

**EDITORA**

Prof. Elza Maria Galvão Ciffoni

**CONSELHO EDITORIAL**

Prof. José Ricardo Pachaly - Presidente

Prof. Pedro Ribas Werner

Prof. Gilberto Valente Machado

Prof. Enrique Rimbaud Giambruno

Profa Débora de Mello Gonçalves Sant'Ana

Prof. Marcelo Suzart de Almeida

Prof. Neiva Pavan Machado Garcia

**COMITÊ CIENTÍFICO**

Prof. Adalgiza Pinto Neto, MV, MS, Dr. – UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Alexandra Acco, MV, MS. – UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Alfredo Cuellar, Catedrático – Universidad Autónoma, México  
 Prof. Anneliese Souza Traldi, MV, MS, Dr. – USP, São Paulo, Brasil.  
 Prof. Arani Nanci Bomfim Mariana, MV, MS, Dr. – USP, São Paulo, Brasil.  
 Prof. Carla F. M. Molento, MV, MS, Dr. – UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Carmen Esther Grumadas Machado, MV, MS – UEL, Paraná, Brasil.  
 Prof. Celio Henrique Lobo, MV, PhD – UNIPAR, Paraná Brasil.  
 Prof. Domingos José Sturion, MV, MS, Dr. – UNOPAR, Paraná Brasil.  
 Prof. Débora de Mello Gonçalves Sant'Ana, Farmacêutica, MS, Dr. – UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. 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, Catedrático – Universidad Nacional, Uruguai  
 Prof. Fabiano Montiani Ferreira, MV, MS – UFPR, Paraná, Brasil.  
 Fernando Weber Rosas, Oceanógrafo, MS, Dr. – INPA, Amazonas, Brasil.  
 Prof. Francisco Assis de Macedo, Zootecnista, MS, Dr. – UEM, Paraná, Brasil.  
 Prof. Frederico Ozanan Carneiro e Silva, MV, MS, Dr. – UFU, Minas Gerais, Brasil  
 Prof. Galeno Valente Machado, MV, MS – Rio de Janeiro, Brasil  
 Prof. Gentil Ferreira Gonçalves, MV, MS – 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. Jorge Daniel Bertero, Catedrático – Universidad del Litoral, Argentina  
 Prof. Jorge Luis Tórtora Perez, 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.  
 Prof. Jussara de Oliveira Arnaut de Toledo, Zootecnista, MS, Dr. – UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Lauro Vargas, MV, MS, Dr. – UEM, Paraná, Brasil.  
 Prof. Leny Cristina Milléo Costa, Bióloga, MS, Dr. – PUC-PR, Paraná, Brasil.  
 Ligia Maria Salvo, Bióloga, MS, Paraná, Brasil  
 Prof. Lisiane de Almeida Martins, MV, MS. – UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Luimar Carlos Kavinski, MV, MS – UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Luis Paulo Rigolon, MV, MS, Dr. – UEM, Paraná, Brasil.  
 Prof. Luiz Ernandes Kozicki, MV, MS, Dr. – UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Marcelo Alcindo Vaz Guimarães, MV, MS, Dr. – UNIP, Fundação Parque Zoológico, São Paulo, Brasil.  
 Prof. Marcelo Beltrão Molento, MV, PhD. – UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Marcelo Suzart de Almeida, Agrônomo, MS, Dr. – UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Marco Antônio Gioso, MV, Cir. Dent., MS, Dr. – USP, São Paulo, Brasil.  
 Maria Luísa Yamada Romanó, MV, MS – Columbia Britânica, Canadá.  
 Prof. Maria Angélica Miglino, MV, MS, Dr. – USP, São Paulo, Brasil  
 Prof. Nádia Regina Pereira Almosny, MV, MS, Dr. – UFF, Rio de Janeiro, Brasil.  
 Prof. Neide Mariko Tanaka, MV, MS, Dr. – UTP, Paraná, Brasil  
 Prof. Nei Moreira, MV, MS. – UFPR, Paraná, Brasil  
 Prof. Nelson Barros Colauto, Engenheiro Agrônomo, MS, Dr. – UNIPAR, Paraná, Brasil  
 Prof. Ney Luis Pippi, MV, MS, Dr. – UFSM, Rio Grande do Sul, Brasil.  
 Prof. Newton Pohl Ribas, MV, MS – UFPR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Pedro A. Contreras B., MV, MS, PhD – Universidad Austral de Chile, Chile  
 Prof. Pedro Ribas Werner, MV, MS, PhD – UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Regina Helena Sant'Ana de Faria, Zootecnista, MS, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. Renato Souto Severino, MV, MS, Dr. – UFU, Minas Gerais, Brasil.  
 Prof. Rosana Marques Silva, MV, MS, Dr. – UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Prof. 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.  
 Prof. Théa Mirian Medeiros Machado, MV, MS, Dr. – UFV, Minas Gerais, Brasil.  
 Prof. Vanete Thomaz Soccol, MV, MS, Dr. – UFPR, Paraná, Brasil.

Revisão Ortográfica e Gramatical em Português: Profa. Maria Dolores Machado

Capa: desenho de Prof. Pedro R. Werner

Bibliotecária: Inês Gemelli

Editoração Eletrônica: Profa. Elza M. G. Ciffoni  
Luciano de Paula FariaPoderá 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\$ 12,00

Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR

Praça Mascarenhas de Moraes s/n°, 87502-210, Umuarama, Paraná, Brasil

Fone: 0(\*\*)44621-2828, Fax: 0(\*\*)44622-5368 – arqvvet@unipar.br

<http://www.unipar.br/arqvvet>

IMPRESSÃO:



Av. Pres. Castelo Branco, 4625 - Fone/Fax (44) 624-1848 - graf-ribeiro@uol.com.br - 87.501-170 - Umuarama - PR.

# 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 de Ensino Superior

Maria Regina Celi de Oliveira

### Diretora Executiva de Gestão de Ordenamentos Legais

Dalva de Oliveira Alves de Souza

### Diretor Executivo de Gestão da Dinâmica Universitária

José de Oliveira Filho

### Diretor Executivo da Gestão da Extensão Universitária

José Irineu Gorla

### Diretora Executiva de Gestão da Pesquisa Institucional

Diretora do Instituto de Pesquisa e Ambiência Científica – IPEAC

Débora de Mello Gonçalves Sant'Ana

### Coordenador de Editoração e Divulgação Científica – CEDIC

Marco Antônio Sant'Ana

### Diretor do Instituto Superior de Ciências Agrárias, Biológicas e Geociências

Marcelo Beltrão Molento

### Coordenador do Colegiado do Curso de Medicina Veterinária

Ranulfo Piau Júnior

### Coordenadores dos Colegiados dos Cursos de Ciências Biológicas

Jaqueline Ribeiro Bom Reghin (Umuarama), Kimiyo Shimomura Haida (Cascavel),

Rosilene Luciana Delariva (Cianorte), Ricardo de Melo Germano (Paranavaí), Lucimar Pereira Bonett (Toledo)

### Presidente da Comissão de Ética em Pesquisa Envolvendo Experimentação Animal – CEPEEA

Elza Maria Galvão Ciffoni

Articles appearing in this journal are indexed in:

Indexação: NAL (National Agricultural Library) Periodica, CABI, *Environmental Periodicals Bibliography*

Este periódico é associado à

Associação Brasileira  
de Editores Científicos



636.089 ARQUIVOS DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS E ZOOLOGIA DA  
A772 UNIPAR  
Universidade Paranaense. v.1, n.1, ago./dez., 1998-  
Umuarama : UNIPAR, 2001.

Semestral  
ISSN 1415-8167

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