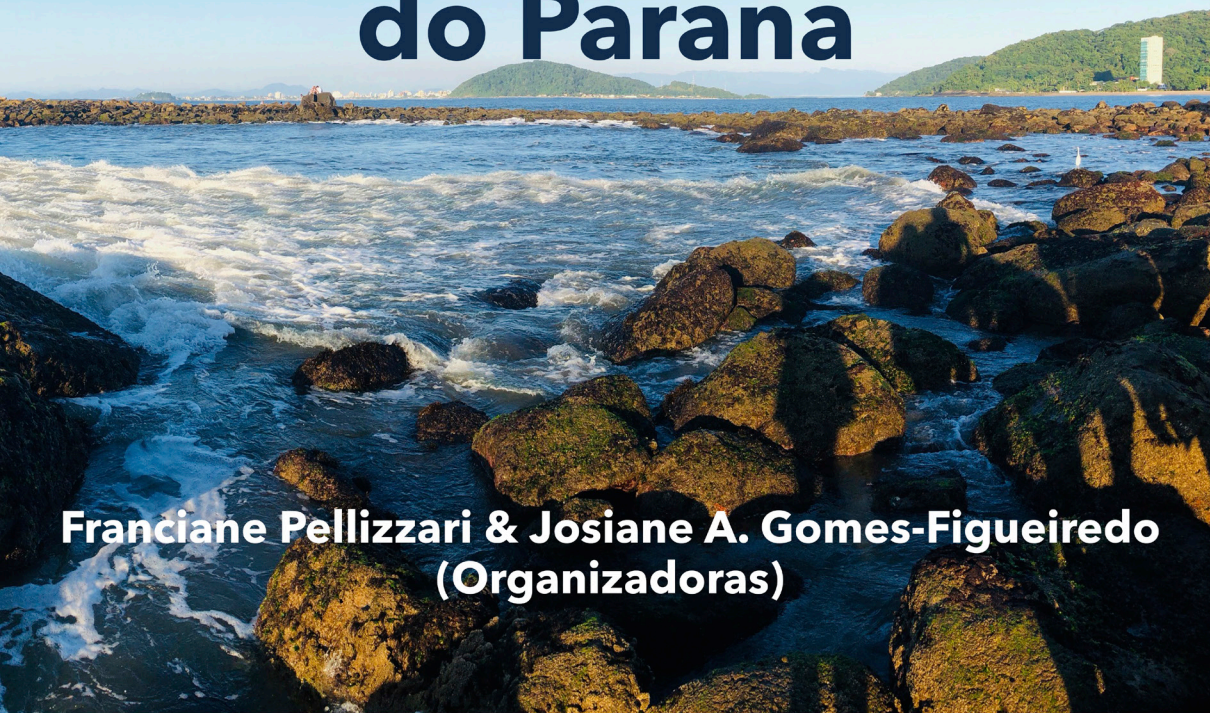


**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# O Meio Ambiente Litorâneo e Insular do Paraná

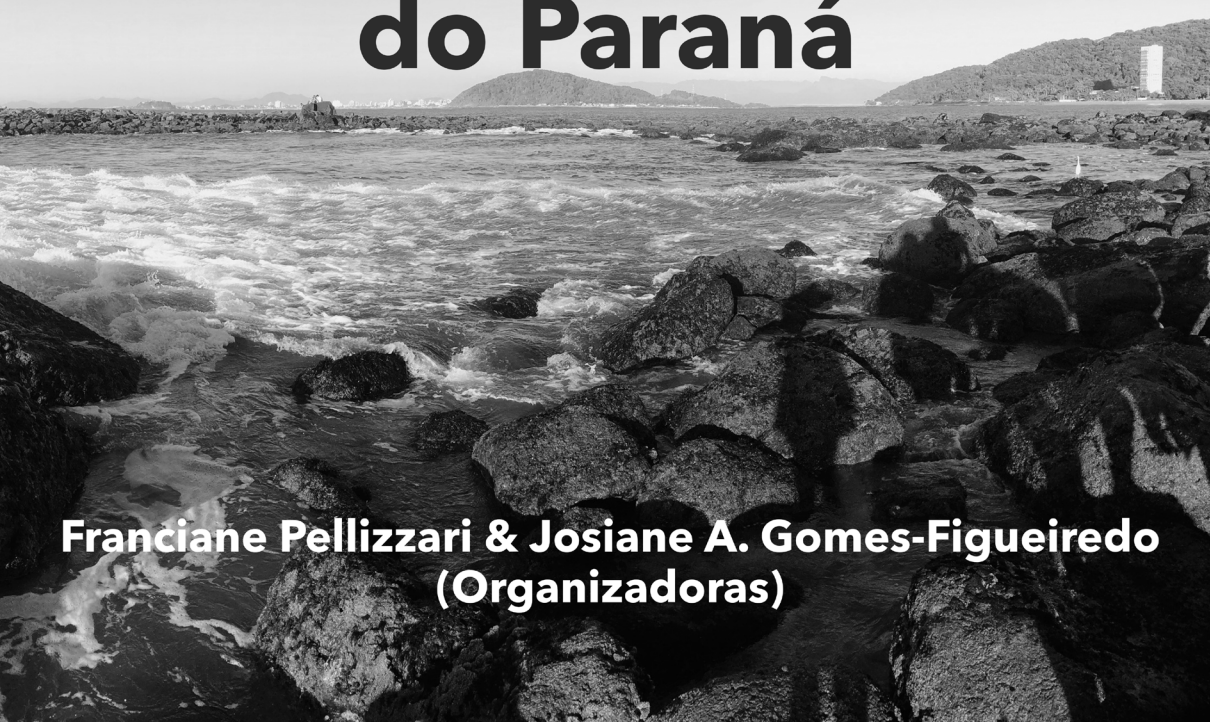
**Franciane Pellizzari & Josiane A. Gomes-Figueiredo  
(Organizadoras)**



**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**

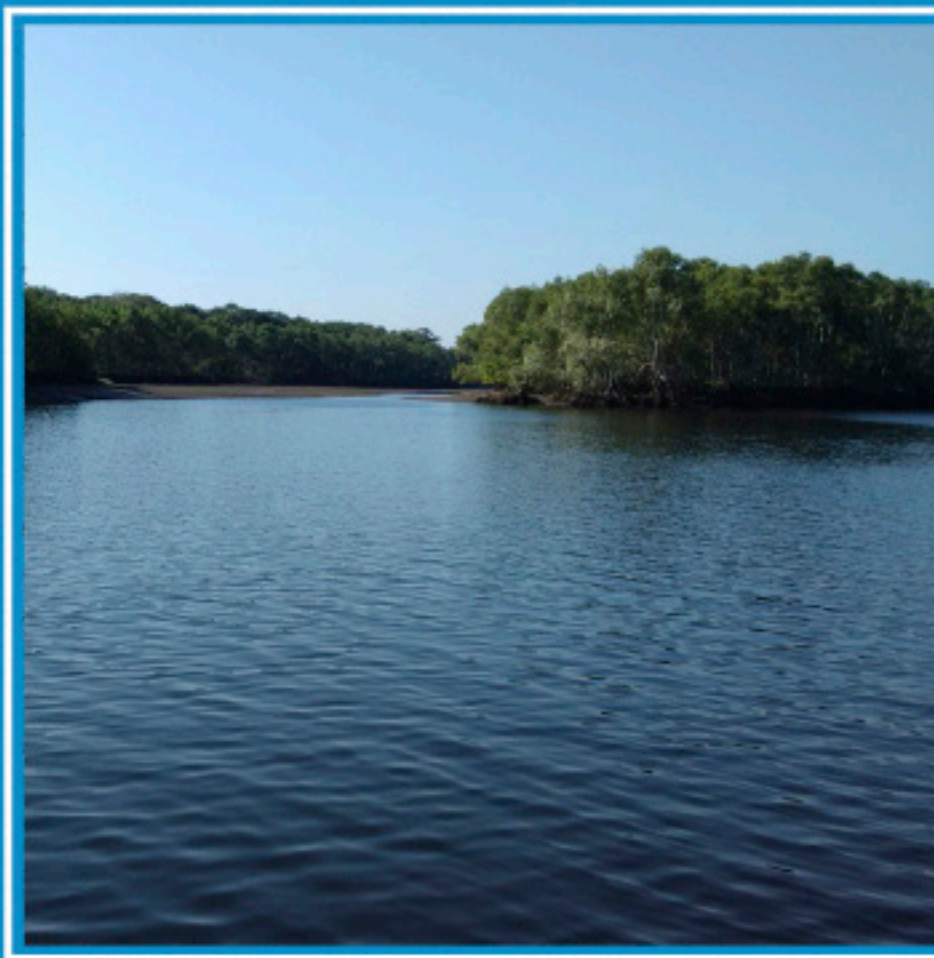
Danyelle Stringari  
Letícia Koproski  
Leonardo José Duda  
Maíra Zacharias

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

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

# Estrutura Ecológica

e



# Funcionamento de Ecossistemas

## PESCADORES COSTEIROS E INSULARES: BREVE PANORAMA DA PRODUÇÃO E COMÉRCIO DE PESCADOS NO LITORAL DO PARANÁ

*Data de aceite: 01/03/2021*

### **Adilson Anacleto**

Universidade Estadual do Paraná, *Campus* Paranaguá, Colegiado de Administração. <http://lattes.cnpq.br/4935834455286413>,

### **Cassiana Baptista-Metri**

Universidade Estadual do Paraná, *Campus* Paranaguá, Colegiado de Ciências Biológicas. <http://lattes.cnpq.br/6522819930472028>

**RESUMO:** A pesca é uma atividade centenária que no litoral do Paraná tem as suas raízes na cultura e tradição de comunidades que, apesar da promessa do sustento, vivem em situação de vulnerabilidade social. A análise das cadeias produtivas com ênfase para a identificação de problemas e potencialidades visa contribuir com a gestão pesqueira na região e com o fomento de práticas que melhorem a qualidade de vida. Foram realizadas entrevistas 117 com distintos atores, cujas respostas foram analisadas por meio de uma matriz de impacto para elencar as principais ameaças e fortalezas. Os cenários apresentam especificidades dependendo da localização das comunidades para o escoamento e a sazonalidade dos recursos. Em comum, a falta de organização dos pescadores artesanais e a dificuldade de acesso ao crédito e a regularização das atividades são os problemas mais citados pelos entrevistados. O pico do consumo no verão aparece como uma oportunidade, mas também como um desafio, frente à sazonalidade diferente dos recursos. Como potencialidades, a valorização da mão de obra de mulheres e jovens, a fixação no território, à continuidade da cultura e

modo de vida foram as principais oportunidades elencadas. O somatório de esforço do poder público com fortalecimento do diálogo entre os diversos atores e o respeito às tradições são fatores preponderantes para a proposições de mudanças e resoluções de conflitos.

**PALAVRAS-CHAVE:** ostra, siri, gaiola, arrasto de camarão, cambira.

### COASTAL AND ISLAND FISHERMEN: A BRIEF OVERVIEW OF THE PRODUCTION AND TRADE OF FISH IN THE PARANÁ COAST

**ABSTRACT:** The fishery is a centuries-old activity of the coast of Paraná and has its roots in the culture and tradition of communities that, despite the promise of sustenance, live in a situation of social vulnerability. The analysis of production chains with an emphasis on the identification of problems and potential, aims to contribute to fisheries management in the region and to the promotion of practices that improve the quality of life. 117 interviews were conducted with different actors, whose responses were analyzed using an impact matrix to list the main threats and strengths. The scenarios have specificities depending on the location of the communities for the flow and the seasonality of the resources, per example. In common, the lack of organization of artisanal fishermen and the difficulty of accessing credit and regularization of activities are the problems most cited by interviews. The peak of consumption in summer appears as an opportunity, but also as a challenge, given the different seasonality of resources. As potentialities, the valorization of the workforce of women and young people, the establishment in the territory, the continuity of culture and way of life, were the main opportunities listed. The sum of efforts by the government with

the strengthening of the dialogue between the various actors and respect for traditions are preponderant factors for proposing changes and resolving conflicts.

**KEYWORDS:** oyster, swimming crab, cage, shrimp trawl, cambira

## 1 | INTRODUÇÃO

A pesca pode ser considerada como a extração, retirada, coleta, apreensão ou captura de espécimes de peixes, crustáceos, moluscos e vegetais hidróbios do meio onde se desenvolvem para fins, tais como alimentação, recreação e comerciais (MINISTÉRIO DA PESCA NO BRASIL, 2020). A atividade pesqueira é considerada uma das mais antigas na história, e teve início antes mesmo da agricultura (FRANÇA *et al.*, 2019). Classificada como atividade primária, a pesca é relevante e forte em todo o planeta como fonte de alimentação e renda. O PIB mundial de pescados gira em torno de US\$ 600 bilhões, o equivalente a 2% da economia mundial, representando ainda 11% do mercado global do agronegócio (ELIAS, 2006; MORENO; CARVALHAL, 2014).

Segundo FAO (2010), existem cerca de 39 milhões de pescadores em todo o mundo e 156 milhões de pessoas que dependem indiretamente da pesca. No Brasil existem mais de 1 milhão de pescadores e a produção anual chega a 803 mil toneladas de pescados (SIMON; SILVA, 2006).

A pesca no Brasil está presente desde o período de colonização, no século XVIII o peixe seco era um dos principais produtos exportados pelo Porto de Paranaguá e, até a metade do século XIX, a pesca foi uma das atividades mais importantes no país (ANDRIGUETTO FILHO, 2003).

O Brasil possui um vasto litoral banhado pelo Oceano Atlântico com 8,4 mil quilômetros, que ainda não foi explorada de forma eficiente, sendo que o consumo de pescado está em gradativo crescimento no país (RODRIGUES; GIUDICE, 2011). Atualmente o estado do Paraná de acordo com o Ministério da Pesca e Aquicultura (2020) tem a nona maior produção no Brasil, sendo o equivalente a 961,8 toneladas anuais. Os maiores produtores são o Rio Grande do Norte (28.649,7 toneladas), o Ceará (21.219,8 toneladas) e Santa Catarina (15.636,2 toneladas).

O litoral do Paraná possui uma extensão de 105 km, apresentando duas baías: o complexo Estuarino de Paranaguá e a baía de Guaratuba (LANA *et al.* 2001). Apesar da pequena extensão, este litoral apresenta uma grande complexidade, graças à ampla diversidade de ambientes aquáticos e, conseqüentemente, uma grande variedade de práticas de captura que variam de acordo com o local onde o pescador está inserido e as suas origens culturais (ANDRIGUETTO FILHO *et al.* 2006).

A pesca na região apresentou forte crescimento na década de 1930 quando cerca de 10 mil pescadores e suas famílias sobreviviam da atividade direta ou indiretamente no estado (ANDRIGUETTO FILHO, 2003 e FRANÇA *et al.* 2019). Durante a década de 1970, após um pacote governamental, novas tecnologias e práticas, que eram utilizadas em outras regiões também foram implementados no litoral do Paraná, como a introdução de motores nas embarcações, a utilização de fibras sintéticas e a substituição de canoas por embarcações motorizadas que desenvolveram especialmente a pesca de peixes e

camarões (ANDRIGUETTO FILHO, 2003).

A atividade pesqueira paranaense especialmente a de pesca de peixes e camarões a partir da década de 1980, sofreria um forte revés. A frota pesqueira de São Paulo e Santa Catarina com grandes embarcações e com o uso de novas tecnologias, como a localização de cardumes via GPS, gerou um desnível entre a capacidade natural de regeneração das espécies capturadas com valor comercial e o estoque de pescados retirados dos oceanos. O decréscimo dos estoques naturais de peixes e camarões fez com que essa classe de pescadores artesanais e tradicionais do litoral paranaense tivessem de permanecer mais tempo no mar para a captura da mesma quantidade de pescados, o que, conforme Anacleto (2018), elevou os custos de produção, ampliou a necessidade de mão de obra e, portanto, reduziu a renda familiar advinda da atividade.

Como consequência do declínio dos estoques naturais na década de 1980, iniciou-se o êxodo da atividade pesqueira de centenas de famílias (ANACLETO *et al.*, 2015). Diante disso, cerca de 60 comunidades com população aproximada de 4.256 pescadores ainda sobrevivem da atividade pesqueira, que continua dando sinais de esgotamento (MENDONÇA *et al.*, 2017). A dificuldade de sobrevivência na pesca de peixes e camarões provocou o êxodo para outras áreas laborais diferentes da pesca, além da migração para outras atividades que se mostravam mais promissoras para a obtenção e renda. Dentre a muitas atividades, destaca-se o caso da maricultura e ostreicultura, que tiveram maior aderência nas baías de Paranaguá e Guaratuba por estarem mais próximos ao continente, sendo que nas ilhas mais distantes surgiu a pesca do siri com gaiolas (SIMON; SILVA, 2006; ANACLETO *et al.*, 2018).

Apesar da região ser conhecida pela atividade pesqueira a décadas, a maioria das comunidades ainda apresentam índice de desenvolvimento humano (IDH) próximos de 0,50 (ANACLETO *et al.*, 2018), sendo considerado baixo quando comparado com as áreas urbanas. Assim, é urgente novas proposições para o desenvolvimento destas comunidades que em sua maioria são classificadas como socialmente vulneráveis e, para haja proposições assertivas, urge que sejam realizadas análises de cenário e de diagnóstico situacional (ANACLETO *et al.*, 2018).

Neste contexto, o conhecimento detalhado sobre a atividade regional, pode resultar em um fluxo colaborativo de informações, no sentido de orientar a produção e extrativismo, melhorando a eficiência e a competitividade da cadeia produtiva de pescados.

Apesar de ser uma relevante alternativa de trabalho às famílias de pescadores na costa e nas ilhas paranaenses, são esparsos os estudos relacionados à cadeia de comercialização. Dessa forma, com vistas a subsidiar uma melhor compreensão do cenário atual em que vivem e trabalham os pescadores costeiros e insulares, apresenta-se resultado do estudo que visou traçar um breve panorama do extrativismo, produção e comércio de pescados no litoral do Paraná.

## 2 | METODOLOGIA

Foi realizada pesquisa exploratória e descritiva entre julho de 2018 e novembro de 2019, por intermédio de entrevistas presenciais direcionada aos distintos atores que

estavam atrelados a produção, extrativismo e comércio de pescados no litoral do Paraná.

Entre as classes avaliadas foram entrevistados 30 pescadores artesanais da pesca com canoas, 30 produtores de ostras nas ilhas, 5 pescadores que também fabricavam cambira, 52 coletores de siri com auxílio de gaiolas.

Inicialmente foi efetuado um levantamento das questões sócio econômicas como área de atuação na pesca, idade, gênero, estado civil e renda.

Para investigar quais eram os principais problemas na percepção dos pescadores e coletores, os entrevistados descreveram os 5 fatores mais importantes, categorizando-as hierarquicamente (1 a 5), sendo posteriormente feito a análise interpretativa e descritiva dos conteúdos.

Conforme o proposto por Negrelle e Anacleto (2012), foi organizada uma matriz de impacto cruzado, cruzando as implicações entre si e, posteriormente, as oportunidades entre si. A matriz emprega valores percentuais de 0 a 100 a cada opinião exposta pelos entrevistados de forma coletiva em relação às demais opiniões expressadas. Cada item é analisado na relação de influência exercida nos diferentes tipos de atividades relacionadas a pesca, assim quanto maior o índice, maior a relevância e a atenção a ser dada ao item, identificando assim as prioridades para a solução do problema ou a valorização a ser dada às oportunidades.

A matriz de impacto gera um índice de relevância- IR (importância para o desenvolvimento) que pode ser obtido pela equação:

$$IR = \frac{FA \times FB \times 100}{\sum SF}$$

Sendo, IR= Índice de Relevância da situação avaliada;

Fa = Índices de influência recebida;

Fb = Índices de influência provocada;

$\sum SF$ = Somatória dos índices (Fa x Fb) de todas as questões analisadas.

Após a finalização da coleta de dados primários, foi adotada a análise interpretativa e por meio da técnica de triangulação de dados entre a observação dos pesquisadores e das respostas similares obtidas junto a cada segmento da pesca. Ainda foram ressaltadas as proposições que os próprios pescadores descreveram como forma de mitigar os problemas recorrentes ao setor.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Pesca artesanal com canoas

A pesca artesanal possui diversos tipos de embarcação, entre as quais a canoa, cujo uso caracteriza o sistema denominado como “pesca de sol a sol”. Nessa pescaria, o pescador sai com os primeiros raios do nascer do sol, quando arma suas redes e, ao final do dia ao pôr do sol, as recolhe e retorna a sua residência. Essa pescaria também agrupa os pescadores que fazem o arrasto de camarão ou aqueles que ao nascer do sol lançam as suas redes e posteriormente recolher ao raiar do dia seguinte.



As canoas utilizadas na pesca de camarão são equipadas com redes de arrasto com pranchas (ou portas de madeira, quando de maior tamanho e constituídas por tábuas vazadas), malhas no ensacador variando de 1 a 6 cm entre nós opostos, puxadas pela popa ou pelo costado, sempre de fundo (FRANÇA *et al.*, 2019).

Para captura de peixes, essas embarcações usam redes de emalhe; com malhas variando de 5 a 40 cm entre nós opostos, operando de formas particulares: “caceio”, de superfície ou de fundo, a qual fica à deriva; uma variação de caceio de fundo denominada “caracol”, em que a rede é forçada em semicircunferência através de uma de suas extremidades presa à embarcação; e “fundeio”, rede presa ao fundo por poitas de ferro (FRANÇA *et al.*, 2019). Destaca-se que a pesca de sol a sol promove pescados ofertados frescos aos consumidores.

Este modelo de pesca é o mais tradicional no litoral do Paraná e ocorre nas cidades litorâneas de Pontal do Paraná, Matinhos, Guaratuba e Paranaguá (ANDRIGUETTO FILHO *et al.*, 2006).

O tempo dedicado pelos pescadores a atividade pesqueira foi entre 3 a 10 horas diárias, podendo ser de até 6 dias semanais, porém foi evidenciado que a atividade depende das condições climáticas favoráveis para a segurança.

A totalidade dos entrevistados relataram que aprenderam a profissão por meio da oralidade e prática. O conhecimento foi obtido diariamente de forma empírica e passado de pai para filho ou ainda aprendido com vizinhos e outros parentes praticantes da atividade.

De acordo com a totalidade dos pescadores entrevistados, a época do ano mais propícia para a pesca é o inverno, devido a maior incidência de peixes que preferem águas frias para acasalar facilitando a captura. O melhor período de venda seria entre os meses de dezembro e fevereiro, devido a grande presença de turistas na região. Assim, a atividade pesqueira vive um dilema, pois justamente no período de maior captura de pescados existem poucos turistas e uma menor condição comercial, ao passo que no período de veraneio quando existe muitos turistas a disponibilidade de pescados é naturalmente menor.

A renda média das famílias envolvidas com a pesca apresentou uma acentuada variação, em especial devido a temporada de veraneio, oscilando entre USD 409,83 até USD 573,77 mensais.

A análise da percepção dos próprios pescadores de canoa (Tabela 1), revelam um cenário amplamente favorável, onde a qualidade do produto é tida como principal ponto forte. Porém, apesar do conjunto das oportunidades se mostrarem favoráveis, deve ser considerado o conjunto das ameaças que geram sérias implicações à capacidade de desenvolvimento desse setor produtivo, entre os quais está a instabilidade das vendas.

Implicações (Ameaças)		IR	Oportunidades (fortalezas)	IR	
1	Baixo preço fora da temporada de veraneio	31,12	1	Beneficiamento da produção para o comércio no verão	26,40
2	Instabilidade de vendas	27,30	2	Qualidade do produto devido ao frescor do processo de captura	19,11
3	Baixa capacidade de organização da classe	19,72	3	Valorização da mão de obra feminina	16,20
4	Indisponibilidade de linhas de crédito específicas para a pesca	19,72	4	Aumento nas vendas devido à temporada de veraneio	14,44
5	Falta de capital para tecnologia e aquisição de equipamentos	16,28	5	Demanda por produtos com qualidade e valor nutricional	12,71
6	Produtos de origem na extração da natureza	3,92	6	Alternativa de renda familiar importante	10,26
7	Concorrência com pescadores melhores estruturados em tecnologia de pesca	3,47	7	Aproveitamento da mão de obra excedente na família	8,45
8	Falta de incentivo do poder público	2,18	8	Horário flexível de trabalho	4,46
9	Instabilidade climática dificulta pesca	2,02	9	Proximidade de grandes centros consumidores	3,54
10	Condições de trabalho precárias	1,57	10	Domínio das condições de trabalho	3,54

Tabela 1- Implicações e potencialidades da pesca artesanal de canoa na percepção dos pescadores no litoral do Paraná. IR= índice de relevância (em%).

As implicações podem ser caracterizadas com um desafio decorrente de uma tendência ou desenvolvimento desfavorável aos pescadores, que podem contribuir diretamente para a deterioração da produção, das vendas e conseqüente promover diminuição dos lucros.

Os pescadores do litoral do Paraná demonstram certa passividade na questão comercial, que fica à mercê do fluxo migratório de turistas para aferir melhores índices de lucratividade. Embora haja um excesso de produção no período de inverno, poucos pescadores usam o expediente da industrial artesanal, que está em evidência nos tempos atuais.

A transformação da produção em excesso do período de inverno poderia ser fonte de renda na temporada de veraneio, quando os clientes estão em grande quantidade na região e falta pescados. Este tipo de transformação em pequena escala é possível, como o peixe defumado, hambúrguer de peixe, linguiça de peixe, e mesmo os filés de peixes congelados e embalados de forma adequada. Esse conjunto de práticas não exigem grandes investimentos e poderia ser adotado por significativa parcela dos pescadores de canoa.

A administração de propriedades ou pequenos negócios como a pesca deve considerar a profissionalização e o planejamento, incluindo a aplicação de parte da lucratividade obtidas nos períodos sazonais em estrutura para conservar a produção obtida

no período de inverno (SIMON; SILVA, 2006). Isto se faz necessário frente constantes mudanças do ambiente, que exige ainda mais atenção por parte dos gestores. Organizar, planejar, dirigir e controlar é necessário para que a família possa estar sempre se aperfeiçoando e produzindo de maneira eficiente produtos de qualidade e que satisfaçam as necessidades dos consumidores.

O sucesso deste modelo proposto pode estar vinculado ao grau de articulação dos pescadores e da capacidade de comunicação com os diferentes segmentos da cadeia produtiva. A articulação na forma coletivo, reduz os riscos e incertezas. Neste contexto, o fortalecimento da classe de pescadores de canoas pode resultar em maior poder de barganha nos processos de negociação junto às universidades nas ofertas de cursos de extensão gratuitos para a gestão e controle de negócios, junto às prefeituras da região no sentido de ofertar feiras e locais especiais de comercialização de pescados, junto aos órgãos de defesa de meio ambiente no sentido da melhor orientação nos regulamentos da pesca, como os períodos de defesos. Em especial, o acesso ao aval solidário, que viabiliza o acesso às agências de fomento para financiamento de novos equipamentos de pesca, bem como de equipamentos necessários à industrialização artesanal.

### 3.2 Cultivo insular de ostras

O complexo estuarino de Paranaguá, é localizado no litoral norte do Paraná, e possui duas microrregiões distintas, uma próxima a cidade de Paranaguá e Pontal do Paraná, existe levado fluxo de turistas e, portanto, a produção pesqueira é mais facilmente comercializada. A segunda microrregião, localizada no extremo norte da baía de Paranaguá abrange os municípios de Paranaguá e Guaraqueçaba, e devido a distância das áreas urbanas, as comunidades pesqueiras possuem maior dificuldade de desenvolver fontes de renda em especial relacionada às questões comerciais.

A região do extremo norte do litoral do Paraná tem população estimada em aproximadamente oito mil habitantes, partilhado em cerca de 20 localidades ao longo da baía de Paranaguá e Guaraqueçaba (ANACLETO *et al.*, 2018).

Destaca-se que essa região possui águas amplamente favoráveis ao cultivo de ostras no que se refere a salinidade e temperatura média da água, e a ausência de substâncias nocivas e poluentes. As ostras nativas na região apresentam alta fecundidade e crescimento acelerado, sendo as mais cultivadas as pertencentes ao gênero *Crassostrea* Sacco, 1897 que possui maior interesse econômico em função do valor alimentício da carne e do uso da concha como matéria prima para artesanato, fonte de cálcio animal e uso no solo como adubo (SIMON; SILVA, 2006).

A região do extremo norte, assim como em todo o litoral do Paraná, as ostras das espécies nativas *Crassostrea rhizophorae* (GUILDING, 1828) e *Crassostrea brasiliiana* (Lamarck, 1819) encontram-se fixas em substrato consolidado, como rochas, píers e em raízes do mangue e são as preferidas para cultivo. A espécie *C. rhizophorae* é conhecida comumente como “ostra de pedra” ou “ostra do mangue”, podendo alcançar até 10cm de comprimento. *C. brasiliiana* é denominada “ostra de fundo”, podendo atingir 20cm de comprimento, sendo considerada uma espécie de grande porte. Por conta da facilidade de produção, a exploração da ostra se tornou atraente na região (SIMON; SILVA, 2006).

O cultivo nas ilhas do extremo norte, apesar de ser facilitado pela condição ambiental, apresenta limitações no que se refere a capacidade comercial. O acesso ocorre somente via marítima e muitas vezes por embarcações de pequeno porte, o que em muito limita a ação do escoamento da safra. Os produtores na totalidade são pequenos produtores que, na maioria das vezes, não dispõem de recursos estruturais e tecnológicos para o transporte da produção. De fato, a região apresenta um índice de desenvolvimento humano (IDH) de apenas 0,587, considerado um dos mais baixos do Estado do Paraná. Dessa forma, é urgente a necessidade de proposições para o desenvolvimento sustentável destas comunidades empobrecidas.

Os pescadores artesanais localizados no extremo norte do litoral do Paraná se caracterizam, principalmente, pela simplicidade da tecnologia adotada nos cultivos e pelo baixo custo da produção que, de forma geral, é realizada com a força de trabalho familiar. O tempo de dedicação ao trabalho era em média de seis horas por dia, variando de 3 a 6 dias semanais, sendo que na maioria dos casos (83%) a atividade de cultivo era efetuada por apenas uma pessoa da família.

A idade média dos entrevistados era de 35 anos, número bastante inferior ao de 44,8 anos referido para os pescadores do litoral paranaense (MENDONÇA *et al.*, 2017), sendo que a maioria dos que se dedicavam às atividades laborais eram as mulheres (53,33%).

A maioria das pessoas envolvidas com a produção e comércio de ostras eram casadas (79,99%). O estudo revelou que 33,33% dos entrevistados possuíam grau de escolaridade relativa ao ensino médio, valor muito acima dos 7,6% da média geral dos pescadores de com esse grau de escolaridade em Guaraqueçaba (MENDONÇA *et al.*, 2017)

Referente a capacitação técnica para desenvolver seus cultivos, apenas um produtor havia feito curso para o desempenho das funções. O restante dos entrevistados desenvolvia as ações cotidianas baseada em conhecimentos transmitidos pelos mais velhos da comunidade, ou adquiridos pela interação com os vizinhos e companheiros do ofício.

De acordo com os ostreicultores entrevistados, a época do ano mais propícia e produtiva para implantar os cultivos é o inverno, especificamente nos meses de junho à agosto. Já o melhor período de vendas ocorria entre os meses de dezembro à fevereiro devido a maior quantidade de turistas na região.

O valor para comercialização variava conforme o tamanho das ostras e oscilava entre R\$ 25,00 a R\$ 75,00 a caixa com quatorze dúzias. Assim, a atividade de cultivo e comercialização de ostras, conferia às famílias ostreicultores o valor médio anual de R\$ 1.700,00 a R\$ 5.000,00.

A totalidade dos entrevistados desenvolvia multi atividades em suas propriedades, sendo a caça e a produção de alimentos de subsistência como mandioca e arroz eram parte das atividades familiares. Todos os cultivadores de ostras, embora ainda pratiquem de forma esporádica, já foram pescadores profissionais no passado.

O cenário da produção de ostras no contexto externo às áreas de cultivo revela um cenário similar, promissor enquanto alternativa de renda e desenvolvimento desta região, porém com ameaças que atuam de forma limitadora, impondo as famílias que se dedicam

a ostreicultura uma condição de dificuldade (Tabela 2).

Ameaças	IR	Oportunidades	IR
1 Falta de incentivo do poder público	17,09	1 Retorno financeiro devido à grande demanda de clientes	22,2
2 Burocracia para obter autorização de cultivo	17,09	2 Oportunidade de atividade econômica aos moradores das ilhas	16,7
3 Local de trabalho dificultoso	17,09	3 Processo de cultivo de fácil aprendizagem	16,7
4 Local de trabalho com difícil acesso	11,83	4 Tecnologias de produção adaptadas à realidade local	11,1
5 Acidentes de trabalho	10,83	5 Processo apto para ser realizado individualmente	11,1
6 Instabilidade climática	5,98	6 Aumento nas vendas devido à temporada de verão	11,1
7 Competitividade por preços	5,12	7 Aproveitamento da mão de obra feminina	5,55
8 Furtos de ostras nos cultivos	5,12	8 Possibilidade de ampliar as áreas de cultivo	5,55

Tabela 2- Diagnóstico do cenário externo à atividade de produção e comércio de ostras nas ilhas do extremo norte do litoral do Paraná na percepção dos entrevistados (n=30). IR= índice de relevância (em%).

A formalização do cultivo perante autoridades ambientais foi considerada a principal limitação da atividade. Os depoimentos dos entrevistados revelaram a grande dificuldade devido a burocracia que muitas vezes acabam por inviabilizar os cultivos. Demonstraram também a dificuldade gerada pela constante necessidade de deslocamento até o continente para a solicitação e andamento da autorização, a necessidade de pagamento das taxas e pelo longo tempo até a autorização do cultivo.

Neste contexto, similar ao já reportado para outras atividades geradoras de renda no litoral do Paraná sem incentivos, as famílias tradicionais muitas vezes se veem impelidas ao êxodo aos centros urbanos na busca por melhores alternativas de sobrevivência.

A atividade da ostreicultura é, neste momento, uma alternativa econômica viável e sustentável, próxima da realidade profissional e cultural dos pescadores artesanais associados a remanescentes de comunidades tradicionais. Apesar do potencial da atividade como antídoto para o forte êxodo da atividade, o estudo revelou que a falta de organização dos produtores, especialmente a dificuldade de desenvolver atividades de forma coletiva (Tabela 3), pode ser um dos fatores de lentidão do processo de desenvolvimento do arranjo produtivo de ostras no extremo norte do litoral paranaense.

Debilidades		IR	Fortalezas		IR
1	Dificuldade em trabalhar de forma coletiva	19,78	1	Renda financeira	35,3
2	Preço variável na comercialização	16,48	2	Local de cultivo próximo às residências	17,6
3	Dificuldade de acesso a pontos de vendas fora das ilhas	15,38	3	Cultura relacionada ao cultivo	11,8
4	Necessidade de retirada de ostra precocemente para vendas	13,18	4	Facilidade em manusear os equipamentos	11,8
5	Falta de equipamentos apropriado para semeadura	9,89	5	Facilidade de vendas devido a alta temporada	5,88
6	Falta de embarcação própria para o cultivo	6,59	6	Autonomia para escolher os dias de trabalho	5,88
7	Escassez de sementes de ostras	6,59	7	Fonte de alimentação familiar	5,88
8	Cultivo desprotegidos sujeitos a furtos	4,39	8	Domínio da tecnologia de cultivo	5,88

Tabela 3. Diagnóstico do cenário interno à atividade de produção e comércio de ostras nas ilhas do extremo norte do litoral do Paraná na percepção dos entrevistados (n=30). IR= índice de relevância (em%).

Apesar do estudo ter revelado que os entrevistados consideravam relevante a dificuldade das atividades coletivas, houve relatos de que no litoral do Paraná já existiu uma cooperativa de pesca. Segundo os moradores, eles encontraram dificuldades em se filiar a cooperativa por divergências com a administração, da distância da sede da cooperativa, que era mais de 100 km, e em especial devido ao fato de que essa cooperativa não trabalhava com o comércio de ostras e mariscos, apenas com peixes e camarões.

Os entrevistados relataram que a participação em um sistema coletivo poderia possibilitar uma renda fixa com a entrega periódica em cooperativa ou ainda associação de comercialização. Na ausência desse tipo de organização, exigiu que as vendas das ostras fossem feitas diretamente pelos pescadores. Esta situação resultava que as vendas diretas aos consumidores fossem limitadas, uma vez que os pescadores não ofereciam sistemas de venda em forma de cartões de crédito ou débito, favorecendo, assim, o fortalecimento dos atravessadores atacadistas, reduzindo o lucro dos produtores.

Mesmo para os produtores mais distantes, o dinheiro em sua forma física vem perdendo espaço para os cartões de crédito, débito e por pagamentos feitos via aparelhos eletrônicos. Ainda segundo Costa *et al.* (2018) para o litoral do Paraná, os comerciantes de ostras também devem considerar outras formas de recebimento pelo pescado, não somente o dinheiro em espécie, pois a comodidade oferecida pelo pagamento em dinheiro não físico é benéfica para ambas às partes, tanto para quem vende, quanto para quem compra que tem a agilidade e segurança. Porém a distância do continente e a dificuldade de obtenção sinal de linhas telefônicas ainda é um entrave a solução desta questão.

A impossibilidade da padronização do preço de venda dado a irregularidade do tamanho das ostras, constitui um grave problema segundo os entrevistados (100%), o que determina uma grande variação no preço pago por caixa, de R\$ 25,00 a até R\$ 75,00. A diferença no tamanho das ostras é o motivo para diferenciação dos preços.

Essa falta de padronização no momento da comercialização, segundo os

entrevistados, faz com que uma significativa parte dos produtores de ostras prefiram vender por um preço abaixo do valor que poderia ser obtido, como forma de garantir a venda de forma mais agilizada. Neste sentido, a organização coletiva poderia criar padrões para precificação da produção por tamanho das ostras, além de promover outras ações, como aquisições de equipamentos de produção, transporte de produto pronto para a venda de forma compartilhada, reduzindo assim os custos de produção e elevando a margem de lucro de forma coletiva.

Assim, urge que seja estabelecido um canal de diálogo entre essas comunidades residentes no norte do litoral do Paraná, em especial dos produtores de ostras das ilhas junto aos atores governamentais que representam as instituições públicas. O diálogo visando o desenvolvimento rural se faz essencial, dado que o poder público pode buscar a solução dos problemas mais facilmente se as comunidades estiverem mais bem organizadas e com maior representatividade.

O cultivo de ostras nas ilhas no norte do litoral do Paraná, em contexto geral, pode se consolidar como relevante alternativa na contenção do empobrecimento das comunidades de pescadores artesanais, que possuem poucas alternativas de renda. A atividade promove de forma positiva a ocupação da força de trabalho da mulher e dos jovens melhorando a sua contribuição na formação de renda na economia local. Essa valorização também pode proporcionar a fixação das novas gerações às suas comunidades o êxodo para os grandes centros.

A consolidação da ostreicultura deverá ocorrer a partir de processos de desenvolvimento sustentável que repensem os cultivos como alternativa de desenvolvimento, mas que respeitem a cultura local, bem como a dinâmica de regeneração das espécies de ostras.

### 3.3 Cambira

A cambira pode ser definida como uma forma de secagem, salga e defumação realizada a partir do uso de várias espécies de peixes capturados na costa marítima paranaense. A prática é de origem açoriana e Sopelsa (2019) descreve que em algumas regiões, o pescado transformado dessa forma é a principal forma de conservação do alimento para as famílias de pescadores, além de gerar renda com sua comercialização.

O nome cambira, segundo Silva e Gonçalves (2015), advém do hábito antigo de se pendurar o peixe depois da salga para secar ao sol. Era utilizado um varal feito de um tipo de cipó denominado cambira (*Arrabidea* sp). Com o passar do tempo, os consumidores começaram a se referir a esse nome para comprar o peixe pendurado no cipó.

Nas últimas décadas o litoral do Paraná tem apresentado uma forte redução na produção de cambira. O trabalhoso processo tem sido evitado pelas novas gerações de pescadores. De fato, a média de idade dos pescadores que realizam essa atividade era de 62 anos, muito acima da média dos pescadores (MENDONÇA *et. al.*, 2017). Na sua maioria (80%) os praticantes da cambira possuíam o grau de escolaridade do ensino fundamental incompleto. Destaca-se que apesar da idade, alguns entrevistados (60%) ainda praticavam a pesca artesanal. Nos demais casos a pesca era praticada por outros membros da família, como filhos e netos.



Os pescados na fabricação da cambira foram indicados pelo nome popular e as espécies confrontados com a literatura (Chaves; CORRÊA, 1998; PINA; Chaves, 2005; Schwarz JR *et al.* 2006). Os peixes mais utilizados eram a tainha (*Mugil liza* Valenciennes 1836), bagre (*Cathorops spixii* (Agassiz 1829)), anchova (*Haemulopsis corvinaeformis* (Steindachner 1868)), cavala (*Scomberomorus sp* Lacepède 1801) e parati (*Mugil curema* Valenciennes 1836), além de elasmobrânquios, denominados como cações.

O tempo médio de dedicação à atividade de produção da cambira entre os entrevistados era de 30 anos, exceto no município de Pontal do Paraná, onde os produtores estão há mais tempo em atividade, sendo 48 e 55 anos. A totalidade dos entrevistados relataram que os conhecimentos de como produzir a cambira foram obtidos com seus antepassados, pais, avós e bisavós. Uma menor parte dos entrevistados (n=60%) relatou que atualmente são seus filhos ou netos que dominam o processo total da produção da cambira.

A produção da cambira é relativamente simples, e se baseia em técnicas rudimentares em que o peixe é tratado retirando as vísceras, salgado entre 22% até 35% do seu peso, colocado para secar em um varal feito em cipó e exposto ao sol e ao vento.

A produção da cambira observada no litoral do Paraná ocorre de duas formas: no extremo norte do litoral, a cambira é também chamada de bacalhau paranaense porque nessa região ocorre em maior escala o processo de salga e secagem. Já na região do extremo sul, além da salga e secagem, o peixe passa também por um processo similar a defumação, em ambos os casos o frescor do peixe é condição relevante para que a cambira tenha boa qualidade e cheiro atrativo.

O preparo do prato a base da cambira é feito da mesma forma desde o início do século: com a retirada do excesso de sal do peixe, é posteriormente cozido em panela de ferro com temperos e servido com banana nativa da região. Agrada o paladar de moradores e turistas.

No que tange a redução do comércio de cambira, os entrevistados relataram que o comércio de cambira diminuiu nas últimas décadas e associam a diminuição do pescado à redução da procura. Assim, é essencial que seja avaliado o cenário da atividade para que se conheça as limitações, as implicações ao desenvolvimento comercial e se as oportunidades apresentadas podem prospectar a atividade no futuro (SOPELSA, 2019) (Tabela 4).

	<b>Implicações (Ameaças)</b>	<b>IR</b>		<b>Oportunidades (fortalezas)</b>	<b>IR</b>
1	Diminuição da renda das famílias	30,32	1	Alternativa de renda familiar	23,89
2	Dificuldade de acesso às feiras para comércio direto com o consumidor	18,44	2	Durabilidade da cambira	16,63
3	Falta de incentivo do poder público em divulgar a cambira nos eventos regionais	14,21	3	Prato típico do litoral do Paraná, muito saboroso	11,88
4	Baixa procura pelos turistas	11,92	4	Aproveitamento da produção do inverno para comércio no verão	10,91
5	Diminuição da quantidade de peixes favorece venda in natura	9,04	5	Grandes eventos na região como festa do divino em Guaratuba, Festa do Rocio em Paranaguá, e festa feira em Morretes.	10,91
6	Baixo preço fora da temporada de veraneio	5,53	6	Rede gastronômica no litoral do Paraná	8,74
7	Desconhecimento da cambira pela população local (tradição está se perdendo)	4,48	7	Elevado número de feiras do produtor que ocorrem semanalmente na região, que pode ser espaço de comercialização	5,65
8	Produtos substitutos mais conhecidos como o bacalhau	2,02	8	Aumento nas vendas devido à temporada de veraneio	4,89
9	Dificuldade de obtenção de lenha	2,02	9	Aproveitamento da mão de obra familiar	3,94
10	Associação de pesca (colônia de pescadores) não incentiva	2,02	10	Alimento histórico cultural fabricado da mesma forma a séculos	2,56

Tabela 4. Implicações e potencialidades da produção artesanal e comércio na percepção dos produtores de cambira no litoral do Paraná. IR= índice de relevância (em%).

A análise do cenário revela que, apesar do conjunto das oportunidades serem classificados como relevantes pelos produtores e comerciantes de cambira, o conjunto das implicações atuam de forma limitadora ao desenvolvimento da atividade. A cambira foi apontada como solução às limitações de conservação de pescados, especialmente nas localizações mais remotas na região, porém, atualmente, com as novas configurações dessa atividade econômica, o cenário obtido aponta que a diminuição da captura do pescado na região, faz com que a produção de peixes atenda a demanda de consumo *in natura* sem a necessidade de transformação.

Neste contexto, quando uma atividade apresenta essa tendência de declínio, urge que novas proposições sejam consideradas como forma de maximizar a renda dessas famílias, evitando o êxodo da atividade. Assim, a produção e comércio da cambira poderia ter um direcionamento comercial voltado para a cultura caiçara, onde as tradições seculares sejam valorizadas, especialmente no período de veraneio. O comércio pode se beneficiar desse turismo cultural, porém, para tal, é necessária atitude empreendedora dos envolvidos com a produção e comércio do produto.

A ampliação de locais de comercialização do produto em feiras e eventos regionais, a criação de um selo de identidade regional e a divulgação da história e tradição da cambira são exemplos de ações simples que poderiam gerar resultados rápidos no resgate dessa tradição. Por outro lado, essas ações devem ser executadas pela própria comunidade.

A partir disso, a manutenção das comunidades pesqueiras perpassa por envolvê-las nos processos de gestão da capacitação, ainda que nem todas as comunidades tenham condições de criar suas próprias regras.

No que diz respeito às comunidades pesqueiras associadas à produção e comércio da cambira, devido o longo período dedicado à atividade, às questões culturais e ao cenário que se apresenta, novas concepções e abordagens no desenvolvimento devem ser consideradas nos processos de gestão da atividade, no estímulo ao empreendedorismo e na organização da coletividade.

A interlocução entre os atores é condição essencial na construção de novas abordagens que visem o desenvolvimento regional de forma sustentável, dado que pode apontar as necessidades dos reajustamentos, correções de logísticas e mudanças tecnológicas. Ações que possam gerar aos pescadores informações privilegiadas sobre os desejos dos consumidores, autonomia no processo produtivo e redução da dependência das outras esferas comerciais, resultando, por fim, no fortalecimento das famílias e na permanência delas em seu meio de origem.

### 3.4 Pesca de siri com gaiolas

Os siris são caranguejos da família Portunidae com relevante importância ecológica e econômica na região do litoral do Paraná. Os siris que são pescados nos estuários paranaenses estão representados por um único gênero *Callinectes*, sendo que duas espécies são mais capturadas, *C. sapidus* (siri guaçu) e *C. danae* (siri mirim).

Nas porções estuarinas do litoral paranaense, a pesca artesanal dos siris é mais representativa em Antonina, Guaraqueçaba e na baía de Paranaguá, onde tradicionalmente, eram capturados com puçás ou redes de espera. Porém na baía de Paranaguá, se disseminou uma inovação tecnológica que foi a adaptação de gaiolas usadas na pesca do peixe baiacu para a captura de siris. Os primeiros registros da pesca do siri no litoral paranaense com a utilização de gaiola tiveram início na Ilha do Tibicanga e posteriormente este método de pesca se disseminou para as demais Ilhas localizadas no município de Paranaguá, sendo que atualmente o principal local de sua realização é a localidade da Vila de São Miguel.

A carne do siri apresenta elevada demanda junto aos consumidores, especialmente turistas de veraneio que frequentam o litoral do Paraná. Esse segmento representa fonte de sobrevivência a 175 famílias (Quadro 1) (ANACLETO, 2018), em comunidades socialmente vulneráveis e, embora a atividade possa ser considerada como alternativa de melhoria de renda, apresenta limitações no que se refere à sustentabilidade e capacidade de promover o sustento das famílias.

Município	Número de famílias
Antonina	51
Paranaguá	104
Pontal do Paraná	4
Guaratuba	4
Guaraqueçaba	12

Quadro 1 – Famílias envolvidas na pesca de siri com gaiolas no litoral do Paraná.

Fonte: ANACLETO (2018)

As gaiolas para pesca de siri são construídas na maioria das vezes utilizando materiais recicláveis. A base é constituída de círculos metálicos em alumínio quase sempre com a reciclagem de “rodado de bicicleta” descartado, sendo também utilizados rede de pesca, arame de cobre, alumínio ou aço. Tradicionalmente apresentam dimensões de 12,5 cm de altura, e 48 cm de diâmetro sendo confeccionadas pelos próprios pescadores, que gastam um tempo médio de três horas por unidade.

O custo total para a confecção de uma unidade gira em torno de R\$ 15,00 (quinze reais) com capacidade de captura de aproximadamente 50 indivíduos. A vida útil é de 3 anos, em média.

As principais vantagens das armadilhas adotadas segundo os pescadores entrevistados é que após o crustáceo adentrar na “armadilha”, não há possibilidade de escape. Outra vantagem é que o siri permanece vivo na gaiola até a despesca. Indivíduos jovens também podem sair pela malha da rede utilizada, o que permite a captura de indivíduos adultos.

A distribuição das gaiolas para captura do siri geralmente ocorre em locais distantes entre 4 a 6 km das residências dos pescadores. A maioria das embarcações utilizadas pelos pescadores é movida a força braçal a remo (45%), sendo que outra parte dos entrevistados declarou que utilizar embarcações movidas à força motriz (20%) Muitos informaram utilizar o motor para deslocamento e o remo para a retirada das gaiolas da água (35%).

Na maioria dos casos (87%) a pesca ocorria diariamente, ou entre duas a três vezes por semana (23%), dependendo das condições de tempo. Os siris eram pescados o ano todo, porém com maior incidência entre novembro a março, devido à procura dos consumidores no período de veraneio.

O siri era geralmente processado em locais simples em edículas próximas às residências e nessa fase eram responsabilidade das mulheres e filhos dos pescadores. Esses locais, na maioria das vezes, eram de cimento bruto, sem o revestimento de cerâmicas ou azulejos, e nenhum dos locais visitados possuía autorização do sistema de vigilância sanitária dos seus respectivos municípios para beneficiamento da produção.

O processo de beneficiamento inicia com a lavagem dos crustáceos, que posteriormente eram levados ao cozimento por cerca de 30 minutos. Após essa fase, com o auxílio de colheres e facas, ocorre o descarte do siri, quando ocorre a separação das carapaças e retirada da carne.

A renda média mensal aproximada obtida era de R\$ 920,00 e envolvia entre três e quatro pessoas da família. O rendimento médio para a obtenção de um quilo de carne de siri variava de 35 a 45 crustáceos que, ao final do dia, gerava em rendimento média 6 kg de carne por pessoa que trabalhava no processamento. A carne do siri era então acondicionada em embalagens plásticas de 500 gramas ou 1000 gramas e levada à refrigeração ou congelamento.

O processo de beneficiamento incluía também a limpeza das carapaças dos crustáceos para secagem, dado que uma das iguarias de siri mais comercializadas é a casquinha de siri, preparada com a carne misturada com outros temperos e condimentos, depois frita ou assada dentro da carapaça.

O preço de venda da carne de siri pelos produtores era em média de R\$ 10,00/

kg no atacado e de R\$ 16,00 no varejo. A venda direta ao consumidor ocorria mais pelos pescadores residentes na costa ou próximos desta, e representava 20% do volume da comercialização.

A carne de siri pescado com gaiolas quando avaliado em teste cego junto a 80 consumidores (Tabela 5), recebeu as melhores notas quando comparado com as outras amostras analisadas, o sabor da carne de siri é tido como um dos principais fatores responsáveis ao consumo.

Local da amostra	Média	Desvio Padrão	Variância
Carne de siri pescado com gaiolas Paranaguá (Vila São Miguel)	8,25 <sup>a</sup>	1,33	1,77
Carne de siri capturada com redes na Baía de Paranaguá	7,95 <sup>ab</sup>	1,87	3,51
Carne de siri de arrasto de camarão Guaratuba	8,01 <sup>a</sup>	1,48	2,14
Carne de siri de arrasto de canoa Matinhos	7,65 <sup>b</sup>	1,05	1,20

Tabela 5- Avaliação do sabor das amostras de carne de siri no litoral do Paraná (n=80). Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si (Tukey  $p < 0,05$ ).

A pesca de siri com gaiolas tem um perfil diferente da captura do crustáceo oriunda do “arrasto” de camarão que, por sua vez, não é seletiva ocorrendo a captura de animais de todos os tamanhos e gêneros. A, pesca com gaiolas é mais seletiva, pois permite que fêmeas, outras espécies e indivíduos jovens sejam capturados vivos e descartados no mar.

A qualidade da carne obtida, atrelada ao baixo custo de captura, a melhor eficiência das gaiolas em relação ao puçá e a elevada demanda do produto, tem provocado um crescimento gradativo na quantidade de pessoas praticando a pesca do siri, inclusive pessoas de áreas urbanas próximo ao mar (ANACLETO *et al.*, 2015).

A cadeia produtiva da carne de siri com gaiola se mostra assimétrica, dado que o maior preço pago pelo consumidor está no segmento varejista associada à gastronomia, onde é obtido os melhores índices de lucratividade. Em ao total gerado na cadeia produtiva, o pescador fica com a mínima parte, recebendo o equivalente a 2,7% dos lucros líquidos obtidos em toda cadeia produtiva (Quadro 2).

Classe	Pescador	Varejo Peixarias	Varejo Rede gastronômica	Atacadistas
Custo médio do produto por segmento (R\$)	5,20	14,00	14,00	10,00
Preço médio de venda pelo segmento (R\$)	12,00	40,00	180,00	40,00
Margem de lucro obtida com a venda por segmento (R\$)	6,80	26,00	166,00	30,00
Distribuição do índice de lucratividade na totalidade da cadeia produtiva (%)	2,97%	11,36%	72,56%	13,11%

Quadro 2 – Distribuição do índice de lucratividade (%) entre os segmentos comerciais da cadeia produtiva do siri pescado com gaiolas no litoral do Paraná

Fonte: ANACLETO (2018)

As comunidades que vivem do extrativismo localizadas no litoral do Paraná, em via de regra, têm acesso precário ao mercado devido a falta de estruturas comerciais, ao insuficiente capital humano e produtivo, as instituições fracas e, geralmente, o fraco poder de barganha junto aos outros atores sociais da cadeia produtiva. Assim, as famílias que em sua maioria são socialmente vulneráveis, têm dificuldade de acessar os programas de financiamento por ausência de técnicos que apresentem projetos de viabilidade, de falta de avalistas e de garantias de pagamento da dívida. Cria-se um ciclo de dificuldades em que as comunidades produtoras empobrecidas não conseguem acessar os recursos de fomento para a melhoria na produção, e, por isso continuam empobrecidas.

O desenvolvimento de uma cadeia produtiva exige a interlocução entre os vários atores. O diálogo é premissa para que resulte em ações cuidadosamente articuladas de forma colaborativa, caso contrário, o elo mais frágil tende a abandonar a atividade produtiva. Entretanto, nem sempre as pessoas envolvidas no segmento de produção, especialmente as famílias socialmente vulneráveis, conseguem se auto-organizar para obter melhores preços e atingir mercados mais especializados sem a ajuda externa, bem como nem sempre têm a consciência de suas limitações tecnológicas no que tange à qualidade da produção.

Nesse contexto, as instituições públicas têm uma grande responsabilidade para romper com a racionalidade posta, propondo, por meio da dialética, caminhos alternativos e que sejam construídos coletivamente, reduzindo as tensões existentes na relação dos pescadores nas comunidades com os atores externos.

## 4 | CONCLUSÕES

O panorama identificado nas diversas atividades aqui relatadas confirma que apesar da pesca se apresentar com grande potencial em promover melhoria de condições de vida das comunidades costeiras e insulares, a transformação das potencialidades em realidade é ainda um grande desafio. A transformação desse panorama requer convergência de esforços dos distintos atores envolvidos e muitas vezes os interesses são conflitantes, como o caso dos pescadores e atravessadores.

No que tange a transformação do panorama apresentado, duas questões são similares em todos os casos estudados e necessitam de cuidadoso olhar. A primeira questão é a dificuldade de acesso dos pescadores às agências de fomento para melhoria da produção ou da capacidade de comercialização nos variados aspectos, e a segunda é a baixa capacidade de organização coletiva que enfraquece o tecido social e impede a organização em busca de negociações com os distintos atores da cadeia de produção da pesca.

A limitação no acesso às agências de fomento é derivada da falta de regularização da maioria dos cultivos e dos bens de transformação da produção na indústria artesanal. Os processos burocráticos são longos e caros para um pequeno pescador, a falta de legalização e título de posse das propriedades onde residem, a obrigatoriedade da adoção de certificação sanitária, a ausência de legislação que regulamente os cultivos. Também a falta de garantia de aval de investimentos e em especial a falta de linha de crédito específica que considere as necessidades dos pescadores, bem como suas tradições, são fatores

limitantes do fortalecimento das atividades e da mudança de cenário.

Assim é possível afirmar que a cadeia produtiva da pesca no litoral do Paraná aqui apresentada pode ser classificada como acanhada e desordenada. Apesar da existência de associação de classes por meio das colônias de pescadores e associações de bairros, aparentemente nos aspectos relacionados ao extrativismo, produção e comércio de pescados não conseguem atender as demandas dos pescadores. Destacar a organização do tecido social para ações coletivas, pode representar a principal alternativa na redução das assimetrias comerciais, equilibrando os níveis de lucratividade entre os vários atores da cadeia produtiva da pesca.

A mudança desse panorama passa pela capacidade de investimento por parte dos pescadores, e pela capacidade do Estado em suas diversas esferas de dar o apoio necessário, pois tradicionalmente falta organização e capitalização aos pescadores, que necessitam de auxílio técnico e financeiro.

As comunidades pesqueiras localizadas no litoral do Paraná, aqui inventariadas, têm precário acesso ao mercado devido a falta de estruturas comerciais, insuficiente mão de obra, insuficiente capital produtivo, instituições de defesa de classe fracas e, geralmente, possuem fraco poder de barganha com outros atores da cadeia produtiva.

As famílias, que em sua maioria são socialmente vulneráveis, têm dificuldade em acessar os programas de financiamento ou de fomento a juros subsidiados também por falta de técnicos que apresentem projetos de viabilidade, falta de avalistas e garantias de pagamento da dívida. Cria-se então um ciclo de dificuldades em que as comunidades de pescadores empobrecidas e não conseguem acessar os recursos de fomento para a melhoria na produção, e, por não os acessar para a melhoria da produção, continuam empobrecidas.

Apesar de uma mudança de cenário aparentemente distante, é possível considerar que a somatória de esforços pode sim resultar em medidas de melhoria dos segmentos e, por consequência, da cadeia produtiva. Neste contexto, é pertinente considerar que o diálogo entre a ciência, o poder público e as comunidades pesqueiras, pode fortalecer e as ações coletivas na busca pelas formulações de políticas públicas específicas para a pesca nos diferentes níveis do poder público.

Finalmente, a possível alteração e auxílio externo na cadeia produtiva da pesca deve trazer consigo também o investimento na valorização dos recursos humanos, o respeito a cultura, as tradições e especificidades regionais, dado que ações que desconsidere esses fatores fatalmente culminaria em investimentos fadados ao insucesso.

## REFERÊNCIAS

ANACLETO, A. **Cadeia produtiva da pesca de siri com gaiolas no litoral paranaense: características, implicações sociais, ecológicas e perspectivas econômicas.** In: SULZBACH, M.; ARCHANJO, T.; RESENDE, D.; QUADROS, J. (Org.). Litoral do Paraná: Território e Perspectivas, Volume III: Dimensões de desenvolvimento. 1. ed. Rio de Janeiro: Autografia, 2018. p. 178-207.

ANACLETO, A.; BAPTISTA-METRI, C.; GONÇALVES, T. P.; CALADO, A. M. S., PONTES, M.; NEVES, P. R. D. **Extrativismo do siri com gaiolas no litoral paranaense: implicações socioeconômicas.** Revista SODEBRAS, v. 10, p. 9-14, 2015.



ANACLETO, A.; COSTA, A. M.; LOURENCO, A. C. P.; PINHEIRO, D. C. **Ostreiculture in the Extreme Northern Islands of Paraná Coast**. International Journal of Development Research, v. 8, p. 19156-19159, 2018.

ANDRIGUETTO FILHO, J. M. **A mudança técnica e o processo de diferenciação dos sistemas de produção pesquisa do litoral do Paraná, Brasil**. Desenvolvimento e Meio ambiente, n. 8, p. 43-58, 2003.

ANDRIGUETTO FILHO, J.M.; Chaves, P.Y.C.; Santos, C.; LIBERATI, S.A. Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Paraná. In: ISAAC, V. J.; MARTINS, A. S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO FILHO, J. M. **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: Recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2006. p. 117-140.

Chaves, P.T.C.; CORRÊA, M. F. M. **Composição ictiofaunística da área de manguezal da baía de Guaratuba, Paraná, Brasil**. Revista brasileira de Zoologia, v. 15, n. 1, p. 195-202, 1998.

ELIAS, A. **Brasil e Mundo: Destaques da Aqüicultura e Pesca**. Brasília: Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca-SEAP/PR, 2006. 392p.

FAO - Food and Agriculture Organization. **The state of world fisheries and aquaculture**. Roma: FAO. 2010. 197p.

FRANÇA, M. N.; ASSUNÇÃO G., K.; JUNIOR, M. P. M.; SURIAN, V. V. **The traditional fishing in Paraná coast-Brazil, implications, potentialities and socioeconomic aspects**. International Journal of Advanced Engineering Research and Science, v. 6, n. 1, p.1-6, 2019.

LANA, P. C.; MARONE, E.; LOPES, R. M.; MACHADO, E. C. The subtropical estuarine complex of Paranaguá Bay. In: Seeliger, U.; Kjerfve, B. **Coastal Marine Ecosystems of Latin America**. Berlin: Springer Verlag, v. 144, 2001, p. 132-145.

MENDONÇA, J. T.; LUCENA, A. C. M.; MUEHLMANN, L. D.; MEDEIROS, R. P. **Socioeconomia da pesca no litoral do estado do Paraná (Brasil) no período de 2005 a 2015**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 41, p. 140-157, 2017.

MINISTÉRIO DA PESCA DO BRASIL. **Pesca e Aquicultura**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/06/pais-possui-mais-de-um-milhao-de-pescadores-ativos>. Acesso em: 20 mar. 2020.

MORENO, L. T; CARAVALHAL, M. D. **Trabalhadores do mar: uma discussão sobre as transformações do trabalho do pescador artesanal de Ubatuba/SP**. Revista Pegada, v. 14, n. 1, p. 139-163, 2013.

NEGRELLE, R. R. B.; ANACLETO, A. **Extrativismo de bromélias no Estado do Paraná**. Ciência Rural, v. 42, n. 6, p. 981-986, 2012.

PINA, J. V.; Chaves, P. T. C. **A pesca de tainha e parati na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil**. Acta Biológica Paranaense, Curitiba, v. 34, n. 1, 2, 3, 4, p. 103-113, 2005.

RODRIGUES, J. A; GIUDICE, D. S. **A pesca marítima artesanal como principal atividade socioeconômica: o caso de Conceição de Vera Cruz, BA**. Cadernos do Logepa, v. 6, n. 2, p. 115-139, 2011.

Schwarz JR, R.; Franco, A. C. N. P.; SPACH, H. L.; SARPEDONTI, V.; PICHLER, H. A; NOGUEIRA DE QUEIROZ, G. M. L. **Composição e estrutura da ictiofauna demersal na baía dos Pinheiros**,

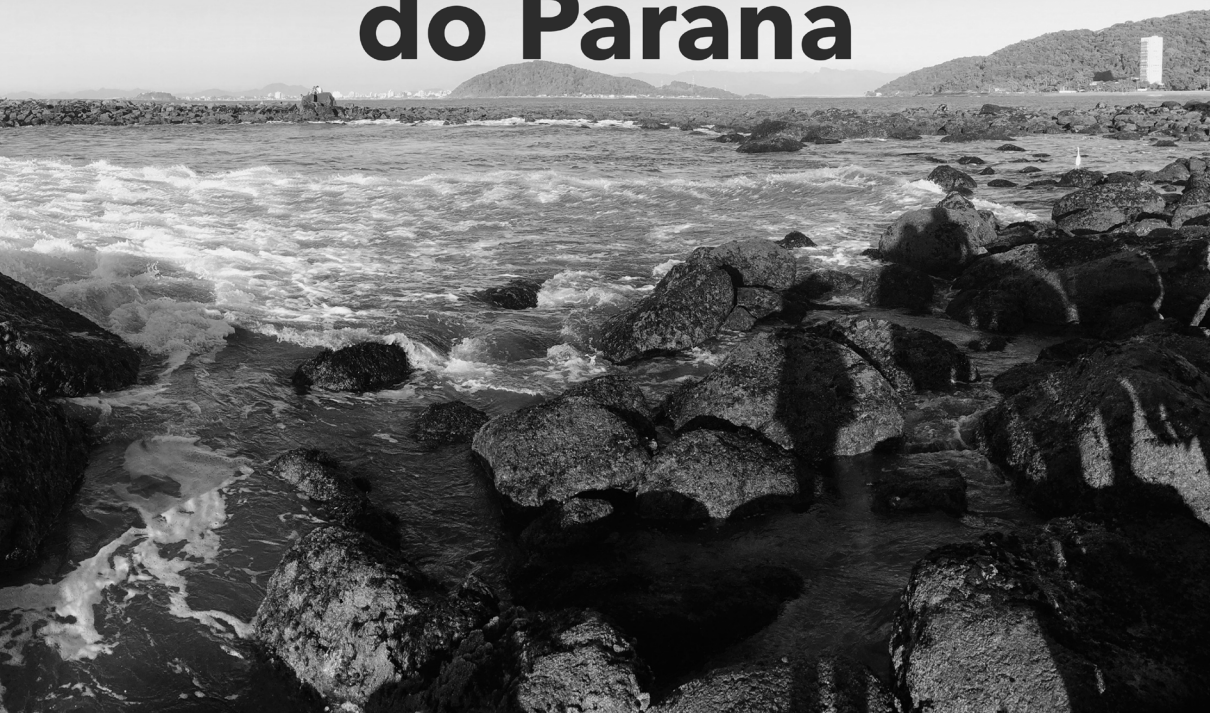
**Paraná.** Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology, 10(1): 27-39, 2006.

SILVA G. H.; GONÇALVES, M. C. **Otimização Turística do Sambaqui do Guaraguaçu, Pontal do Paraná.** Anais do IX Fórum Internacional de Turismo do Iguassu. Foz do Iguaçu, 2015.

SIMON, M.; SILVA, F. C. **Custo de produção da ostra nativa no município de Guaratuba-PR.** Florianópolis: Fixarte, 2006. 20 p.

SOPELSA, A. **Production and trade of cambira fish in Brazil.** Australian Journal of Basic and Applied Sciences, v. 13, p. 11-18, 2019.

# 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)