

 <https://doi.org/10.56344/2675-4827.v6n1a2025.8>

## **Aspectos farmacológicos das intoxicações em aves silvestres e exóticas: uma revisão da literatura**

### **Pharmacological aspects of poisoning in wild and exotic birds: a literature review**

Samuel Pagoto de Souza<sup>1</sup>, Soraya Carolina Roman de Oliveira<sup>1</sup>, Ana Rosa Crisci<sup>2</sup>

**Resumo:** o comportamento exploratório inerente das aves, e o consequente contato com agentes toxicológicos se tornaram situações comuns e responsáveis por um grande número de intoxicações. Por meio de nove artigos científicos, as intoxicações em aves, foram analisadas e discutidas, em relação as etiologias, os sinais clínicos, o diagnóstico e os tratamentos, quando possível, mais indicados para cada caso. Concluiu-se que as intoxicações por metais pesados, manipulados por humanos são as mais recorrentes.

**Palavras-chave:** Diagnóstico, Metais pesados, Revisão, Toxemia.

**Abstract:** The inherent exploratory behavior of birds and the consequent contact with toxicological agents have become common situations and are responsible for a large number of poisonings. Through nine scientific articles, poisonings in birds were analyzed and discussed in relation to the etiologies, clinical signs, diagnosis and treatments, when possible, most appropriate for each case. It was concluded that poisonings by heavy metals handled by humans are the most recurrent.

**Keywords:** Diagnosis, Heavy metals, Review, Toxemia.

## **INTRODUÇÃO**

Na clínica médica a intoxicação por elementos exógenos em aves se vê presente. A aproximação ao homem fez com que se tornaram pets, principalmente os

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Barão de Mauá. Contato: vetdrivesamuel@gmail.com

<sup>2</sup> Docente do Centro Universitário Barão de Mauá. Contato: ana.crisci@baraodemaua.br

psitacídeos, como os periquitos, araras, cacatuas, calopsitas, agapornis e ringneks. O comportamento curioso dessas aves e o hábito de bicar objetos, fez com que a ingestão de agentes tóxicos seja mais frequente (Monteiro, Malateaux, Muniz, 2013). As intoxicações vão além de uma questão individual por paciente. No contexto socioecológico, repercussões na cadeia ecológica podem afetar desde aves necrófagas, responsáveis por consumir carcaças de animais mortos, até as pequenas aves que ingerem metais pesados e são predadas por outros animais causando bioacumulação, podendo chegar ao ser humano (Gupta, 2019; Kendall *et al.*, 2010)

A antropomorfização do ambiente trouxe vários compostos antes desconhecidos pelas aves e com isso o aumento de novas enfermidades. O contato das aves somado aos seus hábitos faz com que o contato com produtos antes não existentes na natureza gerem injúrias, dentre elas as intoxicações (Tully, Dorrestein, Jones, 2010).

Os agentes tóxicos podem variar muito dependendo da situação que o animal vive (Silva, 2019). Na rotina de animais exóticos, em destaque as aves, os meios de intoxicação são diversos. Por exemplo, as altas doses de ivermectina, o uso do levamisol, a cisplatina comprovada como ototóxica, nefrotóxica e hepatotóxica; para papagaios do congo o itraconazol, assim como o fenbendazol é para calopsitas e o metronidazol são para os estrílídeos. Todos são casos iatrogênicos de aspecto tóxico (Carpenter; Harms, 2023; Doneley, 2011).

Existem casos que alimentos podem ser danosos as aves silvestres exóticas. Alguns exemplos é o caso do abacate, culminando em hidropericárdio, frutas descongeladas, que, podem conter leveduras fermentadoras de açúcares, o que leva a produção de etanol. Além dos alimentos, a intoxicação por metais pesados, politetraflouroetileno (PTFE) e monóxido de carbono. O motivo desses fatores serem considerados são a aproximação desses animais com os seres humanos (Brown; Chitty, 2005; Jepson, 2010).

O entendimento de como determinado agente se comporta tornou possível que tratamentos sejam elaborados (Monteiro, Malateaux, Muniz, 2013; Spinosa, Górniak, Bernardi, 2017). Os estudos das intoxicações vão além quando se tratam da vida selvagem, principalmente para aves silvestres e exóticas. Enquanto para animais domésticos, conhecer e tratar os agentes tóxicos, beneficia seres vivos de companhia

e/ou de produção, para os animais selvagens a principal intenção é de manter o equilíbrio da biodiversidade. Por esse motivo os principais estudos para conhecer a toxicologia selvagem são a química analítica, a toxicologia bioquímica e a ecotoxicologia (Kendall, 2010).

A maneira que um animal reagirá a intoxicação parte de vários aspectos. As respostas dependem da via de exposição, concentração do agente e tempo de exposição, assim como as características do indivíduo, seja a idade, o sexo, a condição de saúde e a espécie (Spinosa; Górnaiak; Bernardi, 2017). O último dos fatores é que torna a toxicologia complexa na veterinária (Gupta 2007). Portanto, os estudos em toxicologia para aves selvagens e domésticas se limitam a temas específicos, que não costumam ser tratados na toxicologia humana e veterinária de animais domésticos, visto isso as aves vêm ganhando um maior foco de estudos devido ao grande interesse na conservação de animais silvestres (Ferreira, 2021).

O objetivo geral desse estudo foi avaliar por meio de revisão da literatura os aspectos farmacológicos das intoxicações em aves silvestres e exóticas. Já os objetivos específicos foram apontar as principais causas de intoxicações em aves silvestres, relatar os sinais clínicos e as alterações que ocorrem nas aves intoxicadas e a seleção dos possíveis tratamentos utilizados.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho trata-se de uma revisão narrativa atualizada de estudos científicos publicados no período de 2019 a 2024. O material a ser considerado no estudo não se limita a artigos periódicos, mas também inclui resumos científicos e dissertações.

A revisão foi realizada por meio de buscas nas plataformas de pesquisas PubMed e Google Acadêmico. As palavras-chave ou descritores utilizados para a pesquisa foram: aves de rapina, intoxicações, intoxicações por chumbo. Os critérios de seleção aplicados para a busca dos estudos científicos foram qualquer tipo de estudo científico publicado, idioma em português e espécie animal, especificamente aves silvestres e exóticas.

## RESULTADOS

Os nove artigos foram analisados e discutidos, com base nas informações obtidas na Tabela 1. contendo o autor (s), tema e revisão. As revisões, obtidas dos trabalhos analisados buscaram apontar os sinais clínicos, o diagnóstico, em vida ou exames post-mortem, e tratamento.

**Tabela 1 – Informações de estudos científicos publicados no período de 2019 a 2024.**

| Autor (s)                                     | Tema                                                                                                  | Revisão                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ferreira, S.C.N., 2021.                       | Alterações Hematológicas em aves intoxicadas por chumbo no Distrito Federal                           | Em sinais clínicos, 5 aves, 4 carcarás ( <i>Caracara Plancus</i> ) e 1 Tucano ( <i>Ramphastos toco</i> ), apatia, anorexia, desidratação e uma delas com sinais neurológicos. No diagnóstico exame radiológico. No tratamento, antibióticos, vitaminas, fluidoterapia e EDTA de cálcio dissódico. |
| Lacerda, M.S.C., 2022.                        | Aves da espécie <i>Nymphicus hollandicus</i> com diagnóstico de intoxicação por politetrafluoretileno | Em sinais clínicos, vocalização seguida de morte súbita. No diagnóstico, histórico do paciente com os achados de necropsia e histopatológico. Discussões do tratamento, ausente.                                                                                                                  |
| Leitão, C.M.M.; Brito, G.S.; Amaral, D., 2024 | Intoxicação por metal pesado em <i>Psittacara leucophthalmus</i> : relato de caso                     | Em sinais clínicos, prostração, diarreia, anorexia, incoordenação motora e apatia. No diagnóstico, coproparasitológico e radiográfico. No tratamento, o uso de domperidona, glicose oral, ácido dimercaptossuccínico (DMSA), psílio, carvão ativado e suplementação hepática.                     |
| Passos, M.C. et al., 2021.                    | Intoxicação por metal pesado em Anu-Branco ( <i>Guira guira</i> )                                     | Em sinais clínicos, depressão, apatia, sonolência, fraqueza muscular, permanência em decúbito ventral. No diagnóstico, exame radiológico. No tratamento, retirada cirúrgica.                                                                                                                      |

|                                                                     |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prusch<br>F. <i>et al.</i> ,<br>2021.                               | Intoxicações em aves de rapina necrófagas: revisão de literatura                                                   | As intoxicações por diclofenacos, chumbo e rodenticidas são pontuadas no estudo em questão. Discussões dos sinais clínicos, apenas por chumbo, ataxia, dispneia, anemia, vômitos, diarreia, cegueira e convulsões. Discussões do diagnóstico, ausente. Discussões do tratamento, ausente                                                               |
| Ribeiro,<br>M.B.,<br>2019.                                          | Cuidados básicos e intoxicação por elementos traço                                                                 | Em sinais clínicos, anorexia, afonia, penas eriçadas, dispneia, tremores, apatia e fezes diarreicas. No diagnóstico, foi obtido por análise química da grade, comedouro e bebedouro, identificando zinco, cobre, bário, ferro e enxofre. No tratamento, quelantes e suplementos vitamínicos.                                                           |
| Santos,<br>C.B. <i>et al.</i> , 2021.                               | Intoxicação por metal pesado em periquito ( <i>Brotogeris Chiriri</i> ): relato de caso                            | Em sinais clínicos, incoordenação motora ao caminhar, fraqueza muscular, letargia, incapacidade de voo, paresia de membro pélvico direito e inclinação lateral da cabeça. No diagnóstico, foi obtido por meio de exame radiológico, indicando presença de metal pesado. No tratamento, aplicação de psílio, via sonda oral e EDTA de cálcio dissódico. |
| Stark,<br>A.A.P. <i>et al.</i> , 2021.                              | Intoxicações por chumbo: conflitos ambientais na América do Sul e perspectiva sob a conservação de aves silvestres | Em sinais clínicos, sinais clínicos, anemia, emagrecimento, incoordenação, asas caídas, convulsões, vocalização, letargia e dispnia. No diagnóstico, radiografia e dosagem sanguínea do metal. No tratamento, quelantes, lavagem gástrica e laxantes catárticos.                                                                                       |
| Vieira, M.<br>P.S.;<br>Alvez,<br>A.S.;<br>Lima,<br>V.F.S.,<br>2019. | Intoxicação por condicionador capilar em Papagaio-Verdadeiro ( <i>Amazona aestiva</i> )                            | Em sinais clínicos, vômito, anorexia, diarreia, mucosas hipocoradas, estomatite oral e secreção cerosa pericloacal. No diagnóstico, do histórico do paciente. No tratamento, tratamento suporte, com uso de omeprazol, dipirona e cloridrato de metoclopramida.                                                                                        |

Dos nove artigos revisados, sete deles discutem intoxicações por metais pesados. O estudo de Lacerda (2022) foi sobre intoxicação por politetrafluoretileno; enquanto de Viera, Alvez, Lima (2019) um condicionador capilar. Ambos foram trabalhos que não se referiam aos metais pesados. As pesquisas de Prusch *et al.* (2021) e Stark *et al.* (2021) não se tratam de relatos de caso, mas sim de um estudo observacional e revisão bibliográfica, respectivamente. Os demais se referem diretamente a relatos de caso em aves de diferentes espécies.

No quesito sinal clínico, é possível notar semelhanças. Para alterações de comportamento e postura, os estudos de Ferreira (2021); Leitão, Brito, Amaral (2024); Passos *et al.* (2021); Prusch *et al.* (2021); Ribeiro (2019); Santos *et al.* (2021) e Stark *et al.* (2021) relatam alterações como prostração, depressão, incoordenação motora, tremores, paresia de membros, asas caídas, vocalização e convulsão. Apesar de algumas serem inespecíficas todas podem ser classificadas como sinais clínicos neurológicos e/ou neuromusculares.

Com isso, foi visto que as intoxicações por metais pesados alteram o comportamento e a postura das aves. Esses sinais podem ser nervosos ou neuromusculares, tendo em visto que o sistema nervoso e muscular, podem ser confundidos em algumas ocasiões na apresentação dos sinais clínicos (Feitosa, 2014). Na Tabela 2., ao analisar todos os artigos, sem considerar exclusivamente os metais pesados, quando se trata de sinais neurológicos foi visto uma prevalência de 4/9, com os trabalhos de Ferreira (2021); Prusch *et al.* (2021); Santos *et al.* (2021) e Stark *et al.* (2021) abordando essas alterações. Por outro lado, sinais neuromusculares demonstraram uma maior prevalência de 5/9, com os trabalhos de Leitão, Brito, Amaral (2024); Passos *et al.* (2021); Ribeiro (2019); Santos *et al.* (2021) e Stark *et al.* (2021).

Ainda sobre as alterações clínicas, foi visto uma relevância de casos ao se tratar de acometimentos hematológicos. A Tabela 2. evidencia que dos nove trabalhos analisados apenas três deles (3/9), apresentaram sinais clínicos que envolvam o sistema hematológico, sendo eles Prusch *et al.* (2021); Stark *et al.* (2021) e Vieira; Alvez; Lima (2019). Independente da causa, sendo eles metais pesados ou

condicionador capilar, a anemia e as mucosas hipocoradas, foram os sinais clínicos apontados para desordens eritrocitárias.

As alterações gastrointestinais possuem diversas etiologias, sendo elas em sua maioria inespecíficas. Os estudos de Leitão; Brito; Amaral (2024), Prusch *et al.* (2021); Ribeiro (2019) e Vieira; Alvez; Lima (2019), dos nove analisados (4/9). Os sinais clínicos presentes foram os de diarreia, vômitos e secreção cerosa pericloacal, sendo este último exclusivo de Vieira; Alvez; Lima (2019). Por outro lado, vômito e diarreia, não foram ocorrentes em conjunto nessas aves.

**Tabela 2 – Prevalência das alterações clínicas dos estudos científicos publicados no período de 2019 a 2024.**

| <b>Categoria</b>     | <b>Prevalência</b> | <b>Autor (s)</b>                                                                                                                                                                  |
|----------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nervosa              | 4 (4/9)            | Ferreira, S.C.N., 2021.; Prusch F. <i>et al.</i> , 2021.; Santos, C.B. <i>et al.</i> , 2021.; Stark, A.A.P. <i>et al.</i> , 2021.                                                 |
| Neuromuscular        | 5 (5/9)            | Leitão, C.M.M.; Brito, G.S.; Amaral, D., 2024.; Passos, M.C. <i>et al.</i> , 2021.; Ribeiro, M.B., 2019.; Santos, C.B. <i>et al.</i> , 2021.; Stark, A.A.P. <i>et al.</i> , 2021. |
| Hematológica         | 3 (3/9)            | Prusch F. <i>et al.</i> , 2021.; Stark, A.A.P. <i>et al.</i> , 2021.; Vieira, M. P.S.; Alvez, A.S.; Lima, V.F.S., 2019.                                                           |
| Gastrointestinal     | 4 (4/9)            | Leitão, C.M.M.; Brito, G.S.; Amaral, D., 2024.; Prusch F. <i>et al.</i> , 2021.; Ribeiro, M.B., 2019.; Vieira, M. P.S.; Alvez, A.S.; Lima, V.F.S., 2019.                          |
| Sistema respiratório | 2 (2/9)            | Ribeiro, M.B., 2019.; Stark, A.A.P. <i>et al.</i> , 2021.                                                                                                                         |

As desordens respiratórias foram as menos relatadas (2/9). Apenas os estudos de Ribeiro (2019) e de Stark *et al.* (2021) apresentaram sinais clínicos do sistema respiratório, sendo ele a dispneia. Importante identificar que o trabalho de Lacerda (2022) não se enquadra devido a morte súbita.

Alguns sinais clínicos não foram descritos como nervoso, neuromusculares, hematológicos, gastrointestinais ou de sistema respiratório por se tratarem de sinais altamente inespecíficos ou de causa multifatorial, não se enquadrando em nenhuma das classificações.

Obtidas a prevalência de todas as alterações clínicas é importante correlacioná-las. Foi visto uma categoria de desordens majoritária, sendo ela a neuromuscular (5/9). Como menos presente o sistema respiratório foi o de menor prevalência (2/9). É considerável o fato de apenas nove casos serem analisados.

## DISCUSSÃO

A classificação e divisão das aves é de grande importância para concluir e suspeitar de possíveis toxicoses. Aves selvagens, por exemplo, é necessário que se leve em conta as ações antropológicas, habitat, espécies e produtos químicos, somado a isso o tempo de exposição e dieta do animal que muitas vezes não é possível mensurar (Carvalho, 2019). Esses históricos baseados em suposições e pequenos indícios dificultam ainda mais a conclusão do agente tóxico (Kendall, *et al.*, 2010). Em contrapartida, as aves domésticas costumam sofrer por intoxicações do ambiente antropomorfizado (Tully, Dorrestein, Jones, 2010).

Ambos os tipos de aves, selvagens ou domésticas, podem sofrer das mesmas toxicoses. O chumbo por exemplo, pode ser encontrado em tintas, brinquedos, comedouros e molduras, como os principais meios para afetar as aves domésticas, enquanto redes de pesca e carcaças com resíduos as aves selvagens (Brown; Chitty, 2005). A ingestão desses compostos é devido ao comportamento de exploração com o bico que as aves possuem, principalmente os psitacídeos, que, muitas vezes são vistos “bicando” vários objetos, gaiolas, paredes, entre outros (Cubas, Silva, Catão-Dias, 2014).

Em decorrência do hábito, o chumbo é absorvido no intestino delgado após dissolução pelos ácidos gástricos, e, ao entrar em contato com a corrente sanguínea é levada para o meio sistêmico. Em níveis acima de 0,4 ppm, é tido como tóxico, com o tratamento recomendado desde 0,2 ppm (Cubas, Silva, Catão-Dias, 2014). Os sistemas mais afetados são o eritropoético, onde a desnaturação das enzimas que

participam da produção das hemácias. Em específico, ocorre anemia de leve a moderada, anisocitose, policromasia, hipocromia, grânulos basofílico e linfopenia. Já o sistema nervoso, sofre pela capacidade do chumbo em substituir os íons cálcio nas enzimas de transporte dos astrócitos, conseqüentemente, ocorre desequilíbrio na hemostasia do cálcio culminando em células apoptóticas. Outra lesão possível é a desmielinização dos nervos periféricos. (Spinosa; Górnaiak; Palermo-Neto, 2018). Em correlação, alterações neurológicas não são vistas somente nas intoxicações por metais pesados. Outras toxicoses como pesticidas/inseticidas, micotoxinas e medicamentos podem estar inclusas (Cubas, Silva, Catão-Dias, 2014; Gupta, 2007; Zachary, 2021).

O zinco, outro metal pesado, faz parte da rotina de toxicoses em aves. Também chamada de “doença do arame novo”, é muito relacionada com a introdução de novas gaiolas para as aves pets, devido a galvanização desses metais onde se utiliza uma liga composta por 98% de zinco (Tully, Dorrestein, Jones, 2010). Diferente do chumbo, o zinco não interfere diretamente como um agente tóxico, mas sim na absorção do cobre, por serem antagonistas na absorção (Reece, *et al.*, 2017). Portanto, os sintomas são causados pela deficiência de cobre, apresentando letargia, fraqueza, polidipsia, poliúria, hemoglobínúria, refluxo de líquidos, e, com menor frequência, sinais neurológicos. Algumas evidências apontam a relação direta do zinco com o aumento excessivo das células apoptóticas em diferentes tipos de tecidos (Cubas, Silva, Catão-Dias, 2014; Santos, Fonseca, 2012).

O principal método de diagnóstico é a radiografia. Nas imagens são observados corpos metálicos no trato gastrointestinal (Krautwald-Junghanns, *et al.*, 2011). Outra forma de diagnóstico é por meio de amostras sanguíneas, que, vale ressaltar a importância de não utilizar tubos que contenham a vedação com borracha, pela possibilidade de possuir zinco, e, ou final constar um falso positivo (Cubas, Silva, Catão-Dias, 2014; Tully, Dorrestein, Jones, 2010).

A limitação do diagnóstico é um de grande importância na clínica de animais selvagens e pets não-convencionais. Apesar da radiografia ser utilizada para detectar os metais pesados, ela é falha em identificar casos de intoxicações crônicas, de baixa exposição ou até outras toxicoses que não sejam a de corpos metálicos (Krautwald-Junghanns *et al.*, 2011). Os biomarcadores, como a identificação de segmentos da

protoporfirina zinco ou da acetilcolinesterase (AChE), mostram um potencial diagnóstico para esse método em uma modalidade precoce.

Pesquisas com biomarcadores genéticos e proteômicos vêm sendo estudadas (Gupta, 2019). Esses biomarcadores são alterações fisiológicas e/ou genéticas, causadas pelos agentes tóxicos que podem ser notadas antes de uma grave injúria. Essa nova tecnologia torna o diagnóstico clínico e o monitoramento de fauna mais assertivo e centrado (Hernández-Moreno *et al.*, 2021). A sua aplicação ainda não é feita em aves silvestres. Portanto é visto a necessidade de se investir em testes práticos, rápidos e portáteis que sejam usuais em clínicas veterinárias e/ou centros de reabilitação de animais selvagens (Cubas, Silva, Catão-Dias, 2014).

Após a confirmação da intoxicação, o tratamento, para zinco e cobre, se baseia em quelantes, capazes de formarem um conjunto quelato-metal, possibilitando serem excretados fisiologicamente. O quelato de maior escolha é o EDTA de cálcio dissódico e sódio por 5 dias na dose de 20-40 mg/kg, via intramuscular, duas vezes ao dia (*bid, bis in die*), com uma pausa de 3-4 dias, e, caso haja persistência do metal, repetir a administração do composto. No tratamento suporte é utilizado fluidoterapia a fim de evitar a nefrotoxicidade. Outras opções de quelantes são o ácido dimercaptossuccínico (DMSA) e a D-penicilamina, ambas, via oral (Doneley, 2011; Jepson, 2010; Kendall, 2010).

Entretanto, a dependência dos quelantes revela uma estagnação terapêutica. Embora seja notória sua eficácia, esses agentes possuem efeitos de nefrotoxicidade, e depleção de alguns minerais (Doneley, 2011; Marques, 2020). Outras alternativas da atualidade como nanopartículas ou terapias combinadas com antioxidantes, como a vitamina E e o selênio, estão em estudo para a terapêutica em animais. Por outro lado, mesmo que usuais, é necessário que seja desenvolvido protocolos para as aves silvestres e exóticas (Feng *et al.*, 2025). Além disso, a falta de terapêuticas mais específicas para espécies menos comuns, como aves de rapina e os passeriformes, dificulta o manejo clínico, como pode ser visto no caso de intoxicação por politetrafluoretileno e condicionados capilar, onde o tratamento foi baseado em suporte dos sintomas (Lacerda, 2022; Vieira; Alvez; Lima, 2019).

A prevenção permanece como uma das estratégias mais negligenciadas. A proibição de certas substâncias para materiais destinados ao uso animal, assim como

a fiscalização, podem ser as maneiras mais assertivas de evitar doenças tóxicas nas aves.

A dissertação de Lacerda (2022), mostra uma intoxicação diferente das vistas até agora, o politetrafluoretileno. Esse composto pode ser encontrado em ferros de passar roupa, painéis, frigideiras e outros utensílios de cozinha, ou seja, aves de convívio humano como passeriformes e psitacídeos possuem maiores chances de serem acometidos (Shuster, *et al.*, 2012, Santos; Lovato, 2018). Em temperaturas acima de 280°C, ocorre a sua queima, com a produção do politetrafluoretileno (PTFE). Por se tratar de um gás, o primeiro sistema a ser afetado é o respiratório. Alterações como hemorragias, edemas e congestões afetam os pulmões, levando o animal a dispneia, fraqueza, cambaleio e alguns sintomas neurológicos decorrentes da afecção. A progressão da doença pode conduzir o animal ao óbito. O prognóstico dessa toxicose é reservado, com o tratamento à base de suporte e oxigenoterapia (Shuster, *et al.*, 2012; Cubas, Silva, Catão-Dias, 2014).

Diferente das intoxicações por metais pesados e politetrafluoretileno o estudo de Vieira, Alves, Lima (2019); traz um condicionador capilar como um agente tóxico, resultando em lesões corrosivas ao entrar em contato com as mucosas da ave, devido ao seu teor caústico. O animal apresentou mucosas hipocoradas, estomatite oral, secreção cerosa ao redor da cloaca, somado as alterações em composição e coloração das fezes. O tratamento não discorrido, já que a literatura não oferece de tratamentos padronizados devido à ausência de casos similares no cotidiano.

O campo da toxicologia aviária no Brasil ainda não é tão explorado. O diagnóstico preciso e rápido ainda não é uma realidade, principalmente quando se trata de metais pesados que precisam de exames de sangue e radiografia, muitas vezes já avançado. Pesquisas com biomarcadores genéticos e proteômicos vêm sendo estudadas (Gupta, 2019). Esses biomarcadores são alterações fisiológicas e/ou genéticas, causadas pelos agentes tóxicos que podem ser notadas de maneira precoce. Essa nova tecnologia torna o diagnóstico clínico e o monitoramento de fauna mais assertivo e centrado (Hernández-Moreno *et al.*, 2021).

A antropomorfização do ambiente trouxe vários compostos antes desconhecidos pelas aves e com isso o aumento de novas enfermidades. O contato das aves somado aos seus hábitos faz com que o contato com produtos antes não

existentes na natureza gerem injúrias, dentre elas as intoxicações (Tully, Dorrestein, Jones, 2010).

Os achados desta revisão evidenciam a necessidade na urgência de avanços no diagnóstico e no tratamento de intoxicações em aves, principalmente pelas acometidas por metais pesados. A predominância de casos relatados com o envolvimento de chumbo e zinco refletem o quão expostos as aves, selvagens e pets, estão as toxinas advindas da antropomorfização. O comportamento exploratório das aves, principalmente os psitacídeos, somado a fiscalização errônea dos produtos utilizados para viveiros, como brinquedos, gaiolas e comedouros, demonstram o cenário de risco para esses animais (Cubas, Silva, Catão-Dias, 2014; Tully, Dorrestein, Jones, 2010).

## CONCLUSÃO

Após análise das toxicoses em aves silvestres e exóticos é compatível com a literatura a ocorrência. Pela maioria das intoxicações nos relatos discutidos se tratarem de metais pesados é concluído que estes são os mais comuns de serem descritos.

**Conflitos de interesse:** Os autores declaram que não há conflito de interesse.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, D.U.O.G. **Avaliação clínica de aves expostas a alta concentração de metais pesados**. 2019. 56 f. Dissertação (Mestrado) – Área de Clínica Veterinária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-09122019-164901/pt-br.php> Acesso em: 14 abr. 2025.

SILVA, R.K. **Biomonitoramento de Metais em Aves, Águas Superficiais e Sedimentos Estuarinos no Nordeste do Brasil**. 2019. 69 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ecologia e Conservação, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/items/38784ad6-913d-4cbd-bff6-f49200906b7e> Acesso em: 14 abr. 2025.

BROWN, N.H.; CHITTY, J. **BSAVA Manual of Psittacine Birds**. 2 ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2005.

CARPENTER, J.W.; HARMS, C.A. **Exotic Animal Formulary**. 6 ed. St. Louis: Elsevier, 2023.

CUBAS, Z.S; SILVA, J.C.R; CATÃO-DIAS, J.L. **Tratado de Animais Selvagens: Medicina veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014.

DONELEY, B. **Avian Medicine and Surgery in Practice: Companion and Aviary Birds**. 1 ed. London: Manson Publishing, 2011.

FEITOSA, F.A. **Semiologia Veterinária: a arte do diagnóstico**. 3 ed. São Paulo: Roca, 2014.

FENG, K. *et al.*. Recent Development of Nanoparticle Platforms for Organophosphate Nerve Agent Detoxification. **Langmuir**, v. 41, n. 4, p. 2124-2140, 2025. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.lang>. Acesso em: 14 abr. 2025.

FERREIRA, S.C.N. **Alterações hematológicas em aves intoxicadas por chumbo no distrito federal**. 2021. 24 f. TCC (Programa de Residência) Área Profissional Patologia Clínica Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/cogna/pages/home/> Acesso em: 14 abr. 2025.

GUPTA, R.C. **Biomarkers in Toxicology**. 2 ed. Cambridge: Academic Press, 2019.

GUPTA, R.C. **Veterinary Toxicology: Basic and Clinical Principles**. 1. ed. Reino Unido: Elsevier, 2007.

HERNÁNDEZ-MORENO, D. *et al.* Blood biomarkers for monitoring heavy metal exposure in birds: current status and future challenges. **Environmental Research**, v. 202, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/journal/environmental-research/vol/202/suppl/C>. Acesso em: 14 abr. 2025.

JEPSON, L. **Clínica de animais exóticos: referência rápida**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

KRAUTWALD-JUNGHANNS, M.E. *et al.*. **Diagnostic Imaging of Exotic Pets**. 1 ed. Hannover: Schustersche, 2011.

KENDALL, R.J. *et al.* **Wildlife Toxicology: Emerging Contaminant and Biodiversity Issues**. 1. ed. Bacon Raton: Taylor & Francis Group, 2010.

LACERDA, M.S.C. **Doenças Diagnosticadas em Aves Silvestres e Exóticas no Setor de Patologia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais no Período de 2006 a 2021**. 2022. 108 f. Dissertação (Mestrado) – Área de Patologia Animal, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/49007> Acesso em: 14 abr. 2025.

LEITÃO, C.M.M.; BRITO, G.S.; AMARAL, D. Intoxicação por metal pesado em *Psittacara leucophthalmus*: relato de caso. **Revista Sinapse Múltipla**, v. 13, n. 1, p. 151-154, 2024. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/sinapsemultipla/article/view/33277> Acesso em: 14 abr. 2025.

MARQUES, P. **Veterinary Toxicology**. 1 ed. Oakville: Delve Publishing, 2020.

MONTEIRO, R; MALATEAUX, I.F; MUNIZ, L.M. Intoxicação por chumbo em aves de companhia: revisão de literatura. **Anuário da Produção Acadêmica Docente**. v. 7, n. 8, p. 89-102, 2013. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/1523/1/Artigo%207.pdf> Acesso em: 14 abr. 2025.

PASSOS, M.C. *et al.*. Intoxicação por metal pesado em anu-branco (*Guira guira*). In: XXIII Encontro de Pós-Graduação. 2021, **Anais do XXIII Encontro de Pós-Graduação**, 2021. Disponível em: <https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/13235?show=full> Acesso em: 14 abr. 2025.

PRUSCH, F. *et al.*. Intoxicações em aves de rapina necrófagas: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v. 8, n. 5, p. 42216-42227, 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/251819> Acesso em: 14 abr. 2025.

REECE, W.O. *et al.*. **Dukes Fisiologia dos animais domésticos**. 13 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

RIBEIRO, M.B. **Psittaciformes: Cuidados Básicos e Intoxicação por Elementos Traço**. 2019. 45 f. Monografia (Especialização) – Curso de Medicina Preventiva, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/18102/TCCE\\_RAPSMVMVP\\_2019\\_RI\\_BEIRO\\_MARILIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/18102/TCCE_RAPSMVMVP_2019_RI_BEIRO_MARILIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Acesso em: 14 abr. 2025.

SANTOS, C.B. *et al.*. Intoxicação por metal pesado em periquito (*Brotogeris Chiriri*): relato de caso. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v. 7, n. 11, p. 102570-102580, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/39057> Acesso em: 14 abr. 2025.

SANTOS, H. F.; LOVATO, M. **Doenças das Aves**. 1 ed. Lexington: Kindle Direct Publishing, 2018.

SANTOS, C; FONSECA, J. Zinco: fisiopatologia, clínica e nutrição. **Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica**, v. 6, n. 1, p. 2-9, 2012. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/261699548\\_Zinco\\_fisiopatologia\\_clinica\\_e\\_nutricao](https://www.researchgate.net/publication/261699548_Zinco_fisiopatologia_clinica_e_nutricao) Acesso em: 14 abr. 2025.

SHUSTER, K.A. *et al.*. Polytetrafluoroethylene toxicosis in recently hatched chickens (*Gallus domesticus*). **Comparative Medicine**. v. 62, n. 1, p. 49-52, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22330651/> Acesso em: 14 abr. 2025.

SPINOSA, H.S; GÓRNIAC, S.L; BERNARDI, M.M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

SPINOSA, H.S.; GÓRNIAC, S.L.; PALERMO-NETO, J. **Toxicologia aplicada à medicina veterinária**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2018.

STARK, A.A.P. *et al.*. Intoxicação por chumbo: conflitos ambientais na América do Sul e perspectiva sob a conservação de aves silvestres. **Research, Society And Development**, v. 10, n. 2, p. 1-11, 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/349495385\\_Intoxicacao\\_por\\_chumbo\\_conflitos\\_ambientais\\_na\\_America\\_do\\_Sul\\_e\\_perspectiva\\_sob\\_a\\_conservacao\\_de\\_aves\\_silvestres](https://www.researchgate.net/publication/349495385_Intoxicacao_por_chumbo_conflitos_ambientais_na_America_do_Sul_e_perspectiva_sob_a_conservacao_de_aves_silvestres) Acesso em: 14 abr. 2025.

TULLY, T.N; DORRESTEIN, G.M; JONES, A.K. **Clínica de Aves**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

VIEIRA, M.P.S; ALVEZ, A.S; LIMA, V.F.S. Intoxicação por Condicionador Capilar em Papagaio-Verdadeiro (*Amazona aestiva* Linnaeus, 1758) – Relato de Caso. In: VI Semana de Medicina Veterinária SEMVET – UFAL, 2019, Viçosa. **Anais da VI Semana de Medicina Veterinária SEMVET – UFAL**. Viçosa: CECA, v. 2, p. 99-100. 2019. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/4073?mode=full> Acesso em: 14 abr. 2025.

ZACHARY, J. F. **Pathology Basis of Veterinary Disease**. 7 ed. St. Louis: Elsevier, 2021.