

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA CURSO DE
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

GABRIEL NUNES SILVEIRA

**Campo Grande – MS
2025**

GABRIEL NUNES SILVEIRA

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

GABRIEL NUNES SILVEIRA

Orientador: Valdemir Alves de Oliveira

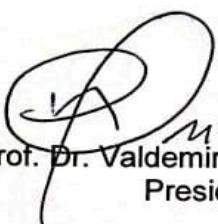
Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Medicina Veterinária apresentado à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Campo Grande – MS

2025

GABRIEL NUNES SILVEIRA

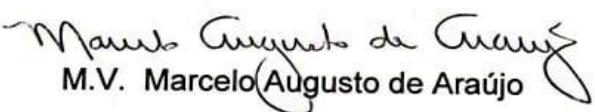
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em 24 de novembro
de 2025, e aprovado pela Banca Examinadora:



Prof. Dr. Valdemir Alves de Oliveira
Presidente



Prof. Dr. Fernando de Almeida Borges



M.V. Marcelo Augusto de Araújo

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer a Deus, por me abençoar, com a vida, saúde, forças para enfrentar as adversidades e buscar meus objetivos, com muita fé e sabedoria. Segundamente, quero destacar meu enorme agradecimento aos meus pais Adolfo Soares da Silveira Filho e Denise Ottoni Nunes da Silveira, que não mediram esforços para me proporcionar uma vida digna e com qualidade, sempre me apoiando e aconselhando da melhor maneira possível, para que eu pudesse chegar aonde estou hoje, no final do curso de medicina veterinária. E também à minha irmã Daniella Nunes Silveira, e meu cunhado Andrey Gaspar que sempre cuidaram de mim com muito carinho e me auxiliaram em momentos difíceis durante a graduação.

Certamente, a minha namorada Maira Camili Fagundes, o maior presente que o curso me proporcionou, minha companheira, que mesmo em dias distantes, nunca faltou apoio, amor e carinho um pelo outro, sua companhia deixa tudo mais leve, me dando forças para encarar problemas de hoje e aqueles que virão durante a nossa vida.

Aos meus amigos, tanto aqueles de longa data quanto feitos durante a graduação, deixo registrado meu reconhecimento, o companheirismo, cada conversa, incentivo e momento de descontração foram essenciais durante essa jornada.

Aos docentes da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, expresso minha profunda gratidão pela dedicação, competência e compromisso demonstrados ao longo de toda a minha formação, profissional e pessoal. Em especial, quero deixar meu reconhecimento aos membros da banca. Professor Valdemir, com enormes ensinamentos, mostrou a verdadeira realidade da veterinária a campo, além de ser meu orientador. Ao Professor Fernando Borges, o qual me proporcionou esta oportunidade de estágio, contribuindo grandemente para minha vida profissional. Ao médico veterinário Marcelo Augusto, que apesar de não ser um professor efetivo, atua como um, sempre dedicado em ensinar. E por último, ao professor Fernando Arévola, com sua risada característica, me proporcionou muito aprendizado, tanto na vida profissional quanto de vida.

Por fim, agradeço a toda a equipe da Cia Pecuária, pela paciência, ensinamentos e confiança, e também a oportunidade de poder testar meus conhecimentos e aperfeiçoar a parte prática, com certeza foram essenciais para minha formação.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. Introdução | 06 |
| 2. Atividades Desenvolvidas | 06 |
| 2.1 Local de Estágio – Cia Pecuária..... | 06 |
| 2.2 Serviços realizados | 07 |
| 3. Considerações finais..... | 10 |
| 4. Relato de Caso | 12 |
| 4.1 Introdução | 12 |
| 5. Revisão de literatura..... | 13 |
| 5.1 Etiologia e epidemiologia..... | 13 |
| 5.2 Fisiopatologia..... | 14 |
| 5.3 Apresentação clínica..... | 15 |
| 5.4 Diagnóstico..... | 16 |
| 5.5 Tratamento..... | 17 |
| 5.6 Prevenção..... | 19 |
| 6. Descrição do caso..... | 19 |
| 6.1 Discussão..... | 26 |
| 7. Considerações Finais..... | 27 |
| 8. Referências Bibliográficas | 27 |

1. INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado é uma disciplina obrigatória do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FAMEZ), realizada no 10º semestre, cuja intenção é colocar em prática o conteúdo aprendido durante a jornada acadêmica. É um semestre essencial para adquirir conhecimento e experiência, se tornar um profissional cada vez mais qualificado, pois o aluno acompanha a rotina e realidade de um profissional, situações de adversidades, conduta ética e técnicas do dia a dia. Para o estágio foi escolhida a área de Bovinocultura de corte.

Sobre a pecuária, ela é fundamental para a economia brasileira, gerando empregos, contribuindo com o Produto Interno Bruto (PIB) e abastecendo o mercado interno e externo com alimentos. Dessa forma, os veterinários possuem um papel fundamental, auxiliando produtores, garantindo uma maior produtividade, saúde e bem estar aos animais, prevenindo e controlando doenças, realizando um melhoramento genético, para que assim o país tenha uma produção mais rentável e eficiente.

O local escolhido para a realização do estágio foi a CIA pecuária, localizada em Campo Grande-MS, uma empresa de referência no estado, atuando em diversas propriedades, prestando serviços agrícolas, zootécnicos e veterinários, além de treinamentos e cursos. Sendo assim, o estágio foi realizado no período de 04 de agosto a 31 de outubro de 2025, sob a supervisão do Médico Veterinário Luiz Carlos Louzada Ferreira.

Portanto, o presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo descrever o local de estágio, junto com as atividades realizadas junto aos médicos veterinários responsáveis. E também, apresentar um relato de caso de carcinoma de células escamosas (CCE) em bovino da raça nelore ocorrido em 2024.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 Local de estágio - CIA Pecuária/Assessoria

O estágio foi realizado na área de Produção e Reprodução Animal, no período de 04 de agosto até 31 de outubro de 2025, totalizando 520 horas, na empresa CIA Pecuária, sob supervisão do veterinário Luiz Carlos Louzada Ferreira. A sede fica

localizada em Campo Grande - MS, Rua Dona Virgilina, 316, e conta com garagem, escritórios, salas de reuniões, depósito para materiais e botijões de sêmen, cozinha e área de lazer. A empresa atua predominantemente em fazendas no Mato Grosso do Sul, mas também em propriedades no Paraguai. Ela é composta por veterinários e zootecnistas, que em conjunto, atuam em serviços agrícolas, gestão, treinamentos, cursos, consultorias, reprodução bovina, dentre outras atividades relacionadas à pecuária.



Figura 1. Escritório da CIA

Fonte: Arquivo pessoal

2.2 Serviços realizados

Durante o período de realização do estágio foram realizados serviços administrativos na sede, e também visitas em 10 fazendas, com diversos serviços efetuados. Dentre as atividades, destaca-se:

- **Controle de dados e preenchimento de planilhas:** Manipular dados de fazendas clientes da empresa. Ex: receitas e despesas, mapeamento rebanho, planejamento de safra.
- **Mapeamento de propriedades:** Realizado no Google Earth, com o objetivo de mensurar a área da fazenda, e a partir disso, mensurar distâncias, gastos, como exemplo: Reforma de pastagens, cercas, encanamento, pilhetas, etc.
- **Montagem de apresentações:** Com o objetivo de mostrar resultados obtidos e planejamento de futuras safras aos clientes.
- **DG (diagnóstico de gestação):** Identificar vacas ou novilhas prenhas e vazias, por meio de palpação retal, com uso do ultrassom, no caso do DG de 30 dias ou sem no caso do DG final (120 dias).
- **Manejo Sanitário:** práticas com o objetivo de prevenir doenças e garantir a saúde do rebanho com vacinação (vacina contra clostridioses, raiva, doenças reprodutivas, brucelose, etc) e controle de parasitas (vermífugos).
- **Treinamento de suplementação:** Realizado em parceria com a empresa Servsal, com o objetivo de instruir a equipe da fazenda, à respeito da importância, quantidade, categoria animal, função de cada suplemento, área de cocho.
- **Treinamento de maternidade:** Realizado com o objetivo de instruir a equipe da fazenda, sobre os cuidados necessários com o bezerro, antisepsia do coto umbilical, identificação, colostragem, reconhecimento materno, parto distóxico, dentre outros. Em algumas propriedades são realizadas práticas inadequadas como o uso indevido de antibióticos, antiparasitários, que podem causar resistência, e também o corte do umbigo, o qual pode abrir uma porta de entrada para miíase.
- **Treinamento de inseminação:** Realizado com o objetivo de instruir a equipe de inseminadores da fazenda à respeito dos protocolos, manejo do botijão com nitrogênio líquido, descongelamento de sêmen e a prática de inseminar.
- **Aparte de touros:** Separar os touros que serão utilizados durante a estação de monta e aqueles que serão descartados. O ideal seria a realização do exame andrológico para o aparte, porém foi feito apenas pela observação de aprumo e idade (acima de 8 anos era descartado).

- **Acompanhamento de suplementação:** Ajuste de quantidade de suplemento de acordo com a necessidade e tamanho do lote e avaliação de desempenho, ajustar área de cocho e o suplemento utilizado.
- **Embarque para abate:** Pesagem e envio dos animais ao frigorífico.
- **Visita de assessoria:** Objetivo de avaliar o andamento das atividades na propriedade, realizar mudanças e tomar decisões para melhor rendimento.
- **Teste de triagem brucelose:** Teste realizado com amostras de sangue, com o objetivo de identificar animais positivos para Brucelose. A partir do sangue, é coletado o soro e misturado com o antígeno durante 5 minutos, feito isso as amostras são colocadas sobre a luz, a qual permite uma melhor visualização da formação de grumos e coágulos, resultando em uma aglutinação caso a amostra for positiva.
- **Exame ginecológico em novilhas:** Guiado pelo ultrassom, por meio dele é possível mensurar a qualidade e o escore dos ovários e útero. O escore vai de 1 a 3:
 - Ovário 1: presença de folículos, porém a novilha está em anestro.
 - Ovário 2: presença do folículo dominante.
 - Ovário 3: presença do corpo lúteo.
- **Indução de puberdade em novilhas:** Antecipação da vida reprodutiva das fêmeas, com o objetivo de melhor aproveitá-las e utilizadas como precoce na fazenda. É feita primeiramente após o exame ginecológico, com aplicação de 1mL de progesterona injetável ou uso de implante intravaginal, de preferência de 3º uso, com concentração de P4 menor. Feito isso, 12 dias após é retirado o implante, e realizado 0,3 mL de E.C.P. Assim, contando mais 12 dias se inicia o protocolo de IATF. O contato do organismo com a progesterona, realiza um maior desenvolvimento do trato reprodutivo, enquanto o cipionato induz o cio e a ovulação.
- **IATF (Inseminação artificial em tempo fixo):** Técnica reprodutiva utilizada em bovinos que sincroniza o ciclo de ovulação das fêmeas com o uso de hormônios, permitindo a inseminação em um dia e horário pré definidos, sem a necessidade de observar o cio. O protocolo mais utilizado foi o da Zoetis, o

qual era realizado em três manejos para multíparas (D0, D8, D10) e na mesma forma em novilhas, porém com a indução realizada 24 dias antes.

Hormônios utilizados:

A progesterona tem a função de manter o animal em anestro artificial, impedindo um estro precoce, sincroniza a nova onda folicular.

O benzoato de estradiol promove a atresia dos folículos dominantes e induz a sincronização da nova onda folicular.

O cipionato de estradiol atua como um indutor de cio e ovulação.

A prostaglandina causa a luteólise, reduz a progesterona, permite que a vaca entre em fase folicular e ovule.

O eCG (gonadotrofina cariônica equina), estimula o crescimento folicular, aumenta a produção de estradiol, aumenta a taxa de ovulação e qualidade dos folículos.

Protocolo:

1. Multíparas

D0: implante com progesterona (CIDR,DIB) + 2,0 mL de benzoato de estradiol (Gonadiol). Junto á isso, é feita a vacina reprodutiva e vermífugo.

D8: retirada do implante e passagem do bastão marcador + 2,5mL de prostaglandina (Lutalyse) + 0,3 mL de cipionato de estradiol (E.C.P) + 1,5 mL de eCG (Novormon).

D10: IA - Ocorre o descongelamento do sêmen, montagem do aplicador, identificação do cio e inseminação.

OBS: São anotados em planilhas durante os protocolos, a identificação dos animais, escore corporal, peso, cio, inseminador, partida do sêmen, touro utilizado, doses utilizadas.

2. Novilhas

É realizada a indução previamente antes do protocolo.

Ocorre da mesma forma, porém com apenas 1,0 mL de eCG (Novormon).

CONTROLE DE ATIVIDADES

| PROPRIEDADE | REGIÃO | ATIVIDADE REALIZADA |
|------------------------|-------------------------|---|
| FAZ. LIVRAMENTO | PANTANAL NHECOLÂNDIA | DG, Treinamento e ajuste de suplementação, Manejo sanitário, Indução de puberdade em novilhas e Aparte de touros. |
| FAZ. LAGEADO - CFM | DOIS IRMÃOS | Treinamento de maternidade e treinamento de inseminação |
| FAZ. SANTA MARIA | NIOAQUE | Treinamento de maternidade |
| FAZ. SANTA HELENA | AQUIDAUANA | Acompanhamento de suplementação, Embarque para abate |
| FAZ. ESPERANÇA | AQUIDAUANA | Visita de assessoria |
| FAZ. NOVA ESPERANÇA | AQUIDAUANA | Visita de assessoria |
| FAZ. BAÍA BOA VISTA | MIRANDA | IATF, Indução de novilhas, DG, Exame brucelose, Exame ginecológico em novilhas, Manejo sanitário |
| FAZ. SERIEMA | MIRANDA | IATF, Indução de novilhas, Exame brucelose, Manejo sanitário |
| FAZ. SANTO ANTÔNIO | RIO NEGRO | IATF, Indução de novilhas, Manejo sanitário |
| FAZ. RANCHO ALEGRE | DOIS IRMÃOS | IATF, manejo sanitário |

Tabela 1. Relação das atividades realizadas em cada propriedade visitada durante período de estágio obrigatório na CIA Pecuária.



Figura 2. Inseminação em multípara
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 3. Treinamento maternidade
Fonte: Arquivo pessoal

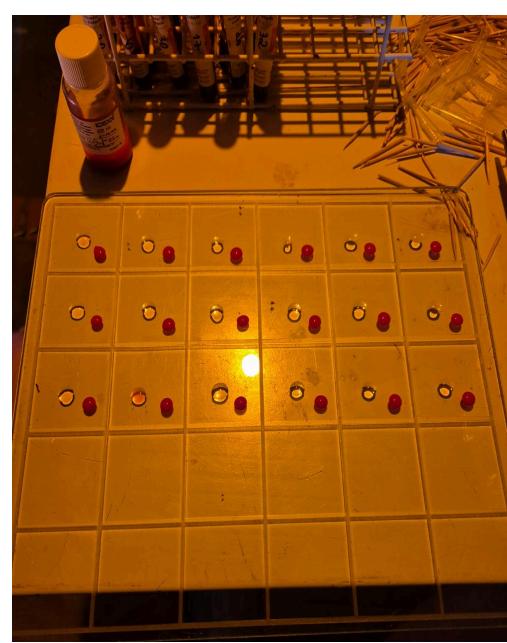


Figura 4. Teste de triagem
brucelose (soro + antígeno)
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 5. Aparelho de ultrassonografia utilizado para avaliação ginecológica
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 6. Progesterona injetável
indução de novilhas
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 7. Hormônios utilizados no dia da retirada do implante
Fonte: Arquivo pessoal

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a estação de monta (período em que as matrizes são colocadas em reprodução) tenha começado próximo ao prazo final do estágio, as atividades mais desenvolvidas foram IATF, DG, junto com indução de novilhas convencionais e precoces. Iniciaram-se os manejos no final de setembro, com previsão de término em fevereiro de 2026. Dessa forma foram divididas 2 equipes: uma para atender as fazendas de Miranda e outra para atender em Rio Negro e Dois irmãos, cada uma com seu calendário de manejos a serem realizados.

Por fim, o estágio supervisionado, proporcionou um enorme aprendizado, vivenciando a vida no campo e a realidade profissional de um médico veterinário, e com certeza contribuindo para minha formação.

1. CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS OCULAR COM INVASÃO INTRACRANIANA EM BOVINO DA RAÇA NELORE: RELATO DE CASO

4.1 Introdução

Os carcinomas de células escamosas (CCE) são tumores cutâneos malignos mais comuns em bovinos, tanto de leite quanto de corte. Animais sem pigmento em regiões com junções mucocutâneas, como pálpebras, vulva, chifres estão sob maior risco (SCOTT, 2018). Devido ao clima tropical, países como o Brasil possuem uma grande ocorrência dessa enfermidade, com a grande exposição das criações aos raios ultravioletas (PICININ et al., 2020).

O CCE representa a neoplasia de maior importância econômica, com condenação de carcaças, perdas produtivas, gastos com tratamento e custos de manejo. A etiologia mais provável possui um caráter complexo, com fatores genéticos, ambientais e virais, junto à isso, os níveis crescentes de radiação solar e quantidades decrescentes de pigmentação ao redor dos olhos, aumentam sua prevalência (BETBEZE; VOYLES, 2020).

O controle desta doença é de considerável importância para a lucratividade da pecuária de leite e corte, visto que, a doença compreende 80% de todos os tumores relatados no abate (TSUJITA; PLUMMER, 2010). O tumor é de fácil identificação, no

entanto, a confirmação diagnóstica só pode ser realizada com os achados clínicos, epidemiológicos, macroscópicos e histopatológicos (TERRA, 2010).

Em relação ao sucesso terapêutico, o tratamento pode ser simples ou inviável, dependendo de fatores como o tamanho do tumor, sua localização anatômica, e a presença ou ausência de metástases evidentes nos linfonodos regionais (SCOTT, 2018).

Objetivou-se relatar um caso de carcinoma de células escamosas, em região ocular de uma vaca nelore, o qual se iniciou com uma queixa de hiperemia conjuntival e secreção ocular purulenta.

5. REVISÃO DE LITERATURA

5.1 Etiologia e epidemiologia

O CCE pode ser reconhecido como carcinoma epidermóide, carcinoma espinocelular ou carcinoma de células espinhosas. São neoplasias comuns em todas as espécies e podem ocorrer em animais jovens, mas a incidência aumenta com a idade. Sua etiologia é considerada multifatorial, contudo, pode estar relacionada à exposição prolongada ao sol / luz ultravioleta, despigmentação ou perda de pelos, sendo muito comum nos olhos de bovinos, acometendo em especial pálpebras superiores e inferiores, globo ocular e terceiras pálpebras (RAMOS et al , 2007).

Uma etiologia também citada, são relatos do tumor estar relacionado com o papiloma, pois o vírus já foi encontrado em lesões precursoras, e seu DNA nas células tumorais, portanto, acredita-se que o papilomavírus predisponha ao CCE.

Outra causa descrita foi o gene p53 que é altamente expresso no CCE, contribuindo para seu desenvolvimento (PAUSCH et al, 2012; NASIR; CAMPO, 2008; STEWART et al, 2006; SCHULZ; ANDERSON, 2010).

Essa enfermidade, tem sido observada com maior frequência em regiões com alta exposição à radiação ultravioleta e em raças propensas. Sua incidência é mais relatada em países americanos e africanos do que europeus (FORNAZARI et al., 2017).

Em relação aos animais domésticos, bovinos e equinos, esta neoplasia é observada nas junções mucocutâneas, principalmente na região de pálpebras e genitálias, enquanto em ovinos e caprinos observa-se mais frequentemente na orelha (MEUTEN, 2002; SMITH, 2006; SCOTT; MILLER, 2011).

As raças zebuínas são menos acometidas que as raças taurinas. As raças Holandesa, Simental, Charolês e Hereford são as que possuem maior prevalência de CCE, principalmente animais com aptidão leiteira, sendo as fêmeas ainda mais acometidas (CEYLAN et al, 2012; CARVALHO et al, 2012; RAMOS et al, 2007).

Em relação a idade, a maior ocorrência foi registrada em animais de 6 a 10 anos, com idade máxima de 15 anos, sendo o pico de incidência observado entre 7 e 8 anos. Foi mais frequentemente relatado no verão, a qual está relacionada à radiação solar intensa durante o clima quente e ensolarado (PAZHANIVE; UMARANI, 2022).

Na região ocular ocorre, na maioria das vezes, na pálpebra inferior, na terceira pálpebra e na junção córneo-escleral do globo ocular. De acordo com a literatura, a terceira pálpebra (60% a 70%) é o local mais acometido pelo CCE, seguida pela junção córneo-conjuntival (20%), córnea (10%) e pálpebras (10%) (PAZHANIVE; UMARANI, 2022).

5.2 Fisiopatologia

Em geral, neoplasias se desenvolvem como o resultado de múltiplas alterações genéticas e epigenéticas que ocorrem em um período de tempo relativamente longo. É o efeito cumulativo dessas alterações que cria um tumor. (KUSEWITT, 2013)

O carcinoma está diretamente ligado ao gene p53 que produz uma proteína que está localizada no núcleo da célula e desempenha um papel fundamental no controle da divisão celular e da morte celular. Mutações no gene p53 podem fazer com que células cancerígenas cresçam e se espalhem pelo corpo. Essas mutações foram identificadas em muitos tipos de câncer (SHARMA et al., 2020).

Dessa forma, danos ao DNA induzidos por radiação UV causam ativação do gene p53 nos ceratinócitos, o que induz a parada do ciclo celular. Isso permite que o dano no DNA causado pelos raios UV possa ser corrigido pelo sistema de reparo de

excisão de nucleotídeos, antes que a célula sofra mitose. As mutações do gene p53, se desenvolvem quando fotoprodutos induzidos por radiação UV não são reparados antes da mitose dos ceratinócitos, dessa forma causando o crescimento de uma neoplasia (HARGIS; GINN, 2013).

Sobre o papiloma, há possibilidade do vírus se tornar integrado no genoma da célula hospedeira, resultando na transformação maligna e nas mudanças morfológicas de neoplasia. Transformação maligna ocorre porque os genes virais que permanecem após a integração na célula hospedeira são aqueles associados à regulação do ciclo celular. Esses genes virais promovem o crescimento celular dos ceratinócitos pela inativação das proteínas supressoras de tumor p53 e pRb (HARGIS; GINN, 2013)

No caso de carcinoma de células escamosas em região ocular, o tumor passa por uma série de mudanças pré-cancerosas em resposta à uma lesão actínica. A sequência das lesões é placa escamosa (acantose), ceratose (foco localizado de hiperceratose), papiloma escamoso, displasia, carcinoma escamoso in situ e, eventualmente, carcinoma de célula escamosa invasivo (NJAA; WILCOCK, 2013).

5.4 Apresentação Clínica

Na fase inicial, o tumor apresenta uma lesão inflamatória moderada, que pode tornar-se ulcerativa no processo de cronicidade. Observa-se descarga ocular mucopurulenta, escoriação periocular, conjuntivite crônica, lesões hemorrágicas e crostas nas pálpebras (LAUS et al., 2010).

Incluem também uma massa rosada, elevada ou ulcerada, com aparência de calçamento, que surge a partir de uma área despigmentada da pele. Frequentemente, uma espécie de “glacê de bolo” branco ou amarelado, composto por material necrótico, cobre a superfície do tumor, que é altamente vascularizada, e um odor fétido ou anaeróbico pode ser percebido. Secreções purulentas intensas tornam os tumores altamente atrativos para moscas e larvas (SCOTT, 2018)

Macroscopicamente, o CCE pode apresentar aspecto proliferativo, semelhante a couve-flor, ou erosivo recobertas por crostas que não cicatrizam. São ligeiramente elevados, muitos com base ampla onde, à medida que o tumor se torna invasivo na

derme, a lesão tende a ser mais firme. Microscopicamente, as células neoplásicas apresentam núcleos grandes, centrais, muitas vezes vesiculosos, com vários nucléolos e citoplasma proeminente (CARVALHO et al, 2012).

Metástases são raras, mas podem ocorrer em linfonodos regionais. Além disso, já foram observadas metástases nos pulmões, coração, pleura, fígado e rins (CORDY, 1990). Lesões nas pálpebras têm maior taxa de metástase, e ainda, dependendo da gravidade podem se espalhar para a órbita e eventualmente invadir o osso (BETBEZE; VOYLES, 2020). Carcinoma de células escamosas oculares (CCEO) em bovinos, pode invadir o crânio através dos nervos cranianos, incluindo possível extensão para cavidade intracraniana (SAMUEL et al,1987).

5.5 Diagnóstico

O diagnóstico do carcinoma de células escamosas em bovinos envolve a associação de exame clínico, exames complementares e confirmação histopatológica. O exame clínico permite identificação das lesões típicas do CCE, que frequentemente acomete regiões como: área ocular, chifre, mucosa oral, região vulvar ou prepucial .As lesões são geralmente nodulares, ulceradas, friáveis, podendo apresentar superfície hemorrágica, necrose e crostas. É importante examinar os linfonodos regionais, pois podem estar aumentados em caso de metástase (KUMAR et al., 2023; PUGLIESE et al., 2014).

O método de escolha para confirmação diagnóstica é a biópsia, podendo ser: biópsia incisional, retirada de parte da lesão ou biópsia excisional, retirada completa da lesão, quando possível. O material deve ser fixado em solução de formol a 10% e encaminhado para exame histopatológico (JOSHI et al., 2009). Pode-se utilizar também, exames de imagem (radiografia ou ultrassonografia): utilizados para avaliar a extensão local (ex.: invasão óssea na região ocular) e possíveis metástases (TSUJITA; PLUMMER, 2010).

No exame histopatológico observam-se: tumores bem diferenciados: presença de ninhos de células escamosas e pérolas córneas (camadas concêntricas de queratina). Tumores pouco diferenciados: ausência de pérolas córneas, com elevado pleomorfismo nuclear e celular, índice mitótico elevado, presença de figuras mitóticas atípicas, necrose e hemorragias. Presença de infiltrado inflamatório (linfócitos, plasmócitos e neutrófilos) no estroma e tecido conjuntivo dérmico

profundo (CARVALHO et al., 2005; KUMAR et al., 2023). A anaplasia, caracterizada pela reversão das células a uma forma mais primitiva e indiferenciada, também pode ser observada e está associada à maior agressividade do tumor (CARVALHO et al., 2005).

A imuno-histoquímica pode ser utilizada para: identificar marcadores tumorais, como p53, relacionados ao comportamento biológico do tumor; investigar a presença de agentes virais, como o papilomavírus bovino (BPV), associado à etiologia do CCE (FORNAZARI et al., 2017; PUGLIESE et al., 2014).

5.6 Tratamento

CCE pode ser invasivo localmente, recorrente e metastatizar, especialmente quando negligenciado. Em contraste, bovinos tratados enquanto as lesões são pequenas geralmente têm excelente prognóstico e vida normal. O diagnóstico e remoção precoces são essenciais (IRBY; ANGELOS, 2018).

Tumores grandes (> 5 cm) são mais difíceis de tratar cirurgicamente, geralmente exigem procedimentos plásticos extensos e podem não responder a outras terapias. Para tumores precoces e pequenos (< 2 cm), estão disponíveis várias opções: criocirurgia, radiofrequência (hipertermia), radioterapia, excisão cirúrgica e imunoterapia. O tratamento agressivo precoce pode evitar a perda do animal (IRBY; ANGELOS, 2018).

Na abordagem cirúrgica, existem técnicas como: excisão local, enucleação, exenteração com ou sem remoção de glândulas salivares e linfonodos (BETBEZE; VOYLES, 2020). Pode ser necessária anestesia geral quando grandes áreas estão envolvidas; No CCEO, bloqueios nervosos (auriculopalpebral, retrobulbar ou cornual) e sedação podem ser suficientes (SODHI; SANGWAN, 2019).

A criocirurgia é uma técnica que congela o tumor com nitrogênio líquido, levando à destruição celular. É eficaz para lesões superficiais, especialmente aquelas menores que 5 mm na vulva ou face (FARRIS, 1978). Geralmente é empregada após a redução do volume tumoral cirúrgico, embora possa ser utilizada isoladamente em lesões muito pequenas ou precursoras. Pode ser realizada por meio de spray aberto ou de uma sonda com ponta fechada, com a técnica de "duplo freeze-thaw" (congelamento rápido, descongelamento sem auxílio e recongelamento) (TSUJITA; PLUMMER, 2010).

A hipertermia tem se mostrado uma modalidade terapêutica eficaz e de aplicação relativamente simples para o CCEO. Em bovinos, a indução local de calor por meio de correntes eletrotermais ou dispositivos de radiofrequência pode atingir temperaturas de aproximadamente 50 °C, suficientes para promover a morte celular em lesões de menor diâmetro (idealmente, inferiores a 25 mm). O tempo de aplicação e a área tratada são fatores críticos para alcançar a eficácia do tratamento, garantindo que as células tumorais sejam destruídas sem causar danos significativos aos tecidos normais (TSUJITA; PLUMMER, 2010).

A radioterapia tem sido aplicada como tratamento adjunto para lesões difusas ou para a redução prévia de tumores extensos que não possam ser totalmente excisados cirurgicamente. Diversos isótopos (ex.: Sr90, Co60, Au198, Ir192, Cs137, I125, Rn222) têm sido utilizados com objetivos variados, assim como a radiação superficial (TSUJITA; PLUMMER, 2010).

A imunoterapia, têm sido explorada desde o século XIX para induzir a regressão tumoral. Várias abordagens de imunoterapia foram utilizadas para o tratamento do CCEO, incluindo: Vacinas derivadas de tumores; Imunógenos não específicos; Terapia com citocinas, como a administração local de interleucina-2 (IL-2), que tem mostrado promover respostas imunes mediadas por células T, resultando em regressão tumoral (TSUJITA; PLUMMER, 2010). Dessa forma existe a vacina BCG, também é considerada um potente estimulador de células T e B, promovendo a produção de interferons e ativação de células natural killer, aumentando assim a imunidade contra células tumorais. Para tumores pequenos e localizados, onde a visão não está comprometida, pode-se sugerir a injeção intralesional da vacina. A Mitomicina C tópica pode ser usada como terapia adjuvante no tratamento do câncer ocular em bovinos (PODARALA,et al, 2020).

Apesar da precisão da excisão cirúrgica, pequenas quantidades de células tumorais podem permanecer e levar à recorrência da doença. Portanto, em vez da excisão repetida, recomenda-se uma abordagem multimodal com cirurgia e quimioterapia, que proporciona 100% de ausência de recidiva com aumento da expectativa de vida (PODARALA,et al, 2020).

Atualmente existem inúmeras drogas antineoplásicas com diversos mecanismos de ação. Os agentes ciclo-dependentes como a ciclofosfamida, por exemplo, são ativos sobre todas as células que estão em atividade. Sua eficácia pode variar de

acordo com a fase do ciclo e com sua concentração sérica. Há também agentes que são fase-dependentes, ativos unicamente sobre as células que estão em uma fase específica do ciclo celular. Sua eficácia depende da duração de sua ação, quanto mais permanecer no organismo, maior a chance de atingir a célula na fase específica na qual é ativo. Os alcalóides da vinca (vincristina e vimblastina) são exemplos deste tipo de antineoplásico. Já os antimetabólicos bloqueiam a síntese de DNA por terem analogia estrutural de componentes necessários a ela. E, por fim, há a doxorrubicina, um agente intercalante que atua por meio da inibição da topoisomerase II, necessária para a replicação do DNA (LANORE; DELPRAT, 2004).

Em relação ao CCEO, a remoção de grandes áreas da margem palpebral pode causar exposição ocular crônica e irritação. Além disso, esses tumores apresentam maior risco de invadir tecidos anexos, ligamentos orbitais, perióbita e ossos do crânio. Lesões no canto medial são particularmente graves, podem avançar apenas 2 cm para alcançar a órbita óssea e estão associadas a maior risco de metástase. Em vacas não prenhas, 10–14 dias de corticoide tópico antes da cirurgia podem ajudar a delimitar melhor as bordas do tumor (IRBY;ANGELOS, 2018).

5.7 Prevenção

Animais afetados devem ser descartados o mais cedo possível, já que normalmente não é viável modificar os fatores ambientais. No caso de tumores oculares, programas de melhoramento genético focados em aumentar a pigmentação periocular são estratégias eficazes de prevenção (BETBEZE; VOYLES, 2020).

Bovinos suscetíveis devem ter acesso a áreas sombreadas durante as horas de maior intensidade solar (das 10h às 16h). Árvores, abrigos ou estruturas artificiais de sombra podem ser utilizados para minimizar a exposição direta à radiação UV. Uma dieta rica em capim verde fresco fornece maior quantidade de antioxidantes (vitaminas A, C e E), que auxiliam na saúde da pele e na função imunológica (MUKESHBHAI; SANGWAN, 2024).

6. RELATO DE CASO

Foi atendido pelo Médico Veterinário Professor Dr. Valdemir Alves de Oliveira, em outubro de 2024, um bovino, 6 anos, fêmea, prenhe, raça Nelore, de 400kg, com queixa inicial de hiperemia conjuntival e secreção ocular mucopurulenta unilateral esquerda desde fevereiro de 2024. Os mesmos sinais foram verificados em outro animal no rebanho.



Figura 8. Bovino, Nelore, fêmea, 6 anos; hiperemia conjuntival com secreção mucopurulenta; lado direito; segundo animal identificado.

Na anamnese, o proprietário relatou que havia feito um tratamento tópico com spray Terra-Cortril (cloridrato de oxitetraciclina + hidrocortisona) e intramuscular com Terramicina (Oxitetraciclina), mas notou piora no quadro clínico dos animais. A princípio a suspeita inicial foi de ceratoconjuntivite infecciosa, portanto foi receitado pelo médico veterinário Marcelo Augusto, em março de 2024, a pomada ocular Regencel (Acetato de retinol, aminoácidos, metionina, cloranfenicol), a qual, resultou na recuperação de um dos animais, porém o outro continuou agravando.

As vacas residiam em uma propriedade rural localizada em Rochedo-MS, local com solo arenoso, em um lote com 35 animais, piquetes compostos por *Brachiaria decumbens*, recebendo suplementação com mineral proteico energético, 1,5 kg ao dia, por animal. A água era fornecida em pilhetas.

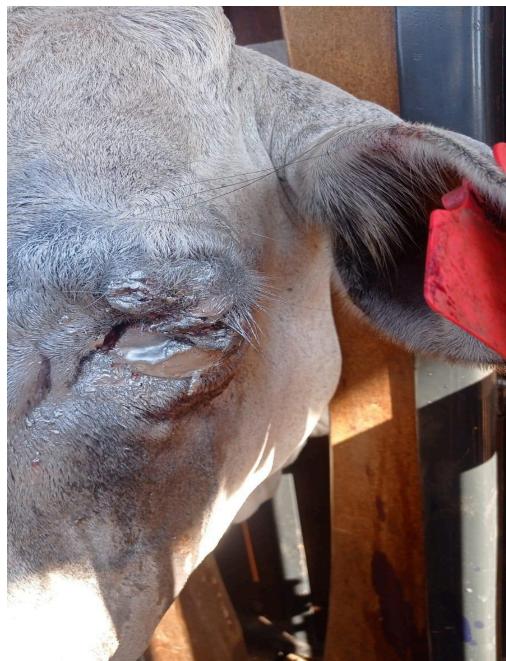


Figura 9. Evolução do quadro, com aumento de volume da lesão e obstrução do globo ocular.



Figura 10. Crescimento contínuo de tecido de aspecto granulomatoso

Durante a inspeção, já em outubro, com a evolução do quadro, observou-se animal com escore corporal baixo, prenhez confirmada, secreção nasal com odor fétido, nódulos visíveis e palpáveis em região submandibular esquerda e a presença de uma massa neoplásica no olho esquerdo, em região de pálpebra superior e inferior, a qual evoluiu com aumento de volume e extensão para o bulbo ocular,

conjuntiva, e demais estruturas perioculares. A lesão era de aspecto expansivo e infiltrativo, comprometendo toda região ocular e invadindo tecidos adjacentes.

Após exame clínico, devido à junção de informações , a suspeita clínica foi de carcinoma de células escamosas, assim optaram pela remoção cirúrgica a campo, junto com a coleta e envio de material para análise histopatológica, no laboratório de Anatomia Patológica da FAMEZ- UFMS, com objetivo de confirmar o diagnóstico.



Figura 11. Região ocular esquerda no pré-operatório .

HISTOPATOLOGIA:

Pele pilosa e olho: a massa é composta por abundante proliferação de células neoplásicas malignas, de origem epitelial, de forma não encapsulada, infiltrativa, as quais estão dispostas em cordões, trabéculas e ninhos, sustentadas por abundante tecido conjuntivo fibroso. As células são grandes, poligonais, de citoplasma eosinófilico abundante e limites distintos. Os núcleos são redondos a ovais, de cromatina rendilhada e nucléolos únicos a duplos com frequentes cariomagelias e ocasionais células binucleadas. Anisocitose e anisocariose são acentuadas. Há em média 3,1 figuras de mitoses por campo de maior aumento. Os ninhos por vezes possuem o centro preenchido por lamelas concêntricas de queratina (pérolas de queratina). Em meio ao tecido conjuntivo fibroso, há múltiplos focos extensos de infiltrado inflamatório de linfócitos (por vezes formando folículos), macrófagos e plasmócitos.

O tecido ocular remanescente é composto por espessa cápsula fibrosa (esclera), no interior da qual há camada fibrovascular com células pigmentadas (possivelmente o coroide). Não se observa câmaras anterior e posterior, cristalino, íris e nem corpo ciliar. Em um dos fragmentos, aparentemente há membrana de descenção e parte do estroma da córnea.

DIAGNÓSTICO: Pele pilosa e olho, carcinoma de células escamosas.

COMENTÁRIOS: O carcinoma de células escamosas (CCE) é uma neoplasia de caráter maligno dos queratinócitos. Os CCEs normalmente apresentam baixa taxa metastática, porém são localmente agressivos e infiltrativos. Nos fragmentos encaminhados, o tumor se estende até os bordos de clivagem.

Figura 12. Laudo exame histopatológico.

O procedimento de exenteração orbitária, foi realizado com o animal em estação, contido por um tronco de contenção. Não foi realizada anestesia geral, devido a prenhez muito avançada, apenas anestesia local com lidocaína a 2%, utilizando o bloqueio auriculo-palpebral e o retrobulbar. Ao realizar a incisão e abertura da região ocular observou-se degeneração do globo ocular e que o tumor já havia expandido para diversas regiões, inclusive ossos nasais, lacrimais e frontais. Todavia, a cirurgia ocorreu normalmente, com a retirada de maior quantidade possível de material neoplásico.

No pós operatório, foram aplicados Pentabiótico reforçado (Benzilpenicilina benzatina, Benzilpenicilina procaína, Benzilpenicilina potássica, Diidroestreptomicina base, Estreptomicina base) 3 doses 20.000 - 40.000 UI / kg, 1 frasco por dia em dias alternados, junto com Maxicam 2% (Meloxicam) na dose de 0,5 mg / kg, durante 3 dias seguidos e spray Prata para repelente. Animal apresentou melhora, contudo, continuava drenando secreção pela cavidade nasal.

Com o passar dos dias, a vaca pariu normalmente, porém duas semanas após cirurgia, com o tratamento já finalizado, novamente surgiu o crescimento de uma massa na mesma região, dessa vez de forma muito mais agressiva. Assim, concluindo que já não havia possibilidade de recuperação, em conversas com o

veterinário, o proprietário optou por mantê-la, realizando um tratamento suporte, para que ela criasse a bezerra.



Figura 13. Crescimento exacerbado de massa neoplásica com 15 dias após cirurgia.

Ao fim, três meses após o procedimento, o animal apresentou sintomatologia nervosa, cegueira no olho direito, incoordenação motora, diarreia, parou de se alimentar e ingerir água, devido a progressão do caso, o proprietário juntamente com o veterinário optaram pela eutanásia.

Na necropsia, no exame externo, o animal estava caquético, mucosas pálidas, presença de uma massa na região ocular, de consistência firme, irregular, ulcerada, com áreas centrais de necrose e crostas hemorrágicas.



Figura 14. Estágio final da massa tumoral (necropsia).

No exame interno, na região ocular havia áreas de necrose com a presença de uma massa de aspecto firme e coloração branco-amarelada. Além disso, foi encontrado o mesmo tipo de massa na cavidade nasal, fossa craniana e pulmões. Para complemento, havia presença de icterícia, linfonodos submandibulares reativos e intestino repleto de conteúdo líquido.

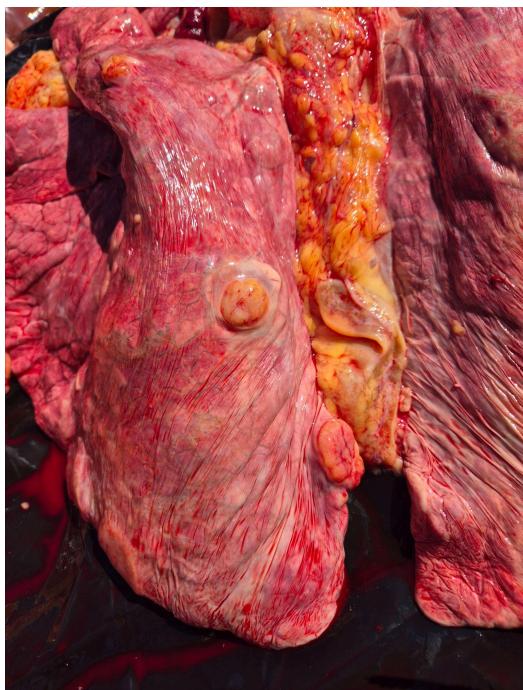


Figura 15. Nódulos pulmonares de consistência firme e coloração amarela

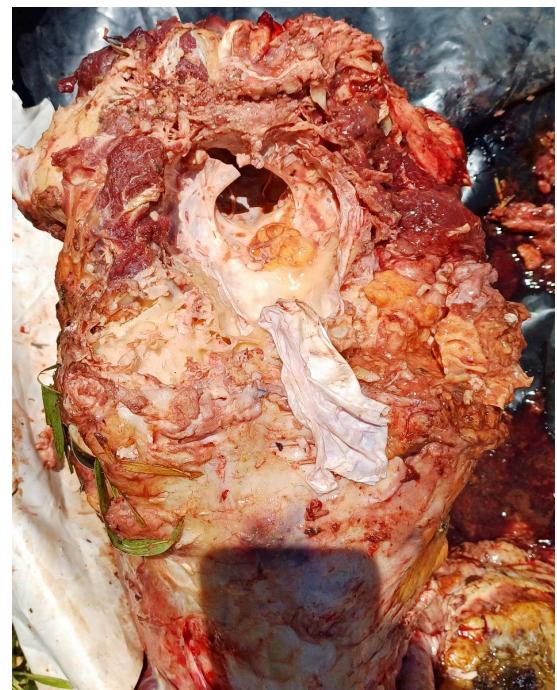


Figura 16. Massa neoplásica na base encefálica.

6.1 Discussão

O carcinomas de células escamosas oculares são uma neoplasia comum em bovinos, principalmente em raças com pelagem branca na cabeça e despigmentação ao redor dos olhos, como Simmental e Hereford, porém não tão comum na raça Nelore.

A inflamação ocular crônica é um fator de risco reconhecido para o desenvolvimento de CCE, especialmente em regiões perioculares despigmentadas de bovinos (Kumar et al, 2023). A mutação do gene p53 é comum em CCEs relacionados a inflamação crônica e exposição UV (Sharma et al, 2020; Fornazari et al, 2017)

Portanto, com base na literatura, pode ser levantada a hipótese que, o tumor poderia ser decorrente de uma conjuntivite, a qual afetou outro animal na mesma época. Junto à isso, uma despigmentação em região de esclera, a qual torna mais suscetível o desenvolvimento do CCE. E também, devido à grande incidência de raios UV e a presença de um solo arenoso, na região de Rochedo, ocorreu uma grande reflexão deles diretamente na região ocular, assim com o passar do tempo, gerando mutações do gene p53 e o desenvolvimento de uma neoplasia.

O CCE é considerado uma neoplasia invasiva e eventualmente metastática, na maioria dos casos ocorrem em animais de companhia (MAULDIN; KENNEDY, 2016). Nesse caso especificamente, foi encontrado a presença de nódulos pulmonares, indicando metástase do tumor. Há relatos do carcinoma de células escamosas oculares de bovinos progredirem para uma invasão intracraniana com expansão pelo nervo óptico (BARROS et al, 2006). Sustentando assim, a descrição do caso, que devido ao tempo de progressão, foi encontrado segmentos de carcinoma dentro da cavidade cerebral, gerando sintomatologia nervosa, mostrando sua agressividade e capacidade de expansão.

Quanto mais precoce o diagnóstico, melhor o prognóstico, com menos probabilidade de existência de metástases, ou seja, células cancerosas que se soltam do tumor original, e proliferam-se para outras regiões do corpo, formando novos tumores neoplásicos (KELLER et al, 2008; RABELO et al, 2014). Apesar de ser confirmado o diagnóstico por meio da histopatologia, não era possível uma visualização ampla da extensão do tumor. O prognóstico era ruim e

impossibilitou outras abordagens terapêuticas, ressaltando a importância de um diagnóstico e uma intervenção mais precoce.

Por fim, ressaltar que essa neoplasia acarreta importantes perdas econômicas para o produtor, devido a condenação de carcaças, gastos excessivos e perdas produtivas. Os prejuízos desta neoplasia estão relacionados principalmente ao baixo rendimento produtivo e reprodutivo, possivelmente condicionados ao fator estressante e doloroso da neoplasia, bem como quanto ao destino final das carcaças, o qual a maioria dos animais com CCEs perioculares, são destinados ao descarte (RIBEIRO et al, 2014).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, este caso mostra que é imprescindível a realização de um diagnóstico precoce, para que haja sucesso no tratamento e tempo de reverter o quadro, sem a perda do animal. E ainda, a necessidade de uma seleção genética, descartando animais predispostos à essa enfermidade, com o objetivo de prevenção da doença, evitando assim perdas futuras ao produtor rural.

8. REFERÊNCIAS

BARROS, Ricardo Rocha de; RECH, Raquel Rubia; VIOTT, Aline de Marco; BARROS, Cláudio Severo Lombardo de. **Carcinoma de células escamosas no olho de bovino com invasão cerebral através dos nervos cranianos.** *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 36, n. 5, p. 1651–1654, set.-out. 2006.

BETBEZE, C. M.; VOYLES, M. L. Ocular neoplasia. In: SMITH, B. P.; VAN METRE, D. C.; PUSTERLA, N. **Large Animal Internal Medicine.** 6th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2020. p. 1308-1312.

CARVALHO, F. K. L. et al. **Fatores de risco associados à ocorrência de carcinoma de células escamosas em ruminantes e equinos no semiárido da Paraíba.** *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 32, n. 9, p. 881-886, set. 2012.

CARVALHO, M. B. et al. **Neoplasias cutâneas em bovinos: revisão de literatura.** *Clínica Veterinária*, São Paulo, v. 59, p. 50-58, 2005.

CEYLAN, C.; OZYILDIZ, Z.; YILMAZ, R.; BIRICIK, H.S. **Clinical and histopathological evaluation of bovine ocular and periocular neoplasms in 15 cases in Sanliurfa Region.** Harran University, Veterinary Faculty, v. 18, n. 3, p. 469-474, 2012.

CORDY, D. R. **Tumors of nervous system and eye.** In: MOULTON, D. J. Tumors of domestic animals. 3. ed. Berkeley: University of California, 1990. Cap. 14, p. 640-665.

FARRIS, H. E. **Cryosurgery.** In: American Association of Bovine Practitioners Proceedings. p. 68-69, 1978.

FORNAZARI, A. G. et al. **Ocular squamous cell carcinoma in holstein cows from the south of Brazil.** Veterinary World, v. 10, n. 2, 2017.

HARGIS, A. M.; GINN, P. E. **O tegumento.** In: ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, M. D. Bases da patologia em veterinária. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 2692-2724.

IRBY, N. L.; ANGELOS, J. A. Skin Diseases. In: PEEK, S. F.; DIVERS, T. J. **Rebhun's Diseases of Dairy Cattle.** 3rd ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2018. p. 683-687.

JOSHI, C. et al. **Pathology of squamous cell carcinoma in bovines.** Indian Journal of Veterinary Pathology, v. 33, n. 2, p. 153-155, 2009.

KELLER, D. et al. **Casuística de Carcinoma Epidermóide Cutâneo em bovinos do Campus Palotina da UFPR.** Acta Scientiae Veterinariae, v. 36, n. 2, p. 155-159, 2008.

KUMAR, P. et al. **Bovine ocular squamous cell carcinoma: pathogenesis and current management strategies.** Veterinary Research Communications, v. 47, p. 161-170, 2023.

KUMAR, V.; JOLHE, D. K.; GHOSH, R. C.; SONKUSALE, P. M.; SHARMA, S. **Pathology and diagnosis of ocular squamous cell carcinoma in bovines.** Indian Journal of Veterinary Sciences & Biotechnology, v. 19, n. 4, p. 43-49, 2023.

KUSEWITT, D. F. Neoplasia e biologia tumoral. In: ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, M. D. **Bases da patologia em veterinária.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 737-805.

LANORE, D.; DELPRAT, C. **Quimioterapia anticancerígena.** São Paulo: Roca, 2004.

LAUS, J. L. et al. **Patologia do bulbo do olho e anexos.** In: SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. Patologia Veterinária. São Paulo: Roca, 2010. Cap. 9, p. 611-640.

MEUTEN, D. J. **Tumors in Domestic Animals.** 4th ed. Ames, Iowa: State Press, 2002. p. 45-118.

MUKESHBHAI, G. Y.; SANGWAN, V. **An overview on the squamous cell carcinoma in cattle.** Vet Alumnus, v. 46, n. 2, dez. 2024.

.NJAA, B. L.; WILCOCK, B. P. Orelha e olhos. In: ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, M. D. **Bases da patologia em veterinária.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 3320-3321.

PAUSCH, et al., 2012; NASIR L, et al., 2008; STEWART, et al., 2006; SCHULT K.L, ANDERSON D.E., 2010; **Bovine ocular squamouscell carcinoma.** In CONTABLE, P.D ; HINCHCLIFF, K.W; DONE,S.H; GRÜNBERG,W; **Veterinary medicine. 11th ed.** St. Louis, Missouri: Elsevier , 2017. p 1655-1658

PAZHANIVEL, Natesan; UMARANI, R. **Current status of bovine ocular squamous cell carcinoma.** *Indian Journal of Veterinary Pathology*, v. 46, n. 3, p. 183–192, 2022.

PICININ, C. N. B. et al. **Suspeita de carcinoma de células escamosas de terceira pálpebra em vaca holandesa: relato de caso.** *PUBVET*, v. 14, n. 5, p. 1-6, 2020.

PODARALA, Veena; LAKSHMI, M. Prasanna; VENKATA, Suresh Kumar Rayadurgam; DEVALAM, Rani Prameela. **Efficacy of BCG vaccine and Mitomycin C for the treatment of ocular squamous cell carcinoma in bovines.** *Research in Veterinary Science*, v. 132, p. 482-488, 2020.

PUGLIESE, M. et al. **Immunohistochemical expression of p53 protein in bovine ocular squamous cell carcinoma.** *Veterinary Pathology*, v. 51, n. 6, p. 1086-1089, 2014.

RABELO, R. E. et al. **Metástase múltipla de carcinoma de células escamosas oculares em bovino: dois casos.** *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 21, n. 4, p. 252-255, out./dez. 2014.

RAMOS, A. T.; NORTE, D. M.; ELIAS, F.; FERNANDES, C. G. **Carcinoma de células escamosas em bovinos, ovinos e equinos: estudo de 50 casos no sul do Rio Grande do Sul.** Departamento de Patologia Animal, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS, 2007.

RIBEIRO, M. et al. **Prevalência de carcinoma escamoso periocular em bovinos na região norte de Mato Grosso.** *Endivet*, 2014.

SAMUEL, J. L. et al. **Intracranial invasion by bovine ocular squamous cell carcinoma via cranial nerves.** *Veterinary Record*, v. 121, p. 424-425, 1987.

SCOTT, D. W. Skin Diseases. In: PEEK, S. F.; DIVERS, T. J. **Rebhun's Diseases of Dairy Cattle.** 3rd ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2018. p. 366.

SCOTT, D. W.; MILLER Jr, W. H. **Equine Dermatology.** 2nd ed. Maryland Heights, Missouri: Elsevier Saunders, 2011. p. 468-516.

SHARMA, S. et al. **Pathomorphological studies and immunohistochemical expression of p53 and pancytokeratin in bovine epithelial tumours.** *Indian Journal of Veterinary Pathology*, v. 44, n. 1, p. 1-6, 2020.

SMITH, B. P. **Medicina interna de grandes animais.** 3. ed. São Paulo: Manole, 2006. p. 892-895.

SODHI, H. S.; SANGWAN, V. **Successful Horn Amputation for the Treatment of Horn Cancer in an 18 Year Old Humped Bullock.** *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, v. 8, n. 8, p. 537-541, 2019.

SOARES, M.S; CALDEIRA, F. B.; FRACASSO, I. O.; ARAUJO, K. C. **Carcinoma de células escamosas em conjuntiva ocular de bovino – relato de caso.** Revista Ibero-Americana de Saúde e Educação, v. 9, n. 11, 2024.

TERRA, J. P. **Clínica e cirurgia em animais de reprodução.** 2010. 58 f. TCC (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2010.

TSUJITA, H.; PLUMMER, C. E. **Bovine ocular squamous cell carcinoma.** Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 26, n. 3, p. 511-529, 2010.

WHITE, D. S. Diseases of skin. In: SMITH, B. P.; VAN METRE, D. C.; PUSTERLA, N. **Large Animal Internal Medicine.** 6th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2020. p. 1338-1342.