

**PUBLICADO** 30/03/2023

**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

Ana Letícia Barbosa de Faria Gonçalves

Anderson Luiz Teixeira Pereira

Andreia Rafael de Araújo

Antonia Barros Gibson Simões

Carlos André Cordeiro de Oliveira

Cláudia Regina Ponciano Fernandes

Everton Felipe Tenório da Silva Santos

Fabíola Jerônimo Duarte

Gabriel Marchetto

Joseli Maria da Silva

José de Arimateia Tavares

Kênia Bispo Pinheiro Rocha

Manuella Soares Jovem

Marcela Costa de Souza

Maria de Oliveira Rodrigues

Mauro Francisco Andrade Lima

Solange Maimoni Gonçalves

Tamires Ramalho de Sousa

### CONTATO

#### REVISTA PRINCÍPIA

Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnológica 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](mailto: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

Profa. Dra. Anna Cecília Gomes, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Brasil

Profa. Dra. Bruna Araújo Cunha, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Brasil

Profa. Dra. Clarissa Cecília Ferreira Alves, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Brasil

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

Profa. Dra. Ellis Regina Ferreira dos Santos, Instituto Federal de Educação, Ciência 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. Hugo Plínio de Andrade Alves, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Brasil

Profa. Dra. Ingrid Ribeiro da Gama Rangel, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF), Brasil

Prof. Dr. Italan Carneiro Bezerra, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), 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 Moraes Andrade Cordeiro, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) de Pernambuco, Brasil

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

Profa. Dra. Rackynelly Alves Sarmento Soares, 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

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

Profa. Dra. Vera Lúcia Cruz, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 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 1***

Acylena Coelho Costa (UEPA)

Andre Luis Christoforo (UFSCar)

Arilise Moraes de Almeida Lopes (IFF)

Arnaldo Manoel Pereira Carneiro (UFPE)  
Arthur Álax de Araujo Albuquerque (UFG)  
Bruna Araújo Cunha (UEPB)  
Emerson Parazzi Lyra (Unicamp)  
Fabiana Bezerra Marinho (IFPB)  
Fabrícia Medeiros de Sousa Matos (IFPB)  
Franciele da Silva Bruckmann (UFSM)  
Heremita Brasileiro Lira (IFPB)  
Italan Carneiro Bezerra (IFPB)  
João Luiz Calmon Nogueira da Gama (UFES)  
Joel Carlos Moizinho (UFRR)  
Julia Didier Pedrosa de Amorim (UFRPE)  
Lafayette Batista Melo (IFPB)  
Marcilene Vieira da Nóbrega (UFERSA)  
Marcio Gomes da Silva (IFPB)  
Maxwell Anderson Ielpo do Amaral (IFPB)  
Mirella Leôncio Motta e Costa (IFPB)  
Nelma Mirian Chagas de Araújo (IFPB)  
Patricia Fabian de Araújo Diniz (IFPB)  
Pedro Victor Eugênio de Souza (IFPB)  
Rafaela Oliveira Araújo (UFPB)  
Ricardo Peixoto Suassuna Dutra (UFPB)  
Sandra Cossul (UFSC)  
Silene Lima Dourado Ximenes Santos (FUNASA)  
Thiago Leite de Melo Ruffo (IFPB)  
Vanessa dos Santos Gomes (Parque Tecnológico da Paraíba)