

# ARQUIVOS DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIPAR

ÓRGÃO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE PARANAENSE

Publicação quadrimestral da Universidade Paranaense

**EDITOR** Nelson Anderson Bespalez Corrêa

## CONSELHO EDITORIAL

André Estevam Jaques  
Emerson Luiz Botelho Lourenço  
Evellyn Claudia Wietzikoski Lovato

Juliano Yasuo Oda  
Neiva Pavan Machado Garcia  
Nelson Anderson Bespalez Corrêa

## CONSELHO DE CONSULTORES

Alberto Inácio da Silva - Educação Física, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Alcides Guimarães - Odontologia, Dr., PH.D., UNOESTE, São Paulo, Brasil.  
Alex Martins Machado - Enfermagem Dr., UFMS, Mato Grosso do Sul, Brasil.  
Amauri Aparecido Bässoli de Oliveira - Educação Física, Dr., UEM e CESUMAR, Paraná, Brasil.  
Ana Carolina Soares Fraga Zaze - Odontologia, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Ana Cristina Viana Campos - Odontologia, Dr., PUC, Minas Gerais, Brasil.  
Ana Flávia Granville-Garcia - Odontologia, Ms., UEPB, Pernambuco, Brasil.  
Ana Paula Cestari Rodrigues Hulsmeyer - Nutrição, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Anderson Zampier Ulbrich - Educação Física, Ms., FURB, Santa Catarina, Brasil.  
André Estevam Jaques - Enfermagem, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Andréa Name Colado Simão - Farmácia, Dr., UEL, Paraná, Brasil.  
Andrey Rogério Campos Golias - Fisioterapia, Dr., INGA, Paraná, Brasil.  
Antonio Fernando Brunetto - Fisioterapia, Dr., UEL, Paraná, Brasil.  
Antônio Laverde Junior - Química, Dr., UTFPR, Paraná, Brasil.  
Aristeu Vieira da Silva - Medicina Veterinária, Dr., UEFS, Bahia, Brasil.  
Arquimedes Gasparotto Júnior, Farmácia, Dr., UFGD, Mato Grosso do Sul, Brasil.  
Beatriz Martins Manzano - Fisioterapia, Dr., UNIFESP, São Paulo, Brasil.  
Carlos Eduardo Wilela Gaudioso - Psicologia, Ms., UFMS, Mato Grosso do Sul, Brasil.  
Carlos Frederico de Souza Castro - Química, Dr., CEFET, Goiás, Brasil.  
Carolina Marques Borges - Odontologia, Dr., UFMG, Minas Gerais, Brasil.  
Cássia Valéria Handa Zacardi - Fisioterapia, Esp., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Catchia Hermes Uliana - Farmácia, Dr., UFMS, Mato Grosso do Sul, Brasil.  
Célia Regina de Godoy Gomes - Fisioterapia, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Christiane de Souza Guerinio Macedo - Fisioterapia, Ms., UEL, Paraná, Brasil.  
Cibeli Lunardeli de Oliveira - Farmácia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Cíntia de Souza Alferes Araújo - Odontologia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Cláudia Denize Telles Gonzaga - Fisioterapia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Cláudia Patrícia Cardoso Martins Siqueira - Fisioterapia, Dra., UEL, Paraná, Brasil.  
Claudia Regina Sgobbi de Faria - Fisioterapia, Dr., UNESP, São Paulo, Brasil.  
Claudicéia Rizzo Pacotto - Biologia, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Claudio Silva Teixeira - Educação Física, Ms., URV, Goiás, Brasil.  
Cristina Elena Prado Teles Fregonesi - Fisioterapia, Dr., UNESP, São Paulo, Brasil.  
Dalva Minonroze Albuquerque Ferreira - Fisioterapia, Dr., UNESP, São Paulo, Brasil.  
Daniela de Cassia Fagliono Boleta Ceranto, Odontologia, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Damielle Cristina Tonello Pequeto - Farmácia e Bioquímica, Dr., UFMS, Mato Grosso do Sul, Brasil.  
Danielle Jardim Barreto - Psicologia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Danielle Regina Lima Barbosa - Farmácia, Esp., Instituto Evandro Chagas, Pará, Brasil.  
Débora de Mello Gonçalves Sant'Ana - Farmácia, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Décio Roberto Calegari - Educação Física, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Dennis Armando Bertolini - Farmácia, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Dinael Correa de Campos - Psicologia, Dr., UNAR, São Paulo, Brasil.  
Diógenes Aparício Garcia Cortez - Farmácia, Dr., Ph.D., UEM, Paraná, Brasil.  
Dora de Castro Agulhon Segura - Fisioterapia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Dra. Julie Massayo Maeda Oda, Biomedicina, UFMS, Mato Grosso do Sul  
Ediclei Lima do Carmo, Ciências Biológicas, Ms., Instituto Evandro Chagas - PA.  
Edilson Ervolino - Odontologia, Dr., UNESP, São Paulo, Brasil.  
Edilson Nobuyshi Kaneshima - Farmácia, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Edja Maria Melo de Brito Costa - Odontologia, Dr., UEPB, Paraíba, Brasil.  
Edmara Aparecida Baroni - Farmácia, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Edna Regina Netto de Oliveira - Farmácia e Nutrição, Dr., UEM e CESUMAR, Paraná, Brasil.  
Eduardo José de Almeida Araújo - Biologia, Dr., UEL, Paraná, Brasil.  
Elaine Paulin - Fisioterapia, Dr., UDESC, Santa Catarina, Brasil.  
Eliana Cristina Fosquiera - Odontologia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Eliane Aparecida Campesatto Mella, Farmácia, Dr., UFAL, Alagoas, Brasil.  
Eliane Cristina Hilberath Moreira, Fisioterapia, Dr., UEL, Paraná, Brasil.  
Elizabeti de Matos Massambani - Farmácia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Eloá Maria dos Santos Chiquetti - Fisioterapia, UNIPAMP, Rio Grande do Sul, Brasil.  
Elton Carlos de Almeida - Enfermagem, Ms., USP, São Paulo, Brasil.  
Emerson Lourenço Botelho - Farmácia, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Emilia Teruko Kobayashi - Odontologia, Dr., UEL.  
Ercy Mara Cipulo Ramos - Fisioterapia, Dr., UNESP, São Paulo, Brasil.  
Erildo Vicente Muller - Farmácia e Bioquímica, Ms., UEPG, Paraná, Brasil.  
Euclides Lara Cardozo Junior - Farmácia Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Evellyn Claudia Wietzikoski - Farmácia, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Ezilda Jacomassi - Ciências Biológicas, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Fabiano de Macedo Salgueiro - Educação Física, Ms., UNIGUAÇU, Paraná, Brasil.  
Fabio José Bianchi - Odontologia, Dr., UNIPAR e UNOESTE, Paraná, Brasil.  
Fábio Luiz Mialhe, Odontologia, Dr., UNICAMP, São Paulo, Brasil.  
Fábio Rogério Torres Maria - Odontologia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Flávio Augusto Vicente Seixas - Ciências Biológicas, Dr., UEM e UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Francislaiane Aparecida dos Reis Livero - Medicina Veterinária, Dra. UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Geraldo Emílio Vicentini - Farmácia, Ms., UNOESTE, Paraná, Brasil.  
Giani Andréa Linde - Engenharia de Alimentos, Dra., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Gilberto Alves - Engenharia de Alimentos, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Gladson Ricardo Flor Bertolini - Fisioterapia, Dr., UNOESTE, Paraná, Brasil.  
Glauca Regina Borba Murad - Biomedicina, Ms., UEL, Paraná, Brasil.  
Gonçalo Cuadrado Saénz - Educação Física, Dr., Unileon, Espanha.  
Gustavo Pina Godoy - Odontologia, Dr., UEPB, Paraíba, Brasil.  
Hélio Langoni - Medicina Veterinária, Dr., UNESP, São Paulo, Brasil.  
Ignácio Rodriguez - Farmácia, Ms., Universidad de Antioquia, Colombia.  
Irinéia Paulina Baretta - Farmácia, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Isaura Maria Mesquita Prado, Medicina Veterinária, Ph.D, UEM, Paraná, Brasil  
Izabel Aparecida Soares - Ciências Biológicas, Dra. UNIPAR, Paraná, Brasil.

Jacqueline Nelissis Zanoni - Farmácia, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Jair Rodrigues Garcia Junior - Educação Física, Dr., UNOESTE, São Paulo, Brasil.  
Janira Siqueira Camargo - Psicologia, Ms., UEM, Paraná, Brasil.  
Jean Colacite - Farmácia, Ms., UNIPAR e UNOESTE, Paraná, Brasil.  
Jefferson Jovelino Amaral dos Santos - Fisioterapia, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
João Bedendo - Enfermagem, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
João Sarmento Pereira Neto - Odontologia, Dr., UNICAMP, São Paulo, Brasil.  
José Irineu Gorla - Educação Física, Dr., UNICAMP, São Paulo, Brasil.  
Jose Luciano Tavares da Silva - Educação Física, Dr., UEL, Paraná, Brasil.  
José Ricardo Pachaly - Medicina Veterinária, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Juan Carlos Redondo - Educação Física, Dr., Unileon, Espanha.  
Juliana Saab Rahal - Odontologia, Dr., UFPR, Paraná, Brasil.  
Juliano Yasuo Oda - Fisioterapia, Ms., UFMS, Mato Grosso do Sul, Brasil.  
Jussara Ricardo de Oliveira - Zootecnia, Dr., UniCesumar, Paraná, Brasil.  
Jussara Rocha Ferreira - Medicina Veterinária, Dr., UnB, Brasil.  
Kátia Socorro Mathias Mourão - Ciências Biológicas, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Kátia Biagio Fontes - Enfermagem, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Kelly Cristina da Silva Brabes - Zootecnia, Dr., UFGD, MS, Brasil.  
Kleber Fernando Pereira - Educação Física, Dr., UFG, Goiás, Brasil.  
Kleverton Krinski - Educação Física, Dr., FAFIT, São Paulo, Brasil.  
Larissa Renata de Oliveira Bianchi - Odontologia, Ms., UNIPAR e UNOESTE, Paraná, Brasil.  
Laryssa Milenkovich Bellinetti - Fisioterapia, Ms., UEL, Paraná, Brasil.  
Leiticia Lang Bicudo - Odontologia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Listiane de Almeida Martins - Medicina Veterinária, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Luana Mann - Educação Física, Ms., UNINORTE, Amazonas, Brasil.  
Lucia Elaine Ranieri Cortez - Farmácia, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Luciana da Silva Timossi - Educação Física, Dr., DOM BOSCO, Paraná, Brasil.  
Lucinar Jupir Forner Flores - Educação Física, Dr., UNOESTE, Paraná, Brasil.  
Luiz Sérgio Merlini - Medicina Veterinária, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Magda Lúcia Félix de Oliveira - Enfermagem, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Manuel Machuca Gáñez - Farmácia, Dr., Farmácia Privada Comunitária, Espanha.  
Marcela Madrona Moretto de Paula - Farmácia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Márcia Edilaine Lopes Consolaro - Farmácia, Ms., UEM, Paraná, Brasil.  
Márcio Grama Hoepfner - Odontologia, Dr., UEL, Paraná, Brasil.  
Marco Antonio Sant'Ana Castilho - Biologia, Esp., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Maria Amélia Menck Soares - Ciências Biológicas, Dr., UNOESTE, Paraná, Brasil.  
Maria Cristina Correa de Souza - Nutrição, Dr., UFGD, Mato Grosso do Sul, Brasil.  
Maria Dalva de Barros Carvalho - Enfermagem, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Maria Montserrat Diaz Pedrosa Furlan - Ciências Biológicas, Dra., UEM, Paraná, Brasil.  
Maria Raquel Marçal Natali - Ciências Biológicas, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Maristela de Azavedo Ribeiro - Enfermagem, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Marivânia Cristina Bocca - Ms., Psicologia, UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Márcia Aparecida dos Santos Pereira - Ciências Biológicas, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Marta Julia Marques Lopes - Enfermagem, Dr., UFRS, Rio Grande do Sul, Brasil.  
Miguel de Arruda - Educação Física, Dr., UNICAMP, São Paulo, Brasil.  
Maiane Kelly Clebis - Educação Física, Dr., UFRN, Rio Grande do Norte, Brasil.  
Nanci Verginia Kuster de Paula, Enfermagem, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Nelson Barros Colauto - Engenheiro Agrônomo, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Nelson Anderson Bespalez Corrêa, Farmácia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Newton Nunes - Educação Física, Dr., INCOR, SP.  
Orlete Maria Pompeu de Lima - Psicologia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Pedro Paulo Deprá - Educação Física, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Philenon Pinge Filho - Ciências Biológicas, Dr., UEL, Paraná, Brasil.  
Ranulfo Piau Júnior - Medicina Veterinária, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Renata de Brito Mari - Ciências Biológicas, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Renata Labronici Bertin, Nutrição, Ms., FURB, Santa Catarina, Brasil.  
Renato Cervelini - Fisioterapia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Ricardo Marcelo Abrão - Biomedicina, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Ricardo Sampaio de Souza - Odontologia, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Roberta Fernanda Rogonni Ferrari - Enfermagem, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Roberto Barbosa Bazoite - Farmácia, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Roberto Kenji Nakamura Cuman - Farmácia, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Rogério Giuffrida - Medicina Veterinária, Dr., UNOESTE, São Paulo, Brasil.  
Romir Rodrigues - Farmácia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Rosana de Fátima Possobon - Odontologia, Dr., UNICAMP, São Paulo, Brasil.  
Rosiley Berton Pacheco - Ciências Biológicas, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Rozane Aparecida Toso Bleil - Nutrição, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Sandra Marisa Peloso - Enfermagem, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Sandra Regina Stabile - Ciências Biológicas e Farmácia, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Solange de Paula Ramos - Odontologia, Dr., UEL, Paraná, Brasil.  
Solange Marta Franzói de Moraes - Educação Física, Dra., UEM, Paraná, Brasil.  
Sônia Aparecida de Mello - Ciências Biológicas, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Sonia Lucy Molinari - Ciências Biológicas, Dra., UEM, Paraná, Brasil.  
Sônia Maria Guelfi Toledo - Farmácia, Esp., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Sônia Maria Marques Gomes Bertolini - Fisioterapia, Dr., UEM e CESUMAR, Paraná, Brasil.  
Sônia Maria Toyoshima Lima - Educação Física, Dr., UEM, Paraná, Brasil.  
Sylvia Mara Pires de Freitas - Psicologia, Ms., UNIPAR e UEM, Paraná, Brasil.  
Tatiana Santos Assumpção - Odontologia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Tatiana Shioji Tieman - Farmácia, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Telma Aparecida Costa - Ciências Biológicas, Dr., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Vanessa Denardi Antonassi Baldissera - Enfermagem, Dra., UEM, Paraná, Brasil.  
Veruska de João Malheiros Pflau - Odontologia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.  
Volmir Pitt Benedetti - Farmácia, Ms., UNIPAR, Paraná, Brasil.

## REVISÃO ORTOGRÁFICA E GRAMATICAL

**Português:** Tatiane Henrique Sousa Machado

**Inglês:** Ana Paula Olivero Marques Gomes da Cruz

## BIBLIOTECÁRIA

Inês Gemelli

## EDITORACÃO

Coordenadoria de Editoração e Divulgação Científica