

**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

**EDITORIA**

Profa. Dra. Luciana Kazue Otutumi

**CONSELHO EDITORIAL**

Profa. Daniela Dib Gonçalves

Prof. Emerson Luiz Botelho Lourenço

Profa. Evellyn Claudia Wietzikoski Lovato

Prof. José Ricardo Pachaly

Profa. Lisiane de Almeida Martins

Profa. Neiva Pavan Machado Garcia

**CONSELHO DE CONSULTORES**

- Adalgiza Pinto Neto, UFFS, Paraná, Brasil.  
 Alda Lúcia Gomes Monteiro, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Alexandra Acco, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Alfredo Cuellar, Universidad Autónoma, México.  
 Ana Paula Inoc Tomazini, UFFS, Paraná, Brasil.  
 André Filadelpho, UNESP, São Paulo, Brasil.  
 André Luis Rios Rodrigues, UFF, Rio de Janeiro, Brasil.  
 Andréia Isaac, UEM, Paraná, Brasil.  
 Anneliese Souza Traldi, UFFS, Rio de Janeiro, Brasil.  
 Aristeu Vieira da Silva, UEFS, Bahia, Brasil.  
 Armando Nari, FAO, Roma, Itália.  
 Carla F. M. Molento, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Celso Correia de Souza, UNIDERP, Mato Grosso do Sul, Brasil.  
 Dalila Soares de Paula, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Débora de Mello Gonçalves Sant'Ana, UEM, Paraná, Brasil.  
 Domingos José Sturion, FEMM, São Paulo, Brasil.  
 Douglas Cardoso Dragunski, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Duvaldo Eurides, UFU, Minas Gerais, Brasil.  
 Edson Ferraz Evaristo de Paula, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Eduardo José de Almeida Araújo, UEL, Paraná, Brasil.  
 Elis Bernard Kamwa, FSC, Minas Gerais, Brasil.  
 Elza Maria Galvão Ciffoni, UTP, Paraná, Brasil.  
 Emerson Luiz Botelho Lourenço, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Enrique Rimbaud Giambruno, Nicarágua.  
 Erica Cristina Bueno de Prado Guirro, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Fabiana Maria Ruiz Lopes Mori, UNIFIL, Paraná, Brasil.  
 Fabiano Montiani Ferreira, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Fernando Gomes Barcellos, UEL, Paraná, Brasil.  
 Fernando Weber Rosas, INPA, Amazonas, Brasil.  
 Francisco Assis Fonseca de Macedo, UEM, Paraná, Brasil.  
 Geane Maciel Pagliosa, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Gentil Ferreira Gonçalves, UFFS, Paraná, Brasil.  
 Gentil Vanini de Moraes, UEM, Paraná, Brasil.  
 Geraldo Camilo Alberton, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Gilberto Alves, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Gilberto Valente Machado, UNIVÉRTIX, Minas Gerais, Brasil.  
 Gisele Fernanda Mouro, IFPR, Paraná, Brasil.  
 Gislaíne Cristina Ferreira da Silva, UNIFIL, Paraná, Brasil.  
 Guilherme Obelendere, UFFS, Paraná, Brasil.  
 Helena Cristina da Silva de Assis, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Henrique Ortencio Filho, UEM, Paraná, Brasil.  
 Humberto Eustáquio Coelho, UNIUBE, Minas Gerais, Brasil.  
 Isabel Cristina da Silva Caetano, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Ivan Deconto, UFPR, Paraná, Brasil.  
 João Luis Garcia, UEL, Paraná, Brasil.  
 Jorge Daniel Bertero, Universidad del Litoral, Argentina.  
 Jorge Luis Tórtora Perez, Universidad Autónoma, México.  
 José Daniel Luzes Fedullo, Fundação Parque Zoológico, São Paulo, Brasil.  
 José Geraldo de Vargas Junior, UFES, Espírito Santo, Brasil.  
 José Jurandir Fagliari, UNESP, São Paulo, Brasil.  
 José Ricardo Pachaly, UNIPAR, Paraná, Brasil.
- Juliano Bolson, UNISEP, Paraná, Brasil.  
 Jussara Maria Tebet, SEMA, São Paulo, Brasil.  
 Jussara Ricardo de Oliveira, UniCesumar, Paraná, Brasil.  
 Kelly Cristina da Silva Brabes, UFGD, Mato Grosso do Sul, Brasil.  
 Lauro Daniel Vargas Mendez, UEM, Paraná, Brasil.  
 Leny Cristina Milléo Costa, PUC-PR, Paraná, Brasil.  
 Lisiane de Almeida Martins, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Luciana da Silva Leal, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Luciana Otutumi, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Luciano Seraphim Gasques, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Luimar Carlos Kavinski, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Luis Paulo Rigolon, CESUMAR, Paraná, Brasil.  
 Luiz Ernandes Kozicki, PUC, Paraná, Brasil.  
 Luiz Rômulo Alberton, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Manuel Patricio Ghirardi, UBA, Buenos Aires, Argentina.  
 Marcelo Beltrão Molento, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Marcelo Falci Mota, UFFS, Paraná, Brasil.  
 Marcelo Suzart de Almeida, UFES, Espírito Santo, Brasil.  
 Marco Antônio Gioso, USP, São Paulo, Brasil.  
 Maria Angélica Miglino, USP, São Paulo, Brasil.  
 Maria Inês Lenz Souza, UFMS, Mato Grosso do Sul, Brasil.  
 Maria Luísa Yamada Romanó, Columbia Britânica, Canadá.  
 Marshal Costa Leme, UFES, Paraná, Brasil.  
 Max Gimenes Ribeiro, UEM, Paraná, Brasil.  
 Nádia Regina Pereira Almosny, UFF, Rio de Janeiro, Brasil.  
 Natalie Bertelis Merlini, UNESP, Botucatu, São Paulo, Brasil.  
 Nei Moreira, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Neide Mariko Tanaka, UNOPAR, Paraná, Brasil.  
 Nelson Barros Colauto, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Newton Poll Ribas, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Ney Luis Pippi, UFMS, Rio Grande do Sul, Brasil.  
 Patrícia Franco Gonçalves Previato do Amaral, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Pedro A. Contreras B. Universidad Austral de Chile, Chile.  
 Pedro Ribas Werner, UTP, Paraná, Brasil.  
 Peterson Triches Dornbusch, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Rafael Henrique de Tonissi e Bruschinelli de Góes, UFGD, Mato Grosso do Sul, Brasil.  
 Raimundo Alberto Tostes, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Ranulfo Piau Junior, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Régis Kamimura, UFG, Brasil.  
 Renato Souto Severino, UFU, Minas Gerais, Brasil.  
 Ricardo Pereira Ribeiro, UEM, Paraná, Brasil.  
 Rita de Cássia Lima Ribeiro, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
 Rosana Marques Silva, UFBA, Bahia, DF, Brasil.  
 Rose Meire Costa Brancalhão, UNIOESTE, Paraná, Brasil.  
 Sandra Bos Mikich, Paraná, Brasil.  
 Tatiane Camacho Mendes, UNIFIL, Paraná, Brasil.  
 Théa Mirian Medeiros Machado, UFV, Minas Gerais, Brasil.  
 Vanete Thomaz Soccol, UFPR, Paraná, Brasil.  
 Wilson Massamitu Furuya, UEPG, Paraná, Brasil.

## Revisão Ortográfica e Gramatical

- Português: Profa. Tatiane Henrique Sousa Machado
- Inglês: Profa. Ana Paula Olivero Marques Gomes da Cruz
- Espanhol: Profa. Jorgina Vedoveto Martins

Capa: Desenho da Diretoria Executiva de Gestão da Cultura  
 Bibliotecária: Inês Gemelli  
 Editoração Eletrônica: Coordenadoria de Editoração e Divulgação Científica

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

Assinatura anual.....R\$ 40,00  
 Número avulso.....R\$ 10,00

Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR  
 Praça Mascarenhas de Moraes, 4282, 87502-210, Umuarama-PR, Brasil  
 Fone: (44) 3621-2812  
 arqvvet@unipar.br - http://revistas.unipar.br

# 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

Carlos Eduardo Garcia

Vice-Reitora Executiva

Neiva Pavan Machado Garcia

Vice-Reitor Chanceler

Cândido Garcia

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

Evellyn Claudia Wietzikoski Lovato

**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**

Juliana Silveira do Valle

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

Marcos Antonio Ribeiro Pereira

Ronaldo Soares da Silva

Tatiane Henrique Sousa Machado

Tiragem: 400 exemplares

Data de Impressão: Agosto 2016

Impressão: Gráfica Arenito

**Diretor Geral do Campus Umuarama - Sede**

Nilvio Ourives dos Santos

**Diretor Geral do Campus Toledo**

Roberto Ferreira Niero

**Diretora Geral do Campus Cascavel**

Gelson Luiz Uecker

**Diretora Geral do Campus Guaíra**

Juliane Maria Romani

**Diretora Geral do Campus Paranavaí**

Edwirge Vieira Franco

**Diretor Geral do Campus Cianorte**

José Aparecido de Souza

**Diretor Geral do Campus Francisco Beltrão**

Claudemir José de Souza

**Classificação no Qualis da CAPES:**

B4 em Ciências Agrárias I, Interdisciplinar, Medicina Veterinária, Saúde Coletiva, Zootecnia / Recursos Pesqueiros

B5 em Biodiversidade, Engenharias IV

C em Biotecnologia, Ciências Biológicas III, Engenharias II, Química

## Indexação:

Articles appearing in this journal are indexed in:

BIOSIS, BVS-Vet, CABI, *Environmental Periodicals Bibliography*, LILACS, NAL (National Agricultural Library), Periodica, Sumários.org

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

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

Trimestral

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

Bibliotecária Responsável

Inês Gemelli

CRB 9/966