

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

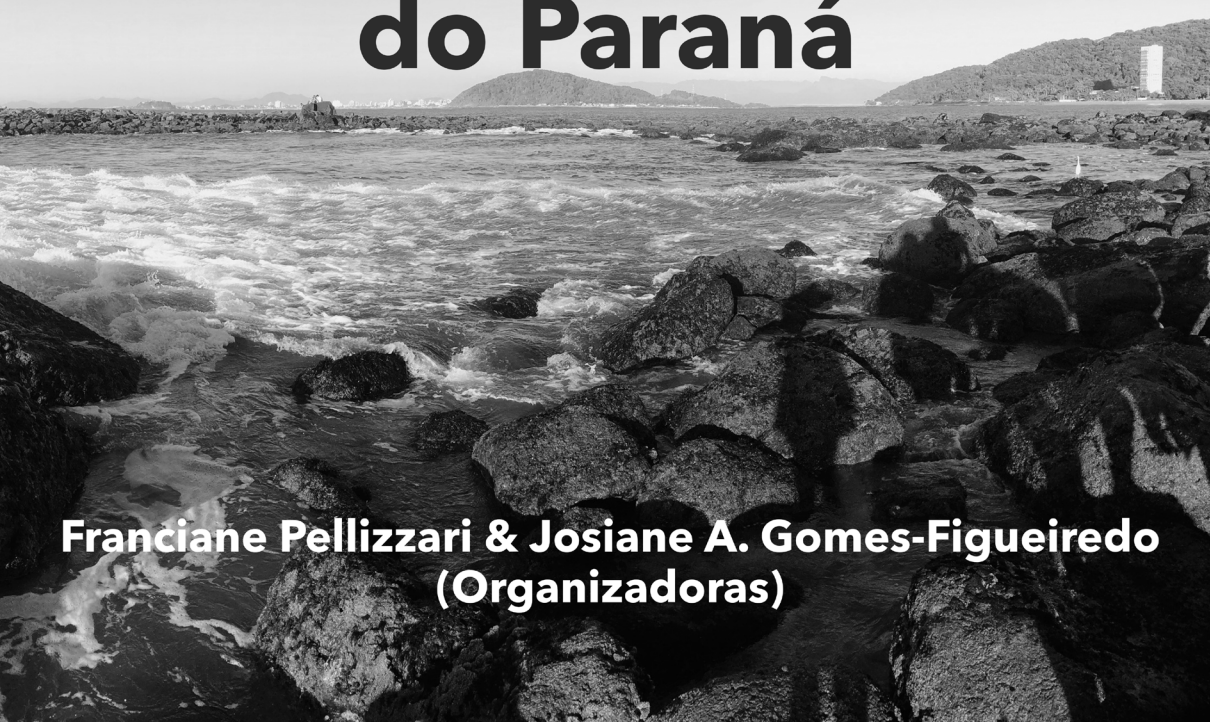
# O Meio Ambiente Litorâneo e Insular do Paraná

**Franciane Pellizzari & Josiane A. Gomes-Figueiredo  
(Organizadoras)**

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# O Meio Ambiente Litorâneo e Insular do Paraná

**Franciane Pellizzari & Josiane A. Gomes-Figueiredo  
(Organizadoras)**



### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaió – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro



Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

#### **Conselho Técnico científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexandre Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenología & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Prof. Me. Marcos Roberto Gregolin – Agência de Desenvolvimento Regional do Extremo Oeste do Paraná  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Sullivan Pereira Dantas – Prefeitura Municipal de Fortaleza  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Universidade Estadual do Ceará  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



## O meio ambiente litorâneo e insular do Paraná

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadoras:** Franciane Pellizzari  
Josiane Aparecida Gomes-Figueiredo

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M514 O meio ambiente litorâneo e insular do Paraná /  
Organizadoras Franciane Pellizzari, Josiane Aparecida  
Gomes-Figueiredo. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-275-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.750210507>

1. Meio ambiente. 2. Litoral do Paraná. 3.  
Ecossistemas. I. Pellizzari, Franciane (Organizadora). II.  
Gomes-Figueiredo, Josiane Aparecida (Organizadora). III.  
Título.

CDD 577.98162

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou permite a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

O litoral do Paraná, com aproximadamente 90 km de costa, fica localizado no sul do Brasil entre as coordenadas 25°20'S-25°35'S // 48°17'W-48°42'W). Embora seja o segundo menor litoral do país, a costa paranaense é permeada por baías, apresentando assim mais de 1000 km de litoral estuarino interior, e cerca de 300km<sup>2</sup> de manguezais. O litoral sul do país, inserido na zona climática subtropical, é influenciado pela Corrente do Brasil e pela Corrente Sul Atlântica, limite sul do Giro Subtropical do Oceano Atlântico Sul, resultando em variação nos processos de transferência termo-halina, que por sua vez determinam os processos atmosféricos do clima regional.

A vulnerabilidade territorial do Paraná justifica a presença de 68 Unidades de Conservação (UC) estaduais, estando 12 no litoral, perfazendo 18% das UCs do Estado ([www.iap.pr.gov.br](http://www.iap.pr.gov.br)). Seis delas ainda são UCs Federais (APA de Guaraqueçaba, ARIE de Pinheiro e Pinheirinho, Estação Ecológica de Guaraqueçaba, Parque Nacional do Superagui, Parque Nacional Saint Hilaire-Lange e Parque Nacional Marinho das Ilhas dos Currais). O Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP) faz parte do complexo Paranaguá-Iguape-Cananéia que integra o Mosaico Lagamar, um trecho costeiro de terras inundáveis que conecta o litoral norte paranaense ao sul paulista. Considerado o terceiro de maior importância no país, o CEP é circundado pela Serra do Mar e pela maior área de preservação de Mata Atlântica, Floresta Ombrófila Densa do país. A Planície Costeira abriga uma vasta diversidade de ecossistemas, como manguezais, marismas, costões rochosos, praias arenosas, ilhas costeiras e um arquipélago de plataforma. Por este motivo o CEP integra a Reserva da Biosfera Vale do Ribeira-Graciosa (UNESCO). A área é ainda reconhecida pela União Internacional para Conservação da Natureza como de relevante produtividade costeira no Atlântico Sul, uma vez que o Paraná e Santa Catarina estão em uma das áreas de maior variabilidade da Confluência Brasil-Malvinas, resultando em alta produtividade primária, e consequentemente abundância de recursos pesqueiros.

O litoral paranaense é conformado pelos municípios de Guaraqueçaba, Antonina, Morretes, Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba, e suas principais atividades sócio-econômicas são: turismo (principalmente ecológico e histórico-cultural), pesca artesanal, agricultura (prioritariamente banana e palmito) e pecuária. Porém, a atividade de maior relevância econômica na integração dos sistemas produtivos, é o setor portuário. O CEP aloja o maior porto graneleiro e de fertilizantes da América Latina. O Porto de Paranaguá, com 85 anos de história, movimenta aproximadamente U\$ 31 bilhões / ano de mercadorias, correspondendo a cerca de 1/3 do PIB do Estado ([aen.pr.gov.br](http://aen.pr.gov.br)). Nas últimas décadas o litoral paranaense tem sofrido grandes transformações, devido o aumento da população, especulação imobiliária e industrialização, os quais provocam impactos ambientais, e conflito no uso de recursos, principalmente com as populações tradicionais.

Ademais, estudos sobre mudanças climáticas, fruto de ações “homem vs natureza”, sugerem o aumento da frequência e intensidade de eventos severos meteorológicos e oceanográficos (ex. ciclones, ressacas, tremores de terra, secas, inundações, mudanças de temperatura e de regime pluviométrico abruptos, dentre outros extremos). Desta forma, o corpo docente e de pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Ambientes



Litorâneos e Insulares (PG-PALI - UNESPAR) - *Campus* de Paranaguá apresenta uma compilação de artigos científicos que visam esclarecer alguns dos aspectos supracitados em duas linhas temáticas: **1. Estrutura Ecológica e Funcionamento de Ecossistemas** e **2. Serviços Ecossistêmicos e Desenvolvimento Sustentável**. Esperamos que esta obra auxilie na formação de estudantes de graduação e de pós-graduação, e promova, aos técnicos e gestores de órgãos competentes, melhores tomadas de decisões conservacionistas no Estado do Paraná.

Franciane Pellizzari  
Organizadora

## SUMÁRIO

### PARTE I - ESTRUTURA ECOLÓGICA E FUNCIONAMENTO DE ECOSISTEMAS

#### CAPÍTULO 1..... 1

COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA DO COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ,  
SUL DO BRASIL: SUBSÍDIOS AO MONITORAMENTO DE DRAGAGEM PORTUÁRIA

Franciane Pellizzari

Michelle Cristine Santos-Silva

Vanessa Sayuri Osaki

Estefan Monteiro da Fonseca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7502105071>

#### CAPÍTULO 2..... 21

DIVERSIDADE SAZONAL, BIOMASSA E NOVAS OCORRÊNCIAS DE MACROALGAS E  
DE CIANOBACTÉRIAS FILAMENTOSAS DO COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ,  
SUL DO BRASIL: UMA BASE DE DADOS FRENTE ÀS MUDANÇAS AMBIENTAIS  
VIGENTES

Franciane Pellizzari

Fernanda Ribeiro de Freitas

João Miragaia Schmiegelow

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7502105072>

#### CAPÍTULO 3..... 41

PANORAMA DA PESCA ARTESANAL DE MOLUSCOS BIVALVES NO LITORAL DO  
PARANÁ (2017-2019)

Yara Aparecida Garcia Tavares

Ana Carolina Pavão da Silva

Mayra Jankowsky

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7502105073>

#### CAPÍTULO 4..... 59

EQUINODERMATOFAUNA ACOMPANHANTE NA PESCA DE ARRASTO DO “CAMARÃO  
SETE-BARBAS” NO LITORAL DO PARANÁ

Yara Aparecida Garcia Tavares

Natalie Petrovna Semanovschi

Pablo Damian Borges Guilherme

Carlos Alberto Borzone

Claudio Dybas Natividade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7502105074>

#### CAPÍTULO 5..... 77

A REGIÃO CONTROLADORA DO DNA MITOCONDRIAL COMO POTENCIAL MARCADOR  
PARA ESTUDO DE POPULAÇÕES DE SETE ESPÉCIES DE CARANGUEJOS  
PARANAENSES

José Francisco de Oliveira Neto

Anna Laura Bontorin Chaves  
Tháís Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7502105075>

**CAPÍTULO 6..... 87**

**PROBIÓTICOS E PREBIÓTICOS NA NUTRIÇÃO EM ALEVINOS DE PEIXES**

Kátia Kalko Schwarz  
Tathiana do Carmo Pereira Scarpim  
Wellington Luiz Ramos da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7502105076>

**CAPÍTULO 7..... 103**

**AVALIAÇÃO ESPAÇO TEMPORAL DA ICTIOFAUNA ACOMPANHANTE DE PESCARIAS ARTESANAIS DIRIGIDAS AO CAMARÃO-Branco (*LITOPENAEUS SCHIMITTI*) NA PLATAFORMA RASA DO LITORAL DO PARANÁ, SUL DO BRASIL E ALTERNATIVAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA**

Robin Hilbert Loose

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7502105077>

**CAPÍTULO 8..... 117**

**TUBARÕES: O MEDO DOS ANIMAIS, O CONSUMO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS E SEUS IMPACTOS PARA A CONSERVAÇÃO**

Hugo Bornatowski  
Robin Hilbert Loose  
Cristina Bernardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7502105078>

**CAPÍTULO 9..... 128**

**BIOESTATÍSTICA APLICADA À ECOLOGIA DE ECOSSISTEMAS LITORÂNEOS E INSULARES**

Michelle Cristine Santos-Silva  
Inara Regina Wengratt Mendonça  
Pablo Damian Borges Guilherme

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7502105079>






**PARTE II - SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**CAPÍTULO 10..... 147**

**A ADAPTAÇÃO BASEADA EM ECOSSISTEMAS NO LITORAL PARANAENSE**

Rafael Metri  
Leandro Angelo Pereira  
Cassiana Baptista-Metri  
Emerson Luis Tonetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050710>

<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>162</b>
OS MANGUEZAIS DO PARANÁ: RESILIÊNCIA FRENTE AO COMPROMETIMENTO DE SUAS FUNÇÕES E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS	
Sarah Charlier Sarubo Marília Cunha-Lignon	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050711">https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050711</a>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>175</b>
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PARQUE ESTADUAL DO PALMITO NAS ESCOLAS DO SEU ENTORNO	
Tânia Zaleski Letícia de Oliveira Wassão Karoline Geraldo Cordeiro Josiane Aparecida Gomes-Figueiredo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050712">https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050712</a>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>192</b>
AGRICULTURA ORGÂNICA E A CERTIFICAÇÃO NO LITORAL DO PARANÁ	
Josiane Aparecida Gomes-Figueiredo João Roberto Navarro Petrucio de Souza Mareco Wanderley Hermenegildo Rayane Silva Bueno Scarlett Scarabotto Bertelli Mendes Pinto Emelyn Katiane de Vargas Luís Fernando Roveda	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050713">https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050713</a>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>207</b>
COURO DE PEIXE	
Kátia Kalko Schwarz	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050714">https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050714</a>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>224</b>
PESCADORES COSTEIROS E INSULARES: BREVE PANORAMA DA PRODUÇÃO E COMÉRCIO DE PESCADOS NO LITORAL DO PARANÁ	
Adilson Anacleto Cassiana Baptista-Metri	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050715">https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050715</a>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>244</b>
ESTRUTURAÇÃO DE UM SISTEMA DE ATENDIMENTO À FAUNA OLEADA NO COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ	
Paulo Rogerio Mangini Danyelle Stringari	



Thali Sampaio  
Letícia Koproski  
Euclides Selvino Grando Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050716>

**CAPÍTULO 17..... 268**

**BRIGADA VOLUNTÁRIA PARA ASSISTÊNCIA À FAUNA OLEADA - A INTEGRAÇÃO DA  
COMUNIDADE FACE AOS COMPLEXOS RISCOS E DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS  
NAS ÁREAS PORTUÁRIAS DO COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ**

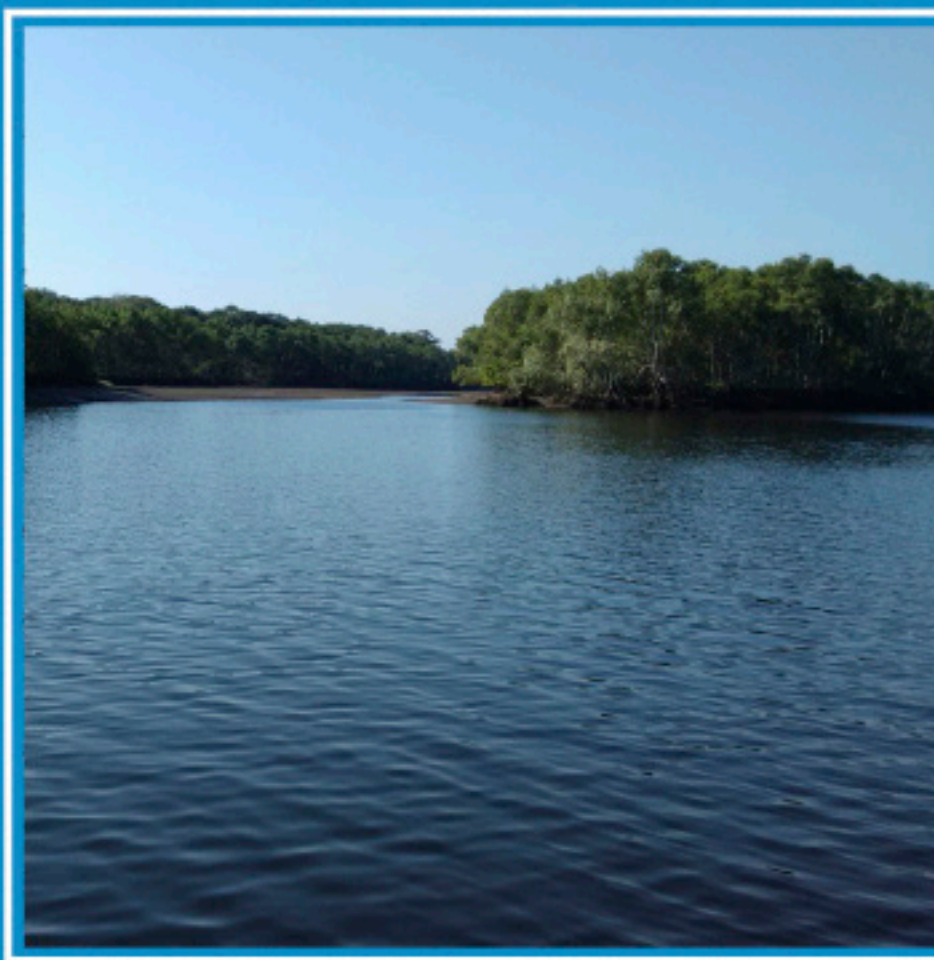
Danyelle Stringari  
Letícia Koproski  
Leonardo José Duda  
Maíra Zacharias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75021050717>

**SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 288**

# Estrutura Ecológica

e



# Funcionamento de Ecossistemas

## PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PARQUE ESTADUAL DO PALMITO NAS ESCOLAS DO SEU ENTORNO

Data de aceite: 01/03/2021

Data de submissão: 28/01/2021

### Tânia Zaleski

Laboratório de Biologia Marinha – LABMAR.  
Departamento de Ciências Biológicas.  
Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR –  
*Campus de Paranaguá*)  
Paranaguá - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/6686459141993683>

### Letícia de Oliveira Wassão

Laboratório de Genética Molecular e de  
Microbiologia – LAGEM. Departamento de  
Ciências Biológicas. Universidade Estadual do  
Paraná (UNESPAR – *Campus de Paranaguá*)  
Paranaguá - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/1656042406403399>

### Karoline Geraldo Cordeiro

Laboratório de Genética Molecular e de  
Microbiologia – LAGEM. Departamento de  
Ciências Biológicas. Universidade Estadual do  
Paraná (UNESPAR – *Campus de Paranaguá*)  
Paranaguá - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/6485270443253878>

### Josiane Aparecida Gomes-Figueiredo

Laboratório de Genética Molecular e de  
Microbiologia – LAGEM. Programa de Pós-  
Graduação em Ambientes Litorâneos e Insulares  
– PALI. Paranaguá - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/4316737388104674>

**RESUMO:** As Unidades de Conservação (UC) são áreas protegidas que contribuem para a conservação da biodiversidade, oferecendo uma

série de outros benefícios sociais, econômicos e ambientais. O sucesso de UCs envolve desafios regionais e locais, tanto no gerenciamento como nos processos educativos que englobem integralmente à comunidade às UCs. A Unidade de Conservação Parque Estadual do Palmito (UCPEP) é uma área remanescente de Mata Atlântica que inclui trechos de mata nativa e áreas de manguezal. Destaca-se, o fato dela estar inserida no perímetro urbano do município de Paranaguá e sofrer constantemente pressões antrópicas. Com o objetivo de identificar as percepções ambientais da comunidade escolar em relação a UCPEP, estudantes de escolas localizadas no seu entorno, responderam um questionário estruturado. Por meio das respostas obtidas nesse estudo foi possível evidenciar a falta de projetos voltados para educação ambiental (EA) da UCPEP. Em vista de sua amplitude e por exigir mudanças em profundidade, um projeto educativo de EA requer o envolvimento de todos, com a interação entre UCs, as universidades e as escolas, propondo novas abordagens educacionais, acreditando numa proposta de prática pedagógica participativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Práticas ambientais, gestão participativa, unidades de conservação.

### ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF THE PALMITO STATE PARK CONSERVATION UNIT IN THE SURROUNDING SCHOOLS

**ABSTRACT:** Conservation Units (UC) contribute to the conservation of biodiversity, by providing social, economic and environmental benefits. The success of UCs involves regional and local challenges, management in educational processes that fully encompass the UCs to the community. Palmito State Park is a unit conservation (UCPEP), located in remnant of the Atlantic Forest, includes

stretches of native forest and mangrove areas. The area is inserted in the urban perimeter of the municipality of Paranaguá and constantly suffering anthropic pressures. This study aims to identify the environmental perceptions of the school community in relation to UCPEP, by students from schools in their surroundings, through a structured questionnaire. The answers obtained showed the lack of projects focused on environmental education (EA) at UCPEP. An educational project for environmental education is broad and requires profound changes, involving everyone, with the interaction between UCs, universities and schools, proposing new educational approaches, enabling participatory pedagogical practice.

**KEYWORDS:** Environmental practices, participatory management, conservation units.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Brasil, é um país de grandes dimensões e diversidades, no qual a educação ambiental (EA) sempre esteve contextualizada dentro de questões sociais e históricas (THIEMANN *et al.*, 2018) fazendo com que o debate entre educadores e formuladores de políticas públicas tenha sido marcado por controvérsias motivadas por interesses políticos (CARVALHO; FRIZZO, 2016).

Ações, movimentos e algumas políticas públicas deram luz à temas ambientais, tais como a Rio-92, a Carta do Rio sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, o Tratado de Educação Ambiental, a Carta Brasileira de Educação Ambiental, a Agenda 21, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA); o Plano Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) (BADR, 2017; CARVALHO; FRIZZO, 2016).

No campo da educação formal, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) instituíram a EA como um tema transversal que deveria ser trabalhado de forma interdisciplinar nas escolas e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) tratou do reconhecimento e da obrigatoriedade da EA desde a educação básica até o ensino superior, cabendo aos conselhos e estaduais e municipais o estabelecimento de normas complementares para tornar efetiva a EA nos seus respectivos sistemas de ensino (BRASIL, 1998; BADR, 2017).

Tanto a complexidade do entendimento da transversalidade como das leis estabelecidas no nível federal impede que a EA seja implementada a partir das realidades locais em um país continental como o Brasil contribuindo para que a EA seja tratada como uma questão periférica no sistema formal de currículo (CUBA, 2010; CARVALHO; FRIZZO, 2016).

De acordo com a concepção doutrinária, as tendências e interesses sociais o conceito de EA pode se apresentar de diferentes maneiras. Dentro das concepções doutrinárias a EA apresenta uma diversidade de correntes: a naturalista, a conservacionista/recursista, a resolutiva, a sistêmica, a científica, a humanista, a moral/ética, a holística, a biorregionalista, a prática, a crítica, a feminista, a etnográfica, a eco-educação e a sustentabilidade (SAUVE, 2005; SÁ *et al.*, 2015).

Na prática educativa da EA no Brasil, Layrargues e Lima (2014) identificaram três macro-tendências: a conservacionista, a pragmática e a crítica. A conservacionista é uma tendência histórica que se relaciona com o contato com a natureza e os princípios da

ecologia, a biodiversidade, eco-turismo, unidades de conservação e biomas. A pragmática, envolve o desenvolvimento sustentável, consolidadas no discurso do tratamento de resíduos sólidos, das mudanças climáticas, a economia de energia ou água, o mercado de carbono, as ecotecnologias legitimadas pelo rótulo verde, a diminuição da ‘pegada ecológica’ e todas as expressões do conservadorismo dinâmico. Ambas, distanciadas das dinâmicas sociais e políticas que promovem mudanças superficiais, tecnológicas e comportamentais. Em contrapartida, a crítica entende se impossível conceber os problemas ambientais dissociados dos conflitos sociais.

Independentemente da concepção ou tendência a EA deve ir além dos projetos pedagógicos e dos currículos, ela deverá englobar as atividades no sentido de promover o aprendizado com pensamento crítico em relação às questões ambientais (SÁ *et al.*, 2015; BADR, 2017).

Neste contexto, o conceito da EA deve ser compreendido como um processo de interação entre a sociedade e o meio na qual vive, desenvolvido a partir da observação e da reflexão sobre ela (BRAGA, 2010; Souza *et al.*, 2020).

A EA permite que os indivíduos explorem as questões ambientais, se envolvam na solução de problemas e estabeleçam medidas para melhorar o meio ambiente. Como resultado, os indivíduos desenvolvem uma compreensão mais profunda das questões ambientais e têm as habilidades para tomar decisões informadas e responsáveis (BOURSCHEID; FARIAS, 2014; AGUILAR, 2018).

A EA crítica e emancipatória deve se fazer presente nas práticas educativas tanto no interior como no entorno de áreas protegidas, devendo ser direcionada aos diferentes grupos sociais que convivem diretamente com a realidade das unidades de conservação sendo uma estratégia essencial para o engajamento da sociedade (BRASIL, 2016; CARVALHO, 2001).

A interlocução entre as instituições de ensino e as Unidades de Conservação (UCs) são importantes no processo de construção da consciência ecológica e ambiental uma vez que as UCs devem atuar não somente na preservação dos recursos naturais, mas também, como locais de aprendizagem e sensibilização da comunidade acerca da problemática ambiental (TORRES; OLIVEIRA, 2008; BRASIL, 2007; BRASIL, 2000). Enfatizando assim que os educadores de todos os níveis, devem proporcionar momentos de participação, de forma interdisciplinar e transversal, garantindo a transformação para a responsabilidade e valorização ao meio ambiente (VEIGA; NASCIMENTO FILHO, 2013).

Jacobi (2013) destaca que o caminho para uma sociedade sustentável se fortalece na medida em que se ampliem práticas educativas que, pautadas pelo paradigma da complexidade, conduzam para uma atitude reflexiva em torno da problemática ambiental, visando traduzir o conceito de ambiente na formação de novas mentalidades, conhecimentos e comportamentos.

Veiga e Nascimento Filho (2013) relatam a importância da parceria sistemática e ordenada entre a Instituição de Ensino Superior e a Unidade de Conservação, na qual a instituição possibilita a formação de cidadãos com senso crítico e grau de responsabilidade com a sociedade e a UC é mediadora na formação de cidadãos ecologicamente conscientes e com novas práticas frente às questões socioambientais. As instituições de ensino



superior também são responsáveis pela EA pois é por intermédio delas que passam os educadores, neste contexto a universidades atuar de forma ativa neste processo (GUERRA; GUIMARÃES, 2007).

Neste contexto, instituições de ensino próximas às unidades de conservação teoricamente possuem vantagens em desenvolver atividades e projetos relacionados à educação ambiental. Entretanto surge o seguinte questionamento, qual a influência de uma UC na percepção ambiental dos alunos de instituições de ensino do seu entorno? E, conseqüentemente, na consciência ecológica?

Sabendo da importância da escola na conscientização ambiental e que existem instituições de ensino municipais e estaduais localizadas no entorno da UC Parque Estadual do Palmito investigou-se o impacto e a percepção ambiental da UC nestas instituições de ensino. O Parque Estadual do Palmito (PEP) é uma das 46 Unidades de Conservação Estaduais de Proteção Integral do Paraná, criada a partir do Decreto Estadual nº. 4.493 de 17 de junho de 1998, e retificado pelo Decreto nº 7.097 de 2017 no qual teve sua ampliação e recategorização como atual Parque Estadual do Palmito (PARANÁ, 2017a).

Apresentando atualmente 1.782,44 hectares de área total, fazendo margem com a PR 407, ao sul, com o canal da Ilha da Cotinga ao norte, com o Rio dos Almeidas, ao leste e com o Rio das Correias ao oeste (Figura 1A). A unidade é cortada por uma estrada de 6.500 metros de extensão, chegando até o Rio das Correias, com 25 m de largura (PARANÁ, 2017b).

A UCPEP está localizada no perímetro urbano do Município de Paranaguá, inserida na Zona de Restrição à Ocupação (ZRO) de acordo com Plano Diretor de Paranaguá instituído em 2007 (PARANAGUÁ, 2007). Entretanto, a partir de 2016 passou a fazer parte da Zona de Expansão para Unidades de Conservação de Proteção Integral (ZEPI) de acordo com Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Paraná - Litoral (PARANÁ, 2016).

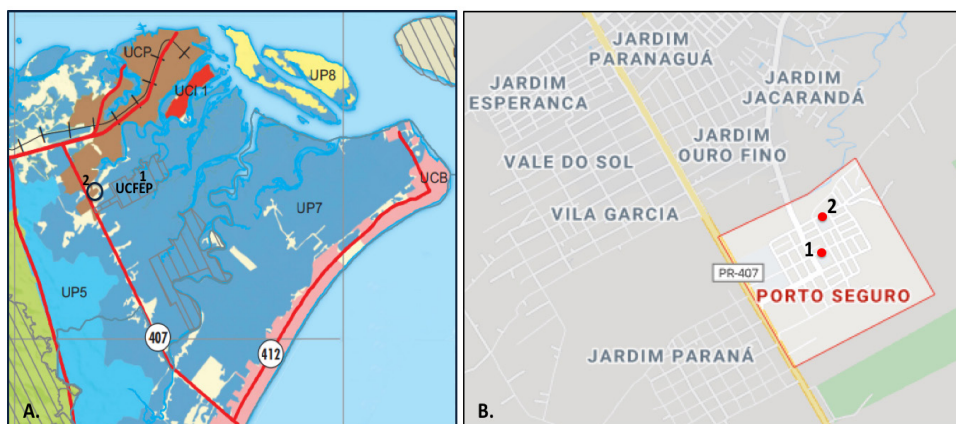


Figura 1. A: Zona de Expansão para Unidades de Conservação de Proteção Integral (ZEPI). 1. Unidade de Conservação Parque Estadual do Palmito (UCPEP). Fonte: Mapa diagnóstico ZEE PR - Litoral (2016). 2. Bairro Porto Seguro. B. 1. EMEI "Joaquim Tramuja Filho" e 2. CEEFM "Porto Seguro". Fonte: Paranaguá, 2020.



A área de estudo está inserida na floresta ombrófila densa das terras baixas, com influência fluvio-marinha (manguezais). Entre as espécies vegetais de porte significativo podemos citar a maçaranduba (*Manilkara* spp.), o guanandi (*Calophyllum brasiliensis*) e o palmito-juçara (*Euterpe edulis*), além de diversas espécies de orquídeas e bromélias (PARANÁ, 2013).

A fauna silvestre nativa possui espécies ameaçadas de extinção, entre elas o papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*), carinha-preta (*Leontopithecus caissara*) e o bicudinho-do-brejo (*Stymphalornis acutirostris*) (REINERT *et al.*, 2007; PARANÁ, 2009a; PARANÁ, 2009b; PARANÁ, 2009c).

A principal ameaça para o papagaio-de-cara-roxa é proveniente da exploração de árvores importantes para sua nidificação, tais como espécies de guanandi e palmito, canelas (*Ocotea* spp.), caxeta (*Tabebuia cassinoides*) e figueiras (*Ficus* spp.) (SIPINSKI *et al.*, 2014).

No caso do bicudinho-do-brejo, a fragilidade do ecossistema é um fator de ameaça à preservação da espécie, de tal forma que a conservação dos ambientes colonizados pela vegetação de taboa (*Typha dominguensis*), nas zonas de transição entre o ambiente terrestre e manguezais, é fundamental para proteção dessa espécie. Entretanto, problemas como a invasão de espécies exóticas vegetais, atividades antrópicas (construção, exploração, queimadas, pastoreio, acúmulo de lixo, loteamentos, entre outros) fazem com que representantes da espécie não sejam mais encontrados nas UCPEP (ZEE-Litoral, 2016).

Apesar da UCPEP estar localizada em um ambiente de relevante importância ecológica, sofre forte pressão antrópica. A expansão populacional no seu entorno tem aumentado nos últimos anos, mas desde a sua criação a UCPEP tem como objetivo promover ações de conservação de uma parcela da Mata Atlântica, com a inserção de atividade de silvicultura do palmito-juçara, para diminuir a sua exploração ilegal e predatória. Muito embora ainda não exista um plano de manejo para mesma (ZEE-Litoral, 2016; PARANÁ, 2018).

O presente estudo teve como objetivo coletar informações de como a UCPEP tem influenciado a percepção ambiental dos alunos de instituições de ensino do seu entorno: o Colégio Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Porto Seguro” e a Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental “Joaquim Tramuja”.

Com as informações coletadas foi possível evidenciar a percepção ambiental e a consciência ecológica apresentando de maneira estruturada os desafios para o processo pedagógico para assim subsidiar propostas de estratégias e ações para um processo de alfabetização ecológica na UCPEP.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho possui uma abordagem quantitativa e para o levantamento de dados foi utilizado um instrumento composto de perguntas fechadas, dividido em duas partes. A primeira incluiu questões sociodemográficas e a segunda relacionava-se à compreensão das ações preservacionistas, de consciência ambiental, conhecimento sobre o Parque

Estadual do Palmito, Unidades de Conservação e as atividades de educação ambiental que os alunos possam ter participado dando ênfase na compreensão da função e existência da UCPEP (Quadro 1).

O instrumento foi aplicado a estudantes de duas instituições de ensino selecionadas, Colégio Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Porto Seguro” e Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental “Joaquim Tramujas”, entre os meses de setembro a dezembro no ano de 2016.

A EMEI “Joaquim Tramujas” (Figura 1B), está localizada na Av. Belmiro Sebastião Marques – Bairro Porto Seguro. A escola atende alunos da Pré-Escola e Ensino Fundamental I. Nesta instituição o instrumento foi aplicado apenas para as turmas dos 5º anos, totalizando 86 alunos. O CEEM “Porto Seguro” (Figura 1B), está localizado na Rua Reinir Mariano de Miranda, s/nº, no bairro Porto Seguro. O colégio tem 19 turmas de Ensino Fundamental II e 17 turmas de Ensino Médio, totalizando 948 alunos. O questionário instrumento foi aplicado do 6º ano do Ensino Fundamental II até o 3º ano do Ensino Médio, foram incluídos também os alunos da modalidade do Ensino para Jovens e Adultos (EJA). Os dados foram apresentados através de frequência e as comparações foram realizadas através do teste de qui-quadrado, com uma significância estatística de 5% e seguem descritos na tabela 1 (Anexo: Material suplementar).

**Identificação:**

1- Qual a sua escolaridade?

( ) Fundamental I ( ) Fundamental II ( ) Médio ( ) EJA

2- Qual a sua idade? \_\_\_\_\_

3- Qual o seu sexo?

4- Em que município você mora?

5- Em que bairro você mora? \_\_\_\_\_

6- Você mora na: ( ) Zona Rural ( ) Zona Urbana ( ) Não sei/ Não quero responder

7- Qual sua escola? \_\_\_\_\_

**Pesquisa:**

**8 - Todo cidadão tem sua responsabilidade na conservação das florestas nativas?**

- Concordo totalmente       Concordo mais ou menos  
 Discordo       Não sei / Não quero responder

**9 - Existem regiões com Mata Atlântica preservadas próximos da sua escola?**

- Concordo totalmente       Concordo mais ou menos  
 Discordo       Não sei / Não quero responder

**10 - Nas matas de nosso município é possível ver bichos como gambá, macaco, teiú, tucano, lebre, pica-pau, gavião, quati, veado, tatu, cachorro-do-mato, papagaio, outros?**

- Concordo totalmente       Concordo mais ou menos  
 Discordo       Não sei / Não quero responder

**11 - Você conhece o Parque Estadual do Palmito?**

- Sim     Não     Não sei / Não quero responder

**12 - Você já foi com sua escola fazer alguma atividade no Parque Estadual do Palmito?**

- Sim     Não     Não sei / Não quero responder

**13 - Se você visse alguém cortando palmito ou pegando aves dentro do Parque Estadual do Palmito, você o denunciaria?**

- Não denunciaria de jeito nenhum  
 Não denunciaria se fosse um parente ou conhecido  
 Não denunciaria por medo  
 Denunciaria de qualquer forma  
 Não sei / Não quero responder

**14 - Você sabe o que é uma Unidade de Conservação?**

- Sim     Não     Não sei / Não quero responder

**15 - Existe alguma Unidade de Conservação próximo da sua escola? \***

- Sim     Não     Não sei / Não quero responder

**16 - Qual? \_\_\_\_\_**

Quadro 1 - Questionário para avaliação da percepção ambiental da UCPEP nas Instituições de Ensino do seu entorno.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caracterização dos participantes do estudo por instituição de ensino, encontra-se na Figura 2A. De um total de 510 participantes, 425 estudavam no CEEM “Porto Seguro” e 85 na EMEI “Joaquim Tramujas”, em ambas as instituições a porcentagem entre o sexo masculino e feminino são praticamente equivalentes.

No CEEM “Porto Seguro”, 55,29% cursavam o ensino fundamental II (EFII), 35,29% o ensino médio (EM) e 9,41% o EJA. A faixa etária predominante estava entre alunos de 15 a 19 anos (50,35%), seguidos da faixa entre 10 a 14 anos (39,30%) e entre 20 a 60 anos (10,35%), na sua grande maioria moradores de Paranaguá (99,76%), pertencentes aos bairros Porto Seguro, Jardim Ouro Fino, BR 407, Vila Garcia, Vale do Sol, Jacarandá e Jardim Esperança (Figura 2.B).

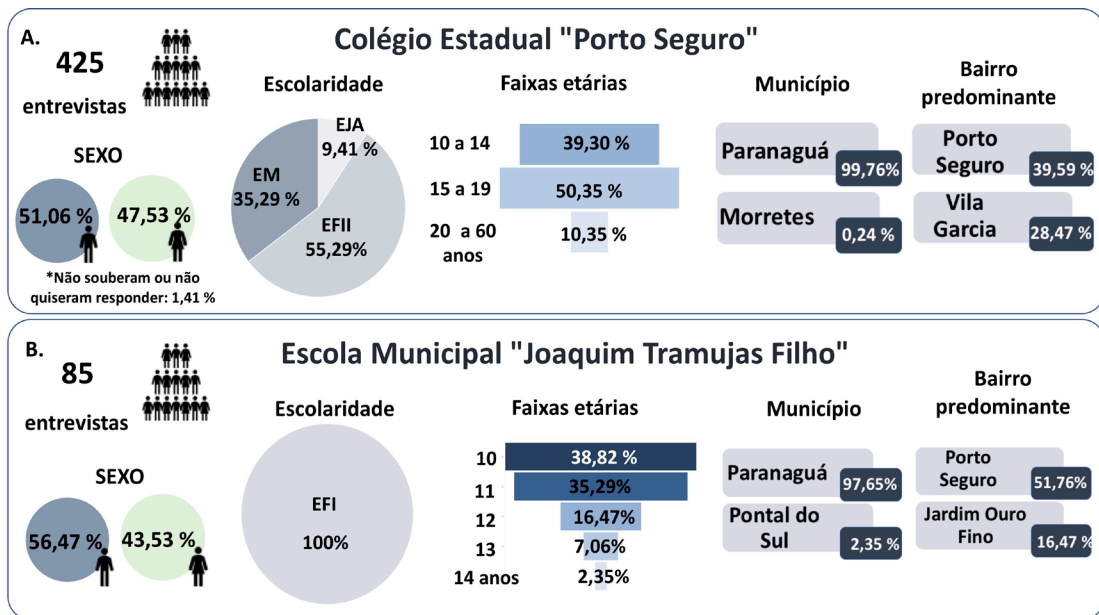


Figura 2. Distribuição dos participantes do estudo de acordo com instituições de ensino, sexo, escolaridade, faixa etária, município e bairro.

No EMEI “Joaquim Tramujas” todos cursavam o 5º ano no Ensino Fundamental I (EFI). Apesar de apenas os alunos de um ano serem avaliados, os mesmos apresentavam faixa etária heterogênea, com idades entre 10 a 14 anos, predominado a idade de 10 anos (39,30 %). A grande maioria era morador do bairro Porto Seguro (51,76%) no município de Paranaguá (97,65%).

Em ambas as instituições alguns alunos são dos municípios de Pontal do Paraná e Morretes, vizinhos ao município de Paranaguá. Os bairros com maior representatividade na população participante da pesquisa foram o Porto Seguro, Vila Garcia e Jardim Ouro Fino, esses bairros estão localizados próximos da UCPEP (Figura 1B). Entretanto as duas instituições de ensino atendem bairros e localidades circunvizinhas, como as proximidades da PR-407 e os bairros: Jacarandá, Jardim Esperança, Jardim Ouro Fino, Porto Seguro, Vale do Sol, Vila Garcia e outros. Quanto ao zoneamento a que pertencente os alunos entrevistados declararam pertencentes à zona urbana.

O bairro Porto Seguro foi criado com financiamento público federal vindos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e do Programa Habitacional “Minha Casa, Minha Vida” para realocar famílias residentes em áreas de risco na zona portuária e em áreas irregulares (SEZERINO, 2016). O mesmo autor ressalta que o Plano diretor de Paranaguá prioriza as atividades portuárias e correlatas, com potencial de impactos ambientais e urbanos significativos fazendo com que a ocupação urbana avance para o entorno da PR-407 próxima a UCPEP. De acordo com Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Paraná existem em torno da PR 407 muitas invasões e são consideradas como terras ocupadas (ZEE/PR, 2016). Além das invasões, uma parte da população urbana de Paranaguá está concentrada em assentamentos como muitos moradores vivendo em

pequenos domicílios (PDS, 2019). A ocupação territorial e o crescimento desordenado de determinados locais carecem de regras para o gerenciamento das áreas do seu entorno, principalmente quando no entorno estão presentes unidades de conservação (SEZERINO; TIEPOLO, 2012).

Quando avaliada a percepção ambiental dos participantes (Figura 3.A), questionando-os sobre a responsabilidade de cada cidadão em preservar as florestas nativas, tanto no EFI como no EM foi possível observar que mais que 70% dos respondentes concordam totalmente, entretanto, no EFII e no EJA pouco mais de 50% escolheram a mesma opção.

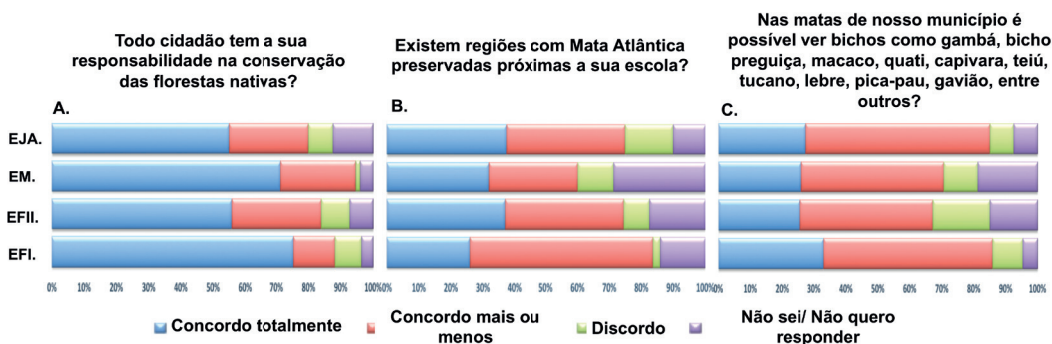


Figura 3. Avaliação da consciência e conhecimento ambiental por nível de escolaridade. F. I: Ensino Fundamental I; F. II: Ensino Fundamental II; EM: Ensino Médio; EJA: Educação de Jovens e Adultos.

Quando questionados sobre a existência de regiões com Mata Atlântica preservada próxima a escola e sobre o conhecimento da presença de animais silvestres comuns de áreas de Mata Atlântica tais como gambá, macaco, teiú, tucano, lebre, pica-pau, gavião, quati, veado, tatu, cachorro-do-mato, papagaio e outros, apenas 25% a 35% concordaram totalmente sobre tal existência e de 30 a 50% concordam parcialmente (Figura 3B e C), com um predomínio para os estudantes do EF I e EJA. Muitos alunos, em especial os estudantes do EF II e EM, discordaram ou escolheram a opção não sei/ não quero responder podendo indicar que os alunos pesquisados não têm compreensão sobre o ambiente no qual estão inseridos ou não encontram elementos suficientes para descrever a UCPEP como pertencente à Mata Atlântica. Além disso, talvez eles desconheçam os animais característicos da Mata Atlântica, não possuam familiaridade com o ambiente ao seu redor ou tais animais realmente não estejam presentes considerando a ocupação desordenada que avança sobre áreas de matas nativas.

Quando os alunos foram questionados se conhecem o Parque Estadual do Palmito mais que 70% responderam que sim. Entretanto, quando questionados se eles já haviam realizado alguma atividade dentro do Parque Estadual do Palmito, com a supervisão da instituição de ensino a resposta da maioria foi negativa (Figura 4). Tais resultados indicam que apesar dos alunos conhecerem o Parque Estadual do Palmito, não estavam sendo realizadas atividades pelas instituições de ensino do seu entorno.

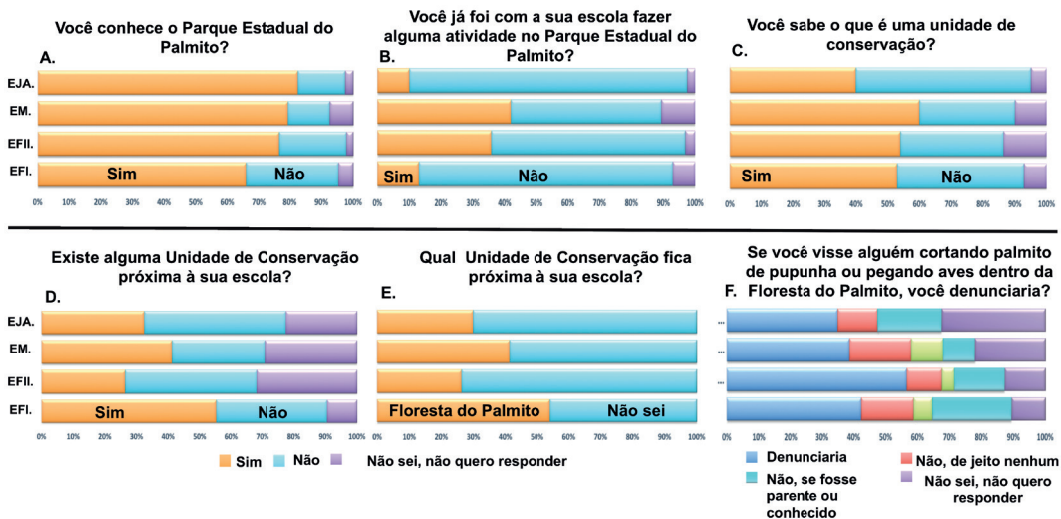


Figura 4. Resultados referentes aos questionamentos sobre Unidades de Conservação e sobre o Parque Estadual do Palmito por nível de escolaridade. F. I: Ensino Fundamental I; F. II: Ensino Fundamental II; EM: Ensino Médio; EJA: Educação de Jovens e Adultos.

Para identificar se os alunos reconhecem o Parque Estadual Palmito como sendo uma UC, primeiramente foi questionado se eles sabiam o que era uma UC, entre as respostas afirmativas, os alunos do ensino médio afirmaram apresentar maior conhecimento (Figura 4 C). Na sequência, quando questionados sobre a existência de alguma UC próxima a sua instituição de ensino, houve um predomínio de respostas negativas ou desconhecimento, com exceção para os alunos do ensino fundamental, dos quais pouco mais de 50% responderam positivamente (Figura 4 D). Para as duas questões deve-se destacar a frequência de respostas negativas, e recusa em responder ou desconhecimento, que somadas superam o valor das afirmativas. Tais resultados, incluindo as respostas da questão solicitando para que os alunos indicassem qual a UC fica próxima à escola mostraram-se preocupantes, pois muitos dos alunos não reconhecem o Parque Estadual do Palmito como sendo uma UC (Figura 4 E).

Com essas informações foi possível diagnosticar a relação da UC com os alunos das instituições de ensino selecionadas e torna-se preocupante uma vez que áreas protegidas, como as UCs fazem parte das principais estratégias para conter a perda da biodiversidade, podendo servir como fonte no fornecimento de alimentos e água (PRATES; IRVING, 2015).

Quando questionados se denunciariam caso presenciassem alguém fazendo a retirada de espécies protegidas de dentro do Parque Estadual do Palmito (Figura 4 F) a maioria escolheu a opção denunciaria de qualquer forma, demonstrando assim uma boa compreensão da responsabilidade que cada um possui na preservação da natureza, sendo a educação ambiental voltada para a formação de pessoas, para o exercício da cidadania consciente.

Muitos podem ser os fatores que contribuíram para tais resultados. Entre eles, a possibilidade da falta de atividades conjuntas entre a UCPEP e as instituições de ensino

do seu entorno. Segundo Freitas e Zau (2015) existe a necessidade de aprofundamento das questões ambientais dentro do ambiente escolar. Praticar a EA a partir do seu entorno, do bairro que está a escola até mesmo dentro do Parque Estadual do Palmito pode refletir em muitos resultados. A partir de conhecimentos que os alunos têm, somados aos conhecimentos adquiridos em sala de aula, é possível que sejam construídas habilidades para participação ativa frente às questões ambientais locais da vida real, inclusive em relação à ocupação desordenada, a manutenção da biodiversidade existente, a importância da preservação ambiental.

De acordo com BRASIL (2016) as ações de EA são uma necessidade em comunidades escolares do interior e no entorno de UCs para propiciar o pensamento crítico, que se conheça seu entorno, e assim o preserve. Mas para que as ações ocorram é necessário fornecer o apoio técnico e institucional, mais do que isso, deve fazer parte das políticas públicas em todos os níveis de governança. Acredita-se também que áreas protegidas podem ser a espinha dorsal da conservação da biodiversidade, além de oferecer uma série de outros benefícios sociais, econômicos e ambientais, no entanto, enfrentam várias dificuldades para atingir esses objetivos (LEVERINGTON *et al.*, 2010).

Outro fator pode ser a falta de abordagem das instituições de ensino em relação à realidade regional dos alunos, optando por abordar assuntos de forma geral, desvinculados da realidade local, acabam distanciando tal comunidade da diversidade biológica ao redor. Fato que pode ser corroborado com o desconhecimento ou pouca familiaridade dos estudantes com a fauna local e com o ambiente ao seu entorno. Segundo Santos *et al.* (2017), o professor como educador precisa também de uma conscientização ambiental e do seu processo de ensino para seja estimulado a utilizar métodos que instiguem os alunos a preservar o meio ambiente, compreendendo que é também um objetivo da instituição de ensino gerar uma conscientização ambiental.

Para diminuir esse efeito Carvalho (2004) sugere a proposição de questões, situações de aprendizagem e desafios para a participação na resolução de problemas, buscando articular a escola com os ambientes locais e regionais onde estão inseridas.

A consciência ambiental vem a partir do saber ambiental podendo ser percebida como mudança de comportamento, podendo ser de atividades ou aspectos da vida, dos indivíduos e da sociedade em relação ao meio ambiente. Essa conscientização é obtida com a capacidade crítica permanente de reflexão, diálogo e apropriação de diversos conhecimentos (Santos *et al.*, 2017).

No presente estudo, a grande maioria dos indivíduos participantes da pesquisa é pertencente ao bairro Porto Seguro, onde as condições de vida são relativamente boas, sendo um bairro recentemente regularizado pelo projeto Minha Casa Minha Vida (PARANAGUÁ, 2013). A ocupação relativamente nova do local, pode ser um fator que contribui para que os moradores ainda não tenham desenvolvido um sentimento de pertencimento à área em que vivem, acarretando, por consequência a falta de conhecimento do entorno e a falta de cuidados com esse ambiente.

Denes (2006) afirma que a área ao redor das UCs, também conhecida como zona de amortecimento, tem um papel essencial na preservação e conservação da biodiversidade e devem ter grande atenção de seus gestores, já que são nessas áreas que ocorre o embate



entre as ações preservacionistas e as ações antrópicas.

Segundo Voltani e Navarro (2012) os indivíduos devem fazer uma análise crítica das questões ambientais e das necessidades do seu entorno para que consigam exercer uma consciência ambiental.

A qualidade da EA nas instituições de ensino selecionadas para a pesquisa demonstrou-se inadequada e com lapsos, um exemplo desse efeito é a não utilização do espaço que a UCPEP dispõe para a realização de atividades que a própria unidade dispõe. Tais problemas poderiam ser evitados com a retomada do projeto “Parque Escola” (OLIVEIRA, 2014), que tinha como objetivo estimular atividades para melhorar a relação das escolas com as UCs.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das respostas obtidas nesse estudo foi possível compreender que a UCPEP necessita revisar a relação que existe entre as áreas protegidas e as instituições de ensino. Por meio deste diagnóstico essa relação se mostrou deficiente, sendo que muitas vezes a UCPEP não é reconhecida pelos alunos como uma área preservação. As atividades voltadas para conservação não devem permanecer restritas às UCs tendo a necessidade de alcançar as instituições de ensino e comunidades próximas.

Da mesma forma presença da UC não é levada em conta dentro das instituições de ensino, sendo demonstrada pela falta de reconhecimento por parte dos alunos sobre a existência da UCPEP.

Outro aspecto da EA dessas instituições é evidenciado pelos resultados que apresentam uma falta de desenvolvimento da consciência ambiental entre os diferentes níveis de escolaridade, essa consciência não deveria se manter estática, mas sim ser ampliada conforme se avança a escolaridade.

Para o desenvolvimento da consciência e a educação ambiental devem ser propostas atividades de sensibilização, conhecimento e compreensão do meio ambiente que nos cercam e dos desafios ambientais enfrentados para que assim possam ser desenvolvidas atitudes de preocupação com o seu entorno e motivação para melhorar ou manter a qualidade ambiental (BRASIL, 2018).

Entendemos que na comunidade escolar, a educação ambiental deve ser trabalhada em um processo contínuo e integrado para orientar as novas gerações, permitindo-lhe emancipar-se e atuar politicamente. Processo esse em que o conhecimento construído possa contemplar as inter-relações do meio natural com o social, buscando um novo perfil de desenvolvimento em sintonia com os desafios para mudar as formas de pensar e agir no ambiente, numa perspectiva contemporânea crítica.

As análises expostas neste estudo representam o grande desafio para integrar a UCPEP na comunidade escolar. É preciso fazer com que os alunos se identifiquem com o seu entorno e reconheçam a UCPEP como sendo habitat para conservação *in situ* da biodiversidade. Em vista de sua amplitude e por exigir mudanças em profundidade, um projeto educativo de EA requer o envolvimento de todos, com a interação entre UCs, as universidades e as escolas, propondo novas abordagens educacionais, acreditando numa

proposta de prática pedagógica participativa.

## REFERÊNCIAS

AGUILAR, O. **Toward a theoretical framework for community EE**. The Journal of Environmental Education, v.49:3, p. 207-227, 2018.

BADR, E. (org). **Educação Ambiental, conceitos, histórico, concepções e comentários à lei da Política Nacional de Educação Ambiental** (Lei nº 9.795/99): Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental da UEA: Mestrado em Direito Ambiental/ Org. Eid Badr. Vários autores – Manaus: Editora Valer, 2017.

BOURScheid, J.L.W.; FARIAS, M. E. **A convergência da educação ambiental, sustentabilidade, ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e ambiente (CTSA) no ensino de ciências**. Revista Thema, v. 11, n. 01, p. 24-36, 2014.

BRAGA, A. A. R. **Meio ambiente e educação: uma dupla de futuro**. Campinas: Mercado das Letras, 2010, p. 24.

BRASIL. ENCEA - Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação, Caderno 3: **“O desafio de garantir participação no complexo universo da gestão”**. Brasília, 2018.

BRASIL. Lei nº. 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Brasília.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade**. Brasília, março de 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. ICMBIO - **Educação Ambiental em Unidades de Conservação: Ações voltadas para Comunidades Escolares no contexto da Gestão Pública da Biodiversidade**. Brasília, 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais** – Brasília: MAC/SEF, 1998.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental Crítica: Nomes e endereçamentos da educação**. In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE DIRETORIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Identidades da Educação Ambiental Brasileira [Brasília, DF]: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

CARVALHO, I. C. M.; FRIZZO, T. C. E. **Environmental Education in Brazil**. In: Encyclopedia of Educational Philosophy and Theory. Cingapura: Springer, p. 1-6, 2016.

CARVALHO, I.C.M. **Qual Educação Ambiental? Elementos para um Debate sobre Educação**. In: Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, vol. 2, no. 2, 2001.

CUBA, M. A. **Educação ambiental nas escolas**. Revista Educação, Cultura e Comunicação - ECCOM, v. 1, n. 2, p. 23-31, julho/dezembro, 2010.

DENES, F. **Características da Pressão Antrópica no Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange (Litoral do Paraná)**. 120p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

FREITAS, J. R. S.; ZAÚ, A. S. **Educação ambiental a partir da interação entre a sala de aula e arredores da comunidade.** Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 249-269, 2015

GUERRA, A. F.; GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental no Contexto Escolar: questões levantadas no GDP.** Pesquisa em Educação Ambiental, v. 2, n. 1, p. 155-166, 2007.

JACOBI, P. R. (coord.) **Aprendizagem social e unidades de conservação: aprender juntos para cuidar dos recursos naturais.** São Paulo: IEE/PROCAM, 2013. 94p.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. **As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira.** Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, Mar. 2014.

LEVERINGTON, F.; COSTA, K. L.; PAVESE, H.; LISLE, A.; HOCKINGS, M. A **Global Analysis of Protected Area Management Effectiveness.** Environmental Management, v. 46 (5), p. 685-698, 2010.

OLIVEIRA, Denise Alves de. **Educação ambiental no ensino fundamental: o projeto parque-escola na Floresta Estadual do Palmito-Paranaguá-PR.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

PARANÁ. Decreto nº 4996 de 05/09/2016. *Dispõe sobre o Regulamento que define o documento técnico científico Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Paranaense - ZEE PR - Litoral.* Curitiba: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2016. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=328444>. Acesso em: 14 mai. 2020.

PARANÁ. **Decreto nº 7.097, de 06 de junho de 2017.** In: Diário Oficial nº. 9961 de 7 de junho de 2017a.

PARANÁ. Instituto Ambiental do Paraná. **Programa Parque Escola.** 2013. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=209>. Acesso em: 05 mar 2020.

PARANÁ. Instituto Ambiental do Paraná. **Floresta Estadual do Palmito.** Ficha Técnica. 2017 b. Disponível em: [http://www.iap.pr.gov.br/modules/ucps/aviso.php?codigo=70&codigo\\_cat=0](http://www.iap.pr.gov.br/modules/ucps/aviso.php?codigo=70&codigo_cat=0). Acesso em: 20 jan. 2020.

PARANÁ. **Planos de Conservação para Espécies de Aves Ameaçadas no Paraná.** Curitiba: IAP/Projeto Paraná Biodiversidade, 2009a. 276 p.

PARANÁ. **Planos de Conservação para Espécies de Mamíferos Ameaçados.** Curitiba: IAP/Projeto Paraná Biodiversidade, 2009b. 316 p.

PARANÁ. **Planos de Conservação para Aves e Mamíferos ameaçados no Paraná.** Planos Completos. Curitiba: IAP/Projeto Paraná Biodiversidade, 2009c. 140 p.

PARANAGUÁ, 2020. **Google Maps.** Google. Disponível: Google: <https://www.google.com.br/maps/place/EMEI+Joaquim+Tramuja+Filho/@-25.5851912,-48.5641441,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x94db8fd932e53e19:0x5b31b57c339c0a1b!8m2!3d-25.5851912!4d-48.5619554>. Acesso em 13 Mai 2020.

PARANAGUÁ. Lei Complementar Nº 60, de 23 de agosto de 2007. **Institui o plano diretor de desenvolvimento integrado, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no município de Paranaguá e dá outras providências.** 2007.

PDS. Plano de Desenvolvimento Sustentável-Litoral. **Uma Estratégia Integrada Para o Desenvolvimento Sustentável do Litoral**. 2019.

PRATES, A. P.L.; IRVING, M. M. A. **Conservação da biodiversidade e políticas públicas para as áreas protegidas no Brasil: desafios e tendências da origem da CDB às metas de Aichi**. Revista Brasileira de Políticas Públicas, Brasília, v. 5, n.º1, 2015 p. 27-57, 2015.

REINERT, B. L; BORNSCHEIN, M.R.; FIRKOWSKI, C. **Distribuição, tamanho populacional, hábitat e conservação do bicudinho-do-brejo *Stymphalornis acutirostri* Bornschein, Reinert e Teixeira, 1995 (Thamnophilidae)**. Revista Brasileira de Ornitologia 15:493-519. 2007.

SÁ, M. A. P.; ROMANO, C. A.; TOSCHI, M. S. **Educação Ambiental além do meio ambiente: Considerações sobre relações sociopolíticas nos modelos de ensino**. Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais, v. 4, p. 50-62, 2015.

Santos, A. M.; LOPES, E. R. N. JUNIOR, M. F. S. **Percepção Ambiental de Estudantes do Ensino Técnico Federal em Agropecuária e a Contribuição da Educação Ambiental na Formação Profissional**. Revista Brasileira de Educação Ambiental. São Paulo, v. 12, n. 2, p. 136-155, 2017.

SAUVE, L. **Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental**. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.). Educação Ambiental - pesquisas e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SEZERINO, Fernanda F. de Souza. **Entre a floresta e a periferia: vulnerabilização humana e projeção de cenários para entorno das unidades de conservação da Mata Atlântica de Paranaguá**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, Matinhos, PR, 2016. 231 f.

SEZERINO, F. S; TIEPOLO, L.L. M. **Problemáticas Socioambientais e de Gestão da Floresta Estadual do Palmito no Litoral do Paraná**. In: III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Goiânia-GO, v. 3, 2012.

SIPINSKI, E. A. B.; ABBUD; M. C.; SEZERBAN R. M.; SERAFINI, P. P.; BOÇON, R.; MANICA, L.T.; GUARALDO, A. C. **Tendência populacional do papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) no litoral do estado do Paraná**. *Ornithol.* v. 6, p. 136-143, 2014.

Souza, D. T., JACOBI, P.R., WALS, A. E. J. **Overcoming socio-ecological vulnerability through community-based social learning: the case of Lomba do Pinheiro in Porto Alegre, Brazil**. Local Environment, v. 25:2, p. 179-201, 2020.

THIEMANN, F. T., CARVALHO, L. M.; OLIVEIRA, H. T. **Environmental Education Research in Brazil**. Environmental Education Research, v. 24(10), p. 1441–1446, 2018.

TORRES, D. F.; OLIVEIRA, E. S. **Percepção ambiental: Instrumento para educação ambiental em unidades de conservação**. Revista Eletrônica de Mestrado em educação Ambiental, v. 21, p. 227-235, 2008.

VEIGA, S. M. C.; NASCIMENTO FILHO, A. P. **O papel das instituições de ensino superior junto a unidades de conservação**. In: IX CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, Roraima, 2013.

VOLTANI, J. C. NAVARRO, R. M. S. **Panorama da Educação Ambiental nas Escolas Públicas**. Revista Monografias Ambientais, Cascavel, v. 6, n. 6, p.1322-1340, mar. 2012.

## ANEXO – MATERIAL SUPLEMENTAR

### 8. Todo cidadão tem a sua responsabilidade na conservação das florestas nativas?

Respostas	Escolas		C.E. "Porto Seguro"						E.M. JTF	
	F. II	%	EM	%	EJA	%	Total	%	F. I	%
Concordo totalmente	131	30,82	107	25,18	22	5,18	260	61,18	64	75,29
Conc. mais ou menos	66	15,53	35	8,24	10	2,35	111	26,12	11	12,94
Discordo	21	4,94	2	0,47	3	0,71	26	6,12	7	8,24
Não sei/ Não quero resp.	17	4,00	6	1,41	5	1,18	28	6,59	3	3,53

$\chi^2$ : 25,02, gl: 9 p: 0,003

### 9. Existem regiões com Mata Atlântica preservadas próximas a sua escola?

Respostas	Escolas		C.E. "Porto Seguro"						E.M. JTF	
	F. II	%	EM	%	EJA	%	Total	%	F. I	%
Concordo totalmente	87	20,47	48	11,29	15	3,53	150	35,29	22	25,88
Conc. mais ou menos	88	20,71	42	9,88	15	3,53	145	34,11	49	57,65
Discordo	19	4,47	17	4,00	6	1,41	42	9,88	2	2,35
Não sei/ Não quero resp.	41	9,65	43	10,12	4	0,94	88	20,70	12	14,12

$\chi^2$ : 34,72, gl: 9, p:<0,001

### 10. Nas matas de nosso município é possível ver bichos como gambá, bicho preguiça, macaco, quati, capivara, teiú, tucano, lebre, pica-pau, gavião, entre outros?

Respostas	Escolas		C.E. "Porto Seguro"						E.M. JTF	
	F. II	%	EM	%	EJA	%	Total	%	F. I	%
Concordo totalmente	60	14,12	39	9,18	11	2,59	110	25,88	28	32,94
Conc. mais ou menos	98	23,06	67	15,76	23	5,41	188	44,24	45	52,94
Discordo	42	9,88	16	3,76	3	0,71	61	14,35	8	9,41
Não sei/ Não quero resp.	35	8,24	28	6,59	3	0,71	66	15,53	4	4,71

$\chi^2$ : 21,07, gl: 9, p: 0,01

### 11- Você conhece o Parque Estadual do Palmito?

Respostas	Escolas		C.E. "Porto Seguro"						E.M. JTF	
	F. II	%	EM	%	EJA	%	Total	%	F. I	%
Sim	180	42,35	119	28,00	33	7,76	332	78,12	56	65,88
Não	50	11,76	20	4,71	6	1,41	76	17,88	25	29,41
Não sei/ Não quero resp.	5	1,18	11	2,59	1	0,24	17	4,00	4	4,71

$\chi^2$ : 21,07, gl: 9, p: 0,01

### 12- Você Já foi com a sua escola fazer alguma atividade no Parque Estadual do Palmito?

Respostas	Escolas		C.E. "Porto Seguro"						E.M. JTF	
	F. II	%	EM	%	EJA	%	Total	%	F. I	%
Sim	84	19,76	63	14,82	4	0,94	151	35,53	11	12,94
Não	144	33,88	71	16,71	35	8,24	250	58,82	68	80,00
Não sei/ Não quero resp.	7	1,65	16	3,76	1	0,24	24	5,65	6	7,06

$\chi^2$ : 14,62, gl: 6, p: 0,02

**13- Se você visse alguém cortando palmito ou pegando aves dentro do Parque Estadual do Palmito, você o denunciaria?**

Respostas	Escolas	C.E. "Porto Seguro"						E.M. JTF			
		F. II	%	EM	%	EJA	%	Total	%	F. I	%
Den. de qualquer forma		133	31,29	58	13,65	14	3,29	205	48,24	36	42,35
Não den. de jeito nenhum		26	6,12	29	6,82	5	1,18	60	14,12	14	16,47
Não den. por medo		9	2,12	15	3,53		0,00	24	5,65	5	5,88
Não den. se fosse parente		37	8,71	15	3,53	8	1,88	60	14,12	21	24,71
Não sei/ Não quero resp.		30	7,06	33	7,76	13	3,06	76	17,88	9	10,59

$\chi^2$ : 43,13; gl: 12,  $p < 0,001$

**14- Você sabe o que é uma unidade de conservação?**

Respostas	Escolas	C.E. "Porto Seguro"						E.M. JTF			
		F. II	%	EM	%	EJA	%	Total	%	F. I	%
Sim		127	29,88	90	21,18	16	3,76	233	54,82	45	52,94
Não		76	17,88	45	10,59	22	5,18	143	33,65	34	40,00
Não sei/ Não quero resp.		32	7,53	15	3,53	2	0,47	49	11,53	6	7,06

$\chi^2$ : 18,09; gl: 6,  $p < 0,006$

**15- Existe alguma Unidade de Conservação próximo a sua escola?**

Respostas	Escolas	C.E. "Porto Seguro"						E.M. JTF			
		F. II	%	EM	%	EJA	%	Total	%	F. I	%
Sim		62	14,59	62	14,59	13	3,06	137	32,24	47	55,29
Não		98	23,06	44	10,35	18	4,24	160	37,65	30	35,29
Não sei / Não quero resp.		75	17,65	44	10,35	9	2,12	128	30,12	8	9,41

$\chi^2$ : 29,35; gl: 6,  $p < 0,001$

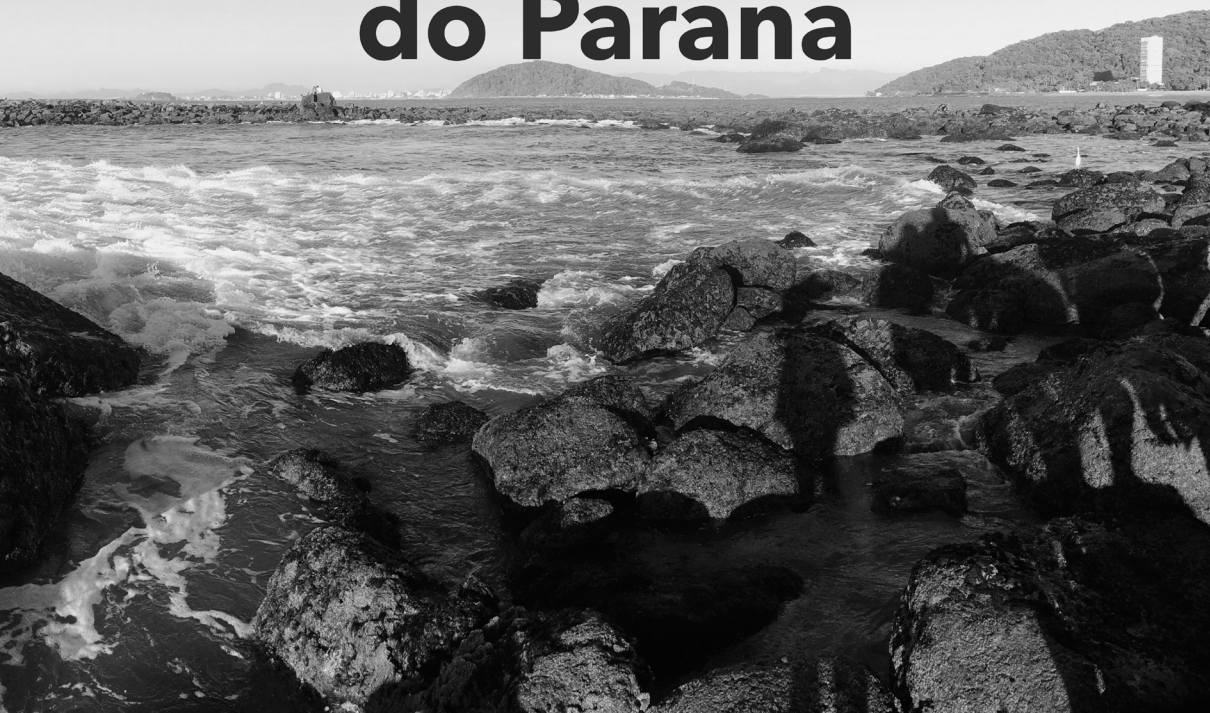
**16 – Qual?**

Respostas	Escolas	C.E. "Porto Seguro"						E.M. JTF			
		F. II	%	EM	%	EJA	%	Total	%	F. I	%
Floresta do Palmito		62	14,59	62	14,59	12	2,82	136	32,00	46	54,12
Não Sei		173	40,71	88	20,71	28	6,59	289	68,00	39	45,88

$\chi^2$ : 20,49; gl: 3,  $p < 0,001$

Tabela 1- Frequências absolutas e percentuais da percepção em relação ao meio ambiente e Unidades de Conservação dos estudantes do Ensino Fundamental I (F I), Ensino Fundamental II (F II), Ensino Médio (EM) e Educação de Jovens e Adultos (EJA) das Escolas Porto Seguro e Joaquim Tramujas Filho, no município de Paranaguá. São apresentados os resultados do teste de qui-quadrado para cada questão avaliada.

# O Meio Ambiente Litorâneo e Insular do Paraná



 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# O Meio Ambiente Litorâneo e Insular do Paraná



 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)