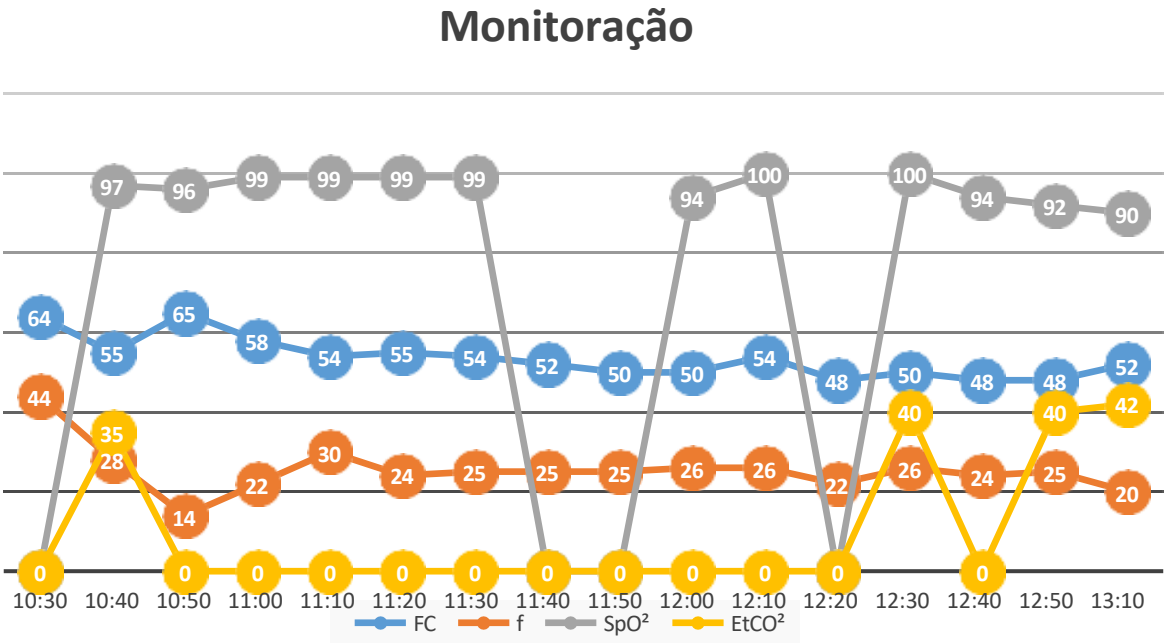
A cirurgia de parotidectomia durou duas horas e 30 minutos. Durante todo o procedimento, o animal foi continuamente monitorado por capnografia, eletrocardiograma (ECG), pressão arterial não invasiva (PANI) e oximetria de pulso (Tabela 01, Gráficos 1 e 2), mantendo os parâmetros fisiológicos estáveis, sem necessidade de fármacos adicionais no período trans anestésico. A anestesia geral teve duração de três horas e sete minutos, sendo o animal extubado 10 minutos após o término do procedimento. No período pós-operatório imediato, administrou-se dipirona (25 mg/kg, IV). A recuperação anestésica foi considerada rápida e satisfatória, com o animal levantando-se na primeira tentativa 44 minutos após o término da anestesia. Recebeu alta médica no dia seguinte à cirurgia (14/08/2025).

Tabela 1 — Parâmetros fisiológicos monitorados em bovino submetido à parotidectomia sob anestesia multimodal

Hora	FC	<i>f</i>	PAS	PAD	PAM	SpO²	TC	EtCO²
10:30	64	44	-	-	-	-	37,9	-
10:40	55	28	128	92	98	97	37,2	35
10:50	65	14	112	82	92	96	37	-
11:00	58	22	100	60	72	99	37	-
11:10	54	30	98	60	74	99	36,9	-
11:20	55	24	122	62	90	99	36,9	-
11:30	54	25	118	76	90	99	36,7	-
11:40	52	25	118	72	88	-	36,4	-
11:50	50	25	116	74	86	-	36,4	-
12:00	50	26	108	74	82	94	36,8	-
12:10	54	26	112	68	84	100	36,8	-
12:20	48	22	98	68	78	-	36,1	-
12:30	50	26	96	66	72	100	37	40
12:40	48	24	106	68	84	94	36,2	-
12:50	48	25	108	80	86	92	36,8	40
13:10	52	20	116	50	76	90	36,3	42

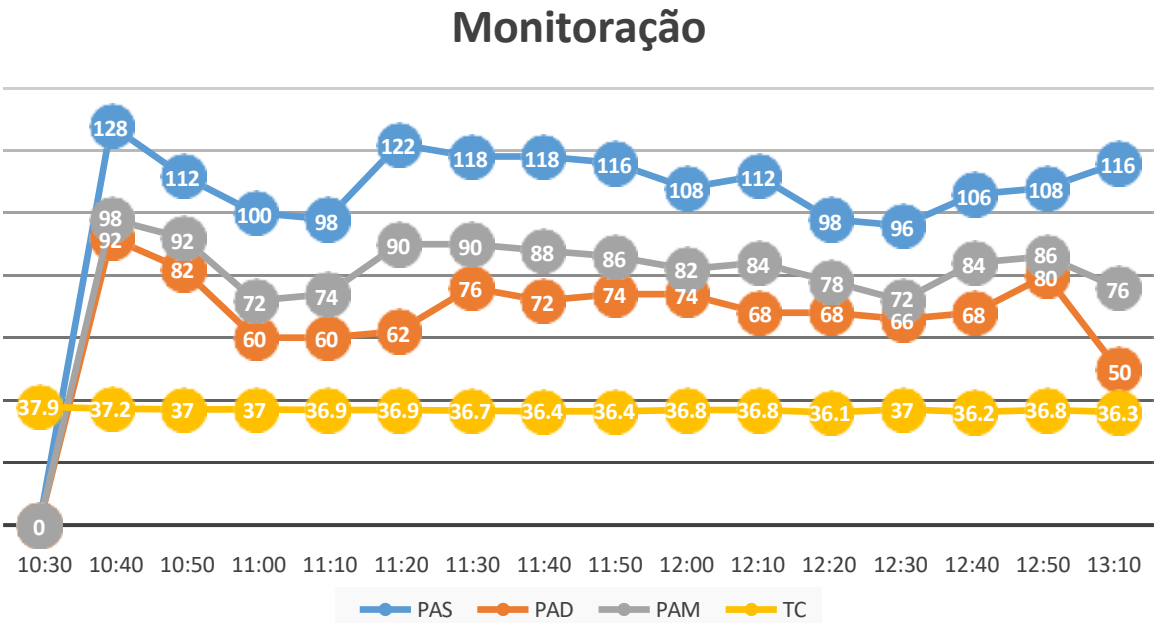
FC: frequência cardíaca; *f*: frequência respiratória; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média; SpO²: saturação periférica de oxigênio; TC: temperatura corporal; EtCO²: dióxido de carbono ao final da expiração.

Gráfico 1 — Parâmetros cardiorespiratórios monitorados em bovino submetido à parotidectomia sob anestesia multimodal



FC: frequência cardíaca; f: frequência respiratória; SpO₂: saturação periférica de oxigênio; EtCO₂: dióxido de carbono ao final da expiração.

Gráfico 2 — Parâmetros de pressão arterial e temperatura corporal monitorados em bovino submetido à parotidectomia sob anestesia multimodal



PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média; TC: temperatura corporal.

Relatos de sialocele ou mucocele em bovinos são raros na literatura, embora em outras espécies de grande porte, como os búfalos, as afecções das glândulas salivares, principalmente a mucocele são bastante comuns (Mosbah *et al.*, 2023). Link et al. (2020) relataram um caso de um bovino com mucocele na glândula salivar sublingual direita, no qual o paciente apresentava aumento de volume na região, dificuldade de se alimentar e perda de peso progressiva, sendo a marsupialização, que consiste na drenagem do acúmulo de saliva, o tratamento instituído. Procedimento semelhante havia sido realizado previamente no animal do presente relato, porém ocorreu recidiva, optando-se posteriormente pela parotidectomia, ou seja, pela remoção completa da glândula parótida, que se mostrou eficaz.

Em casos como esse que envolvem a excisão completa da glândula salivar é necessário que seja realizada a anestesia geral, devido à proximidade com raízes nervosas e veia jugular externa (Ducharme, 2004). No entanto, a anestesia geral em bovinos não é muito empregada, principalmente em função do custo e dos riscos associados, assim, a associação com bloqueios locorregionais é o mais indicado, pois diminui a quantidade de anestésico geral e os seus potenciais riscos (Lin, 2017), estratégia adotada neste caso.

No animal em questão, foi empregado um protocolo anestésico multimodal, combinando anestesia geral injetável com cetamina e midazolan, manutenção inalatória com isoflurano, em baixas concentrações, mais a infusão de cetamina, que juntamente com os bloqueios locorregionais, mantiveram o paciente em plano anestésico adequado e sem alterações significativas dos parâmetros avaliados. De acordo com Yakan e Aksoy (2019), o isoflurano pode diminuir substancialmente a frequência cardíaca e a pressão arterial em bovinos, no entanto, no presente relato, os parâmetros permaneceram dentro dos valores de referência, demonstrando que o uso de baixas concentrações de anestésico inalatório, como o isoflurano, é seguro para bovinos, principalmente quando associado a anestésicos injetáveis.

Ressalta-se que os bloqueios locorregionais realizados nesse relato não possuem descrição na literatura em bovinos, apenas em equinos e em pequenos animais. Este caso demonstrou a realização com êxito dos bloqueios dos nervos auricular maior e auriculotemporal, sem apresentação de sinais de nocicepção durante o procedimento ou intercorrências, revelando-se como uma técnica promissora. Devido a escassez de literatura sobre esses dois bloqueios em bovinos, é de suma importância estudos dessa natureza que ampliem o conhecimento sobre essas abordagens.

A abordagem anestésica multimodal resultou em uma estratégia muito eficiente, ao reduzir a necessidade de anestésicos intravenosos e inalatórios, o que consequentemente reduziu a exigência metabólica para o processamento dos fármacos, associada a uma boa

anestesia no animal, além de uma ótima recuperação. Resultados semelhantes foram descritos por Praveen et al. (2021), que avaliaram as alterações hematológicas, bioquímicas e de hemogasometria em seis bovinos submetidos a um protocolo anestésico multimodal, com butorfanol, xilazina e cetamina como medicação pré-anestésica; seguido de indução com cetamina e midazolam e manutenção com isoflurano, os quais apresentaram estabilidade clínica, plano anestésico adequado e boa recuperação.

Dessa forma, o presente relato demonstra que a anestesia geral associada aos bloqueios dos nervos auricular maior e auriculotemporal constitui abordagem segura e eficaz para parotidectomia em bovinos, contribuindo para a ampliação do conhecimento sobre técnicas anestésicas aplicáveis a procedimentos de maior complexidade nessa espécie.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, conclui-se que os bloqueios locorregionais dos nervos auricular maior e auriculotemporal empregados no animal do presente estudo, apesar de serem mais utilizados em pequenos animais, mostraram-se eficazes, não havendo, até o momento, relatos consistentes de sua aplicação em ruminantes. Durante todo o procedimento cirúrgico, o animal permaneceu com concentrações muito baixas de isoflurano e infusão de cetamina, sem manifestação de dor ou alterações significativas dos parâmetros, mesmo tratando-se de um procedimento doloroso, em uma região da face muito inervada. Esses achados evidenciam a segurança e a eficácia da estratégia anestésica multimodal empregada.

Ademais, o presente relato contribui para o embasamento científico de futuras pesquisas em anestesiologia de ruminantes, podendo auxiliar na tomada de decisão de médicos-veterinários anestesiológicos e servir como referência para a aplicação de protocolos multimodais em bovinos, com ênfase na redução de anestésicos sistêmicos associada aos bloqueios locorregionais.

REFERÊNCIAS

- ADCOCK, S. J. J.; TUCKER, C. B. Buffering lidocaine heightens aversion to corneal nerve injections in dairy calves. **J. Dairy Sci.**, v. 105, n. 1, p. 4490-4497, 2022.
- CABALA, R. W. **Uso da anestesia locorregional periférica em caninos e bovinos: um estudo clínico e experimental**. 2016. 85f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.
- CARROLL, G. L.; HARTFIELD, S. M. General anesthetic techniques in ruminants. **Veterinary Clinics of North America: food animal practice**, v. 13, n. 1, p. 627-661, 1997.
- D'ADDERIO, A. M. **Bloqueio dos nervos auricular maior e auriculotemporal para ablação total de conduto auditivo em cão**. 2023. 59f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2023.
- DEHGHANI, S. N. *et al.* Sialography in cattle: technique and normal appearance. **Veterinary radiology & ultrasound**, v. 35, n. 6, p. 549-552, 1994.
- DIRKSEN, G. Sistema Digestivo. In: ROSENBERGER, G. **Exame clínico dos bovinos**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. cap. 7, p.166-228.
- DUCHARME, N. G. Surgery of the bovine digestive system. In: FUBINI, S. L.; DUCHARME, N. G. **Farm animal surgery**. 2. ed. St. Louis: Saunders, 2004. cap. 10, p.161-281.
- GEBEYEHUA, E. **Regiona Anesthesia in cattle**. Seminar on Animal Health, 2014.
- GELATT, K. N. Anesthesia for Ophthalmic Surgery. In: GELATT, K. N; GELLAT, J. P. **Veterinary Ophthalmic Surgery**. London: Elsevier, 2011. p. 37-49.
- GOFF, J. P. Atividades Secretoras do Tubo Gastrintestinal. In: REECE, W. O. *et al.* **Fisiologia dos Animais Domésticos**. 13 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. cap. 43, p. 1060-1102.
- HABEL, R.; BUDRAS, K.D. Central nervous system and cranial nerves. In: BUDRAS, K.D.; HABEL, R. **Bovine Anatomy**. 2ªed. Hannover, Schlutersche, 2011. p. 30-49.
- HENDRICKSON, D. A. Anestesia e Terapia Hídrica. In: HENDRICKSON, D. A. **Técnicas cirúrgicas em grandes animais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanaraba Koogan, 2010. Cap. 02, p. 5-32.
- HERDT, T. H. Secreções do Trato Gastrintestinal. In: KLEIN, B. G. **Cunningham Tratado de Fisiologia Veterinária**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. Cap. 29, p. 306-314.
- JAYAKRISHNAN, V. **Clinical evaluation of a multimodal anaesthetic protocol using butorphanol-dexmedetomidine-midazolam ketamine-isoflurane and lignocaine continuous rate infusion in cattle**. 2022. 163f. Dissertação (Master of Veterinary Science) – Kerala Veterinary and Animal Sciences University, Kerala, 2022.

LAYNE, E. A.; GARCIA, C. M. Clinical techniques in Veterinary Dermatology - Regional anaesthesia of the canine ear. **Veterinary Dermatology**, 2019.

LIN, H. Anestesia e Analgesia comparada de Ruminantes e Suínos. In: GRIMM, K. A. *et al.* **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Cap. 38, p. 737-747.

LINK, A. *et al.* Mucosele salivar em bovino. **Rev. Acad. Ciênc. Anim.**, v. 18, n. 1, p. 1-5, 2020.

LUNA, S. P. L.; CARREGARO, A. B. Bloqueios Locorreionais em Equídeos. In: LUNA, S. P. L.; CARREGARO, A. B. **Anestesia e Analgesia em equídeos, ruminantes e suínos**. São Paulo: Medvet, 2018. Cap. 13., p. 341-355.

MASSONE, F. Técnicas Anestésicas em Bovinos. In: MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas: texto e atlas colorido**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. cap. 16, p. 169-183.

MINSON, F. P.; FUKUSHIMA, F. B. Bloqueios-Testes X Bloqueios Terapêuticos, Simbodor - **Arquivos do 8º Simpósio Brasileiro e Encontro Internacional sobre Dor**. 2007.

MOSBAH, E. *et al.* Diagnosis and Surgical correction of salivary affections in buffaloes (*Bubalus bubalis*): a retrospective study. **BMC Veterinary Research**, v. 19, n. 1, p. 1-9, 2023.

MULON, P-Y. General anesthesia, sedation and restraint in cattle. **AABP proceedings**, v. 52, n. 1, p. 4-6, 2019.

POPESKO, Peter. Atlas de anatomia topográfica dos animais domésticos. Volume 1. 2. ed. São Paulo: Manole, 1997. p 24-27.

PRAVEEN, M. K. *et al.* Haemato-biochemical and blood gas changes in bovines under multimodal anaesthesia. **Journal of Veterinary and Animal Sciences**, v. 52, n. 4, p. 383-388, 2021.

PRZYBYLO, M. *et al.* Digesta passage in nondomestic ruminants: Separation mechanisms in 'moose-type' and 'cattle-type' species, and seemingly atypical browsers. **Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol**, v. 235, n. 1, p. 180-192, 2019.

QUEIROZ, P. J. B. *et al.* Parotid gland adenocarcinoma in a cow: case report. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 70, n. 03, p. 758-766, 2018.

RAFFE, M. R. Total Intravenous Anesthesia for the Small Animal Critical Patient. **Vet Clin North Am Small Anim Pract**, v. 50, n. 6, p. 1433-1444, 2020.

SATO, S. *et al.* Evaluation of the cardiorespiratory and antinociceptive effects of the total intravenous anesthesia technique with xylazine-butorphanol-propofol compared to isoflurane in calves under experimental laparotomy. **Front Vet Sci.**, v. 17, n. 12, p. 1-13, 2025.

SANTOS, P. S. P. *et al.* Anestesia locorregional em ruminantes e suínos. *In*: LUNA, S. P. L.; CARREGARO, A. B. **Anestesia e Analgesia em Equídeos, Ruminantes e Suínos**. São Paulo: Medvet, 2019. Cap. 14, p. 397-436.

SHARMA, R. K. *et al.* Parotid Gland Rupture in a Holstein-Friesian Cow. **Ind J Vet Sci and Biotech**, v. 17, n. 4, p. 100-102, 2021.

SILVA, J. A. *et al.* Anestesia em ruminantes. **Revista Brasileira de Buiatria - Clínica Cirúrgica**, v. 3, n. 2, p. 39-77, 2021.

SINGH, J. *et al.* The Digestive System. *In*: SINGH, J; SINGH, S. **Ruminant Surgery**. 2 ed. New Delhi: CBS publishers, 2020.

STARZ, F. *et al.* Sialometry - Use in daily practice. **Swiss Dent J.**, v. 131, n. 3, p. 253-255, 2021.

STATHOPOULOU, T. R. *et al.* Description of a new approach for great auricular and auriculotemporal nerve blocks: A cadaveric study in foxes and dogs. **Vet Med Sci.**, v. 4, n. 2, p. 91-97, 2018.

VALVERDE, A.; SINCLAIR, M. Técnicas de anestesia local e analgésicas em suínos e ruminantes. *In*: GRIMM, K. A. *et al.* **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia Veterinária**. 5ªed. São Paulo: Roca, 2017. Cap.51, p. 937-955.

WOLFENSBERGER, B. R.; LARENZA, M. P. Balanced anesthesia in the equine. **Clin. Tech. Equine Pract.**, v. 6, n. 1, p. 104-110, 2007.

YAYGINGUL, R. *et al.* Comparison of Clinical and Hemodynamic Effects of Isoflurane and Sevoflurane Anesthesia in Calves. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 45, n. 1, 2017.

YAKAN, S.; AKSOY, O. Comparison of the effects of isoflurane and sevoflurane general anaesthesia after induction by propofol on clinical and physiological measurements in calves. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 47, n. 1, p. 1659-1668, 2019.