

**PUBLICADO** 10/07/2023

**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

Flavia Luana Pena Fabri

Gabriel Marchetto

José de Arimateia Tavares

Luciana Cabral Farias

Manuella Soares Jovem

Marcela Costa de Souza

Marciana Leandro Paz

Maria de Oliveira Rodrigues

Mauro Francisco Andrade Lima

Paulo Ricardo Ferreira Pereira

#### CONTATO

##### REVISTA PRINCIPIA

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

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

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)

Solange Maimoni Gonçalves

Tamires Ramalho de Sousa

### ***Diagramação***

Adino Saraiva Bandeira

Fabício 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. 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. 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. 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 Sarmiento 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 3***

Ademar Gonçalves da Costa Junior (IFPB)

Adriana de Sousa Lima (UNINASSAU)

Ana Gomes Negrão (UFPB)

Ana Luiza Fortes da Silva (IF Sudeste MG)

Anderson dos Reis Albuquerque (UFRN)

Andre Luis Christoforo (UFSCar)  
Andrea Francisca Fernandes Barbosa (UFERSA)  
Antônia Edivaneide de Sousa Gonzaga (IFPB)  
Antônio José Ferreira Gadelha (IFPB)  
Djailson Silva da Costa Júnior (INSA)  
Eduardo Chahud (UFMG)  
Erico de Moura Neto (IFRN)  
Ernane Nogueira Nunes (UEPB)  
Fernando Fernandes Vieira (UEPB)  
Francisco Gleson dos Santos Moreira (Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte)  
Gian Libânio Silveira (UFCCG)  
Helena de Cássia Pessoa Nogueira Serrão (IFPB)  
Iuri Fazolin Fraga (UFSCar)  
Jacqueline Dias da Silva (Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro)  
Janaina de Paula da Costa (UFC)  
Jeovana Jisla das Neves Santos (UFCCG)  
João Paulo Boff Almeida (UFSCar)  
Jônatas Macêdo de Souza (UFRN)  
Júlia Medeiros Bezerra (UFCCG)  
Julianne Viana Freire Portela (UFPI)  
Luiz Antônio Melgaço Nunes Branco (UFMG)  
Marcilene Vieira da Nóbrega (UFERSA)  
Mary Cristina Ferreira Alves (UEPB)  
Paulo Renato da Costa Mendes (Fraunhofer ITWM)  
Raul Batista Araujo de Sousa (The Hong Kong University of Science and Technology)  
Poliana Sousa Epaminondas Lima (IFPB)  
Rene Pinto da Silva (UEPB)  
Rodiney Marcelo Braga dos Santos (IFPB)  
Sanyelle Lima Sousa (IFPE)  
Semirames do Nascimento Silva (UFCCG)  
Shara Carvalho Lopes (UFSCar)  
Simone Pereira Taguchi Borges (UFRJ)  
Thais Cerqueira Faria (IFF)  
Vamberto Monteiro da Silva (IFPB)  
Vinícius Longo Ribeiro Vilela (IFPB)