

**ARQUIVOS DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS E ZOOLOGIA DA UNIPAR**

ÓRGÃO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS E ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE PARANAENSE

Publicação semestral da Universidade Paranaense

**EDITORA**

Profa. Elza Maria Galvão Ciffoni

**CONSELHO EDITORIAL**

Prof. José Ricardo Pachaly - Presidente

Prof. Pedro Ribas Werner

Prof. Enrique Rimbaud Giambruno

Prof. Débora de Mello Gonçalves Sant'Ana

Prof. Marcelo Suzart de Almeida

Profa. Neiva Pavan Machado Garcia

Prof. Gilberto Valente Machado

**COMITÊ CIENTÍFICO**

Profa. Adalgiza Pinto Neto, MV, MS, Dr - UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Profa. Alda Lúcia Gomes Monteiro, Eng. Agro., MS, Dr - UFPR, Paraná, Brasil  
 Profa. Alexandra Acco, MV, Dr - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Alfredo Cuellar, MV, Dr. Catedrático - Universidad Autónoma, México.  
 Profa. Anneliese Souza Traldi, MV, MS, Dr - USP, São Paulo, Brasil.  
 Profa. Arani Nanci Bomfim Mariana, MV, MS, Dr - USP, São Paulo, Brasil.  
 Prof. Aristeu Vieira da Silva, MV, MS, Dr - UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Armando Nari, MV, MS, Dr. FAO, Roma, Itália.  
 Profa. Carla F. M. Molento, MV, MS, Dr - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Profa. Carmen Esther Grumadas Machado, MV, MS, Dr - UEL, Paraná, Brasil.  
 Prof. Celso Correia de Souza, Dr - UNIDERP, Mato Grosso do Sul, Brasil  
 Profa. Débora de Mello Gonçalves Sant'Ana, Farmacêutica, MS, Dr - UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Domingos José Sturion, MV, MS, Dr - UNOPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Douglas Wekerlin Filho, Biólogo, MS - UNIANDRADE, Paraná, Brasil.  
 Prof. Elias Nunes Martins, Eng. Agro., MS, Dr - UEM, Paraná, Brasil.  
 Prof. Elis Bernard Kamwa, MV, MS, Dr - Minas Gerais, Brasil.  
 Profa. Elza Maria Galvão Ciffoni, MV, MS - UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Emygdio Leite de Araújo Monteiro-Filho, Biólogo, MS, Dr - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Enrique Rimbaud Giambruno, MV, Dr. Catedrático - Nicarágua.  
 Prof. Fabiano Montiani Ferreira, MV, MS, Dr - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Fernando Weber Rosas, Oceanógrafo, MS, Dr - INPA, Amazonas, Brasil.  
 Prof. Francisco Assis Fonseca de Macedo, Zootecnista, MS, Dr - UEM, Paraná, Brasil.  
 Prof. Frederico Ozanan Carneiro e Silva, MV, MS, Dr - UFU, Minas Gerais, Brasil.  
 Prof. Gentil Ferreira Gonçalves, MV, MS, Dr - UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Gentil Vanini de Moraes, MV, MS, Dr - UEM, Paraná, Brasil.  
 Prof. Geraldo Camilo Alberton, MV, MS, Dr - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Gilberto Valente Machado, MV, MS, Dr - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Humberto Eustáquio Coelho, MV, MS, Dr - UFU, Minas Gerais, Brasil.  
 Prof. Ivan Deconto, MV, Dr - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Ivan Moreira, Zootecnista, MS, Dr - UEM, Paraná, Brasil.  
 Prof. João Luis Garcia, MS, Dr - UNICENTRO, Paraná, Brasil.  
 Prof. Jorge Daniel Bertero, Catedrático - Universidad del Litoral, Argentina.  
 Prof. Jorge Luis Tórtora Perez, MV, Dr. Catedrático - Universidad Autónoma, México.  
 José Daniel Luzes Fedullo, MV, MS - Fundação Parque Zoológico, São Paulo, Brasil.  
 Prof. José Ricardo Pachaly, MV, MS, Dr - UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Profa. Jussara de Oliveira Arnaut de Toledo, Zootecnista, MS, Dr - UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Profa. Kelly Cristina da Silva Brabes, Zootecnia, MS, Dr - UNIPAR, Paraná, Brasil  
 Prof. Lauro Vargas, MV, MS, Dr - UEM, Paraná, Brasil.  
 Profa. Leny Cristina Milléo Costa, Bióloga, MS, Dr - PUC-PR, Paraná, Brasil.  
 Profa. Lisiane de Almeida Martins, MV, MS, Dr - UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Luimar Carlos Kavinski, MV, MS - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Luis Paulo Rigolon, MV, MS, Dr - UEM, Paraná, Brasil.  
 Prof. Luis Rômulo Alberton, MV, MS, Dr - UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Luiz Ernandes Kozicki, MV, MS, Dr - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Manuel Patricio Ghirardi, MV - UBA, Buenos Aires, Argentina.  
 Prof. Marcelo Alcindo Vaz Guimarães, MV, MS, Dr - USP, São Paulo.  
 Prof. Marcelo Beltrão Molento, MV, Dr - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Marcelo Suzart de Almeida, Eng. Agro., MS, Dr - UFES, Espírito Santo, Brasil.  
 Prof. Marco Antônio Gioso, MV, Cir. Dent., MS, Dr - USP, São Paulo, Brasil.  
 Profa. Maria Angélica Miglino, MV, MS, Dr - USP, São Paulo, Brasil.  
 Maria Luísa Yamada Romanó, MV, MS - Columbia Britânica, Canadá.  
 Profa. Maria Inês Lenz Souza, MV, MS, Dr - UFMS, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Brasil.  
 Profa. Nádia Regina Pereira Almosny, MV, MS, Dr - UFF, Rio de Janeiro, Brasil.  
 Profa. Neide Mariko Tanaka, MV, MS, Dr - UTP, Paraná, Brasil.  
 Prof. Nei Moreira, MV, MS, Dr - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Nelson Barros Colauto, Eng. Agro., MS, Dr - UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Ney Luis Pippi, MV, MS, Dr - UFMS, Rio Grande do Sul, Brasil.  
 Prof. Newton Poll Ribas, MV, MS - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Pedro A. Contreras B., MV, MS - Universidad Austral de Chile, Chile.  
 Prof. Pedro Ribas Werner, MV, MS, Dr - UTP, Paraná, Brasil.  
 Prof. Renato Souto Severino, MV, MS, Dr - UFU, Minas Gerais, Brasil.  
 Prof. Ricardo Pereira Ribeiro, Zootecnista, MS, Dr - UEM, Paraná, Brasil.  
 Profa. Rosana Marques Silva, MV, MS, Dr - UnB, Brasília, DF, Brasil.  
 Profa. Rosária Regina Tesoni de Barros Richartz, MV, MS - CDME-SEAB, UTP, Paraná, Brasil.  
 Sandra Bos Mikich, Bióloga, MS, Dr - Paraná, Brasil.  
 Tereza Cristina Castellano Margarido, Bióloga, MS, DR - PMC, Paraná, Brasil.  
 Profa. Théa Mirian Medeiros Machado, MV, MS, Dr - UFV, Minas Gerais, Brasil.  
 Profa. Vanete Thomaz Soccol, MV, MS, Dr - UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Wilson Massamitu Furuya, MV, MS, Dr - UEM, Paraná, Brasil.

## Revisão Ortográfica e Gramatical

- Português: Prof. Paulo Roberto Carvalho
- Inglês: Profa. Ariane Britta Prando
- Espanhol: Profa. Jorgina Vedoveto Martins

Capa: Desenho do Prof. Pedro Ribas Werner

Bibliotecária: Inês Gemelli

Editoração Eletrônica: Coordenadoria de Editoração Científica

Poderá ser obtido mediante permuta ou assinatura junto à Biblioteca da  
 Universidade Paranaense, de acordo com instruções contidas na última página.

Assinatura anual..... R\$ 20,00  
 Número avulso..... R\$ 10,00

Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR  
 Praça Mascarenhas de Moraes, s/nº, 87502-210, Umuarama-PR, Brasil  
 Fone: (44) 3621-2812  
 arqvet@unipar.br - www.unipar.br (Publicações)

# ARQUIVOS DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS E ZOOLOGIA DA UNIPAR

ÓRGÃO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS E ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE PARANAENSE

UNIVERSIDADE PARANAENSE  
MANTENEDORA

Associação Paranaense de Ensino e Cultura - APEC

REITOR

Cândido Garcia

Vice-Reitora Executiva

Neiva Pavan Machado Garcia

Vice-Reitor/Chanceler

Carlos Eduardo Garcia

**Diretora Executiva de Gestão da Pesquisa e Pós-Graduação**

Débora de Mello Gonçalves Sant'Ana

**Diretora Executiva de Gestão do Ensino Superior**

Maria Regina Celi de Oliveira

**Diretor Executivo de Gestão da Extensão Universitária**

Adriano Augusto Martins

**Diretor Executivo de Gestão da Dinâmica Universitária**

José de Oliveira Filho

**Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Experimentação Animal - CEPEEA**

Gentil Ferreira Gonçalves

**Coordenadoria de Editoração e Divulgação Científica - CEDiC**

Prof. Marco Antonio Sant'Ana  
Milene Andréa Kades de Oliveira  
Hugo Ricardo da Silva Santos  
Marcos Dias Vendramini

Tiragem: 700 exemplares

Data de Impressão: julho/2006

Impressão: Gráfica e Editora ASSOESTE

**Diretor Geral do Campus Umuarama - Sede**

Douglas Voi Xavier

**Diretor Geral do Campus Toledo**

Leonildo Bagio

**Diretora Geral do Campus Cascavel**

Maria Débora Damaceno de Lacerda Venturin

**Diretor Geral do Campus Guaíra**

Francisco Mendes da Silva

**Diretora Geral do Campus Paranavaí**

Edwirge Vieira Franco

**Diretora Geral do Campus Cianorte**

Miriam Fecchio Chueiri

**Diretora Geral do Campus Francisco Beltrão**

Odete Aparecida Serraglio

**Coordenador do Colegiado do Curso de Medicina Veterinária**

Ranulfo Piau Júnior

**Coordenadores dos Colegiados dos Cursos de Ciências Biológicas**

Luciano Seraphin Gasques (Umuarama); Sônia Aparecida de Mello (Cascavel); Henrique Ortêncio Filho (Cianorte); Luciana Pellizzaro (Francisco Beltrão); Marisa Barion Romagnole (Paranavaí); Lucimar Pereira Bonett (Toledo)

## Indexação:

Articles appearing in this journal are indexed in:

NAL (National Agricultural Library), LILACS, Periodica, CABI, *Environmental Periodicals Bibliography*, BIOSIS

Este periódico é associado à



Classificado no Qualis da CAPES: "B" nacional em Medicina Veterinária e Zootecnia, "C" nacional em Ciências Biológicas I, Ecologia e Meio Ambiente, Engenharias II e Multidisciplinar.

A772 Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR /  
Universidade Paranaense. - Vol. 1, no.1 (ago./dez./1998)-  
. - Umuarama : UNIPAR, 1998 -  
v. ; 29,5cm.

Semestral.

Descrição baseada em: Vol.8, no. 2 (jul./dez. 2005).

ISSN 1415-8167

1. Medicina Veterinária - Periódicos. 2. Zootecnia -  
Periódicos. 3. Zoologia e Ambiente - Periódicos. I.  
Universidade Paranaense.

(21 ed) CDD: 636.089