

## **RESSALVA**

**Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo deste documento será disponibilizado somente a partir de 24/02/2028.**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

**TERAPIA TRANSFUSIONAL EM TAMANDUÁ-MIRIM (*TAMANDUA  
TETRACTYLA* LINNAEUS, 1758) VÍTIMA DE ATROPELAMENTO  
POR VEÍCULO AUTOMOTOR**

JAQUELINE TAMARA BONAVINA

Botucatu

2025

JAQUELINE TAMARA BONAVIDA

**TERAPIA TRANSFUSIONAL EM TAMANDUÁ-MIRIM (*TAMANDUA  
TETRACTYLA* LINNAEUS, 1758) VÍTIMA DE ATROPELAMENTO  
POR VEÍCULO AUTOMOTOR**

Trabalho de Conclusão da Residência em Medicina Veterinária apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP, para obtenção do título de Residente em Medicina Veterinária.

Área de Animais Silvestres

Preceptor: Profa. Titular Dra. Cláudia Valéria Seullner Brandão

Coorientador: Ma. Anita Marchionatti Pigatto

Botucatu

2025

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.  
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP  
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Bonavina, Jaqueline Tamara.

Terapia transfusional em tamanduá-mirim (*tamandua tetradactyla* Linnaeus, 1758) vítima de atropelamento por veículo automotor / Jaqueline Tamara Bonavina. - Botucatu, 2025.

20 p.

Trabalho acadêmico (residência - Medicina Veterinária)  
- Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de  
Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu

Orientador(a): Cláudia Valéria Seullner Brandão

Coorientador(a): Anita Marchionatti Pigatto

1. Tamanduá-mirim. 2. Sangue - Transfusão. 3. Xenarthra. 4. Animais silvestres. I. Título.

Jaqueline Tamara Bonavina

TERAPIA TRANSFUSIONAL EM TAMANDUÁ-MIRIM (TAMANDUA  
TETRADACTYLA LINNAEUS, 1758) VÍTIMA DE ATROPELAMENTO POR  
VEÍCULO AUTOMOTOR

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado à Universidade Estadual (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, como parte das exigências para a obtenção do título de Residente em Medicina Veterinária.

Data da defesa: 24/02/2026

BANCA EXAMINADORA

Profa. Titular Dra. Cláudia Valéria Seullner  
Brandão

Profa. Titular Dra. Sheila Canevese Rahal

Me. MV Gabriel Corrêa de Camargo

BONAVINA, JAQUELINE TAMARA. Terapia transfusional em tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla* Linnaeus, 1758) vítima de atropelamento por veículo automotor. Botucatu, 2025. 20p. Trabalho de Conclusão da Residência em Medicina Veterinária (área de Animais Silvestres) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

## RESUMO

Este relato descreve a aplicação da terapia transfusional em um tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) vítima de atropelamento, com o objetivo de relatar os desafios técnicos e clínicos da transfusão sanguínea em xenartros, grupo ainda pouco explorado na literatura veterinária. Uma fêmea jovem, apresentava traumatismo cranioencefálico, fraturas múltiplas em membros pélvicos, hipoglicemia, desidratação e lesões cutâneas, evoluindo, ao longo da internação, com anemia não regenerativa associada à piora do quadro clínico. Diante da inexistência de protocolos específicos para a espécie, a indicação, o cálculo do volume transfusional e a velocidade de infusão foram baseados em diretrizes utilizadas para cães e gatos domésticos. O doador disponível foi um macho adulto da mesma espécie, também vítima de atropelamento, o que limitou o volume coletado. Foram realizadas provas cruzadas maior e menor, sem evidência de incompatibilidade, utilizando-se CPDA-1 como anticoagulante. A transfusão foi iniciada por via intraóssea devido à dificuldade de acesso venoso periférico e, posteriormente, continuada por via intravenosa pela veia jugular. Durante o procedimento, o animal manteve-se estável, sem sinais de reação transfusional, apresentando discreta melhora clínica e hematológica nas primeiras 24 horas. No entanto, a resposta terapêutica foi limitada pela gravidade dos traumas, pelo comprometimento sistêmico, pelo volume reduzido transfundido e por suspeita de processos infecciosos secundários. Apesar das medidas de suporte intensivo, o animal evoluiu para óbito, sendo a insuficiência cardiorrespiratória associada ao quadro anêmico apontada como causa mortis. O relato demonstra que a transfusão sanguínea é uma ferramenta viável em tamanduás-mirins em situações

emergenciais, mesmo em cenários de recursos limitados, e reforça a importância da prova cruzada diante da ausência de tipagem sanguínea padronizada. Além disso, o estudo contribui para o avanço do conhecimento em medicina transfusional aplicada a animais silvestres, destacando a necessidade de pesquisas futuras para o desenvolvimento de protocolos mais seguros e específicos para a espécie.

**Palavras-chave:** tamanduá-mirim, transfusão sanguínea, Xenartros, trauma, medicina de animais selvagens.

BONAVINA, JAQUELINE TAMARA. Transfusion therapy in a lesser anteater (*Tamandua tetradactyla* Linnaeus, 1758) victim of a motor vehicle collision. Botucatu, 2025. 20p. Trabalho de Conclusão da Residência em Medicina Veterinária (área de Animais Silvestres) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

### **ABSTRACT**

This report describes the application of blood transfusion therapy in a tamandua (*Tamandua tetradactyla*) victim of a vehicle–wildlife collision, aiming to report the technical and clinical challenges of blood transfusion in xenarthrans, a group that remains poorly explored in the veterinary literature. A young female, presented with traumatic brain injury, multiple fractures of the hind limbs, hypoglycemia, dehydration, and cutaneous lesions, and during hospitalization developed non-regenerative anemia associated with clinical deterioration. Due to the absence of species-specific protocols, transfusion indication, volume calculation, and infusion rate were based on guidelines used in domestic cats and dogs. The available donor was an adult male of the same species, also a victim of a vehicle–wildlife collision, which limited the collected blood volume. Major and minor crossmatching tests were performed, showing no evidence of incompatibility, and CPDA-1 was used as an anticoagulant. The transfusion was initially administered via the intraosseous route due to difficulty in obtaining peripheral venous access and subsequently continued intravenously through the jugular vein. During the procedure, the animal remained clinically stable, with no signs of transfusion reactions, and showed a slight clinical and hematological improvement within the first 24 hours. However, the therapeutic response was limited by the severity of the trauma, systemic compromise, the reduced transfused volume, and suspected secondary infectious processes. Despite intensive supportive care, the animal progressed to death, with cardiorespiratory failure associated with anemia identified as the cause of death. This report demonstrates that blood transfusion is a feasible tool in lesser anteaters under

emergency conditions, even in resource-limited settings, and reinforces the importance of crossmatching in the absence of standardized blood typing. Furthermore, this study contributes to the advancement of knowledge in transfusion medicine applied to wild animals, highlighting the need for future research to develop safer and species-specific protocols.

**Keywords:** tamandua, blood transfusion, Xenarthra, trauma, wildlife medicine.

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO.....                             | 8  |
| 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....                  | 8  |
| 2.1. Tamanduá-mirim.....                       | 8  |
| 2.2. Transfusão sanguínea.....                 | 9  |
| 2.2.1. Histórico e conceito.....               | 9  |
| 2.2.2. Princípios da reação transfusional..... | 9  |
| 2.2.3. Bolsas de transfusão.....               | 10 |
| 2.2.4. Escolha do doador.....                  | 11 |
| 2.2.5. Transfusão sanguínea em Xenartros.....  | 11 |
| 3. RELATO DE CASO.....                         | 12 |
| 4. DISCUSSÃO.....                              | 16 |
| 5. CONCLUSÃO.....                              | 18 |
| 6. REFERÊNCIAS.....                            | 19 |

## **1. INTRODUÇÃO**

Os atropelamentos representam uma das principais causas de atendimento de animais silvestres em centros de triagem, especialmente em espécies como o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), frequentemente associadas a traumas graves e alta mortalidade (SILVA, 2024). Esses traumas podem resultar em fraturas múltiplas, hemorragias e distúrbios hematológicos, incluindo anemia.

A transfusão sanguínea é uma terapia essencial para a estabilização de animais com perda sanguínea aguda e anemia severa, sendo amplamente utilizada na medicina veterinária (LICHTENBERGER, 2004; KUMAR, 2017). Entretanto, em espécies silvestres, especialmente em Xenarthras, a ausência de protocolos específicos e a limitação de dados sobre tipagem sanguínea tornam o procedimento desafiador (STRUNK, 2022). Diante desse cenário, o presente relato tem como objetivo relatar a aplicação da terapia transfusional em um tamanduá-mirim vítima de atropelamento, contribuindo para a ampliação do conhecimento científico sobre o tema.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. Tamanduá-mirim**

O tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) pertence à superordem Xenarthra, ordem Pilosa e família Myrmecophagidae, grupo caracterizado por articulações vertebrais adicionais, baixa temperatura corporal, metabolismo reduzido e testículos intra-abdominais nos machos (ROSSI et al., 2013; LEÃO et al., 2022; FROMME et al., 2022). É um mamífero de porte médio, com peso variando de 3 a 7 kg, cabeça alongada, olhos pequenos, cauda preênsil e pelagem amarelada com áreas negras em formato de “colete” (LEÃO et al., 2022).

Possui dieta baseada em formigas e cupins, utilizando língua longa e aderente associada a glândulas salivares desenvolvidas, que produzem saliva viscosa (SILVA, 2024; AMIN et al., 2024; POLANIA-GUZMAN et al., 2019). Apresenta ampla distribuição ao leste dos Andes, ocorrendo da Venezuela ao norte

da Argentina e Uruguai, e no Brasil ocorre em todos os biomas (SILVA, 2024; LEÃO et al., 2022).

Trata-se de uma espécie solitária, com atividade predominantemente noturna e crepuscular, o ciclo reprodutivo inclui uma gestação anual de 130 a 150 dias, com cuidado materno prolongado (POLANIA-GUZMAN et al., 2019). Entre as principais ameaças estão incêndios florestais, atropelamentos e a perda e fragmentação de habitat decorrentes da expansão agrícola e da urbanização (SILVA, 2024; HANNIBAL et al., 2021).

## 6. REFERÊNCIAS

- DAVIDOW, E. B. *et al.* Association of Veterinary Hematology and Transfusion Medicine (AVHTM) Transfusion Reaction Small Animal Consensus Statement (TRACS). Part 1: Definitions and clinical signs. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 31, n. 2, p. 141–166, 2021.
- FROMME, L. *et al.* Ovarian filariasis in a wild southern tamandua (*Tamandua tetradactyla*). **Journal of Parasitology**, v. 108, n. 4, p. 497–504, 2022.
- GOMES, P. D. *et al.* Blood transfusion in a young *Myrmecophaga tridactyla*: case report. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 14, n. 2, 2020.
- HANNIBAL, W. *et al.* Land use and habitat fragmentation effects on the distribution of tamanduas. **Biodiversity and Conservation**, v. 30, n. 5, p. 1027–1045, 2021.
- KUMAR, R. Blood transfusion in veterinary medicine. **Hematology & Transfusion International Journal**, v. 4, n. 4, p. 116–122, 2017.
- KUMAR, T. *et al.* Successful management of jaundice in a dog using therapeutic blood transfusion. **International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences**, v. 9, n. 7, p. 600–608, 2020.
- LACERDA, L. A. *et al.* Titulação de aloanticorpos anti-A e anti-B em gatos domésticos sem raça definida. **Revista Ceres**, v. 58, n. 1, p. 51–55, 2011. LEÃO, A. *et al.* Radiographic pelvimetry in the *Tamandua tetradactyla*. **Mammalian Biology**, v. 102, p. 31–40, 2022.
- LICHTENBERGER, M. Transfusion medicine in exotic pets. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v. 19, n. 2, p. 88–95, 2004.
- MALYUK, M. O. *et al.* Effectiveness of blood transfusion to cats suffering flea infestation. **Regulatory Mechanisms in Biosystems**, v. 15, n. 2, p. 207–211, 2024.

- MIYASAKI, M. R. *et al.* Avaliação de um protocolo para reserva de sangue para cirurgias de fratura do quadril em idosos. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 59, n. 04, p. e617–e621, 1 ago. 2024.
- NEVES, A. B. P.; VINHOLTE, B. P.; CAMARGO JÚNIOR, R. N. C.. Transfusão, Conservação de Sangue e Hemocomponentes em Pequenos Animais - Revisão de Literatura. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 11, p. 106517-106530, nov. 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n11-337.
- NNAMDI, O. H.; UDEGBUNAM, R. I.; OKAFOR, N. T. Stability of hematological parameters of canine blood samples stored with CPDA-1. **Veterinary World**, v. 12, p. 449–453, 2019.
- ODUNAYO, A. *et al.* AVHTM transfusion reaction small animal consensus statement (TRACS). Part 3. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 31, n. 2, p. 189–203, 2021.
- PEREGO, R. *et al.* Comparison of hemostatic activity in canine leukoreduced cryoprecipitate, cryopoor plasma, and fresh plasma. **Veterinary Clinical Pathology**, ahead of print, 2025.
- POLANIA-GUZMÁN, P. V.; VÉLEZ-GARCÍA, J. F.. Gross anatomical adaptations of the craniolateral forearm muscles in *Tamandua mexicana* (Xenarthra: Myrmecophagidae): development of accessory muscles and rete mirabile for its arterial supply. **Heliyon**, v. 5, n. 8, e02179, ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02179>.
- PROVERBIO, D. *et al.* Hemostatic activity of canine never-frozen liquid plasma collected for transfusion. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, art. 731617, 2022.
- SHASHANK, J. *et al.* An emergency blood transfusion done to stabilize the patient for a surgery. 2020.
- SILVA, L. C. **Terapia transfusional em Tamanduá-bandeira – Relato de Caso**. 2024. TCR — Universidade Federal de Uberlândia.
- STRUNK, A.; STÖHR, A. C. Blood transfusion in exotic species. In: WEISS, D.; WARDROP, K. **Schalm's Veterinary Hematology**. 7. ed. Wiley, 2022. cap. 103, p. 933–939.

WOJTAŚ, J.; GARBIEC, A. Analysis of causes and effectiveness of whole blood transfusion in dogs and cats. **Medycyna Weterynaryjna**, v. 77, n. 7, 2021.

YURIMOTO, T. *et al.* Whole blood transfusion in common marmosets: a clinical evaluation. **Experimental Animals**, 2021.