

PUBLICADO 10/10/2023

EDITOR CHEFE

Ademar Gonçalves da Costa Junior

Expediente

Reitora do Instituto Federal da Paraíba

Profa. Dra. Mary Roberta Meira Marinho

Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação

Profa. Dra. Silvana Luciene do Nascimento Cunha Costa

Diretor da Editora IFPB

Prof. Dr. Ademar Gonçalves da Costa Junior

Revisão Textual (Línguas Portuguesa e Inglesa) e Normalização

Ana Paula Nunes de Sousa

Anderson Luiz Teixeira Pereira

Andréia Rafael de Araújo

Antonia Barros Gibson Simões

Camila Pereira Rodrigues

Carlos André Cordeiro de Oliveira

Cláudia Regina Ponciano Fernandes

Edson Carlos Nascimento

Everton Felipe Tenório da Silva Santos

Fabiola Jerônimo Duarte

Flávia Luana Penas Fabri

Gabriel Marchetto

José de Arimateia Tavares

Joseli Maria da Silva

Manuella Soares Jovem

Marcela Costa de Souza

Maria de Oliveira Rodrigues

Mauro Francisco Andrade Lima

Paulo Ricardo Ferreira Pereira

Solange Maimoni Gonçalves

Tamires Ramalho de Sousa

CONTATO

REVISTA PRINCÍPIA

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia da
Paraíba (IFPB)

Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação
e Pós-Graduação (PRPIPG)

Avenida Dr. João da Mata, 256
- Jaguaribe - 58.015-020 - João
Pessoa - Paraíba.

(83) 99184-4721

revistapincipia@ifpb.edu.br

[https://periodicos.ifpb.edu.br/
index.php/principia/index](https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/index)

Diagramação

Adino Saraiva Bandeira

Fabrcio Vieira de Oliveira

Regina Araújo dos Anjos

Editor-Chefe da Revista Principia

Prof. Dr. Ademar Gonçalves Costa Junior, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Comitê Editorial da Revista Principia

Prof. Dr. Adriano da Silva Marques, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil

Prof. Dr. Andre Luis Christoforo, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Brasil

Profa. Dra. Ana Laura Rosas Brito, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Profa. Dra. Ane Cristine Fortes da Silva, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Brasil

Prof. Dr. Carlos Alberto Dallabona, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Brasil

Profa. Dra. Dalany Menezes Oliveira, Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Prof. Dr. Elton Oliveira de Moura, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Brasil

Prof. Dr. Fábio Gomes Ribeiro, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Prof. Dr. Fábio Júnior Araújo Silva, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Brasil

Prof. Dr. Francisco Petrônio Alencar de Medeiros, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Profa. Dra. Gardênia Marinho Cordeiro, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Prof. Dr. Gilberto Reynoso Meza, Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), Brasil

Profa. Dra. Gilmara Teixeira Barcelos Peixoto, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF), Brasil

Prof. Dr. Giovanilton Ferreira da Silva, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil

Prof. Dr. Hugo Plínio de Andrade Alves, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Brasil

Prof. Dr. José Carlos de Lima Júnior, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil

Prof. Dr. Koje Daniel Vasconcelos Mishina, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil

Profa. Dra. Luzia Góes Camboim, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil

Prof. Dr. Manoel Barbosa Dantas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Prof. Dr. Marcelo Cavalcanti Rodrigues, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil

Profa. Dra. Maria Angélica Ramos da Silva, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Profa. Dra. Mariana Amorim Fraga, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Brasil

Profa. Dra. Mirella Leôncio Motta e Costa, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Dra. Monaliza Mirella Morais Andrade Cordeiro, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) de Pernambuco, Brasil

Profa. Dra. Natalia de Souza Correia, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Brasil

Profa. Dra. Nelma Mirian Chagas de Araújo, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Prof. Dr. Oscar Mitsuo Yamashita, Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT), Brasil

Prof. Dr. Pedro Bertemes Filho, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Brasil

Profa. Dra. Poliana Sousa Epaminondas Lima, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Prof. Dr. Rodiney Marcelo Braga dos Santos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Profa. Dra. Suélia de Siqueira Rodrigues Fleury Rosa, Universidade de Brasília (UnB), Brasil

Prof. Dr. Tarso Vilela Ferreira, Universidade Federal de Sergipe (UFS), Brasil

Dr. Vinícius Jefferson Dias Vieira, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Prof. Dr. Vinícius Longo Ribeiro Vilela, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

Pareceristas ad-hoc do volume 60, número 4

Ane Cristine Fortes da Silva (UFERSA)

André Luiz Nonato Ferraz (UNEMAT)

Antonio Glaydson Lima Moreira (IFCE)

Aristides Faria Lopes dos Santos (IFSP)

Arthur Gomes Dantas de Araújo (UFERSA)

Carlos Marlon Silva Santos (UFRB)

Cristiane Bueno (UFSCar)

Daiane Maria de Genaro Chirolí (UTFPR)

Daniele de Castro Pessoa de Melo (ITEP)

Edgard Luiz Lopes Fabricio (IFPB)

Fabrcio Bradaschia (UFPE)
Felipe Nascimento Arroyo (UFSCar)
Fernanda Giannotti da Silva Ferreira (UFSCar)
Fernando Jnior Resende Mascarenhas (Universidade de Coimbra, Portugal)
Francisca Giselle da Cruz (IFCE)
Francisco Antnio Rocco Lahr (USP So Carlos)
Francisco Petrnio Alencar de Medeiros (IFPB)
Glaucio Cardozo (IFSC)
Heloiza Candeia Ruthes (UFSCar)
Jaquelgia Brito da Silva (UFRN)
Joao Paulo Boff Almeida (UFSCar)
Laercia Maria Bertulino de Medeiros (UEPB)
Laisa Dannielle Feitosa de Lima (UFRN)
Lucas Delloso Penteadado (UFSCar)
Ludmila Martins de Araujo (UFPB)
Marcelo Carneiro de Freitas (UFRB)
Marcelo Goncalves Trentin (UTFPR)
Marcilene Vieira da Nobrega (UFERSA)
Marcos Cezar Lima Cordeiro (IFPE)
Maria Lidiane Marques (IFBA)
Matheus Henrique Morato de Moraes ()
Pedro Victor Eugenio de Souza (IFPB)
Priscilla Cristina Cabral Ribeiro (UFF)
Raimundo Leidimar Bezerra (UEPB)
Ramon Leonn Victor Medeiros (IFPB)
Roberto Vasconcelos Pinheiro (UNEMAT)
Rodrigo Andraus Bispo (UNESP)
Rogrio Soares da Silva (UFRPE)
Talita Kelly Pinheiro Lucena (UFPB)