

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PAOLA LAYSSA CHAVES SANTOS

LAVRAS-MG

2023

PAOLA LAYSSA CHAVES SANTOS

**EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO NAS ATIVIDADES DO PROJETO BICHO SOLTO –
DE VOLTA A NATUREZA, DO INSTITUTO DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO
WAITA**

Portfólio acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Medicina Veterinária.

ORIENTADORA

Profa. Dra. Adriana Brasil Ferreira Pinto

LAVRAS-MG

2023

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento Técnico
da Biblioteca Central do UNILAVRAS

S237e Santos, Paola Layssa Chaves.
Experiência de estágio nas atividades do projeto bicho solto – de volta a natureza, do instituto de pesquisa e conservação waita / Paola Layssa Chaves Santos. – Lavras: Unilavras, 2023.

61f.:il.

Portfólio acadêmico (Graduação em Medicina Veterinária) – Unilavras, Lavras, 2023.

Orientador: Prof.^a Adriana Brasil Ferreira Pinto.

1. Trichomonas gallinae. 2. Aves de rapina. 3. Benzoilmetronidazol. 4. Caracara Plancus. I. Pinto, Adriana Brasil Ferreira (Orient.) II. Título.

PAOLA LAYSSA CHAVES SANTOS

**EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO NAS ATIVIDADES DO PROJETO BICHO SOLTO –
DE VOLTA A NATUREZA, DO INSTITUTO DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO
WAITA**

Portfólio acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Medicina Veterinária.

APROVADO EM ____/____/____

ORIENTADORA

Profa. Dra. Adriana Brasil Ferreira Pinto

LAVRAS-MG

2023

Este trabalho é uma singela homenagem à fauna e flora do nosso país, um tributo à incrível diversidade de vida que compartilhamos este planeta. Que este trabalho possa ser uma pequena contribuição para o entendimento e a preservação dessa riqueza inestimável, e que nossa relação com a natureza do nosso país seja sempre marcada por respeito, admiração e responsabilidade.

Paola L. C. Santos

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me mantido na trilha certa durante a graduação, com saúde e forças para chegar até o final. Sua orientação e proteção foram fundamentais em minha trajetória.

À minha querida família, que sempre foi minha fonte de apoio, amor e inspiração ao longo de toda a caminhada. Pelas noites de ajuda nos estudos, pelo incentivo para explorar o mundo do conhecimento e pela confiança que depositaram em mim, permitindo-me perseguir meus sonhos. Além das lições de vida, dos valores morais, da ética e da perseverança que me ensinaram e que me moldaram na pessoa que sou hoje.

Aos meus estimados professores, por me orientar e corrigir durante o curso, além de todo apoio, compreensão e paciência demonstradas. Suas orientações e ensinamentos foram inestimáveis.

Aos Médicos Veterinários que acompanhei durante os estágios, agradeço por fornecerem aprendizados e conhecimentos que serão levados para a vida toda. Lições diárias de amor, empatia e compreensão que demonstraram, que me inspiraram a ser uma pessoa melhor. Obrigada pela excelência da qualidade técnica de cada um.

Agradeço aos meus queridos amigos que colaboraram com palavras de incentivo e me deram apoio nos momentos difíceis. Pelas risadas compartilhadas, abraços reconfortantes e palavras de encorajamento que sempre estiveram à disposição. Vocês foram um apoio constante nos momentos difíceis.

Por fim, a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desse trabalho, expresse meu reconhecimento. Cada um de vocês desempenhou um papel importante em minha jornada acadêmica e pessoal.

“A jornada de mil milhas começa
com um único passo”.

Lao Tsé

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número absoluto (N) e frequência (F%) de aves, répteis e mamíferos recebidos no CETAS-BH, no período de 25 de setembro a 05 de novembro de 2023 (Belo Horizonte, Minas Gerais).	26
Tabela 2: Número absoluto (N) e frequência (F%) de aves, répteis e mamíferos recebidos no CETAS-BH, de acordo com a espécie, no período de 25 de setembro a 05 de novembro de 2023 (Belo Horizonte, Minas Gerais).....	26

LISTA DE IMAGENS

Figura 1: Salas da quarentena destinada a aves adultas divididas em quarentena 1 (A), quarentena 2 (B) quarentena 3 (C) e quarentena 4 (D);.....	18
Figura 2: Materiais utilizados na rotina de anilhamento como os cadernos do IBAMA e IEF, caixas de armazenamento de anilhas e leitores de microchip;.....	18
Figura 3: Ambulatório de recebimento, triagem e manejo de aves adultas que chegam ao CETAS-BH.	19
Figura 4: Setores do CETAS-BH; (A) Sala dos Analistas; (B) Sala de armazenamento do material de anilhamento; (C) Sala de descanso e estoque; (D) Recinto de grandes e médios mamíferos; (E) Cozinha operacional; (F) Cozinha para o armazenamento dos alimentos;	21
Figura 5: Figura ilustra o ambiente circular que envolve o CETAS-BH; (A) Recintos dos répteis; (B) Viveiros 6, 7 e 8 destinados a passeriformes;.....	22
Figura 6: (A) Sala de répteis; (B) Área de recebimento; (C) Sala de Clínica Médica.	23
Figura 7: (A) Sala de filhotes; (B) Quarentena; (C) Corredor ao lado direito dos recintos dos répteis.....	24
Figura 8: Tatu-peba (<i>Euphractus sexcinctus</i>) resgatado pela equipe do SOS Silvestres apresentando ferimento na carapaça.....	29
Figura 9: Triagem e anilhamento de Periquitão-maracanã (<i>Psittacara leucophthalmu</i>)s vítima de tráfico advinda de apreensão realizada pelo IBAMA.	31
Figura 10: Papagaio-verdadeiro (<i>Amazona aestiva</i>), adulto, pesando 375g, apresentando prolapso de cloaca (A) e inflamação ocular (B).	34
Figura 11: Acesso venoso em Corujinha-do-mato (<i>Megascops choliba</i>).	35
Figura 12: Suplementação com cálcio em neonatos de Gambá-de-orelha-branca (<i>Didelphis albiventris</i>).	37
Figura 13: Carcará (<i>Caracara plancus</i>) recebido no CETAS BH, apresentando (A) quilha proeminente e (B) placas amareladas de aspecto caseoso com projeção central em forma de esporão na cavidade oral.	46

- Figura 14: Microscopia com coloração Giemsa, com ampliação de 100x, revelando um trofozoíto de *Trichomonas gallinae*, evidenciado pela seta preta e ilustração *Trichomonas gallinae* (B) adaptado de Gonçalves, 2023.....47
- Figura 15: Placas amareladas de aspecto caseoso em região de orofaringe (A) e lesões macroscópicas em cavidade oral superior de Carcará (*Caracara plancus*) (B).48
- Figura 16: Achados de necropsia de Carcará (*Caracara plancus*) infectado por *Trichomonas gallinae*, apresentando lesão hepática macroscópica, com áreas necróticas, exibindo coloração escura e desorganização tecidual (A) e presença de material caseoso em saco aéreo (B).....49

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	DESENVOLVIMENTO.....	12
2.1	Funcionamento e equipe do local do estágio.....	15
2.2	Instalações e equipamentos do local do estágio.....	17
2.3	Atividades desenvolvidas no estágio.....	25
2.4	Casística acompanhada no estágio.....	26
2.5	Fotos do estágio.....	28
3	AUTOAVALIAÇÃO.....	39
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
5	REFERÊNCIAS.....	41
6	ARTIGO DE RELATO DE CASO.....	42
	TRICOMONÍASE OROFARÍNGEA EM CARCARÁS DE VIDA LIVRE (<i>Caracara plancus</i>): RELATO DE DOIS CASOS.....	43
	RESUMO.....	43
	ABSTRACT.....	43
	Introdução.....	44
	Relato do caso.....	45
	Discussão.....	49
	Considerações finais.....	54
	Conflitos de interesses.....	55
	Referências.....	56

1 INTRODUÇÃO

Desde a infância, minha paixão pelo meio ambiente foi um farol em minha vida. A observação das maravilhas da natureza despertou em mim um profundo desejo de preservar esse mundo extraordinário. Como uma defensora do meio ambiente, a escolha de uma carreira que me permitisse unir minhas aspirações à minha vocação tornou-se meu objetivo.

Em 2019, quando ingressei na universidade, eu sabia que estava prestes a embarcar em uma jornada que uniria minhas aspirações e minha vocação. A escolha cuidadosamente ponderada de cursar Medicina Veterinária foi o primeiro passo para realizar meu desejo inabalável de contribuir para a conservação da fauna silvestre e a saúde dos animais.

Os primeiros passos nessa jornada foram emocionantes. Cada aula, laboratório e estágio despertou minha curiosidade, solidificando minha certeza de que estava no lugar certo. Foi como encontrar um propósito maior para minha vida, fazendo com que todo o esforço dedicado à minha preparação para a graduação valesse a pena.

Conforme minha formação avançava, um novo horizonte se abriu: a oportunidade de escolher uma área de especialização e um estágio que estivessem alinhados com minha paixão pela conservação da vida selvagem. Foi nesse momento que decidi me dedicar ao Instituto de Pesquisa e Conservação WAITA.

O Instituto de Pesquisa e Conservação WAITA representava a chance de unir teoria e prática, mergulhando no mundo da pesquisa e da preservação da fauna silvestre. A escolha do WAITA como meu estágio não foi apenas uma decisão, mas um compromisso com a conservação e a busca por soluções para beneficiar nosso meio ambiente e nossa biodiversidade.

Minha jornada, desde a escolha do curso e da instituição até o estágio no instituto de pesquisa e conservação, é uma manifestação do meu compromisso com a preservação do mundo natural que tanto admiro. Estou determinada a contribuir para a evolução da ciência, e espero, com muita humildade e entusiasmo, me tornar uma profissional de Medicina Veterinária que possa impactar positivamente a saúde pública e a conservação da fauna silvestre.

2 DESENVOLVIMENTO

Para realização do estágio supervisionado II foi escolhido o Instituto de Pesquisa e Conservação WAITA, uma organização não governamental (ONG) sem fins lucrativos, que trabalha em colaboração estreita com o IBAMA/MG e o Instituto Estadual de Florestas (IEF) e que atua dentro do Centro de Triagem de Animais Silvestres de Belo Horizonte, Minas Gerais. O WAITA foi fundado em 2010 pelos voluntários do CETAS, sua criação surgiu como resposta à alta demanda de animais recebidos pelo mesmo e da urgência de fortalecer e apoiar as iniciativas de conservação e reabilitação que já eram conduzidas pelos órgãos ambientais citados.

A denominação "WAITA" remete ao significado indígena "centro de união", o que reflete a missão essencial da organização em unir forças com os referidos institutos e a comunidade local na proteção da vida selvagem brasileira. O cerne da missão do instituto concentra-se na preservação da fauna brasileira, principalmente as espécies prejudicadas pelo tráfico de animais silvestres. Para alcançar esse nobre objetivo, o WAITA coordena, atualmente, seis projetos destinados à pesquisa e à implementação de medidas para proteger a biodiversidade do país, incluindo a vital missão de reinserir no seu habitat natural os animais silvestres que antes se encontravam em cativeiro.

Dentre esses projetos destaca-se o SOS Animais Silvestres, um projeto beneficiado pela 14ª Promotoria de Meio Ambiente de Belo Horizonte que obteve aprovação para financiamento por meio da plataforma Sementes no ano de 2020. Seu objetivo central é o resgate e reabilitação de animais silvestres em situações de risco na região de Belo Horizonte. Durante o período de três anos que perdurou o financiamento, quase 600 animais foram resgatados, e mais de 480 pedidos de resgate foram solicitados pela população da cidade.

Os dados coletados nesse processo, como quais e quantas espécies foram recolhidas, quais as enfermidades de maior incidência e qual a relação direta do período do ano com os chamados representam um tesouro para pesquisadores acadêmicos e profissionais do instituto. Assim, o fornecimento de informações cruciais sobre as espécies, os conflitos urbanos com a vida selvagem e as doenças mais comuns que afligem os animais silvestres geram dados importantes que serão

convertidos em pesquisas acadêmicas com intuito de enriquecer a literatura do país, e fornecer ainda mais conhecimento sobre a vida silvestre do país.

Devido ao grande sucesso, o projeto foi renovado em 2023, e atualmente conta com uma nova coordenação, que trabalha na implementação de novas estratégias além de aprimorar o trabalho da primeira gestão. Dessa forma, o SOS Animais Silvestres possui a sua disposição um carro alugado exclusivo para as atividades de resgate, divulgação e demais necessidades do projeto, uma conquista relevante que vai ajudar ainda mais na coleta de informações em prol do conhecimento.

Ademais o WAITA continua a elevar sua capacidade de ação através de outros projetos como o Bicudos, um projeto focado na preservação do Bicudo (*Sporophila maximilliani*), uma ave passeriforme ameaçada de extinção que é comumente encontrada em cativeiro, porém é raramente documentada em vida livre. Para tal o instituto de pesquisa almeja implementar um plano de ação estadual que visa a conservação do Bicudo em Minas Gerais, através de estratégias bem definidas, abrangendo a luta contra o tráfico, trabalhos de educação ambiental junto à comunidade, pesquisas genéticas para identificação do indivíduo e programas de reprodução para aumento da população.

Ao longo de suas atividades, o projeto Bicudos identificou e monitorou as primeiras e únicas populações conhecidas em décadas de *S. maximilliani* em seu ambiente natural, nas proximidades do Parque Estadual do Rio Doce. Hoje, o projeto possui metas que englobam a continuidade no monitoramento desses indivíduos, a busca por outras populações, estudos mais aprofundados sobre a espécie e a obtenção de recursos para garantir a perpetuar as ações em prol da conservação da espécie em vida livre.

Dentre os projetos do WAITA, em 2021, obteve-se um financiamento pela Fundação Loro Parque para o projeto Voar, um trabalho dedicado à reabilitação, soltura e monitoramento de papagaios-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*). Esse é um projeto que visa a coleta de dados para a compreensão do comportamento e adaptação dos papagaios a um novo ambiente, bem como para analisar interações sociais, estruturas de grupos, hierarquias, e uma série de aspectos vitais para o aprimoramento dos protocolos de reabilitação da espécie. Para isso, após um trabalho de reabilitação, foram soltos 20 indivíduos de *Amazona vinacea* em uma Área de

Soltura de Animais Silvestres (ASAS), no município de Dom Joaquim, Minas Gerais. Dessa forma, com o monitoramento dos papagaios, será possível fazer uma coleta precisa de dados e acompanhar a progressão da reintegração dos mesmos em vida livre.

Ademais há o projeto "Bicho Solto", uma iniciativa WAITA que visa atender às necessidades do CETAS-BH (Centro de Triagem de Animais Silvestres de Belo Horizonte). O projeto propõe a manutenção de uma equipe de especialistas, dedicada exclusivamente ao manejo e reabilitação adequada de animais silvestres retirados da natureza e recebidos pelo CETAS, que recebe cerca de 8 mil animais silvestres anualmente e enfrenta desafios significativos devido à escassez de recursos humanos e financeiros. Além disso, o projeto "Bicho Solto" enfoca o monitoramento pós-soltura de filhotes de mamíferos que, devido à falta de recursos públicos, muitas vezes não conseguem retornar à natureza. Contando com uma equipe especializada e comprometida, o projeto busca melhorar a reabilitação e a reintegração bem-sucedida desses animais na vida selvagem.

Além de suas atividades de conservação, o WAITA também se engaja em projetos de cunho social e econômico, como o Artesãos do Rio Doce, lançado em abril de 2023 com apoio da Fundação Renova. Esse projeto, correlacionado ao projeto Bicudos, tem como meta capacitar e gerar renda para mulheres das comunidades por meio de cursos de artesanato. Os produtos confeccionados por essas artesãs são comercializados, proporcionando um aumento na renda e impulsionando a economia local. É válido mencionar também que a organização coloca a educação ambiental como elemento fundamental em todas as suas iniciativas, assim como no projeto Ribeirinhos que visa a integralização da comunidade durante as ações promovidas e fomenta o desenvolvimento econômico local.

Em resumo, o WAITA é muito mais do que uma ONG com um nome inspirador, é uma força motriz na proteção da biodiversidade do Brasil. Através de sua estreita colaboração com instituições governamentais, sua dedicação a projetos de pesquisa, conservação de espécies ameaçadas e seu compromisso inabalável com a comunidade, o WAITA se destaca como uma peça fundamental na promoção da conservação ambiental e no fortalecimento das comunidades em Minas Gerais.

Por fim, o presente trabalho irá abordar as atividades exercidas pelo projeto Bicho Solto, de volta a natureza. Um projeto criado para auxiliar as atividades de manejo, reabilitação e soltura dos animais que chegam ao Centro de Triagem de Animais Silvestres de Belo Horizonte, em colaboração com o IBAMA e IEF.

2.1 Funcionamento e equipe do local do estágio

O WAITA, responsável pelo Projeto Bicho Solto - De Volta à Natureza, é uma organização não governamental, sem fins lucrativos, que atua em conjunto das instituições governamentais IBAMA e IEF dentro do Centro de Triagem de Animais Silvestres de Belo Horizonte. O CETAS-BH por sua vez, é o local onde atividades de extrema importância são realizadas diariamente, visando à preservação da fauna e à reabilitação de animais silvestres. Assim, como de acordo com parágrafo VII do Artigo 2º da Instrução Normativa (IN) nº 5, de 13 de maio de 2021 do IBAMA que define o CETAS como: “

Centro de Triagem de Animais Silvestres (Cetas) do Ibama: unidades responsáveis pelo manejo de fauna silvestre com finalidade de prestar serviço de: recepção, identificação, marcação, triagem, avaliação, recuperação, reabilitação e destinação de animais silvestres provenientes de apreensões, resgates ou entregas espontâneas, e que poderá realizar e subsidiar pesquisas científicas, ensino e extensão;

As operações acontecem de segunda a sexta, exceto em feriados, e se dividem em dois períodos distintos, sendo na parte da manhã das 8h às 12h e das 14h às 18h.

A equipe que opera o CETAS-BH é composta por profissionais do IBAMA, IEF, sendo assim oito analistas das áreas de biologia e medicina veterinária, dois estagiários do IEF, tratadores e profissionais de limpeza. Há também um biólogo coordenador de manejo e voluntários, membros do Projeto Bicho Solto, que complementam esse conjunto de profissionais dedicados. É válido ressaltar também que devido à alta demanda no recebimento de animais e escassez de recursos financeiros, o trabalho voluntário é de suma importância para o funcionamento do local, e representa mais de 50% da equipe.

Segundo os dados fornecidos pelo IBAMA no diário oficial da união de 2021, O CETAS desempenha um papel fundamental na recepção de animais provenientes de diversas fontes, incluindo apreensões realizadas pela Polícia Militar do Meio

Ambiente, Guarda Civil, Bombeiros, Fiscalização da SEMAD (Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento) e Fiscalização do IBAMA. Ademais, o centro de triagem recebe animais por meio do Projeto SOS Animais Silvestres, coordenado por uma médica veterinária que recebe o apoio de estagiários e voluntários, e, de forma notável, aceita entregas voluntárias da população.

Ao chegarem ao CETAS-BH, os animais passam por um minucioso processo que envolve triagem, identificação, registro, avaliação e destinação. Os animais que demandam tratamento são submetidos às intervenções necessárias, e após as etapas iniciais mencionadas anteriormente, os animais que se encontram saudáveis, com condições físicas, clínicas e comportamentais adequadas são encaminhados para as devidas instalações, dando início ao processo de reabilitação, seguido pela preparação para sua reintrodução na natureza.

Aqueles animais que, devido a circunstâncias especiais, não podem ser devolvidos ao seu habitat natural são encaminhados a instituições que possuem os meios e infraestrutura adequadas, onde recebem os cuidados necessários para uma vida em cativeiro.

Nesse contexto, o Projeto Bicho Solto desempenha um papel fundamental, mobilizando recursos financeiros para manter uma equipe especializada em manejo, reabilitação e soltura para complementar a equipe do Centro de Triagem de Animais Silvestres de Belo Horizonte. Para este fim, voluntários de medicina e biologia são recrutados e capacitados para assegurar que a equipe esteja preparada para colaborar com os profissionais nas atividades de manejo, reabilitação e soltura dos animais (Semente, 2023).

Por fim, durante a vigência do projeto, há também uma iniciativa notável que envolve a soltura e monitoramento de filhotes de mamíferos que chegarem à instituição. A ação consiste em que na sequência passarem pelos procedimentos nas dependências do CETAS, os indivíduos aptos sejam direcionados para a Área de Soltura de Animais Silvestres (ASAS), local em que os indivíduos devem completar o processo de reabilitação até a soltura, após registrados junto ao IBAMA. Seguida a reintrodução dos indivíduos na natureza, esses animais devem ser monitorados com o auxílio de equipamentos GPS, câmeras *trap* e uma equipe de pesquisadores de

campo, assegurando um acompanhamento contínuo da adaptação e avaliação do sucesso na volta dos animais ao habitat natural (Semente, 2023).

2.2 Instalações e equipamentos do local do estágio

Atualmente, o CETAS é dividido em quatro setores, sendo eles a quarentena, setor administrativo, setor de manejo e por fim o laboratório. Todas as áreas são para uso compartilhado dos analistas do IEF e IBAMA, coordenadores de projetos, voluntários, tratadores dos animais e funcionários da limpeza. A priori, para chegar à sede do CETAS há uma guarita de fiscalização que antecede o acesso ao estacionamento, destinado aos veículos dos órgãos de fiscalização, as conduções privadas dos funcionários e a quem mais deseje chegar até o CETAS-BH.

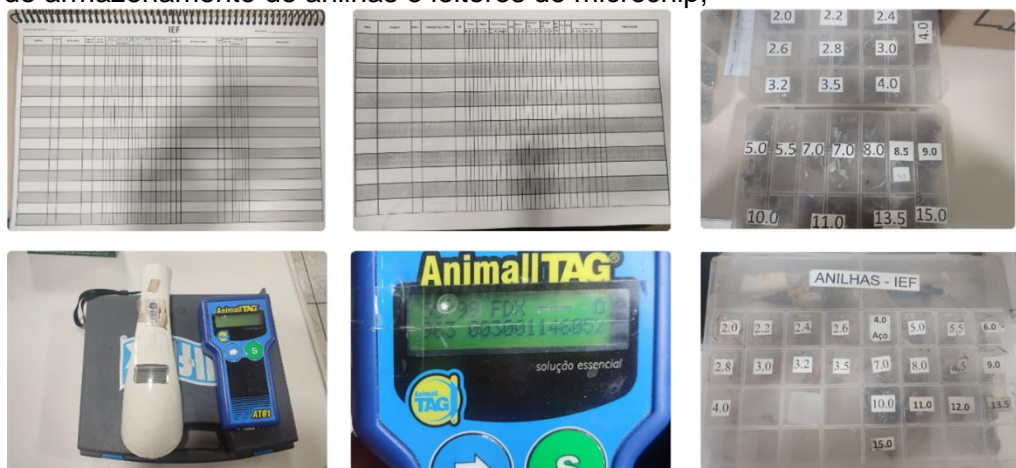
O setor de quarentena (Figura 1) do CETAS é uma instalação de extrema importância na prevenção da disseminação da gripe aviária. Ele é composto por quatro salas, cada uma delas equipadas com gaiolas e recintos especialmente projetados para acomodar as aves adultas que chegam à instituição, uma vez que os filhotes que chegam são destinados diretamente para a sala de filhotes dentro do CETAS (Figura 7a). Essas salas são estruturadas de acordo com os mais rigorosos protocolos de profilaxia, garantindo um ambiente seguro para o isolamento temporário das aves. Dessa forma, todas as aves que chegam ao CETAS passam pela quarentena e nela permanecem por quinze dias, é válido mencionar também que no local, além do recebimento, as aves são anilhadas, microchipadas e registradas nos cadernos de anilhamento do IBAMA e IEF (Figura 2).

Figura 1: Salas da quarentena destinada a aves adultas divididas em quarentena 1 (A), quarentena 2 (B) quarentena 3 (C) e quarentena 4 (D);



Fonte: acervo CETAS, 2023.

Figura 2: Materiais utilizados na rotina de anilhamento como os cadernos do IBAMA e IEF, caixas de armazenamento de anilhas e leitores de microchip;



Fonte: acervo CETAS, 2023.

Além disso, o setor inclui uma sala de atendimento, que é equipada com mesas, cadeiras, balança, carrinho de emergência e armários devidamente organizados para o armazenamento de seringas, agulhas, gases, algodões, ataduras, fichas clínicas e outros materiais essenciais. Uma mesa de atendimento em aço inoxidável, um foco de luz, um frigobar e um banheiro são disponibilizados para atender às necessidades dos profissionais que trabalham no setor. Além disso, um armário especial é destinado ao estoque de equipamentos de proteção, como luvas, máscaras, aquecedores e outros dispositivos, assegurando um ambiente de trabalho seguro e bem equipado para lidar com potenciais casos de gripe aviária (Figura 3).

Figura 3: Ambulatório de recebimento, triagem e manejo de aves adultas que chegam ao CETAS-BH.



Fonte: acervo CETAS, 2023.

No setor administrativo, encontramos um conjunto de espaços distintos. A sala dos analistas (Figura 4A), local em que os profissionais realizam as tarefas administrativas e burocráticas, é equipada com computadores, mesas e cadeiras. À

esquerda da sala, está localizado o ambiente destinado aos equipamentos de aninhamento, que conta com alicates, anilhas, microchips os cadernos de registro de animais do IBAMA e do IEF, bem como as folhas de presença das atividades diárias dos voluntários e estagiários (Figura 4B). Seguindo, ao lado direito da sala dos analistas, há uma sala multifuncional que funciona como depósito e armazena o estoque de insumos utilizados no CETAS, abrigando luvas, seringas, materiais cirúrgicos, curativos, álcool, medicamentos e um livro de controle de estoque. Além disso, a sala é equipada com um frigobar, micro-ondas, uma mesa central utilizada para reuniões e atividades adicionais, almoços e momentos de descanso (Figura 4C).

Antes do setor de manejo dos animais, há um viveiro destinado à acomodação de mamíferos de médio a grande porte, atualmente ocupado por um tamandá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), animal este que se tornou símbolo do projeto Bicho Solto – De Volta a Natureza (Figura 4D). Adentrando o setor de manejo e reabilitação dos animais, há a cozinha, onde são preparadas as refeições dos animais, para isso o espaço é equipado com alimentos como rações, frutas, carnes, panelas e vasilhas (Figura 4F). Logo ao lado da cozinha, há um almoxarifado onde são armazenados vassouras, rodos, panos de contenção e de limpeza, caixas de transporte, gaiolas e demais materiais para a contenção física dos animais. Em frente a essas áreas, encontramos um fogão industrial, uma bancada, uma pia, vasilhames e estantes para fins operacionais (Figura 4E).

Figura 4: Setores do CETAS-BH; (A) Sala dos Analistas; (B) Sala de armazenamento do material de anilhamento; (C) Sala de descanso e estoque; (D) Recinto de grandes e médios mamíferos; (E) Cozinha operacional; (F) Cozinha para o armazenamento dos alimentos;



Fonte: acervo CETAS, 2023.

Dentro do CETAS, a área dos animais é organizada em um ambiente circular, no centro desse espaço encontra-se o recinto dos répteis, que é composto por um lago cercado por uma área seca. Nessa área seca, são acomodados os lagartos, jabutis, cágados e iguanas, e dentro deste espaço, há uma pequena árvore que é utilizada para proporcionar um ambiente mais natural. Ademais, outros objetos são adicionados e substituídos regularmente, seguindo um enriquecimento ambiental que é proporcionado semanalmente (Figura 5A). Os viveiros estão posicionados à esquerda do lago e são numerados de 1 a 8, organizados de acordo com as espécies (Figura 5B), sendo os viveiros 6, 7 e 8 para passeriformes, o viveiro 5 para mamíferos, viveiro 4 abriga galiformes, viveiro 3 para primatas e por fim viveiros 1 e 2 reservados aos psitaciformes.

Figura 5: Figura ilustra o ambiente circular que envolve o CETAS-BH; (A) Recintos dos répteis; (B) Viveiros 6, 7 e 8 destinados a passeriformes;



Fonte: acervo CETAS, 2023.

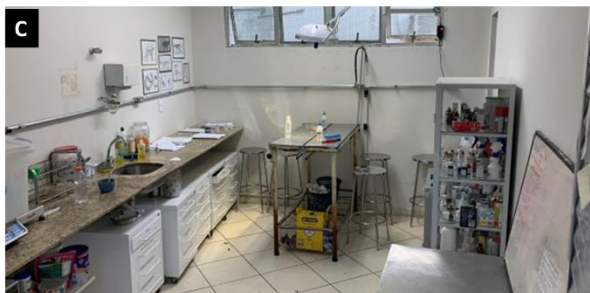
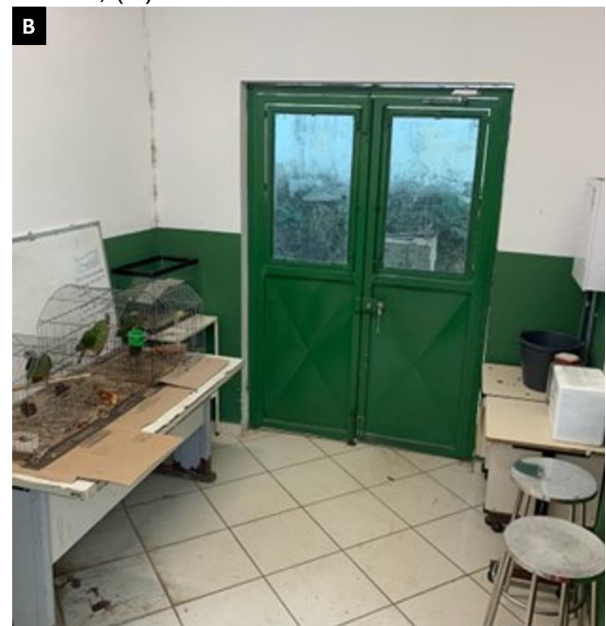
As serpentes e filhotes de répteis que são pequenos demais para o laguinho do recinto se acomodam então em caixas na sala de répteis (Figura 6A). Nessa sala, há também um *freezer*, utilizado para armazenar os animais que vieram a óbito, e uma mesa utilizada para a realização das necropsias.

Adjacente à sala de répteis, localiza-se a área de recebimento, por onde os animais ingressam dentro do CETAS (Figura 6B), e a primeira sala à direita da área de recebimento é a sala de clínica médica (Figura 6C). Nesta sala é possível observar uma mesa que abriga um quadro de avisos, e abaixo dela um carrinho com materiais de escritório, como livros, canetas, papel, e demais objetos afins. Há, também, uma

ampla bancada onde são posicionadas as balanças, a Unidade de Terapia Intensiva (UTA), uma pia e um escurridor para lavagem dos instrumentais, higienização das mãos e dos demais objetos utilizados na rotina clínica. Abaixo da bancada, encontram-se um frigobar destinado ao armazenamento dos medicamentos que requerem refrigeração, bem como pequenos carrinhos com gavetas etiquetadas para a organização de seringas, agulhas, gazes, algodões, ataduras, fichas clínicas e outros materiais.

A clínica também dispõe de uma mesa de material inoxidável, com um foco de luz cirúrgico a disposição, utilizados para realizar procedimentos como avaliações, cuidados de feridas, administração de medicamentos, fisioterapia e laserterapia. Próximo a essa mesa, encontra-se uma bancada com álcool, gazes, algodão e soro para limpeza, bem como um armário utilizado para armazenar medicamentos e kits cirúrgicos de uso diário, além de um carrinho de emergência com ampolas, lâminas de bisturi, bisturi descartável e outros. Ademais, há uma pequena sala dentro da clínica que é destinada ao armazenamento de alguns medicamentos, aquecedores e cilindros de oxigênio, papel toalha, álcool e mais.

Figura 6: (A) Sala de répteis; (B) Área de recebimento; (C) Sala de Clínica Médica.



Fonte: acervo CETAS, 2023.

A enfermaria, é o local onde os animais internados são acomodados, e dispõe de gaiolas e anexos confortáveis e equipados para trazer conforto aos enfermos. Logo ao lado da enfermaria encontra-se a sala de filhotes (Figura 7A), destinada aos animais mais jovens e que estão em tratamento, além de receberem cálcio, recebem uma atenção especial em prol de um desenvolvimento saudável. A seguir, temos a quarentena (Figura 7B), equipada com gaiolas e duas mesas no centro.

Externamente às salas, há um corredor que também é utilizado para temporariamente abrigar outros animais até que sejam realocados, destinados a locais mais apropriados ou sigam para soltura (Figura 7C).

Figura 7: (A) Sala de filhotes; (B) Quarentena; (C) Corredor ao lado direito dos recintos dos répteis.



Fonte: acervo CETAS, 2023.

Embora esteja ligeiramente afastado, o anexo faz parte da área de manejo e é composto por cerca de 20 espaços, que são designados para abrigar animais que necessitam de isolamento humano, menos exposição à luz ou aqueles que já estão separados para posterior transferência para o ASAS ou CRAS, como é o caso de corujas, gaviões e papagaios-verdadeiros.

O laboratório do CETAS está equipado com um microscópio e armários com lâminas, tubos para coleta de sangue, reagentes, lamínulas, recipientes para material

biológico e outros equipamentos. A entrada no laboratório é restrita, sendo necessária a obtenção de autorização dos analistas para o uso do local.

2.3 Atividades desenvolvidas no estágio

O tráfico de animais silvestres é uma ameaça preocupante à biodiversidade brasileira, tendo contribuído significativamente para a redução populacional de diversas espécies e, em alguns casos, levando à extinção local de animais nativos. Para enfrentar essa problemática, instituições como o Centro de Triagem de Animais Silvestres de Belo Horizonte, CETAS-BH, desempenham um papel fundamental na reabilitação e na reintrodução desses animais à natureza.

O CETAS-BH lida com uma carga impressionante, recebendo aproximadamente 8 mil animais retirados de seu habitat anualmente. No entanto, devolver esses animais à natureza é uma tarefa complexa que envolve inúmeros desafios. Requer não apenas uma equipe altamente especializada, mas também a superação de obstáculos burocráticos para os órgãos ambientais, além de recursos financeiros substanciais.

Os filhotes de mamíferos, por exemplo, necessitam de um tratamento intensivo que pode se estender por meses, uma ação com demandas altamente especializadas, atendimento individualizado, além disso a fase pós-soltura exige monitoramento contínuo para garantir que esses animais estejam obtendo sucesso ao retornar ao seu habitat natural.

O projeto "Bicho Solto" é uma iniciativa do Instituto de Pesquisa WAITA, que visa atender às necessidades do CETAS-BH, assim o projeto propõe a manutenção de uma equipe de especialistas, dedicada exclusivamente ao manejo e reabilitação adequada de animais silvestres que são retirados da natureza e recebidos pelo no CETAS-BH.

O projeto foi dividido em cinco fases, a primeira fase voltada para planejamento e monitoramento, inclui a capacitação técnica de profissionais contratados para atuar no projeto, fornecendo o conhecimento necessário para enfrentar os desafios complexos da reabilitação de animais silvestres. A segunda fase, centrada no manejo, reabilitação e soltura, é o cerne do trabalho, onde os profissionais aplicam suas habilidades para preparar os animais para o retorno à natureza. Ademais, terceira fase

é dedicada à apresentação dos resultados, destacando a importância da transparência e responsabilização na gestão de projetos ambientais. A quarta fase, foca no monitoramento após a soltura, e na garantia de que os animais tenham uma chance real de sobrevivência em seu ambiente natural. Por fim, a quinta fase envolve a seleção de voluntários para apoiar o manejo e a reabilitação dos animais do CETAS-BH, o que não apenas contribui para a causa, mas também envolve a comunidade na proteção da fauna brasileira.

Assim, como estabelecido na cláusula terceira do termo de compromisso acordado, durante o estágio:

O VOLUNTÁRIO (A), conforme sua disponibilidade e observando as normas legais e estatutárias aplicáveis, auxiliará os membros do WAITA nas seguintes atividades: recolhimento, triagem, manejo, reabilitação e monitoramento de animais silvestres, organização de eventos, atividades administrativas, atendimento ao público, marketing e ações de educação ambiental.

2.4 Casuística acompanhada no estágio

No período de 25 de setembro de 2023 a 05 de novembro de 2023 foram acompanhados diversos casos clínico-cirúrgicos em aves, répteis e mamíferos. As tabelas a seguir (Tabelas 1 a 5) mostram a casuística acompanhada.

Tabela 1: Número absoluto (N) e frequência (F%) de aves, répteis e mamíferos recebidos no CETAS-BH, no período de 25 de setembro a 05 de novembro de 2023 (Belo Horizonte, Minas Gerais).

Classe	N	F (%)
Aves	226	84,01
Répteis	21	8,5
Mamíferos	19	7,4
Total	266	100

Fonte: do autor, 2023.

Tabela 2: Número absoluto (N) e frequência (F%) de aves, répteis e mamíferos recebidos no CETAS-BH, de acordo com a espécie, no período de 25 de setembro a 05 de novembro de 2023 (Belo Horizonte, Minas Gerais).

Classe	Espécie	N	F (%)
Aves	Periquito-de-encontro-amarelo - <i>Brotogeris chiriri</i>	22	8,18
	Caburé - <i>Glaucidium brasilianum</i>	21	7,81

Maritaca - <i>Pionus maximiliani</i>	18	6,69
Papagaio-verdadeiro - <i>Amazona aestiva</i>	14	5,2
Canário-da-terra - <i>Sicalis flaveola</i>	11	4,09
Quiriquiri - <i>Falco sparverius</i>	11	4,09
Pomba-asa-branca - <i>Patagioenas picazuro</i>	10	3,72
Arara-canindé - <i>Ara ararauna</i>	9	3,35
Coleirinho - <i>Sporophila caerulescens</i>	9	3,35
Trinca-ferro - <i>Saltator similis</i>	8	2,97
Azulão - <i>Cyanoloxia brissonii</i>	7	2,6
Currupeirão - <i>Turdus leucomelas</i>	7	2,6
Urubu-de-cabeça-preta - <i>Coragyps atratus</i>	7	2,6
Carcará - <i>Caracara plancus</i>	6	2,23
Bem-te-vi - <i>Pitangus sulphuratus</i>	5	1,86
Pica-pau-verde-barrado - <i>Colaptes melanochloros</i>	5	1,86
Bacurau - <i>Nyctidromus albicollis</i>	4	1,49
Pássaro-preto - <i>Molothrus bonariensis</i>	4	1,49
Rolinha-roxa - <i>Columbina talpacoti</i>	4	1,49
Tico-tico-rei-cinza - <i>Lanio fulvus</i>	4	1,49
Bicudo - <i>Oryzoborus funereus</i>	3	1,12
Sabiá-barranco - <i>Turdus leucomelas</i>	3	1,12
Sabiá-do-campo - <i>Mimus saturninus</i>	3	1,12
Avoante - <i>Vanellus chilensis</i>	2	0,74
Chopim do brejo - <i>Molothrus bonariensis</i>	2	0,74
Coruja caburé - <i>Athene cunicularia</i>	2	0,74
Sabiá-laranjeira - <i>Turdus rufiventris</i>	2	0,74
Sabiá-poca - <i>Turdus amaurochalinus</i>	2	0,74
Sofrê - <i>Icterus jamacaii</i>	2	0,74
Alma-de-gato - <i>Piaya cayana</i>	1	0,37
Anu-preto - <i>Crotophaga ani</i>	1	0,37
Arara-vermelha - <i>Ara chloropterus</i>	1	0,37
Cambacica - <i>Coereba flaveola</i>	1	0,37
Gavião-carijó - <i>Rupornis magnirostris</i>	1	0,37
Galo-de-campina - <i>Paroaria dominicana</i>	1	0,37
Ganso-carijó - <i>Chloephaga picta</i>	1	0,37
Gavião-carrapateiro - <i>Milvago chimachima</i>	1	0,37
Jandaia-de-testa-vermelha - <i>Aratinga auricapillus</i>	1	0,37
Maracanã - <i>Ara severus</i>	1	0,37
Papagaio Chauá - <i>Amazona rhodocorytha</i>	1	0,37
Papagaio-de-peito-roxo - <i>Amazona vinacea</i>	1	0,37
Periquito-rei - <i>Aratinga aurea</i>	1	0,37
Pica-pau-campo - <i>Colaptes campestris</i>	1	0,37
Pretinho - <i>Knipolegus cyanirostris</i>	1	0,37
Quero-quero - <i>Vanellus chilensis</i>	1	0,37
Red-rumped - <i>Pytilia phoenicoptera</i>	1	0,37

	Sabiá - <i>Turdus rufiventris</i>	1	0,37
	Siriema - <i>Cariama cristata</i>	1	0,37
	Sanhaço cinzento - <i>Pionus maximiliani</i>	1	0,37
	Tapicuru - <i>Contopus cooperi</i>	1	0,37
	Tucano-toco - <i>Ramphastos toco</i>	1	0,37
Total		226	100
Classe	Espécie	N	F (%)
Répteis	Jabuti-piranga - <i>Chelonoidis carbonaria</i>	13	4,83
	Tartaruga-tigre d'água - <i>Trachemys dorbigni</i>	4	1,49
	Cágado-de-barbicha - <i>Phrynops geoffroanus</i>	1	0,37
	Jabuti-tinga - <i>Chelonoidis denticulata</i>	1	0,37
	Tigre d'água americano - <i>Trachemys scripta elegans</i>	1	0,37
	Tigre d'água brasileiro - <i>Mesoclemmys tuberculata</i>	1	0,37
Total		21	100
Classe	Espécie	N	F (%)
Mamíferos	Gamba-de-orelha-branca - <i>Didelphis albiventris</i>	9	3,35
	Ouriço-cacheiro - <i>Coendou prehensilis</i>	4	1,49
	Gambá-orelha-preta - <i>Didelphis aurita</i>	1	0,37
	Macaco-prego - <i>Sapajus libidinosus</i>	1	0,37
	Mico-estrela - <i>Callithrix penicillata</i>	1	0,37
	Sagui-tufu-branco - <i>Callithrix jacchus</i>	1	0,37
	Sauá - <i>Caluromys philander</i>	1	0,37
	Tatu-peba - <i>Euphractus sexcinctus</i>	1	0,37
Total		19	100

Fonte: do autor, 2023.

2.5 Fotos do estágio

As imagens a seguir (Figuras 1 a 5) demonstram parte das atividades realizadas durante o período de estágio.

Figura 8: Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) resgatado pela equipe do SOS Silvestres apresentando ferimento na carapaça.



Fonte: do autor, 2023.

O caso clínico em questão envolve um paciente tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), um macho adulto, com 5,9 kg, que apresenta uma ferida extensa na carapaça. A causa da ferida pode ser atribuída a traumas ou agressões, em decorrência de possíveis interações com predadores ou acidentes. O tratamento incluiu fluidoterapia subcutânea com 50 ml/kg, administração de Dipirona (25mg/kg IM BID por 5 dias), Tramadol (5mg/kg IM BID por 5 dias) para controle da dor, Meloxicam (0,2%) (0,2mg/kg IM SID por 3 dias) para reduzir a inflamação. A limpeza da ferida foi feita com solução fisiológica e clorexidina, aplicação de sulfato de prata tópico, conforme necessário, para evitar moscas além de terapia com laser na ferida. O paciente encontra-se em tratamento e o prognóstico depende da extensão da ferida e da resposta ao tratamento, com monitoramento constante da evolução clínica, sendo favorável para o animal em questão. É fundamental realizar acompanhamento periódico para garantir a recuperação completa do paciente.

O Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) é um tatu pertencente à ordem Cingulata, família Dasypodidae. Ele é conhecido por suas placas ósseas na carapaça e seus membros torácicos adaptados para cavar. Os tatus-peba são encontrados principalmente na América do Sul, em habitats variados que incluem florestas, cerrados e áreas de vegetação rasteira. Sua distribuição geográfica abrange partes

do Brasil, Paraguai, Bolívia e Argentina. Ademais são animais noturnos e solitários, com uma dieta que inclui insetos, vermes e material vegetal. Eles são conhecidos por suas tocas subterrâneas e habilidades de escavação (NOWAK, 1999; ABBA, A.M. et al. 2014, ZALMIR S.A. et al. 2014; REDFORD; WETZEL, 1985)

Embora não esteja atualmente em perigo, o tatu-peba pode enfrentar ameaças devido à perda de habitat e caça. A conservação de seu habitat natural é fundamental para garantir sua sobrevivência a longo prazo. Esses animais desempenham um papel na ecologia como dispersores de sementes, ajudando na regeneração de áreas florestais e no controle de populações de insetos (NOWAK, 1999; ABBA, A.M. et al. 2014, ZALMIR S.A. et al. 2014; REDFORD; WETZEL, 1985).

A cicatrização de feridas é um processo biológico complexo que envolve várias fases, incluindo hemostasia, inflamação, proliferação e remodelação. As células, fatores de crescimento e matriz extracelular desempenham papéis cruciais nesse processo. O tratamento de feridas agudas geralmente envolve a limpeza da área, fechamento primário (suturas, grampos) quando apropriado e uso de antibióticos profiláticos conforme necessário. A escolha do método de fechamento depende da localização e gravidade da ferida. A avaliação contínua e o acompanhamento das feridas se fazem necessários para ajustar o plano terapêutico, avaliar o progresso e identificar possíveis complicações (WILSON G.H., 2004; MICKELSON, M. A et al. 2016; EMING; MARTIN; TOMIC-CANIC, 2014)

Figura 9: Triagem e anilhamento de Periquitão-maracanã (*Psittacara leucophthalmu*s) vítima de tráfico advinda de apreensão realizada pelo IBAMA.



Fonte: do autor, 2023.

A Figura 9 mostra um periquitão-maracanã passando pela avaliação clínica e sendo anilhado. O Centro de Triagem de Animais Silvestres de Belo Horizonte (CETAS-BH) desempenha um papel crucial na reabilitação e no cuidado de animais silvestres apreendidos ou resgatados em Minas Gerais. Uma parte essencial desse processo é o anilhamento, que envolve a marcação e avaliação de animais antes de sua possível reintrodução na natureza. Este procedimento é conduzido com precisão e cuidado, seguindo as diretrizes específicas.

Uma das primeiras considerações no processo de anilhamento é determinar a responsabilidade pelo animal em questão. Se o recebimento do animal estiver relacionado a agentes fiscalizatórios estaduais, como Polícia Militar, Polícia Civil, Bombeiros, SEMAD ou outras unidades do Instituto Estadual de Florestas (IEF), a responsabilidade recai sobre o IEF.

Caso os animais sejam entregues por órgãos federais ou voluntariamente por pessoas físicas, a responsabilidade pelo processo de anilhamento caberá ao IBAMA. Isso significa que as anilhas utilizadas deverão conter a inscrição 'IBAMA' ou 'CETAS', e os termos a serem preenchidos devem ser os fornecidos pelo IBAMA.

Atualmente, devido a ocorrência da gripe aviária no sul do país, o CETAS-BH estabeleceu um protocolo de segurança para a chegada das aves. Aves adultas sem sinais neurológicos vão para o setor de quarentena, onde é realizada a triagem, identificação e anilhamento. Os filhotes, por sua vez, são encaminhados para a sala de filhotes, onde receberão atendimento e serão identificados e anilhados. Por fim, os indivíduos adultos que possuem sinais neurológicos que sejam sugestivos da doença, são encaminhados diretamente para o MAPA. É válido mencionar que ainda não há casos documentados de gripe aviária em Minas Gerais, dessa forma, o protocolo estabelecido é uma maneira profilática de impedir que a doença chegue ao CETAS-BH e acometa os animais do local.

A Priore, para realizar o anilhamento, são necessários alguns materiais específicos, incluindo o caderno de controle do órgão responsável, que deverá ter todas as informações do indivíduo, uma anilha e as ferramentas para colocá-la como alicates para abrir e fechar as anilhas.

O processo começa com a participação de duas pessoas, cada uma com uma função específica. Enquanto uma pessoa se encarrega de registrar as informações em uma planilha, a outra utiliza alicates para abrir a anilha. Essa equipe também repassa as informações da anilha e do termo para um terceiro membro da equipe, que atua como escrivão.

Neste momento, o animal é cuidadosamente manuseado e durante a avaliação, as informações são meticulosamente coletadas, tais como a idade do animal, sendo classificado como filhote, jovem ou adulto, o seu sexo (fêmea, macho ou indeterminado), a sua condição corporal, que pode variar de ruim, regular, boa a obesa, e a análise das condições das penas em diferentes partes do corpo. A presença de ferimentos, bem como detalhes essenciais como a hiperqueratose das escamas dos membros pélvicos, sarna ou a onicogribose também são cuidadosamente registrados. É válido mencionar que o animal recebe vermífugos para garantir seu bem-estar.

A anilha é colocada no pé direito do animal e deve ser ajustada de maneira a permitir sua rotação, indicando que está fixa sem apertar excessivamente, e assim evitar o desconforto.

Após a avaliação inicial, o anilhador pode determinar quais procedimentos adicionais são necessários, isso pode incluir o corte das unhas, manejo de penas ou até mesmo intervenções para tratar casos de sarna e outras possíveis doenças que o indivíduo esteja apresentando. Atualmente, todos esses procedimentos estão sendo executados no local da quarentena, proporcionando um tratamento abrangente.

A avaliação clínica de aves começa com um exame físico geral, incluindo a observação do comportamento, peso corporal, temperatura retal, auscultação cardíaca e respiratória, avaliação de mucosas, olhos, narinas e cloaca. Além disso, é importante verificar a plumagem e a postura. A avaliação da cloaca é crítica para identificar anormalidades, como prolapsos, distúrbios reprodutivos e obstruções e é realizada com cuidado para evitar estresse nas aves (HUYNH, 2019; CUBAS Z.S.; CARLOS; CATÃO-DIAS J.L. , 2014; SPEER, 2016; CARPENTER; HARMS, 2022).

Problemas respiratórios são comuns em aves, a auscultação pulmonar e a observação dos movimentos respiratórios são usadas para identificar distúrbios respiratórios, e a endoscopia pode ser valiosa para avaliar a cavidade nasal e traqueia. A avaliação oftalmológica é importante para detectar problemas oculares, como cataratas, conjuntivite e úlceras corneais, sendo a lâmpada de fenda frequentemente usada para um exame minucioso (HUYNH, 2019; CUBAS Z.S. et al. 2014; SPEER, 2016; CARPENTER; HARMS, 2018).

Figura 10: Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), adulto, pesando 375g, apresentando prolapso de cloaca (A) e inflamação ocular (B).



Fonte: do autor, 2023.

O caso clínico demonstrado nas imagens acima envolve um Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), com 375 g, sexo indeterminado, adulto, apresentando prolapso de cloaca (Figura 10A) e inflamação no olho esquerdo (Figura 10B).

O prolapso de cloaca é uma condição na qual a mucosa da cloaca é evertida para fora do corpo da ave. É uma situação crítica que pode ser causada por diversos fatores, incluindo constipação, infecção, deficiência nutricional e trauma. O tratamento envolve a redução suave do prolapso, o tratamento da causa subjacente e, às vezes, a sutura da cloaca para evitar recorrência. Inicialmente consiste na limpeza da região da cloaca com solução fisiológica estéril gelada e na aplicação de óleo mineral de girassol com dexametasona. Além disso, utilizou-se meloxicam 0,2% (0,1mg/kg IM, SID por 3 dias) e dipirona (0,1mg/kg IM, BID, 3 dias) (HARRISON; LIGHTFOOT, 2006; RITCHIE et al. 1999).

Após a terapia, houve melhora no prolapso de cloaca, porém a inflamação ocular persistiu, apresentando edema e hiperemia, como mostra a figura 10B, sendo assim indicativo de enucleação. A inflamação ocular em aves pode resultar de uma variedade de causas, incluindo traumas, infecções, úlceras de córnea, corpos estranhos, doenças autoimunes e distúrbios oculares primários. A inflamação pode

levar à dor, desconforto, edema, hiperemia e diminuição da visão (MONTIANI-FERREIRA, 2022; WILLIS; WILKIE, 1999; CARVALHO et al., 2018).

A enucleação ocular de uma ave é realizada em situações em que o olho afetado não pode ser preservado ou representa uma ameaça à saúde e ao bem-estar do paciente. Essa cirurgia é indicada em casos de trauma ocular grave, doenças oculares incuráveis, tumores intraoculares, glaucoma avançado e úlceras de córnea não responsivas ao tratamento. O procedimento pode ser realizado de forma segura em aves sob anestesia geral, e a técnica cirúrgica varia dependendo da espécie e do tamanho da ave. Após a enucleação, a ave geralmente se adapta bem à visão monocular e pode continuar a levar uma vida saudável (WILLIS; WILKIE, 1999; RITCHIE et al. 1999; CARVALHO et al., 2018; TULLY et al. 2009). O prognóstico pós-enucleação dependerá da causa subjacente da inflamação ocular e da recuperação do paciente após o procedimento que ainda será realizado.

Figura 11: Acesso venoso em Corujinha-do-mato (*Megascops choliba*).



Fonte: do autor, 2023.

Um filhote de corujinha-do-mato (*Megascops choliba*) apresentava um quadro clínico de apatia e desidratação, condições que podem ser críticas para filhotes de aves. Para reverter a desidratação, foi realizado um acesso venoso e 10 ml de solução fisiológica para iniciar a fluidoterapia e, logo após, a ave foi encaminhada para UTA.

Para o procedimento, o local de acesso foi cuidadosamente preparado, isso inclui a limpeza da área com álcool para minimizar o risco de infecção. A ave foi contida de forma suave, mas segura, para evitar movimentos bruscos durante o procedimento. Com a asa direita estendida, identificou-se a veia ulnar e com um cateter a veia foi puncionada. Após a inserção bem-sucedida, o cateter foi fixado no local com um curativo apropriado para evitar deslocamento. O fluido foi administrado com o auxílio de uma seringa de 10 ml e pequenas quantidades de fluido foram sendo administradas com intervalos de 10 minutos.

A desidratação é um problema comum em aves recém-nascidas e pode ocorrer devido à perda de líquidos durante o nascimento ou condições inadequadas de cuidados parentais. A fluidoterapia desempenha um papel fundamental na reidratação e no restabelecimento do equilíbrio eletrolítico em neonatos, ajudando a restaurar a vitalidade e melhorar as chances de sobrevivência. Cuidados adicionais, como a manutenção da temperatura adequada e a alimentação apropriada, também são essenciais para o manejo bem-sucedido de filhotes de aves recém-nascidos (HARRISON; LIGHTFOOT, 2006; RITCHIE et al. 1999; WILLIS; WILKIE, 1999; RITCHIE et al. 1999; CARVALHO et al., 2018; TULLY et al. 2009; CARPENTER; HARMS, 2018).

Dessa forma, a alimentação é um dos fatores mais críticos nos cuidados neonatais de aves. A dieta varia de acordo com a espécie, mas frequentemente envolve o uso de fórmulas de papinha para filhotes, com a frequência e a quantidade de alimentação adequadas. Ademais, filhotes de aves, especialmente as espécies altriciais, não conseguem regular sua temperatura corporal. Portanto, é essencial fornecer um ambiente aquecido por meio de fontes de calor, como lâmpadas de calor, para evitar hipotermia (HARRISON; LIGHTFOOT, 2006; TULLY et al. 2009; CARPENTER; HARMS, 2018).

Por fim, a ave apresentou melhora significativa após a aplicação de 10 ml de fluido intravenoso, sendo assim, o acesso foi removido e o tratamento perdurou com a administração de 2ml por via subcutânea, duas vezes ao dia, por cinco dias.

Figura 12: Suplementação com cálcio em neonatos de Gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*).



Fonte: do autor, 2023.

Dentro do CETAS-BH há um setor dedicado ao cuidado de neonatos, a sala de filhotes, que é destinada aos animais mais jovens que estão em algum tratamento e, além de receberem cálcio, eles recebem atenção especial em prol de um desenvolvimento saudável.

Os gambás, pertencentes à família Didelphidae, são marsupiais encontrados principalmente nas Américas. Com cerca de 70 espécies, esses animais apresentam uma grande variedade de tamanhos e hábitos alimentares, desde o pequeno gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) até espécies menores e mais especializadas.

Os gambás são reconhecidos por sua capacidade de se adaptar a diferentes ambientes, incluindo áreas urbanas e naturais, e são notáveis por seu comportamento noturno e habilidades de escalada. Sua característica distintiva inclui a presença de uma bolsa abdominal nas fêmeas, onde os filhotes são carregados após o nascimento.

A reprodução dos marsupiais é marcada por gestações curtas, seguidas pelo desenvolvimento dos filhotes dentro da bolsa marsupial. Esses mamíferos desempenham um papel importante no controle de pragas e na dispersão de sementes, contribuindo para a dinâmica dos ecossistemas em que habitam (MATE;

RODGER, 1993; STEPHENS, 1975; TYNDALE-BISCOE; JANSSENS, 2012; NICOLAYSEN et al. 1953).

Durante a fase neonatal, é essencial considerar vários aspectos, incluindo alimentação, controle térmico, higiene e, em alguns casos, a administração de cálcio para prevenir distúrbios metabólicos. Os gambás filhotes são dependentes de cuidados atenciosos, seja por parte de seus pais ou por cuidadores humanos, no caso de órfãos (MATE; RODGER, 1993; STEPHENS, 1975; TYNDALE-BISCOE; JANSSENS, 2012).

Uma das considerações críticas no desenvolvimento neonatal em marsupiais é a administração adequada de cálcio, um mineral essencial para o desenvolvimento ósseo e a função muscular. Pesquisas destacam a importância do metabolismo de cálcio em marsupiais, fornecendo insights valiosos sobre as necessidades específicas de cálcio durante o desenvolvimento neonatal (MATE; RODGER, 1993; STEPHENS, 1975; TYNDALE-BISCOE; JANSSENS, 2012).

Para filhotes de gambás, a fonte primária de cálcio é o leite materno, no entanto, em situações em que os filhotes são órfãos ou quando há suspeita de hipocalcemia, a suplementação de cálcio se torna necessária. Isso porque esses indivíduos são vulneráveis durante as primeiras fases de vida e o cálcio desempenha um papel essencial no desenvolvimento saudável dos ossos e na função muscular. A administração de cálcio em neonatos deve ser realizada com extrema cautela devido ao risco de desequilíbrios metabólicos, portanto dose da medicação oral é calculada de acordo com a necessidade de cada indivíduo e estágio de desenvolvimento (MATE; RODGER, 1993; STEPHENS, 1975; TYNDALE-BISCOE; JANSSENS, 2012).

Dessa forma, é válido mencionar também que, além da administração de cálcio, outros cuidados neonatais, como controle térmico, higiene e monitoramento, são igualmente importantes para garantir o bem-estar dos filhotes de gambás.

3 AUTOAVALIAÇÃO

Concluir o curso de Medicina Veterinária e, por conseguinte, o trabalho de conclusão de curso (TCC) foi uma jornada que me desafiou, me inspirou e me proporcionou uma base sólida para uma carreira promissora. Ao refletir sobre todo o percurso, considero que meu desempenho e aprendizado foram satisfatórios, embora reconheça que a busca pela excelência é um compromisso contínuo e uma característica fundamental na área da saúde animal.

Durante o curso de Medicina Veterinária, desenvolvi habilidades essenciais para a prática clínica, incluindo a atuação na clínica cirúrgica, com o objetivo de manter e restabelecer a saúde de animais domésticos e silvestres, bem como para realizar diagnósticos, medidas profiláticas e tratamento de enfermidades em animais.

No contexto geral, minha experiência universitária proporcionou um notável crescimento pessoal. Isso permitiu a evolução de minha visão crítica, capacidade de tomada de decisão, senso de responsabilidade social e, ao mesmo tempo, me tornou uma profissional com uma abordagem pluralista, combinada com um sólido domínio do conhecimento na área de Medicina Veterinária.

A interação com meus colegas de curso e professores desempenhou um papel fundamental no meu desenvolvimento ao longo desta jornada acadêmica. A capacidade de colaborar em projetos acadêmicos, trocar ideias e trabalhar em equipe foi uma experiência enriquecedora, que ampliou meu entendimento sobre a relevância da comunicação e dos relacionamentos interpessoais no contexto da Medicina Veterinária.

À medida que encerro esta fase do curso de Medicina Veterinária, estou comprometido a aplicar o vasto conhecimento e as habilidades que adquiri de maneira significativa em minha futura carreira profissional como médica veterinária. Tenho plena consciência da grande responsabilidade que carrego em relação à saúde e ao bem-estar dos animais, e estou determinada a ser uma defensora ativa dos princípios éticos e do cuidado compassivo em minha prática profissional. Isso não é apenas uma aspiração, mas um compromisso que levo com seriedade, e estou ansiosa para contribuir positivamente para o campo da saúde animal.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Minha jornada no WAITA foi marcada pela imersão em um ambiente desafiador e repleto de aprendizados. Tive a oportunidade de aplicar, na prática, conceitos teóricos que havia estudado, desenvolvendo habilidades clínicas, diagnósticas e cirúrgicas essenciais para a área da Medicina Veterinária. A interação com animais silvestres e a participação ativa na preservação de espécies contribuíram para minha formação ética e conscientização sobre a importância da conservação da biodiversidade.

Além disso, o estágio me permitiu trabalhar em equipe, colaborar com outros profissionais e aprimorar minha capacidade de tomar decisões críticas em situações muitas vezes complexas e desafiadoras. A abordagem interdisciplinar e a troca de conhecimento com colegas e supervisores enriqueceram meu repertório e me ensinaram a importância da comunicação eficaz em um ambiente profissional.

As experiências vividas durante o estágio também reforçaram meu compromisso com a ética e o bem-estar animal. Testemunhar o sofrimento de animais resgatados e a dedicação da equipe em sua reabilitação foi inspirador e reforçou minha determinação em ser uma defensora ativa dos direitos dos animais.

Por fim, quero expressar minha profunda gratidão aos profissionais que me orientaram e aos colegas que compartilharam essa jornada comigo. O estágio no centro de triagem de animais silvestres foi uma experiência transformadora que enriqueceu minha formação e preparou-me para a carreira que almejo na Medicina Veterinária. Estou ansiosa para aplicar o conhecimento adquirido, contribuir para a conservação da vida selvagem e oferecer cuidados de qualidade aos animais em minha futura prática profissional.

5 REFERÊNCIAS

- CARPENTER, J. W. Exotic animal formulary. United States of America: Elsevier Inc, 2018.
- CARVALHO, C. M. DE et al. Avian ophthalmic peculiarities. *Ciência Rural*, v. 48, n. 12, 6 dez. 2018.
- COLES, B. H. Essentials of Avian Medicine and Surgery. [s.l.] John Wiley & Sons, 2008.
- HARRISON, G. J.; LIGHTFOOT, T. L. Clinical avian medicine. Palm Beach, FL: Spix Pub, 2006.
- HUYNH, M. Technological Advances in Exotic Pet Practice, An Issue of Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice. [s.l.] Elsevier Health Sciences, 2019
- Noss, A. (1989). A history of Botswana Tswana mythology and folklore of the Bamalete. ISBN: 978-0-918339-07-6.
- MATE, K. E.; RODGER, J. C. Role of diacylglycerols and calcium in the marsupial acrosome reaction. *Reproduction*, v. 99, n. 2, p. 367–373, 1 nov. 1993.
- MONTIANI-FERREIRA, F.; MOORE, B. A.; BEN-SHLOMO, G. Wild and exotic animal ophthalmology. Volume 1, Invertebrates, fishes, amphibians, reptiles, and birds. Cham: Springer, 2022.
- NICOLAYSEN, R.; NICOLAY EEG-LARSEN; MALM, O. J. Physiology of Calcium Metabolism. *Physiological Reviews*, v. 33, n. 3, p. 424–444, 1 jul. 1953.
- RITCHIE, B. W.; HARRISON, G. J.; HARRISON, L. R. Avian medicine : principles and application. Delray Beach, Fla.: Hbd International, Inc, 1999.
- SPEER, B. L. Current therapy in avian medicine and surgery. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2016.
- STEPHENS, T. NUTRITION OF ORPHAN MARSUPIALS. *Australian Veterinary Journal*, v. 51, n. 10, p. 453–458, out. 1975.
- TULLY, T. N.; DORRESTEIN, G. M.; JONES, A. K. Handbook of Avian Medicine. [s.l.] Saunders Limited., 2009.
- TYNDALE-BISCOE C.H. ; JANSSENS, P. A. The Developing Marsupial. Springer Science & Business Media, 2012.
- WILLIS, A. M.; WILKIE, D. A. Avian Ophthalmology, Part 2: Review of Ophthalmic Diseases. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, v. 13, n. 4, p. 245–251, 1999.

6 ARTIGO DE RELATO DE CASO

O caso escolhido para relato foi redigido conforme as normas da Revista Científica Pro Homine, ISSN 2675-6668.



TRICOMONÍASE OROFARÍNGEA EM CARCARÁS DE VIDA LIVRE (*Caracara plancus*): RELATO DE DOIS CASOS**Oropharyngeal trichomoniasis in free-living carcará (*Caracata plancus*): Report of two cases**

Paola Layssa Chaves Santos¹, Thiago Lima Steling², Adriana Brasil Ferreira Pinto³

¹Acadêmico do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Lavras-MG, Brasil.

²Centro de Triagem de Animais Silvestres, Belo Horizonte – MG, Brasil.

³Professora adjunta do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Lavras-MG, Brasil.

RESUMO

As aves de rapina desempenham um papel crucial na ecologia, regulando as populações de presas e mantendo o equilíbrio dos ecossistemas. O Carcará (*Caracara plancus*), uma espécie emblemática amplamente distribuída nas Américas, é afetado pela tricomoníase, uma doença causada pelo protozoário *Trichomonas gallinae* e de extrema importância no declínio da população de aves. Esta enfermidade pode resultar em sintomas graves, incluindo dificuldades na alimentação e lesões na cavidade oral e no esôfago. O diagnóstico clínico baseia-se na observação de sintomas e é confirmado por microscopia direta. O tratamento envolve o uso de antibióticos específicos. Dois exemplares de Carcará (*Caracara plancus*) foram admitidos no Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) de Belo Horizonte, MG, apresentando sinais de tricomoníase. Os sintomas característicos da doença incluíam a presença de placas caseosas na orofaringe e má condição corporal. Ambos os indivíduos foram submetidos a tratamento com benzoilmetronidazol, com uma dose de 50mg/kg via oral, duas vezes ao dia, por um período de 10 dias. Ambos vieram a óbito e esse estudo realçou a importância de compreender os impactos clínicos da tricomoníase em Carcarás (*Caracara plancus*), assim como a sua importância para a população de aves de rapina. **Palavras-chave:** *Trichomonas gallinae*. Aves de rapina. Benzoilmetronidazol.

ABSTRACT

The birds of prey play a crucial role in ecology, regulating the populations of preys and maintaining the ecosystems balance. The Carcará (*Caracara plancus*), an emblematic widely species distributed around the Americas, have been affected by the trichomoniasis, a disease caused by the *Trichomonas gallinae* protozoan, an extreme importance infection in the decline of bird's population. This illness can result in serious symptoms, including feeding difficulties and oral damage of oral cavity and esophagus. The clinical diagnosis is based on symptoms observation, is confirmed by direct microscopy methods and the treatment involves the use of specific antibiotics. Two specimens of Carcará (*Caracara plancus*) were admitted to the Wild Animal Screening Center (CETAS) in Belo Horizonte, MG, showing signs of trichomoniasis. The characteristic symptoms of the disease included the presence of caseous plaques in the oropharynx and poor body condition. Both individuals underwent treatment with benzoilmetronidazole, at a dose of 30 mg/kg orally, twice a day, for a period of 10 days. Both died and this study highlighted the importance of understanding the clinical impacts of trichomoniasis in Carcará (*Caracara plancus*), as well as its importance for the raptor population.

Keywords: *Trichomonas gallinae*. Birds of prey. Benzoilmetronidazole.

Introdução

As aves de rapina, conhecidas por seu status de predadoras de topo, desempenham um papel vital na preservação da biodiversidade e na regulação dos ecossistemas em todo o globo (SERGIO F. et al., 2006). Dentro desse grupo, o Carcará (*Caracara plancus*) se destaca como uma espécie emblemática e amplamente distribuída nas Américas, abrangendo uma vasta extensão geográfica. Reconhecido por sua plumagem distintiva de tons variados de marrom, branco e preto, bem como por seu bico curvado e robusto, o Carcará exerce influência em uma variedade de ecossistemas, desde as áreas do extremo sul da América do Sul até o sul dos Estados Unidos (FERGUSON-LEES, 2001).

O Carcará é notório por sua adaptabilidade, podendo ser encontrado em diferentes ambientes, como savanas, campos abertos, áreas agrícolas e, surpreendentemente, até mesmo em zonas urbanas (FERGUSON-LEES, 2001). Sua dieta versátil inclui uma variedade de presas, vertebrados e invertebrados, como pequenos mamíferos, aves, répteis, insetos e carcaças de animais mortos, refletindo sua habilidade de explorar diversos nichos ecológicos e consolidando seu papel como um predador generalista (VARGAS et al. 2007; AMIN et al. 2014; SERGIO et al., 2006).

As aves de rapina desempenham um papel vital no controle de populações de presas, regulando o equilíbrio da cadeia alimentar. Elas são predadores de topo que ajudam a controlar a proliferação de roedores, aves e outros animais, evitando superpopulações que poderiam causar danos significativos à vegetação e à biodiversidade (NEWTON, 2006; AMIN et al. 2014; SERGIO et al., 2006).

A saúde das populações de aves de rapina pode servir como um indicador importante da qualidade do meio ambiente. Mudanças em suas populações podem refletir alterações nos ecossistemas, incluindo a presença de poluentes, perturbações no habitat e alterações climáticas. Sendo assim, dentre os fatores que interferem diretamente na população dessas aves, a tricomoníase é uma afecção que merece importantes considerações (AMIN et al. 2014; SERGIO et al., 2006).

A tricomoníase é uma doença infecciosa que afeta tanto aves domésticas quanto as silvestres. Ela é causada pelo protozoário *Trichomonas gallinae*, um protozoário unicelular, da classe dos tricomonídeos, que se caracteriza por uma forma alongada e a presença de flagelos que são utilizados para locomoção. É uma doença que afeta uma ampla variedade de aves, e já foi descrita em diversas aves como Columbiformes, Falconiformes, Strigiformes, Psittaciformes, Galliformes, Anseriformes, e Passeriformes, incluindo dessa forma as aves de rapina como o Carcará (*Caracara plancus*) (COLE, 1999; GERHOLD; YABSLEY, 2008).

A incidência e intensidade da tricomoníase é moldada por uma gama de fatores diversos, tais como idade, a qualidade do ambiente, a estirpe do parasita, o estado de imunidade do hospedeiro, a coexistência de outras enfermidades, e a dinâmica da relação entre o parasita e o hospedeiro. É válido destacar que alguns estudos relacionam a tricomoníase às práticas da falcoaria, uma vez que, esses indivíduos estão diariamente expostos a contaminação ao consumir presas possivelmente contaminadas, como os Columbiformes, que são os hospedeiros naturais do protozoário *Trichomonas gallinae*, incluindo pombos (gênero *Columba*) (STONE; JANES, 1969; COOPER; PETTY, 1988; REDIG et al. 1993; GÓMEZ-MUÑOZ et al., 2022).

Numerosos estudos têm desempenhado um papel fundamental na ampliação do nosso entendimento sobre a prevalência da tricomoníase em diferentes comunidades aviárias, enfatizando sua variabilidade em diversas ordens de aves em âmbito global. (GARVIN, 2004; AMIN et al. 2014; ANDERSON et al., 2009; GÓMEZ-MUÑOZ et al., 2022; MARTÍNEZ-HERRERO et al., 2020).

A doença é caracterizada por sintomas como regurgitação, disfagia, perda de peso, dificuldade na alimentação, lesões na cavidade oral e esôfago, e, em casos graves, pode levar à morte (GERHOLD; YABSLEY, 2008). Como mencionado anteriormente, o *T. gallinae* coloniza a mucosa da cavidade oral e do esôfago, podendo levar à inflamação, necrose e ulceração dos tecidos afetados (STABLER, 1954; AMIN et al. 2014;).

O diagnóstico clínico pode ser baseado na observação de sintomas característicos, como lesões na cavidade oral e dificuldade na alimentação e por meio de exames microscópicos para identificação do parasita. A cultura de amostras de lesões orais em meios específicos pode ser usada para isolar o *T. gallinae*, permitindo a identificação do agente etiológico, além disso o PCR é uma ferramenta sensível e específica para detecção do DNA do *T. gallinae* em amostras clínicas (MARTÍNEZ-HERRERO et al., 2020; LAWSON et al. 2011; ROBINSON et al. 2010; SAMOUR; NALDO, 2003).

Para o tratamento da tricomoníase em aves, antibioticoterapia com nitroimidazóis são mais utilizadas, incluindo o benzoilmetronidazol e o ronidazol. Além do tratamento específico, é importante fornecer suporte nutricional, hidratação e cuidados paliativos, especialmente em aves debilitadas, além do tratamento de eventuais infecções secundárias (GERHOLD; YABSLEY, 2008).

A falta de informações específicas sobre a tricomoníase em Carcarás na literatura é um ponto que exige atenção especial. Embora a afecção seja amplamente estudada em várias espécies de aves, a escassez de estudos voltados para o Carcará é evidente. Esta espécie de ave de rapina, devido à sua notória distribuição nas Américas e seu papel fundamental nos ecossistemas, merece atenção direcionada quanto à presença e aos efeitos clínicos dessa infecção (FERGUSON-LEES et al., 2001).

Investigar os impactos clínicos da tricomoníase em Carcarás é fundamental, não apenas do ponto de vista ornitológico, mas também para a compreensão mais abrangente da saúde e da conservação dessa espécie icônica. O estudo desses aspectos é crucial para traçar estratégias de manejo e conservação do Carcará e, por conseguinte, a manutenção da estabilidade dos ecossistemas onde essa ave de rapina desempenha um papel vital (NEWTON, 2010; FERGUSON-LEES et al., 2001).

Neste contexto, o presente estudo se propõe, principalmente, a relatar dois casos de tricomoníase em dois Carcarás de vida livre no Centro de Triagem de Animais Silvestres de Belo Horizonte, Minas Gerais. A pesquisa visa contribuir para a compreensão da saúde e da conservação desse predador de destaque nas Américas, e, ao identificar os impactos clínicos da infecção por *Trichomonas gallinae*, promover conhecimento essencial para a preservação de suas populações e a implementação de estratégias eficazes de manejo e tratamento.

Relato do caso

Em um cenário de atendimento no Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) em Belo Horizonte, Minas Gerais, foram recebidos dois exemplares jovens da espécie Carcará (*Caracara plancus*), cujo sexo ainda não havia sido determinado. Estes

animais, com pesos de 585g e 595g, eram oriundos de apreensões realizadas pelos órgãos fiscalizatórios estaduais.

O CETAS-BH desempenha um papel crucial na reabilitação e no cuidado de animais silvestres apreendidos ou resgatados em Minas Gerais. Uma parte essencial desse processo é o anilhamento, que envolve a marcação e avaliação clínica dos animais antes de sua possível reintrodução na natureza. Este procedimento é conduzido com precisão e cuidado, seguindo diretrizes específicas. Diante disso, após a identificação das aves, ao realizar o exame físico, ambos os carcarás apresentavam sinais clínicos alarmantes, tais como disfagia, perda de peso, anorexia e diarreia de coloração esverdeada. A disfagia, indicando dificuldades na deglutição, levantou suspeitas de distúrbios gastrointestinais, possíveis obstruções ou inflamações, comprometendo a capacidade de se alimentar.

Ao exame físico, os animais exibiam escore corporal nível um: magras e com pouco ou nenhum depósito de gordura, sinal evidenciado pela quilha óssea proeminente (Figura 13A), indicando perda de massa muscular e gordura corporal. Ademais, placas amareladas de aspecto caseoso foram notadas na orofaringe (Figura 13B) de um dos carcarás, bem como sinais clínicos mais severos para este, como dificuldade respiratória, sugerindo possíveis lesões nessa região. Essas lesões podem ser decorrentes de infecção ou inflamação na orofaringe, afetando a alimentação, o que, por sua vez, explicaria a anorexia e a perda de peso.

Figura 13: Carcará (*Caracara plancus*) recebido no CETAS BH, apresentando (A) quilha proeminente e (B) placas amareladas de aspecto caseoso com projeção central em forma de esporão na cavidade oral.



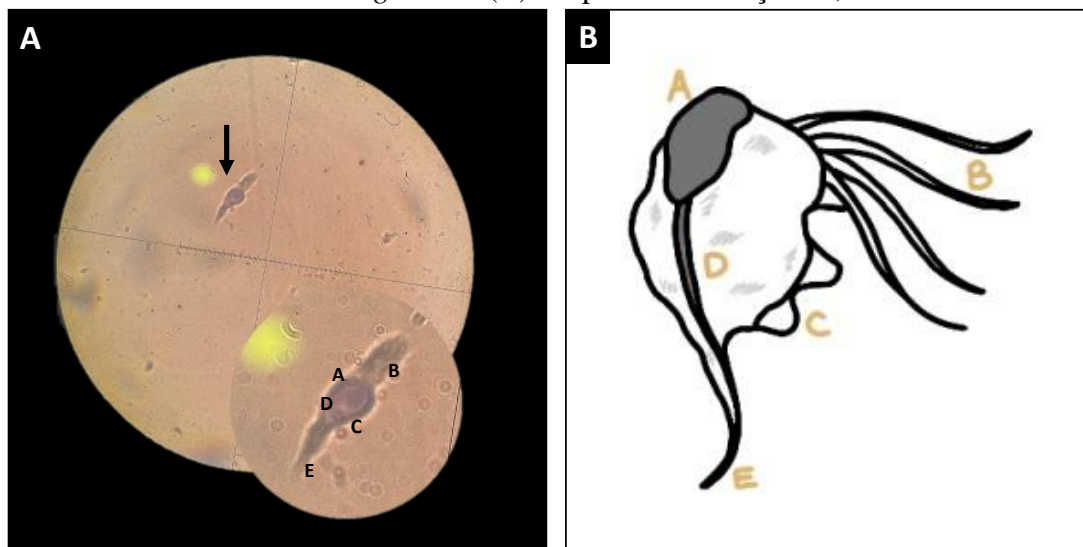
Fonte: do autor, 2023.

Dessa forma, os sinais clínicos observados, como a disfagia, anorexia, perda de peso e a diarreia de aspecto esverdeada são indicativos de uma possível infecção parasitária, sugestivos à tricomoníase orofaríngea, portanto, foram coletadas amostras de um dos indivíduos para realização de exames microscópicos.

Para confirmar o diagnóstico, foram realizados exames microscópicos, incluindo microscopia direta e coloração de Gemsa (Figura 14A). Para realização do exame, foram coletadas amostras da mucosa orofaríngea de um dos animais, utilizando um *swab*

embebido com solução salina. Como esperado, a análise microscópica das amostras coletadas, assim como em comparação com as imagens do protozoário na literatura assim como fornecido por Gonçalves em seu estudo sobre a prevalência de protozoários do gênero *trichomonas* em aves selvagens em centros de recuperação em 2023 (Figura 14B), revelou a presença de *Trichomonas gallinae*, confirmando, assim, a infecção por tricomoníase orofaríngea nos carcarás.

Figura 14: Microscopia com coloração Giemsa, com ampliação de 100x, revelando um trofozoíto de *Trichomonas gallinae*, evidenciado pela seta preta e ilustração *Trichomonas gallinae* (B) adaptado de Gonçalves, 2023.



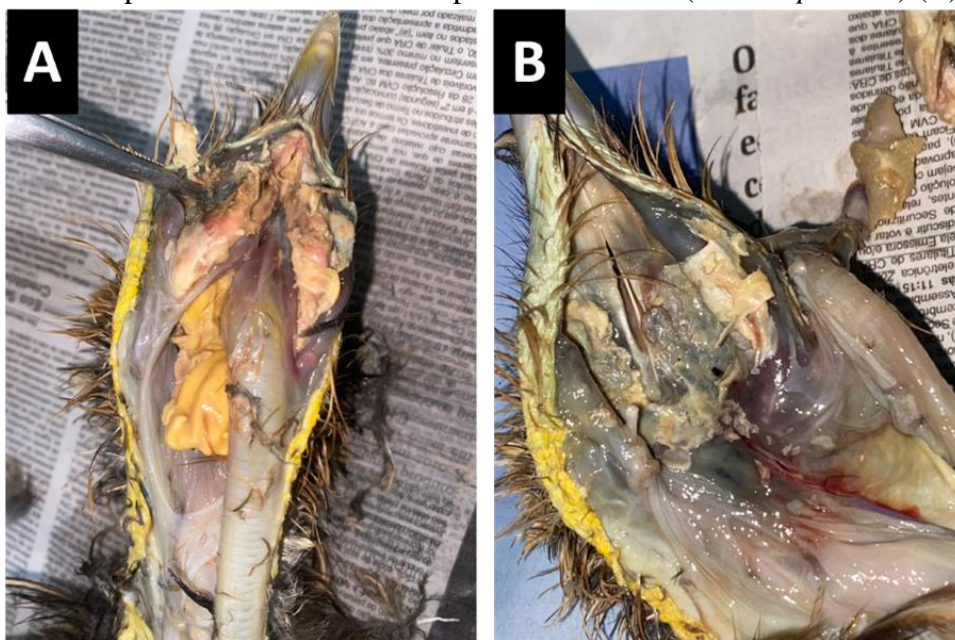
Fonte: do autor, 2023.

Um dia após o recebimento dos Carcarás, o indivíduo que apresentava sinais clínicos mais severos foi a óbito e para maiores esclarecimentos foi realizada necropsia como exame complementar. Durante o exame de necropsia, revelaram-se uma série de achados patológicos significativos, como emaciação e lesões macroscópicas nos tecidos que são compatíveis com os achados de tricomoníase.

Dessa forma, observou-se a presença de placas caseosas na orofaringe, essas placas, que consistiam em material necrótico e inflamatório, estavam aderidas à mucosa da boca e da garganta (Figura 15A). As placas na orofaringe eram de cor esbranquiçada a amarelada, variavam em tamanho, e eram mais proeminentes na região da orofaringe, dificultando a alimentação e deglutição da ave, além disso, observaram-se cianose nas membranas mucosas, especialmente na região da cavidade oral superior, indicando uma oxigenação inadequada. (Figura 15B). Por fim, notou-se áreas macroscópicas de necrose no fígado, essas áreas necróticas eram caracterizadas por uma coloração amarelada, textura alterada e caráter difuso (Figura 16A).

É importante ressaltar que a presença de placas caseosas na orofaringe e a necrose hepática indicam um quadro de doença grave nesse carcará. O diagnóstico definitivo das causas subjacentes dessas condições pode requerer análises histopatológicas mais aprofundadas e exames laboratoriais para identificar os agentes infecciosos ou outras causas subjacentes.

Figura 15: Placas amareladas de aspecto caseoso em região de orofaringe (A) e lesões macroscópicas em cavidade oral superior de Carcará (*Caraca plancus*) (B).

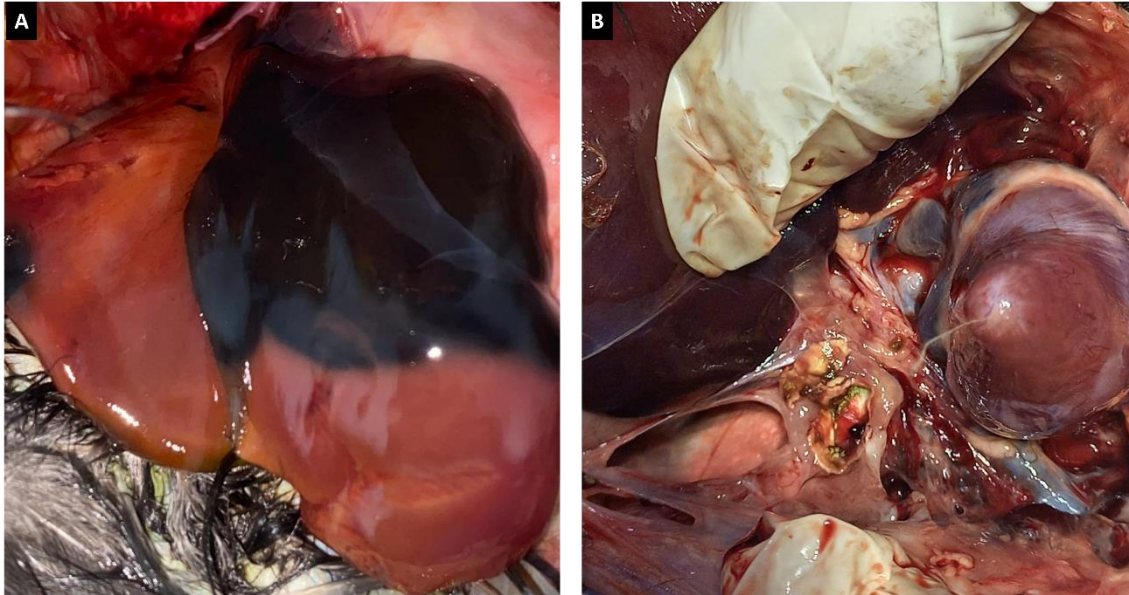


Fonte: do autor, 2023.

Em sequência, o outro indivíduo foi submetido ao tratamento com benzoilmetronidazol (40mg/ml) na dose de 50mg/kg, duas vezes ao dia, por dez dias. Ao fim do tratamento, o paciente não apresentou melhoras do quadro, apesar de um aumento significativo de peso devido à alimentação assistida, no qual chegou a pesar 755 g. Dessa forma, a antibioticoterapia foi estendida por mais treze dias e o paciente passou a receber oxigenoterapia, quando dispneico. Por fim, o tratamento não surtiu o efeito desejado e o paciente veio a óbito, vinte e cinco dias após sua chegada no CETAS-BH.

A fim de investigar as causas da morte, o animal também foi submetido à necrópsia, que evidenciou a presença de material caseoso nos sacos aéreos, de consistência espessa e coloração amarela e esbranquiçada, obstruindo parcialmente o local (Figura 16B). Essas obstruções nos sacos aéreos podem justificar a dificuldade respiratória do indivíduo durante o tratamento.

Figura 16: Achados de necropsia de Carcará (*Carcara plancus*) infectado por *Trichomonas gallinae*, apresentando lesão hepática macroscópica, com áreas necróticas, exibindo coloração escura e desorganização tecidual (A) e presença de material caseoso em saco aéreo (B).



Fonte: do autor, 2023.

Discussão

A tricomoníase orofaríngea é uma doença infecciosa causada pelo protozoário *Trichomonas gallinae*, cuja manifestação varia desde infecção subclínica até doença grave, afetando aves silvestres e domésticas, incluindo o carcará (*Caracara plancus*). O protozoário coloniza a mucosa da cavidade oral e do trato gastrointestinal superior das aves, acometendo a cavidade orofaríngea, o esôfago e o inglúvio. No entanto, ele também pode invadir outras regiões anatômicas das aves, incluindo os seios paranasais, a região orbital, o cérebro, o pescoço e órgãos da cavidade celomática, como os pulmões, o coração, fígado, o pâncreas além dos sacos aéreos, o que ocorre por meio do sistema circulatório ou linfático. Dessa forma, lesões na orofaringe das aves acometidas são comuns, o que causa dificuldade na alimentação e na respiração, como observado durante o tratamento de um dos carcarás. (FORRESTER; FOSTER, 2009; AMIN et al 2014; LAWSON et al 2011; STABLER, 1954; GERHOLD et al. 2008).

O *Trichomonas gallinae*, em seu ciclo de vida direto, apresenta a característica de multiplicação dos trofozoítos por fissão binária longitudinal, na qual uma célula se divide para originar duas novas células. O parasita, que é reconhecido por sua ampla capacidade de transmissão, dissemina-se principalmente por meio do consumo de água e alimentos, como presas ou carcaças, contaminados por secreções orais de aves portadoras do *T. gallinae*, além de contato direto entre aves, especialmente durante a alimentação comunitária ou interações sociais, uma vez que o protozoário é frequentemente encontrado nas membranas mucosas da boca e garganta. Os parasitas se multiplicam rapidamente, causando inflamação local, úlceras e a formação de placas caseosas na orofaringe (STABLER, 1954; AMIN et al. 2014; FORRESTER; FOSTER, 2009;

STABLER; ENGLE, 1946; STABLER, 1954;). Em casos graves, a infecção pode se disseminar, resultando em complicações sistêmicas, como a necrose hepática observada na necropsia de um dos carcarás.

A infecção por *Trichomonas gallinae* afeta principalmente aves de rapina, e há quem correlacione a incidência da doença com as práticas alimentares de falcoaria, devido ao consumo de pombos domésticos (*Columba livia*), considerados hospedeiros reservatório e registrado frequentemente como disseminador do protozoário. Nos columbiformes, a maioria dos indivíduos infectados não exibe sinais clínicos evidentes de tricomoníase, muitas vezes apresentando infecções subclínicas, com menos de 1% e 1,9% de casos, como observado por Sansano-Maestre et al (2009) e Bunbury et al. (2007) respectivamente. Isso se deve, em parte, à susceptibilidade do hospedeiro, à resposta imunológica e a situações de estresse. Dessa forma os columbiformes são capazes de infectar os rapinantes quando são consumidos como presas. Ademais, a doença pode ser especialmente preocupante para o Carcará, uma vez que pode afetar sua capacidade de caça e, em casos graves, levar ao óbito (AMIN et al, 2014; STOCKDALE et al. 2015; STABLER; ENGLE, 1946; STABLER, 1954; FORRESTER; FOSTER, 2009).

Estudos realizados por Wendell (2002) no Hospital Veterinário da Universidade do Colorado, entre 1995 e 1998, mostraram uma prevalência de 44% da doença em relação as enfermidades infecciosas que acometeram as aves de rapina, destacando-se como a segunda maior causa de admissões após os casos de trauma. Além disso, estudos realizados na Espanha mantiveram um percentual semelhante para Falconiformes e Strigiformes, como os animais mais afetados pelo parasita. É importante mencionar que em 2005 a doença tornou-se emergente em passeriformes, espalhando-se pela Europa e pelas Américas (STENKAL et al., 2013; MOLINA-LÓPEZ et al., 2011; PENNYCOT et al., 2005).

Em determinadas situações, algumas espécies de *Trichomonas* têm a capacidade de manter uma persistência prolongada em seus hospedeiros, exemplificado por *T. vaginalis* e *T. foetus*. Essa característica de persistência também foi documentada em aves afetadas por *T. gallinae*, em que o parasita é capaz de permanecer no hospedeiro por um período de no mínimo 20 meses, como observado por Bunbury et al. em 2007.

Ademais, a susceptibilidade a essa infecção pode ser influenciada por outros fatores, como o estado de saúde geral e interações com outras aves, bem como a idade, com maior prevalência em indivíduos mais jovens, como os carcarás apresentados no relato. É válido mencionar, também, que o manejo inadequado em cativeiro, também pode ser um fator predisponente (GÓMES et al. 2022; ANDERSON et al., 2009; MARTÍNEZ-HERRERO et al. 2020)

A transmissão mais comum da doença ocorre por meio da ingestão de alimentos ou água contaminados com as formas infectantes do parasita, os trofozoítos. O parasita, que é reconhecido por sua ampla capacidade de transmissão, e dissemina-se principalmente por meio do consumo de água e alimentos, como presas ou carcaças, contaminados por secreções orais de aves portadoras do *T. gallinae*, além de contato direto entre aves, especialmente durante a alimentação comunitária ou interações sociais, uma vez que o protozoário é frequentemente encontrado nas membranas mucosas da boca e garganta (GÓMEZ-MUÑOZ et al., 2022; LAWSON, 2011; FORRESTER; FOSTER, 2009; STOCKDALE et al. 2015; STABLER, 1954; STABLER, 1947).

Os trofozoítos alcançam a mucosa do trato gastrointestinal superior, liberam enzimas hidrolíticas que degradam as células epiteliais e realizam movimentos

ameboides, ou seja, após a infecção o protozoário invade a mucosa oral e pode progredir até o esôfago e demais regiões do TGI. Dessa forma, ocorre uma reação granulomatosa, culminando em necrose tecidual. Em alguns casos, infecções secundárias podem ocorrer uma vez que, a mucosa comprometida pode ser infectada por bactérias e outros microrganismos, levando assim a um quadro de septicemia (COLE, 1999; GARVIN, 2004; MARTÍNEZ-HERRERO et al., 2020).

O ciclo de vida do *Trichomonas gallinae* é direto e envolve sua forma trofozoíto, que representa a fase ativa do protozoário no trato gastrointestinal e respiratório das aves (FORRESTER; FOSTER, 2009). Dessa forma, quando as aves infectadas eliminam as fezes ou regurgitam, as formas infectantes do parasita são liberadas no ambiente, podendo resultar na infecção de aves saudáveis que entram em contato com essas formas (GERHOLD; YABSLEY, 2008).

O exame físico realizado nos dois carcarás debilitados revelou um conjunto de sinais clínicos consistentes com a infecção por *Trichomonas gallinae*. Primeiramente, a presença de placas caseosas na orofaringe, como observado nos animais do presente relato, é uma manifestação típica dessa infecção, como destacado por Stabler et al. (1954) em seu estudo sobre lesões associadas ao *Trichomonas gallinae*. A presença dessas placas amareladas sugere a possibilidade de lesões inflamatórias ou infecciosas na orofaringe do carcará.

A coloração amarelada e aspecto caseoso são características típicas de exsudatos inflamatórios que podem se formar como resultado de infecções bacterianas, fúngicas ou parasitárias. Essas lesões na orofaringe podem causar disfagia e odinofagia, levando a sinais clínicos como anorexia e perda de peso, que são observados frequentemente em casos de obstruções ou lesões na orofaringe. Além disso, a presença visível da quilha do esterno é indicativa de perda de massa corporal (STABLER, 1954; STABLER et al. 1954; MARTÍNEZ-HERRERO et al. 2020; NARCISI et al. 1991)

Ademais os sinais de disfagia, perda de peso, anorexia e diarreia são clássicos da infecção por *Trichomonas gallinae* em aves de rapina, como amplamente documentado nas pesquisas de Narcisi et al. (1991) e Forrester e Foster (2009). A anorexia, por sua vez, é um aspecto clínico que requer atenção especial, pois pode agravar a perda de peso e o estado debilitado dos animais (MARTÍNEZ-HERRERO, 2020). Sendo assim a recusa dos carcarás do presente relato em se alimentar é um achado consistente com a anorexia observada em aves de rapina afetadas por *Trichomonas gallinae*.

A diarreia com coloração esverdeada, outro sintoma documentado, é frequentemente um indicativo de distúrbios gastrointestinais ou infecciosos, como ressaltado por Amin et al (2014) em sua revisão sobre a tricomoníase em aves. Esses sinais, em conjunto, oferecem evidências substanciais de que os carcarás poderiam estar enfrentando uma infecção por *Trichomonas gallinae*.

Os danos causados às mucosas do trato digestivo, incluindo as erosões, úlceras e granulomas caseosos necróticos, explicam muitos dos sinais observados, como a disfagia, regurgitação e sialorreia. É importante ressaltar a rápida progressão da doença em alguns casos, podendo se tornar incapazes de se alimentar e morrer de inanição em um curto período após a infecção. Essa progressão rápida torna o diagnóstico e o tratamento oportunos ainda mais críticos para a sobrevivência das aves afetadas (AMIN et al., 2014; FORRESTER; FOSTER, 2009; GÓMEZ-MUÑOZ et al. 2022).

O diagnóstico preciso da tricomoníase em aves geralmente envolve métodos laboratoriais. Um dos métodos mais comuns é a análise microscópica direta, que inclui a

coleta de amostras da mucosa orofaríngea das aves. Este método é útil para identificar os movimentos de progressão do protozoário *Trichomonas gallinae*. Dessa forma, foi possível fechar o diagnóstico dos carcarás, uma vez que foram visualizados os movimentos do parasita (HAMAD; HASSAN, 2017; GÓMEZ-MUÑOZ et al. 2022; AMIN et al. 2014; BORJI et al. 2011).

A histopatologia em amostras de tecido também pode ser usada para confirmar a infecção, assim como o teste de reação em cadeia da polimerase (PCR) que permite identificar o DNA do protozoário em fluidos orais (LAWSON et al. 2011; FOREYT, 2013; NARCISI et al. 1991; ANDERSON et al. 2009).

O diagnóstico de microscopia por coloração Giemsa, por sua vez, envolve a coleta de amostras da orofaringe ou do trato gastrointestinal da ave afetada, da mesma forma que no método direto. Posteriormente, as amostras são preparadas e fixadas em uma lâmina de vidro. A análise microscópica das amostras coradas com Giemsa permite a identificação dos trofozoítos de *Trichomonas gallinae* com base em sua morfologia e características distintas (BORJI et al. 2011; AMIN et al. 2014;)

Os trofozoítos de *T. gallinae* exibem uma variedade de formas, podendo ser de formato ovoide ou piriforme e com um tamanho que variável de 7-11 μm . Um dos traços distintivos desses protozoários é a presença de quatro flagelos anteriores, seguido de um flagelo recorrente, um núcleo de formato ovoide, além de uma membrana ondulante. Adicionalmente, a célula apresenta uma estrutura denominada axóstilo, que serve como um elemento de sustentação e projetando-se à extremidade posterior da célula está ao longo do eixo central do trofozoíto, aproximadamente um terço do comprimento, o axóstilo sendo constituído por uma única fila de microtúbulos (TASCA; DE CARLI, 2003; BORJI et al., 2011; AMIN et al., 2014; MEHLHORN et al., 2009).

Notavelmente, no polo apical, há cinco flagelos surgindo do canal periflagelar, dos quais quatro são flagelos anteriores de diferentes tamanhos, variando de 11 a 13 μm , enquanto o quinto flagelo recorrente permanece intimamente associado à membrana ondulante, não se projetando livremente na extremidade posterior da célula. O núcleo, posicionado no polo apical, possui forma ovoide com dimensões de aproximadamente 2,5-3 μm , encontra-se posicionado abaixo dos corpos basais dos flagelos. A membrana ondulante, altamente desenvolvida se estende quase ao longo de todo o comprimento do trofozoíto, incorpora o filamento acessório e o flagelo recorrente. Por fim, há uma estrutura membranosa de forma decrescente, notada na extremidade anterior, que reforça a parede do canal periflagelar denominada pelta (TASCA; DE CARLI, 2003; BORJI et al., 2011; AMIN et al., 2014; HAMAD; HASSAN, 2017; MEHLHORN et al., 2009). Dessa forma, devido à alta precisão que a coloração permite, foi possível mais uma vez confirmar o diagnóstico de tricomoníase nos carcarás do presente estudo, em decorrência da identificação morfológica do parasito nas lâminas coradas com Giemsa.

Além disso, os achados das necropsias dos carcarás afetados foram consistentes com a literatura em relação aos efeitos da infecção por *Trichomonas gallinae* em aves. A presença de placas de aspecto caseoso amareladas na região orofaríngea é um achado típico dessa infecção e tem sido amplamente documentada em outros estudos (STABLER; MELLENTIN, 1953; REDIG et al., 1993). Essas placas caseosas são resultado da proliferação do protozoário na orofaringe, o que pode causar dificuldades na deglutição e impactar negativamente a alimentação da ave.

Da mesma forma, a necrose hepática observada nos carcarás também está de acordo com o que foi descrito em outros estudos, uma vez que a disseminação da infecção

por *Trichomonas gallinae* pela corrente sanguínea pode afetar órgãos celomáticos, como o fígado. Dessa forma, a presença do parasita no fígado pode resultar em hepatomegalia e lesões hepáticas multifocais, caracterizadas por hiperplasia epitelial dos ductos biliares e degeneração vacuolar dos hepatócitos, culminando em necrose hepática. (LUMEIJ; ZWIJNENBERG, 1990; KULDA et al. 1993).

O tratamento da infecção por *Trichomonas gallinae* envolve o uso de medicamentos antiprotozoários, da família dos nitroimidazóis como o metronidazol, dimetridazol, ronidazol, carnidazol, ornidazol e tinidazol. Sendo o metronidazol o fármaco considerado na atualidade como padrão ouro nos tratamentos da tricomoníase em aves devido a eficácia e baixa toxicidade (SEDDIEK et al., 2014), assim como o protocolo escolhido no presente estudo seguindo a recomendação na dose de 50mg/kg. Entretanto estudos realizados por Lumeij e Zwijnenberg em 1990, quando documentaram os primeiros casos de resistência do parasita, sugeriram que o uso indiscriminado destes fármacos em doses subterapêuticas proporcionaram condições favoráveis para o desenvolvimento de resistência pelo parasita.

Além disso é importante destacar os efeitos citotóxicos inerentes ao nitroimidazóis, dentre os quais se destacam os efeitos adversos de natureza gastrointestinal, tais como náuseas, vômitos, diarreia e anorexia. Em situações mais incomuns, a administração de metronidazol foi correlacionada com a manifestação de efeitos colaterais de cunho neurológico, como ataxia e episódios de convulsões. Adicionalmente, é necessário ponderar que alguns fármacos utilizados têm o potencial de afetar a função hepática, aumentando a possibilidade de dano ao fígado. Cabe ainda mencionar que, em determinados casos, tais substâncias podem apresentar propriedades carcinogênicas. Estas implicações destacam a importância da vigilância rigorosa e da avaliação criteriosa dos riscos e benefícios associados ao tratamento farmacológico da tricomoníase orofaríngea (OYEDAPO et al., 2004; SOBEL; NAGAPPAN; NYIRJESY, 1999; FRANSSEN; LUMEIJ, 1992; CAYLOR; CASSIMATIS, 2001)

Contudo, a falta de sucesso no tratamento da doença fomenta a preocupação quanto ao surgimento de linhagens resistentes a esses fármacos devido ao seu uso indiscriminado. Pesquisas apontam que o uso de doses subterapêuticas em pombos correio levou ao surgimento de cepas resistentes ao fármaco (LUMEIJ; ZWIJNENBERG, 1990). Desse modo, faz-se necessária a busca por outros compostos que visam combater o parasita, bem como a avaliação da toxicidade desses agentes para as aves de rapina. Novos trabalhos têm evidenciado alternativas terapêuticas para a tricomoníase, incluindo extratos de plantas como alho (*Allium spp.*) que mostrou propriedade antiparasitária contra o gênero *Trichomonas* como evidenciado nos estudos de Ahmed (2010) e Ibrahim (2013). No estudo foram administrados ao meio de cultura 75mg/kg de extrato aquoso de alho, que demonstrou a ausência de trofozoítos do parasita, o que reforça uma ação inibitória significativa na sua multiplicação. Ademais, outros compostos como arruda-síria, erva-das-disenterias, marroio-de-água, manjeriço, eucalipto-comum e capim-limão e compostos sintéticos, como chalconas também exibiram potencial contra o *Trichomonas gallinae* (AMIN, 2014; OYEDAPO et al, 2004; SEDDIEK et al., 2014; TABARI et al 2017; STABLER; MELLENTIN, 1953; GERHOLD et al. 2008).

O tratamento ainda inclui a terapia de suporte, que consiste na administração de líquidos em razão do desequilíbrio eletrolítico e suporte nutricional para superar o catabolismo, fornecendo energia para reposição muscular dos animais afetados. Alguns autores recomendam, também, lavagem oronasal com clorexidina a 0,5% a fim de

diminuir a concentração microbiana na região. A desidratação e a anorexia são comuns em aves afetadas pela tricomoníase, sendo assim a terapia de suporte essencial para garantir a recuperação das aves (GÓMEZ-MUÑOZ et al. 2022; STABLER; MELLENTIN, 1953; LUMEIJ; ZWIJNENBERG, 1990; TABARI ET AL. 2021; REDIG et al. 1993;).

Em última análise, a escolha do protocolo de tratamento deve ser baseada na avaliação individual de cada caso, considerando a gravidade da infecção, a susceptibilidade do parasita aos medicamentos disponíveis e as condições clínicas da ave afetada. Portanto a pesquisa contínua é necessária para desenvolver abordagens terapêuticas mais eficazes e para lidar com as preocupações crescentes de resistência medicamentosa na tricomoníase orofaríngea em aves. A resistência a medicamentos pode comprometer a eficácia do tratamento, colocando em risco a saúde das aves de rapina afetadas.

Além disso, a prevenção da disseminação da infecção é crucial, adotando medidas de biossegurança, como a minimização do contato com fontes potenciais de infecção, como os pombos, para evitar futuras infecções (ROUFFAER et al., 2014). O controle da doença pode ser eficaz por meio da precaução contra a aglomeração excessiva de aves em situação de manejo e vida livre, especialmente columbiformes, em áreas de alimentação. Embora a ideia de um "portador saudável" de *Trichomonas gallinae* esteja ganhando aceitação, esforços estão sendo direcionados para esclarecer a situação atual. Isso inclui promover a adoção de protocolos de desinfecção e a substituição regular de alimentos em postos de alimentação ao mesmo tempo em que se trabalha no desenvolvimento de medicamentos preventivos e terapêuticos, conforme evidenciado por SEDDIEK et al., (2014) e YUSSEFI et al. (2017).

O prognóstico para aves afetadas por *Trichomonas gallinae* pode variar de acordo com a gravidade da infecção e a rapidez com que o tratamento é iniciado. Nos casos em que há lesão hepática ou em outros órgãos celomáticos, como pulmões, o prognóstico é desfavorável, no entanto, se o diagnóstico for feito precocemente e o tratamento for eficaz, a recuperação pode ser bem-sucedida, embora a vigilância contínua seja necessária para evitar reinfecções (FORRESTER; FOSTER, 2009).

Considerações finais

Em suma, esses dois relatos de caso enfatizam a necessidade de uma investigação minuciosa das causas subjacentes do insucesso do tratamento, das lesões observadas nos carcarás e da disseminação do *T. gallinae* no ambiente. Além disso, destacam a importância de ações adequadas para a conservação e reabilitação de aves de rapina. A afecção pode alterar a dinâmica populacional das aves de rapina, o que tem implicações diretas para a saúde do ecossistema, já que essas aves desempenham um papel importante no controle de populações de presas. A identificação precoce, o tratamento adequado e o manejo são cruciais para aumentar as chances de recuperação desses animais, favorecendo o prognóstico, de acordo com a literatura científica e pesquisas relevantes na área.

Conflitos de interesses

Eu, Paola Layssa Chaves Santos, autor responsável pela submissão do manuscrito intitulado Tricomoníase orofaríngea em carcará de vida livre (*Caracara plancus*): relato de dois casos e todos os coautores que aqui se apresentam, declaramos que não possuímos, conflito de interesses de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político ou financeiro no manuscrito.

Referências

- AHMED S.A. In vitro effects of aqueous extracts of garlic [*allium sativum*] and onion [*allium cepa*] on trichomonas vaginalis. *Parasitologist United J., Egypt*, v. 3, n. 1-2, p.45-54, 2010.
- AMIN et al. Trichomonads in birds – a review. *Parasitology*, v. 141, n. 6, p. 733–747, 2014.
- ANDERSON NL. et al. Studies of trichomonad protozoa in free ranging songbirds: Prevalence of *Trichomonas gallinae* in house finches (*Carpodacus mexicanus*) and corvids and a novel trichomonad in mockingbirds (*Mimus polyglottos*). *Veterinary Parasitology*, v. 161, n. 3-4, p. 178–186, 2009.
- BORJI, H. et al. Prevalence and pathological lesion of *Trichomonas gallinae* in pigeons of Iran. *Journal of Parasitic Diseases*, v. 35, n. 2, p. 186–189, 2011.
- BUNBURY, N.; JONES, C. G.; GREENWOOD, A. G. *Trichomonas gallinae* in Mauritian columbids: implications for an endangered endemic. *Journal of Wildlife Diseases*, v. 43, n. 3, p. 399-407, 2007.
- CAYLOR, K.; CASSIMATIS, M. Metronidazole neurotoxicosis in two cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 37, n. 3, p. 258–262, 2001.
- COLE, R.; FRIEND, M. Trichomoniasis. *Field Manual of Wildlife Diseases*. In: FRIEND M., FRANSON J. C. *General Field Procedures and Diseases of Birds*. Washington: USGS, 1999. p.201-206.
- COOPER, J. E. *Birds of Prey: Health and Disease*. Wiley-Blackwell, 2008.
- COOPER, J. E.; PETTY, S. J. Trichomoniasis in free-living goshawks (*accipiter gentilis gentilis*) from Great Britain. *Journal of Wildlife Diseases*. Scotland, v. 24, n. 1, p. 80–87, 1988.
- FERGUSON-LEES, J.; CHRISTIE, D. A. *Raptors of the world*. Boston: Houghton Mifflin, 2001.
- FOREYT, W. J. *Veterinary Parasitology Reference Manual*. Iowa State University Press, 2001.
- FORRESTER, D.J.; FOSTER, G.W. Trichomonosis. In: CARTER T. ATKINSON, NANCY J. THOMAS AND D. BRUCE HUNTER. *Parasitic Diseases of Wild Birds*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 2009. p.120-153.
- FRANSSEN, F. F. J.; LUMEIJ, J. T. In vitro nitroimidazole resistance of *Trichomonas gallinae* and successful therapy with an increased dosage of ronidazole in racing pigeons

(*Columba livia domestica*). *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, v. 15, n. 4, p. 409–415, 1992.

GARVIN, M. C. Parasites and Diseases of Wild Birds in Florida. In: SPALDING, M. G. (Ed.). *Florida Field Naturalist*, v. 32, n.5, p.114-116, 2004.

GERHOLD RW. Et al. Molecular Characterization of the *Trichomonas gallinae* Morphologic Complex in the United States. *Journal of Parasitology*, v. 94, n. 6, p. 1335–1341, 2008.

GÓMEZ-MUÑOZ, M. T. et al. Avian Oropharyngeal Trichomonosis: Treatment, Failures and Alternatives, a Systematic Review. *Microorganisms*, v. 10, n. 11, p. 2297, 2022.

GONÇALVES, A. F. M. Prevalência De Protozoários Do Gênero *Trichomonas* Em Aves Selvagens Em Centros De Recuperação De Portugal. 2023 Tese (MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2023.

HAMAD, S. SH.; HASSAN, H. H. Isolation, Diagnosis and Cultivation of *Trichomonas gallinae* from Domestic Pigeon in Kirkuk City, Iraq. *International Journal of Current Research and Academic Review*, v. 5, n. 2, p. 10–18, 2017.

IBRAHIM, A. N. Comparison of in vitro activity of metronidazole and garlic-based product (Tomex®) on *Trichomonas vaginalis*. *Parasitology Research*, v. 112, n. 5, p. 2063–2067, 2013.

KHATOON, R. Evaluation of Different Staining Techniques in the Diagnosis of *Trichomonas vaginalis* Infection in Females of Reproductive Age Group. *Journal of clinical and diagnostic research*, v.8, p. 05-08, 2014.

KULDA, J.; TACHEZY, J.; ČERKASOVOVA, A. In Vitro Induced Anaerobic Resistance to Metronidazole in *Trichomonas Vaginalis*. *The Journal of Eukaryotic Microbiology*, v. 40, n. 3, p. 262–269, 1993.

LAWSON B. et al. A clonal strain of *Trichomonas gallinae* is the aetiologic agent of an emerging avian epidemic disease. *Infection, Genetics and Evolution*, v. 11, n. 7, p. 1638–1645, 2011.

LAWSON B. et al. Evidence of Spread of the Emerging Infectious Disease, Finch Trichomonosis, by Migrating birds. *EcoHealth*, v. 8, n. 2, p. 143–153, 2011.

LUMEIJ, J. T.; ZWIJNENBERG, R. J. G. Failure of nitro-imidazole drugs to control trichomoniasis in the racing pigeon (*Columba livia domestica*). *Avian Pathology*, v. 19, n. 1, p. 165–166, 1990.

MARTÍNEZ-DÍAZ, R. A. et al. *Trichomonas gypaetini* n. sp., a new trichomonad from the upper gastrointestinal tract of scavenging birds of prey. *Parasitology Research*, v. 114, n. 1, p. 101–112, 2014.

MARTÍNEZ-HERRERO M. C. et al. Genetic characterization of oropharyngeal trichomonad isolates from wild birds indicates that genotype is associated with host species, diet and presence of pathognomonic lesions. *Avian Pathology*, v. 43, n. 6, p. 535–546, 2014.

MARTÍNEZ-HERRERO MC. Et al. Oral trichomonosis: Description and severity of lesions in birds in Spain. *Veterinary Parasitology*, v. 283, p. 109196, 2020.

MARTÍNEZ-HERRERO, M. C. et al. Sequence subtyping of *Trichomonas gallinae* from Bonelli's eagle (*Aquila fasciata*) during four years (2014–2017) reveals that MLS type is associated with lesions. *Avian Pathology*, p. 1–11, 2021.

MEHLHORN H. et al. Fine structure of the bird parasites *Trichomonas gallinae* and *Tetratrichomonas gallinarum* from cultures. *Parasitology Research*, v. 105, n. 3, p. 751–756, 2009

MOLINA-LÓPEZ, R. A.; CASAL, J.; DARWICH, L. Causes of Morbidity in Wild Raptor Populations Admitted at a Wildlife Rehabilitation Centre in Spain from 1995-2007: A Long Term Retrospective Study. *Plos one*, v. 6, n. 9, p. 24603, 2011.

NARCISI, E. M.; SEVOIAN, M.; HONIGBERG, B. M. Pathologic Changes in Pigeons Infected with a Virulent *Trichomonas gallinae* Strain (Eiberg). *Avian Diseases*, v. 35, n. 1, p. 55, 1991.

NEWTON, I. *Bird Populations: Collins New Naturalist Library, Book 124.* [s.l.] HarperCollins: UK, 2013.

NEWTON, I. Can conditions experienced during migration limit the population levels of birds? *Journal of Ornithology*, v. 147, n. 2, p. 146–166, 2006.

OYEDAPO, A. et al. Antitrichomonal activity of 1,3-diaryl-2-propen-1-ones on *Trichomonas gallinae*. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, v. 1, n. 1, 2004.

PENNYCOTT T et al. Necrotic ingluvitis in wild finches. *Veterinary Record*, v. 157, n. 12, p. 360–360, 2005.

REDIG, P. T. et al. *Raptor Biomedicine.* University of Minnesota Press, 1993
ROBINSON RA. et al. Emerging Infectious Disease Leads to Rapid Population Declines of Common British Birds. *PLoS ONE*, v. 5, n. 8, p. e12215, 2010.

ROUFFAER L. et al. A Reservoir for Nitro-Imidazole-Resistant *Trichomonas gallinae*. *Journal of Parasitology*, v. 100, n. 3, p. 360–363, 2014.

SAMOUR, J. H.; NALDO, J. L. Diagnosis and Therapeutic Management of Trichomoniasis in Falcons in Saudi Arabia. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, v. 17, n. 3, p. 136–143, 2003.

SANSANO-MAESTRE, J.; GARIJO-TOLEDO, M. M.; GÓMEZ-MUÑOZ, M. T. Prevalence and genotyping of *Trichomonas gallinae* in pigeons and birds of prey. *Avian Pathology*, v. 38, n. 3, p. 201–207, 2009.

SEDDIEK, SH. A. et al. The antitrichomonal efficacy of garlic and metronidazole against *Trichomonas gallinae* infecting domestic pigeons. *Parasitology Research*, v. 113, n. 4, p. 1319–1329, 2014.

SERGIO, F. et al. Ecologically justified charisma: preservation of top predators delivers biodiversity conservation. *Journal of Applied Ecology*, v. 43, n. 6, p. 1049–1055, 2006.

SOBEL, J. D.; NAGAPPAN, V.; NYIRJESY, P. Metronidazole-Resistant Vaginal Trichomoniasis — An Emerging Problem. *New England Journal of Medicine*, v. 341, n. 4, p. 292–293, 1999.

STABLER, R. M. Aspergillosis, Trichomoniasis, and Drug Therapy in a Gyrfalcon. *The Auk*, v. 71, n. 2, p. 205–208, 1954.

STABLER, R. M. Effect of *Trichomonas gallinae* from Diseased Mourning Doves on Clean Domestic Pigeons. *The Journal of Parasitology*, v. 37, n. 5, p. 473, 1951.

STABLER, R. M. Protection in Pigeons against Virulent *Trichomonas gallinae* Acquired by Infection with Milder Strains. *The Journal of Parasitology*, v. 34, n. 2, p. 150, 1948.

STABLER, R. M. *Trichomonas gallinae* (Rivolta, 1878) the Correct Name for the Flagellate in the Mouth, Crop and Liver of the Pigeon. *The Journal of Parasitology*, v. 24, n. 6, p. 553, 1938.

STABLER, R. M. *Trichomonas gallinae*, Pathogenic Trichomonad of Birds. *The Journal of Parasitology*, v. 33, n. 3, p. 207, 1947.

STABLER, R. M. *Trichomonas gallinae*: A review. *Experimental Parasitology*, v. 3, n. 4, p. 368–402, 1954.

STABLER, R. M. Variations in Virulence of Strains of *Trichomonas gallinae* in Pigeons. *The Journal of Parasitology*, v. 34, n. 2, p. 147, 1948.

STABLER, R. M.; ENGLEBY, F. B. Studies on *Trichomonas gallinae* Infections in Pigeon Squabs. *The Journal of Parasitology*, v. 32, n. 3, p. 225, 1946.

STABLER, R. M.; KIHARA, J. T. Infection and Death in the Pigeon Resulting from the Oral Implantation of Single Individuals of *Trichomonas gallinae*. *The Journal of Parasitology*, v. 40, n. 6, p. 706, 1954.

STABLER, R. M.; MELLENTIN, R. W. Effect of 2-amino-5-nitrothiazole (Enheptin) and Other Drugs on *Trichomonas gallinae* Infection in the Domestic Pigeon. *The Journal of Parasitology*, v. 39, n. 6, p. 637, 1953.

STENKAL, F. et al. First isolation of *Trichomonas gallinae* in a Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) in Spain. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, v. 27, n. 4, p. 307-311, 2013.

STOCKDALE, W. R.; GELIS, S.; MOYER, B. Epidemiology and epizootiology of *Trichomonas gallinae* infections in a free-living population of California condors (*Gymnogyps californianus*). *Parasitology*, v. 142, n. 8, p. 1043-1054, 2015.

STONE, W. B.; JANES, D. E. Trichomoniasis in captive sparrow hawks. *Bulletin of the Wildlife Disease Association*, v. 5, n. 3, p. 147-147, 1 jul. 1969.

TABARI, M. A. et al. Comparative pharmacokinetics of metronidazole in healthy and *Trichomonas gallinae* infected pigeons (*Columba livia*, var. *domestica*). *British Poultry Science*, v. 62, n. 4, p. 485-491, 2021.

TASCA, T.; DE CARLI, G. A. Scanning electron microscopy study of *Trichomonas gallinae*. *Veterinary Parasitology*, v. 118, n. 1-2, p. 37-42, 2003.

VARGAS, R.; BÓ, M. S.; FÁVERO, M. Diet of the southern caracara (*caracara plancus*) in mar chiquita reserve, southern argentina. *Journal of Raptor Research*, v. 41, n. 2, p. 113-121, 2007.

WENDELL, M. D. Infectious diseases in raptors at the Colorado State University Veterinary Teaching Hospital: A retrospective study of 115 cases (1995-1998). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, v. 16, n. 1, p. 17-23, 2002.

WENDELL, M. D.; SLEEMAN, J. P.; KRATZ, G. Retrospective study of morbidity and mortality of raptors admitted to colorado state university veterinary teaching hospital during 1995 to 1998. *Journal of Wildlife Diseases*, v. 38, n. 1, p. 101-106, 2002.

Recebido em 00/00/00.

Revisado em 00/00/00.

Aceito em 00/00/00.

Endereço para correspondência: Paola Layssa Chaves Santos, Rua Armado Amaral, 345, Centenário, Lavras, Mg, Brasil.