

Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar 2



**Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Mauricio Zadra Pacheco
(Organizadores)**

Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar 2



**Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Mauricio Zadra Pacheco
(Organizadores)**

Atena
Editora

Ano 2021

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 Cremona

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.



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

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a 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 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 Gonçalves 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 Miraniide 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. Alexsandro 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 Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
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
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
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvío Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Meio ambiente: enfoque socioambiental e interdisciplinar 2

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Mauricio Zadra Pacheco

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M514 Meio ambiente: enfoque socioambiental e interdisciplinar 2 / Organizadores Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco, Mauricio Zadra Pacheco. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-043-5

DOI 10.22533/at.ed.435211005

1. Meio ambiente. I. Pacheco, Juliana Thaisa Rodrigues (Organizadora). I. Pacheco, Mauricio Zadra (Organizador). III. Título.

CDD 577

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

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.

APRESENTAÇÃO

A coleção “Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar” volumes 1 e 2 traz o necessário e urgente debate sobre a questão ambiental, apresentam importantes reflexões sobre desenvolvimento sustentável, e a temática do Meio Ambiente e sua faceta multidisciplinar.

O volume 1 aborda com riqueza as questões ambientais e científicas que impactam na preservação do meio, a influência dos produtos nativos na sociedade e sua utilização em ações que promovam a cíclica renovação deste mesmo meio.

Os 17 artigos perpassam por temas que se harmonizam e geram conhecimento fundamental à sociedade tanto a nível de promoção do progresso como a própria ação do ser humano como agente transformador desse meio.

Tendo como alvo pesquisadores e discentes, mas também como uma agradável referência para o leitor que busca conhecimento sobre este importante tema, a obra perpassa por áreas como desenvolvimento econômico, cadeia produtiva, utilização de óleos essenciais, geotecnologias e a promoção de políticas públicas.

Desta maneira, a obra “Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar - Volume 1”, traz à tona as experiências e estudos desenvolvidos pelos autores, sejam professores, acadêmicos ou pesquisadores, de maneira fluente e precisa.

A obra “Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar - Volume 2” é uma prazerosa leitura, seja com objetivo específico para consulta bibliográfica em um dos temas abordados, seja com objetivo de busca de conhecimento em diversas áreas, construindo conhecimento multidisciplinar através dos diversos enfoques apresentados pelos artigos deste volume.

Em 18 artigos apresentados nesse volume 2, apresenta-se a temática da Educação Ambiental como ponto focal, bem como temas que remetem à revisão da legislação ambiental, à caracterização do ambiente regional, identificação de bactérias presentes no meio ambiente brasileiro para a produção de vinho até a construção de ilhas flutuantes utilizando material reciclável.

Um leque de áreas, ações e projetos que contribuem sobremaneira para com o estudo sério e complexo que o tema exige, abordando a contribuição dos mais diversos eixos científicos na construção do saber.

A Atena Editora, como meio de promoção do conhecimento científico, tem em sua plataforma o comprometimento com a divulgação dos trabalhos seriamente desenvolvidos por professores e pesquisadores.

O compromisso com a veracidade científica, a difusão do conhecimento e a consolidação de projetos promotores da interdisciplinaridade no estudo do Meio Ambiente, com enfoque também no social são a marca desse e-book, evidenciando a Atena Editora

como plataforma consolidada para exposição e divulgação de ciência no Brasil.

A todos, uma ótima leitura!

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco

Mauricio Zadra Pacheco

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E NOVOS OLHARES NAS PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Rianne Freciano de Souza Francisco
Soila Maria Francisco Belo Ramos
Conceição Aparecida Francisco Belo Dias
Euza Alves de Souza Tesch
Hellen Abreu Nascimento Mangefeste
Keila Cristina Belo da Silva Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.4352110051

CAPÍTULO 2..... 14

A BIOLOGIA, A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO

Andreia Fernandes Gonçalves
Adriana Santos da Silveira
Jaqueline Prestes de Cristo
Luan Silva Tavares
Laís de Oliveira Soares dos Santos
Antônio Pereira Júnior

DOI 10.22533/at.ed.4352110052

CAPÍTULO 3..... 27

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): PERCEPÇÕES DOS ALUNOS E AS INFLUÊNCIAS EM SUAS ATITUDES COMO CIDADÃOS

Maria da Conceição Almeida de Albuquerque
Roberto Carlos da Silva Soares

DOI 10.22533/at.ed.4352110053

CAPÍTULO 4..... 34

EDUCAÇÃO E ÉTICA AMBIENTAL: A BUSCA PELO ALCANCE DO MEIO AMBIENTE ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO

Fúlvia Leticia Perego

DOI 10.22533/at.ed.4352110054

CAPÍTULO 5..... 47

EDUCAÇÃO POLÍTICA E SUSTENTABILIDADE: MEDIANDO A VIDA DO PLANETA EM NÍVEL BÁSICO

Vilma Antônia Santos Martins Almeida
Iraci de Sousa Santos

DOI 10.22533/at.ed.4352110055

CAPÍTULO 6..... 59

MONTAGEM DE EXPERIMENTOS DE ENSINO DE CIÊNCIAS: CONFEÇÃO DE

CÂMARA DE COMBUSTÃO

Lindeberg Rocha Freitas
Joaci Galindo
José Celiano Cordeiro da Silva
Janduir Clécio Miranda de Carvalho
Hidemburgo Gonçalves Rocha
Francisco Braga da Paz Júnior
Vilmar Leandro de Santana
Lindeberg Vital de Freitas
Cássia Fernanda Silva de Santana
Eliana Santos Lyra da Paz
Leonardo Vital de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.4352110056

CAPÍTULO 7..... 66

O GEAS COMO AGENTE PROMOTOR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: AÇÃO NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UFRA

Lucas Lázaro Cirineu Santos
Marina Chagas dos Passos
Josye Bianca Santos
Nayarley Sabá Castelo Branco
Ana Sílvia Sardinha Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.4352110057

CAPÍTULO 8..... 71

REPAGINAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ABORDAGEM PARA O MELHORAMENTO DA QUALIDADE DE VIDA DOS MORADORES DE UMA COMUNIDADE

Yasmim Lorena Nunes Barbosa
Jocielma Batista Souza
Daniela Cristina Feitosa Angelo
Fernando Pereira da Silva
Juliele do Espírito Santo Santos
Cássio da Silva Dias

DOI 10.22533/at.ed.4352110058

CAPÍTULO 9..... 84

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA E SUA APLICAÇÃO NA GARANTIA E PROMOÇÃO DE UM AMBIENTE SAUDÁVEL

Dênis Silvano Domingues
Paulo Afonso Hartmann
Cristhian Magnus de Marco

DOI 10.22533/at.ed.4352110059

CAPÍTULO 10..... 105

CONSTRUÇÃO DE ILHAS FLUTUANTES COM PLANTAS UTILIZANDO MATERIAL RECICLÁVEL

Vinícius Krebs
Renata Farias Oliveira

Nádia Teresinha Schröder
DOI 10.22533/at.ed.43521100510

CAPÍTULO 11..... 119

SELEÇÃO DE BACTÉRIAS ÁCIDO LÁTICAS AUTÓCTONES DA SERRA GAÚCHA

Shana Paula Segala Miotto
Letícia Caroline Fensterseifer
Evandro Ficagna
Eunice Valduga
Rogério Luís Cansian

DOI 10.22533/at.ed.43521100511

CAPÍTULO 12..... 131

MENSURAÇÃO DE METAIS PESADOS EM OVOS DE AVES COMERCIAIS

Paola dos Santos Barbosa
Jayme Augusto Peres
Rafael Vitti Soares

DOI 10.22533/at.ed.43521100512

CAPÍTULO 13..... 136

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TEMPOS DE RETORNO EM VAZÕES NA BARRAGEM DE PEDRAS ALTAS-BA

Luanna Valéria Sousa Fonseca
Luan Marcos da Silva Vieira
Jônatas Fernandes Araújo Sodré

DOI 10.22533/at.ed.43521100513

CAPÍTULO 14..... 150

ICTIOFAUNA DOS RIOS ARINOS E RIO DOS PEIXES, DRENAGEM RIO JURUENA, TAPAJÓS

Solange Aparecida Arrolho da Silva
Anne Sthephane Arrolho Silva Correa
Liliane Stedile de Matos

DOI 10.22533/at.ed.43521100514

CAPÍTULO 15..... 164

CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA PERCEPÇÃO DE ATORES SOCIAIS DA ILHA DO CAPIM, EM ABAETETUBA/PA

Letícia Malcher Cardoso
Dayana Portela de Assis Oliveira
Antonio Cleison de Souza Costa
Mario Sergio da Silva Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.43521100515

CAPÍTULO 16..... 172

CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E PERFIL DO CONSUMO DE AÇAÍ EM IGARAPÉ-MIRI, 2018

Ayla Layane Trindade Ramos

Yasmin Maia Pereira
Kevin Augusto Nunes de Araújo
Suane Corrêa Barbosa
Heriberto Wagner Amanajás Pena
DOI 10.22533/at.ed.43521100516

CAPÍTULO 17..... 186

ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL, MEIO-AMBIENTE E POLÍTICAS PÚBLICAS NAS CIDADES DE SANTOS E LYON

Patricia de Oliveira Lopes
Tathianni Cristini da Silva
Simone Rezende as Silva
Gustavo Duarte Mendes
Angelina Zanesco

DOI 10.22533/at.ed.43521100517

CAPÍTULO 18..... 190

TERRITÓRIO E EXPRESSÕES CULTURAIS DO CERRADO. DINÂMICAS TERRITORIAIS NO CERRADO

Luciene Rocha Guisoni Galdino Pereira

DOI 10.22533/at.ed.43521100518

SOBRE OS ORGANIZADORES 195

ÍNDICE REMISSIVO..... 196

CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E PERFIL DO CONSUMO DE AÇAÍ EM IGARAPÉ-MIRI, 2018

Data de aceite: 03/05/2021

Data de submissão: 29/02/2021

Ayla Layane Trindade Ramos

Universidade do Estado do Pará, Departamento
de Tecnologia em Alimentos
Belém, Pará
<http://lattes.cnpq.br/1980438340086707>

Yasmin Maia Pereira

Universidade do Estado do Pará, Departamento
de Tecnologia em Alimentos
Belém, Pará
<http://lattes.cnpq.br/4380378496156688>

Kevin Augusto Nunes de Araújo

Universidade do Estado do Pará, Departamento
de Tecnologia em Alimentos
Belém, Pará

Suane Corrêa Barbosa

Universidade do Estado do Pará, Departamento
de Tecnologia em Alimentos
Belém, Pará
<http://lattes.cnpq.br/5753975693568628>

Heriberto Wagner Amanajás Pena

Universidade do Estado do Pará, Departamento
de Ciências Sociais Aplicadas
Belém, Pará
<http://lattes.cnpq.br/5753975693568628>

RESUMO: O consumidor e a forma de consumir têm mudado, mesmo em regiões de costumes passados de geração para geração, como exemplo, os conhecimentos empíricos de

plantação, processamento e comercialização do açaí. Este artigo objetivou a caracterização da cadeia produtiva e do perfil de consumo da população, com ênfase no açaí e nos fatores que o influenciam. A pesquisa de campo com aplicação de entrevistas semiestruturadas quantitativas e qualitativas nas comunidades, verificação da cadeia produtiva do açaí e revisão bibliográfica de documentos. Foram considerados as variáveis consumo (dependente) e preço do açaí, das farinhas de mandioca e de tapioca, do peixe e a renda familiar como independentes, extraídos das entrevistas, para identificar a correlação entre o consumo do açaí e as outras variáveis explicativas. Atestou-se que o açaí foi classificado como um bem inelástico, a farinha de tapioca e o peixe como bens substitutos, a farinha de mandioca expressou ser um bem complementar e a renda se mostrou um bem normal. Além disso, considerou-se o coeficiente de determinação (R^2) que aponta o modelo explicativo da regressão, definindo assim, o perfil de consumo do Município de Igarapé-Miri. Quanto à caracterização da cadeia produtiva, conclui-se que nos arredores da cidade há predominância da produção (agricultura familiar) destinada às indústrias e exportação. Nos próprios pontos de produção ocorrem as primeiras etapas do pré-processamento: Colheita, debulha, pré-seleção, armazenamento e transporte. Já nas indústrias, inicia-se o processamento do fruto: Recepção, Pesagem, Higienização, Despoldamento, Análise de Sólidos, Envase, Congelamento, Armazenamento e Transporte, onde o produto final é destinado com relevância para o Sul e Nordeste do Brasil. Portanto, conclui-se que o

Açaí é essencial e indispensável como meio de rotação da economia do Município, além de ser grande gerador de serviços remunerados dentro e fora da cadeia produtiva do fruto.

PALAVRAS-CHAVE: Perfil de consumo, Modelagem do Açaí, Igarapé-Miri.

CHARACTERIZATION OF THE PRODUCTION AND PROFILE OF AÇAÍ CONSUMPTION IN IGARAPÉ-MIRI, 2018

ABSTRACT: The consumer and the way they consume have changed steadily over the years, even in regions from past customs from generation to generation, for example empirical knowledge of planting, processing and marketing of açaí. In that context, this is an analysis in the municipality of Igarapé-Miri, starting from the characterization of the production chain and the consumption profile population, with an emphasis on açaí and the factors that influence it. The field research application of quantitative and qualitative semi-structured interviews in the communities, verification of the açaí production chain and bibliographic review of documents. The variables consumption (dependent) and price of açaí, cassava and cassava plant and fish flours and family income as independent were considered extracted from the interviews, to identify the correlation between açaí consumption and other explanatory variables. It was attested that açaí was classified as an inelastic good, tapioca flour and fish as substitute good, cassava flour expressed to be a good income proved to be a normal good. Moreover, we considered the coefficient of determination (R^2) that indicates the explanatory modelo of the regression, thus defining the consumption profile of the municipality. As for the characterization of the production chain, it is concluded that on the outskirts of the city there is a predominance of production (family farming) for industries and exports. At the production points themselves occur the first atages of preprocessing: haversting, threshing, pre selection, storage and transportation. In the industries, fruit processing begins: Reception, Weighing, Sanitization, Pulping, Solids Analysis, Envase, Freezing, Storage and Transportation, where the final product is destined with relevance to the South and Northeast of Brazil. Therefore, açaí is essential and indispensable as a means of rotation of the economy of the municipality, besides being a great generator of paid services inside and outsides of the fruit production chain.

KEYWORDS: Consumption profile, Açaí Modeling, Igarapé-Miri.

1 | INTRODUÇÃO

O município de Igarapé-Miri compreende uma área de aproximadamente 1.996,8 m² (IBGE, 2015) e está localizado no baixo curso do rio Tocantins, mais precisamente no Nordeste do estado Pará, a uma distância de aproximadamente 76.99 km (em linha reta) da capital Belém. Antes da obtenção do título “Capital Mundial do Açaí”, Igarapé-Miri atravessou sérias mudanças na sua economia com o fim do ciclo da cana-de-açúcar, desde os anos da década de 1980. Para “levantar” a economia, o processo de exportação surgiu, a priori, como um resultado da valorização do fruto no mercado nacional (2003) e posteriormente no cenário internacional, advindo da instalação de indústrias especializadas no processamento e exportação da polpa de açaí. O mesmo, dentro da comercialização

regional, tem um mercado de consumo tradicional e consolidado, decorrente do hábito arraigado de sua população de tomar o vinho do açaí. Isto ocorre principalmente por que o açaí constitui importante componente da alimentação básica de parte dos seus habitantes (REIS, 2008).

Portanto, o objetivo do estudo foi analisar o processo de produção e perfil de consumo em Igarapé-Miri, assim como analisar a influência da economia do açaí na cidade para entender o perfil de consumo do açaí no município e das variáveis que influenciam no seu consumo.

2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Igarapé-Miri: o maior produtor de açaí do mundo

Conhecido como a “Capital Mundial do Açaí”, o Município de Igarapé Miri tem seu título confirmado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por ser o maior produtor e exportador do fruto no mundo que em estudo divulgado no ano de 2017, aponta que o município chega a produzir 305,6 mil toneladas, equivalente a 28% da produção nacional.

Visto isso, empresários da área observaram a necessidade da expansão desse fruto, o que gerou 7 Agroindústrias, validadas, que atuam no processamento do fruto do Açaí. Dentre essas, destaca-se a Açaí Miriense, situada no próprio município, localizada na PA 151, que dá acesso à cidade e a zona rural. O produto em ênfase é a polpa do açaí, muito exportada para o Sul pela forte demanda das indústrias que produzem os sorvetes (Mix de açaí) e para o Nordeste para consumo, principalmente, na forma de sucos.

2.2 Oferta e demanda de Igarapé-Miri

Devido ocorrências naturais no estuário amazônico, os açaizeiros existem em uma estimada área de um milhão de hectares. Essas árvores sofrem inundação diária pelas marés, algumas nas margens de rios e igarapés na mesorregião do Nordeste Paraense (NOGUEIRA & HOMMA, 2014). Em Igarapé-Miri, há a predominância de açaí do tipo de “Várzea”- nome dado ao açaí plantado à beira dos rios, recebendo assim, diariamente a invasão das águas aos pés das palmeiras. Esse tipo de planta funciona com um forte período de safra, entressafra e período de limpeza (momento em que não há cultivo disponível). Durante o período de safra, a demanda do mercado consumidor aumenta vigorosamente, tanto pelos batedores de açaí regionais, quanto pelas empresas de Mix de Açaí e as regiões vizinhas que comercializam a polpa do fruto em outros estados.

2.3 Demanda

Também chamada de “Lei da procura”, é a relação inversa entre preço e quantidade ofertada, ou seja, quanto maior o preço de um produto, menor será a procura por ele, e vice-versa (Silva e Martinelli, 2012).

2.4 Oferta

Explica que maior o preço de um determinado produto, maior será a oferta dele e quanto menor for o preço, menor será a oferta, os economistas falam que essa relação entre quantidade ofertada e preço é positiva, pois faz com que o mercado sofra uma expansão (Silva e Martinelli, 2012).

2.5 Ponto de equilíbrio

O ponto de equilíbrio ou ponto de harmonia é o ponto em que as curvas da oferta e demanda se cruzam. Isso significa que tanto os produtores quanto os consumidores chegaram a um consenso entre o preço de equilíbrio e a quantidade de equilíbrio (Silva e Martinelli, 2012).

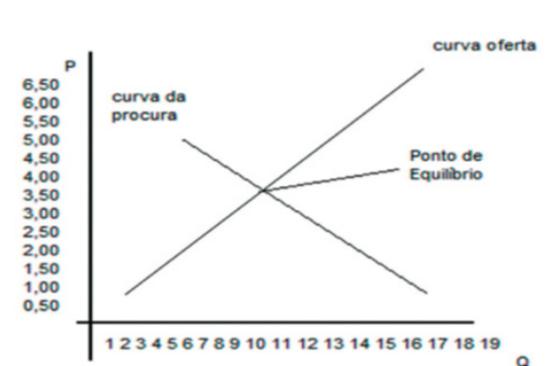


Figura 1- Gráfico do ponto de equilíbrio.

Fonte: Silva e Martinelli (2012).

2.6 Elasticidade cruzada da demanda

Usada para medir, em percentual, a variação na quantidade demandada de um bem particular, sabendo a variação de outro bem afim (Silva e Martinelli, 2012).

2.7 Elasticidade e suas classificações

Mede as mudanças na quantidade demandada e na ofertada, de acordo com uma variação de preço. Podendo ser caracterizada como *elasticidade elástica*, *elasticidade inelástica* e *elasticidade unitária* (Silva e Martinelli, 2012). Sendo assim:

$E_{\text{preço}}$	Preço	Receita Total
> 1	aumenta diminui	diminui aumenta
1	aumenta diminui	constante constante
< 1	aumenta diminui	aumenta diminui

Figura 2- Exemplo elasticidade e preço

Fonte: Khanacademy.org (2018).

3 I METODOLOGIA

3.1 Area de estudo

A pesquisa foi realizada no Estado do Pará, município de Igarapé-Miri em 2018, foram utilizados dados primários obtidos em entrevistas anônimas semiestruturadas quantitativas com famílias moradoras do município, além de dados secundários da cadeia produtiva do açaí obtidos a partir de revisão de literatura e observações na pesquisa de campo. Os dados adquiridos na entrevista não obtinham dados pessoais, apenas informações de preço e bens de consumo relacionados à cadeia do açaí.

3.2 Método de análise

Utilizou-se o modelo de regressão baseado no método dos mínimos quadrados ordinários (M.Q.O), de otimização matemática que procura encontrar o melhor ajustamento para um conjunto de dados, tentando minimizar a soma dos quadrados das diferenças entre o valor estimado e os dados observados (GUJARATI, 2006). Para isso, utilizou-se a ferramenta Excel para caracterizar o perfil de consumo do açaí em Igarapé-Miri, relacionou-se o consumo (variável dependente) com as variáveis peixe, renda, farinhas de tapioca e mandioca, (variáveis independentes). Os dados foram utilizados para a estimação do modelo da demanda e elasticidade, modelo matemático e modelo estatístico. Algebricamente têm-se as seguintes equações:

3.2.1 Modelo teórico de demanda

$$Q_{\text{daç}} = f(P_{\text{aç}})$$

Onde:

$Q_{\text{daç}}$ = Quantidade demanda de açaí = Consumo de açaí (Variável dependente)

$P_{\text{aç}}$ = Preço do açaí (Variável independente)

No qual, observa-se com essa representação a confirmação de uma relação inversamente proporcional entre as variáveis “preço” e “quantidade demandada”.

3.2.2 Elasticidade e elasticidade cruzada

Para cada variável, tendo a quantidade média de açaí como variável independente, pelo seguinte modelo teórico.

$$\frac{El x = (\text{Coeficiente estimado } (x) * \text{Preço Médio } (pm))}{Q_{dmaç}}$$

Onde:

X pode assumir os valores das variáveis: Açaí, farinha de mandioca, farinha de tapioca, peixe e renda, ou seja, os coeficientes estimados.

Pm = Preço Médio durante o período pesquisado

Q_{dmaç} = Quantidade média de açaí consumida

3.2.3 Modelo matemático

$$y = \alpha + \beta_i Paç$$

Onde:

Y = Quantidade demandado-consumida de açaí;

α = intercepto do eixo y;

β_i = Coeficiente angular da i-ésima variável;

Paç = Variável independente, preço do açaí

Neste modelo de regressão uma parcela substancial das variações da variável dependente (Y) é explicada pelo conjunto das variáveis independentes ou explicativas (Paç) e a parcela não explicada dessas alterações é representada pelo erro aleatório. No caso das variações explicadas, a contribuição parcial de cada uma das variáveis independentes é isolada por meio dos parâmetros (β_i). Assim, β_1 aponta o quanto Y deve modificar em resposta a alteração unitária na variável (Paç), *ceteris paribus*.

Os problemas econômicos geralmente exigem uma quantidade maior de variável explicativa para descrevê-los. No estudo do açaí, para explicar a quantidade demandada do produto, fez-se necessário além do preço, o consumo de açaí.

3.2.4 Modelo estatístico

$$Q = \alpha - \beta_1 Paç + \varepsilon$$

Onde:

α = Intercepto da equação a ser estimada, ou valor médio quando as variáveis independentes forem iguais à zero.

β_1 = É a resposta em Q quando x_1 (preço do açaí) varia uma unidade, *ceteris paribus*;

ε = É o termo de erro ou erro aleatório do modelo.

O erro estocástico ou erro aleatório é o produto das variações nas medições que não seguem uma tendência fixa, mas que podem ser analisadas estatisticamente pelo cálculo de sua dispersão.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise estatística

Os dados coletados de consumo mensal relacionado ao açaí de 145 famílias nas entrevistas, resultaram nas médias representadas na Tabela 1.

VARIAVEIS	MÉDIA
Consumo de açaí (L)	80,9
Preço do açaí (R\$)	3,8
Preço da farinha de mandioca (R\$)	3,3
Preço da farinha de tapioca (R\$)	3,5
Preço do peixe (R\$)	10,14
Renda (R\$)	1743,06

Tabela 1- Dado coletados na entrevista

Fonte: Autores (2018).

A partir dos dados de consumo (demanda) de açaí mensal por família, obteve-se o modelo de regressão, descritos na tabela 2 e tabela 3, para então caracterizar o perfil de consumo do açaí no município.

ESTATÍSTICA DE REGRESSÃO	
R múltiplo	0,313610822
<u>R-Quadrado</u>	<u>0,098351748</u>
R-quadrado ajustado	0,065683333
Erro padrão	40,52975236

Tabela 2- Dados de estatística de regressão

Fonte: Autores (2018).

O valor do coeficiente de determinação (R^2) é igual a 0,098 aponta o modelo explicativo da regressão que representa 9,835%. Devido à aleatoriedade dos dados o valor de R^2 encontrado não se apresentou elevado.

VARIÁVEL	COEFICIENTES	ERRO PADRÃO	STAT T	VALOR-P
Interseção	<u>162,6189887</u>	26,75699808	6,077625	1,12394E-08
PAÇAI	<u>-6,511150209</u>	3,148333325	-2,06813	0,040495407
PFAR	<u>-21,00326095</u>	6,358757218	-3,30304	0,00121818
PTAP	<u>0,550130171</u>	0,741748658	0,741667	0,459549732
PPEIX	<u>0,453380388</u>	1,015143421	0,446617	0,655851636
REND	<u>0,003080933</u>	0,002577261	1,195429	0,233969596

Tabela 3- Coeficientes estimados pelo modelo de regressão.

Fonte: Autores (2018).

Então, baseado nos coeficientes estimados pelo programa, a equação do modelo de regressão assume seguinte forma, descrita na Equação X:

$$CAÇAI = 162,61 - 6,51PAÇAI - 21,00PFAR + 0,55PTAP + 0,45PPEIX + 0,003REND$$

Percebe-se que os sinais dos coeficientes das variáveis explicativas que possuem sinal negativo, determina que seja um bem de consumo inferior, variando negativamente sua demanda conforme aumenta o preço do produto ou a renda. Sendo assim, a partir da equação X têm-se os dados de Análise de Variância, na tabela 4:

ANOVA					
	GI	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	5	24727,02814	4945,406	3,010606662	<u>0,013040324</u>
Resíduo	138	226687,1941	1642,661		
Total	143	251414,2222			

Tabela 4- Análise de variância

Fonte: Autores (2018)

O f de significação atesta se o modelo de regressão é válido para representar a realidade, nessa situação o f de significação assumiu o valor de 1,304%, podendo ser considerado válido, pois está adequado ao valor máximo de <5%.

4.2 Análise teórica das elasticidades e demanda

4.2.1 Elasticidade e sensibilidade de consumo

A análise de sensibilidade de consumo foi estimada pelo cálculo da elasticidade do açaí, no qual, obteve-se o resultado de 0,3058%.

Atestando que, se o preço do açaí for alterado em 1%, a quantidade demandada será alterada em 0,30%, classificando-a como um bem inelástico, onde mesmo que as quantidades ofertadas e preço sejam alterados, a demanda mantém-se pouco modificada, sendo a resposta da quantidade demandado do produto menor em magnitude do que a variação percentual no nível de preços, o que indica que para o empresário obter aumento de faturamento é necessária uma política de elevação do preço do Açaí. Fato justificado também pelo costume cultural da região em consumir o açaí na sua dieta alimentar rotineiramente, independente da variação de preço, principalmente em Igarapé-miri. Resultado atestado por Nogueira; Santana e Garcia (2013) que também classificaram o preço do açaí como um bem inelástico.

4.2.2 Análise de Sensibilidade Cruzada

Em Igarapé-Miri, a maneira de consumir determinados alimentos não muda com o passar do tempo, a exemplo disso o açaí, geralmente consumido em grande quantidade acompanhado de outros alimentos. Por isso a demanda de outros produtos como, peixe, farinhas de tapioca e mandioca, não é determinante para a procura pelo açaí.

A análise de sensibilidade de cruzada foi estimada pelo cálculo da elasticidade das farinhas de mandioca e tapioca, peixe e renda, em função da quantidade média de açaí, representada a seguir:

- **Farinha de mandioca**

A elasticidade da farinha de mandioca obtida foi -0,8567, ou seja, expressa que, se o preço da farinha for alterado em 1% a quantidade demandada de açaí será de -0,85%, classificando-o como um bem complementar, caracterizado por só satisfazer a necessidade inerente quando utilizado em conjunto, ou seja, a influência é substancial e está associada aos aspectos culturais da região.

- **Farinha de tapioca e peixe**

A farinha de tapioca e o peixe que obtiveram elasticidade, respectivamente, 0,02% e 0,05%, foram classificados como bens substitutos, ou seja, independente do preço podem ser sobrepostos. Sendo assim, se o preço desses bens subir em 1%, a demanda de açaí permanecerá a mesma. Fato justificado pelo o preço da farinha de tapioca ser elevado e por isso aumenta o custo do consumo associado ao açaí, configurando uma rivalidade na compra. Portanto, existe uma escolha na compra destes bens comparados.

- **Renda**

A renda apresentou elasticidade de 0,646%, sendo considerado um bem normal, ao qual a demanda de açaí aumenta de acordo com o crescimento da renda. Ou seja, aumentos de renda tendem a aumentar o consumo do produto. Resultado de acordo ao encontrado por Nogueira; Santana e Garcia (2013), que indicaram os mesmos fatos.

4.2.3 *Análise de Relação de Bem Estar*

A Relação de Bem Estar é exemplificada pelo gráfico da demanda, onde é possível determinar o excedente do consumidor, definido a partir de uma relação entre o preço máximo que o consumidor está disposto a pagar por determinado bem (açaí), até o preço mais baixo, que neste caso será representado pelo preço médio, ou seja, na safra e na entressafra. O espaço entre essas variáveis representa a economia do consumidor em reais.

A representação do gráfico da demanda, a partir dessa função, obtem-se o X do gráfico. Definido pela seguinte função:

$$QdAçaí = 162,61 - 6,51 * \text{Preço médio da açaí}$$

Preço Máximo do Açaí foi obtido pela função abaixo:

$$QdAçaí = \frac{162,61}{6,51} = 24,97$$

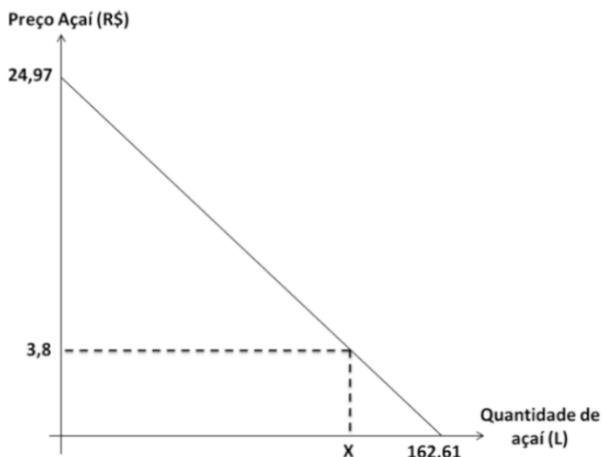


Figura 3- Gráfico em função da quantidade de açaí demandada.

Fonte: Autores (2018).

Preço médio e máximo do Açaí assumem os valores de 3,8 na safra e 8 na entressafra, respectivamente. É importante ressaltar que, em Igarapé-Miri, tanto na safra quanto na entressafra, os preços do açaí variam de acordo com a tabela, no qual, maioria

da população consome pelo valor de, no máximo 5 reais. A partir desses dados considerou os preços utilizados nos cálculos:

TEXTURA	Muito Fino	Fino	Médio	Grosso	Muito grosso
PREÇO EM REAIS	2	3	5	5 a 8	8 a 25

Tabela 5- Característica do açaí no município e preço

Fonte: Autores (2018).

Os excedentes do consumidor foram obtidos a partir da fórmula da área do triângulo onde relacionou-se o Preço Médio e o Preço Máximo do açaí na safra e entressafra. Resultando nos valores descritos no gráfico.

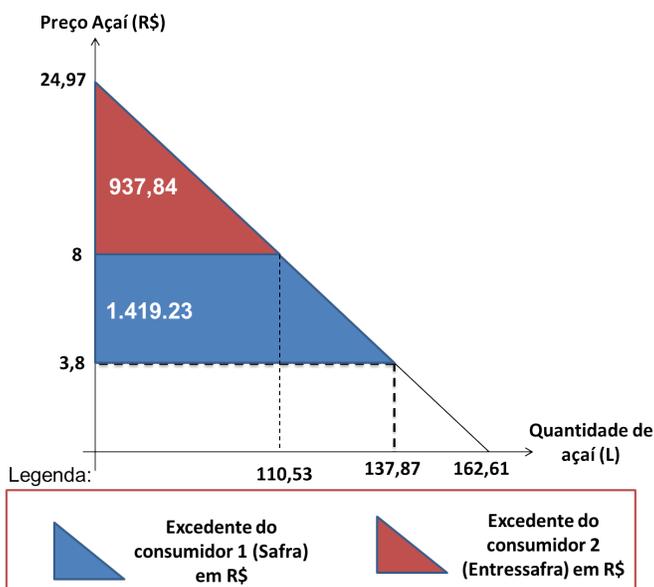


Figura 4- Gráfico de excedentes do consumidor.

Fonte: Autores (2018)

Portanto, a partir do gráfico evidencia-se que a economia do consumidor é elevado no período da safra quando comparada ao período da entressafra, em torno de 500 reais a menos, considerando o consumo das famílias no período estudado.

4.3 Caracterização da cadeia produtiva em Igarapé-Miri

No município foi possível observar que acontece toda a cadeia produtiva do açaí, desde o processo de produção ao beneficiamento, comercialização e importação do fruto na forma de polpa.

4.3.1 Produção

O tipo de plantação predominante é de açaí de várzea, esse cultivo é realizado em um sistema agroflorestal pelos produtores familiares, onde há um consórcio principalmente com árvores de Andiroba, Cacau, Mangueiras e Ubuçu. Colheita e debulha (Processo de retirada do fruto dos cachos) é feita tradicionalmente pelos chamados peconheiros, que são pessoas que fazem a colheita do açaí manualmente.

O processo de pré-seleção, pesagem e comercialização é realizado exclusivamente pelo produtor, fazendo a retirada de sujidades como: restos de palha e frutos ressecados, e principalmente fazendo a primeira análise de presença de pragas, como o barbeiro.

O processo de comercialização acontece logo após a seleção e pesagem, onde as basquetas de açaí são vendidas para o intermediário, barqueiro/ atravessador que pode ser por encomenda ou não.

A produção diária rende de 50 a 70 latas no período de safra e na entressafra de 5 a 10 latas, sendo uma lata equivalente a 14 kg. Vale ressaltar que as famílias além de produzir também consomem parte do que produz, em torno de uma lata por dia. Tendo em vista que a família produtora depende financeiramente da comercialização do fruto. Buscam-se constantemente maneiras para aprimorar sua produção, por meio de um método de tardar a frutificação da palmeira para obtenção de açaí no período de entressafra, respeitando na maioria das vezes, o ciclo natural.

4.3.2 Feira

A feira do açaí é o local onde os atravessadores fazem a entrega do fruto a compradores pré-estabelecidos, e estes por sua vez, possuem caminhoneiros que fazem o transporte, quer seja para indústria local ou exportação para outras cidades e estados.

4.3.3 Beneficiamento do fruto

Na cidade estão presentes diversas indústrias beneficiadoras do fruto, que obtém sua matéria prima principal dos produtores locais. Nas indústrias, acontecem o processamento do fruto: Recepção (com seleção), Pesagem, Higienização, Amolecimento, Despulpamento, Análise de Sólidos, Envase (embalagem primária), Congelamento, Armazenamento e Transporte. Os produtos vão desde a polpa do fruto a sorvetes que comercializam a polpa do fruto para outros estados.

A outra forma de beneficiamento é da polpa produzida pelos batedores de açaí que comercializam o açaí diretamente para população.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante reafirmar que Igarapé-Miri é a capital mundial do açaí, pois o fruto é um componente fundamental na dieta alimentar, especialmente da população ribeirinha, além de sua grande capacidade como fonte de geração de renda e essencial para desenvolvimento dos inúmeros seguimentos sociais presentes no município, a exemplo do Projeto Mutirão, que foi de grande importância, incentivando o cultivo, reerguendo e movimentando, a economia Miriense.

No que se refere à cadeia produtiva do açaí, o município detém todos os processos: a produção, carregamento e transporte, industrialização, importação e exportação. Dentro desse parâmetro, observou-se que por boa parte da mão de obra ser local, é notório que o processo de produção do açaí gera emprego e renda para população.

Quanto à classificação de elasticidade do açaí, comprovou-se que, mesmo com suas quantidades ofertadas e preço variando, a demanda continua a mesma, pois os costumes se mantem diante de suas características tradicionais na maneira de consumir o açaí. Tendo em vista que a política de preço do açaí permanece constante, o consumidor tem grande economia no seu excedente quando comparado ao de outras localidades.

Além do açaí, outros produtos influenciam no perfil de consumo do Miriense, dentre eles, foram analisadas as Farinhas de Tapioca, Mandioca e o Peixe, onde, diferenciando-se dos costumes de outras regiões do Pará, no qual, normalmente o açaí é consumido com muita farinha de mandioca e junto ao peixe ou pouca farinha de tapioca, em Igarapé-Miri, o açaí é parte da refeição diária da maioria da população.

Os bens citados acima influenciam diretamente no consumo do açaí e de acordo com os resultados do modelo matemático, apresentaram as seguintes elasticidades: a farinha foi classificada como um bem complementar, sendo associada diretamente ao consumo do açaí, mesmo que em pouca quantidade; o peixe e a farinha de tapioca foram definidos como bens substitutos, representando que o consumidor miriense tem preferência pelo açaí ao invés destes bens, apesar da região ser ribeirinha, o consumo de peixe não é prioridade. E, por último, a renda mostrou-se um bem normal, ou seja, quanto maior ela for maior será o consumo de açaí.

Sendo assim, foi possível verificar a cadeia produtiva do açaí no município e como ele influencia na forma de consumir.

REFERÊNCIAS

GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agro 2017: Produção de açaí no Pará**. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados: Igarapé Miri**. 2015.

KHAN ACADEMY. **Microeconomia**: Elasticidade. Disponível em: <https://www.khanacademy.org/economics-finance-domain/microeconomics/elasticity-tutorial>. Acesso em: 09.10.2018.

NOGUEIRA, Ana Karlla Magalhães; SANTANA, Antônio Cordeiro de; GARCIA, Wilnália Souza. **A dinâmica do mercado de açaí fruto no Estado do Pará: de 1994 a 2009**. Rev. Ceres, Viçosa, v. 60, n.3, p. 324-331, mai/jun, 2013, p.324-331.

NOGUEIRA, O.L. & HOMMA, A.K.O Importância do manejo de recursos extrativos em aumentar a capacidade de suporte: o caso de açaizeiros (*Euterpe oleraceae* Mart.) no estuário amazônico. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Cap. 10, p. 167-176.

REIS, Adebaro Alves Dos. **Estratégias de desenvolvimento local, sustentável da pequena produção familiar na várzea do município de Igarapé-Miri (PA)**. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Sustentável, UFPA Belém, 2008. Acesso em: 10.10.2018.

SILVA, Francisco G. da; MARTINELLI, Luís Alberto Saavedra. **Introdução à Economia**. Rede e-ETEC Brasil. Curitiba, 2012.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adaptação Ecológica 119

Amazônia 24, 66, 68, 69, 150, 152, 154, 164, 168, 191, 192, 193

B

Bactérias Lácticas 119, 129

Barragens 3, 136, 137, 138, 139, 148, 160

C

Câmara de Combustão 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65

Cerrado 190, 191, 192, 193, 194

Cheias 136, 137, 138, 139, 148, 149

Combustível 60, 61, 62, 63, 64

Comunidades Tradicionais 164, 165, 167, 169, 170, 171

Conflitos Socioambientais 164, 165, 166, 169, 170, 171

Conscientização 1, 2, 3, 5, 11, 27, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 45, 53, 68, 71, 75, 77, 82, 107, 190

D

Desenvolvimento Sustentável 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 19, 44, 47, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 72, 100, 110, 185

Direitos Fundamentais 39, 40, 42, 46, 84, 94, 97, 99, 100, 102, 103, 104

E

Ecologia 9, 15, 16, 17, 19, 24, 25, 26, 37, 42, 58, 91, 103, 161, 194

Educação Ambiental 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 54, 55, 58, 66, 68, 69, 70, 71, 73, 75, 89

EJA 11, 27, 28, 30

Escola 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 37, 49, 65, 75, 77, 78, 82, 102

Ética Ambiental 3, 34, 36, 37, 39, 45, 46

Expressões Culturais 190

Extensão Universitária 66

F

Fermentação Malolática 119, 120, 121, 123, 127

H

Hidrelétrica 150

I

Ilhas Flutuantes com Plantas 105, 108, 110, 111, 115

L

Legislação Ambiental 34, 40, 44, 45, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 98, 100, 101

M

Material Reciclável 105

Meio Ambiente 2, 5, 6, 12, 13, 15, 21, 22, 24, 34, 48, 53, 55, 59, 65, 66, 73, 84, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 95, 98, 102, 148, 186

Meio Ambiente Equilibrado 34

Metais Pesados 107, 131, 132, 134

Métodos Estatísticos 136, 139, 141, 144, 145, 146

Modelagem do Açaí 173

O

Ovos 131, 132, 133, 134

P

Perfil de Consumo 172, 173, 174, 176, 178, 184

Política 3, 6, 13, 38, 41, 47, 48, 49, 51, 52, 58, 73, 88, 89, 90, 92, 95, 98, 101, 171, 180, 184, 186, 195

Políticas Públicas 28, 49, 51, 57, 100, 186, 187, 188, 190, 192, 195

Práticas Educativas 1, 11, 31, 32, 38

Protótipo Didático 60

Q

Qualidade de Vida 3, 4, 5, 6, 7, 16, 36, 37, 38, 39, 42, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 71, 73, 74, 77, 82, 85, 94, 106, 171, 187

Qualidade Hídrica 105, 107

R

Repaginação Ambiental 71

Risco Hidrológico 136

S

Sensibilidade Ambiental 15, 44

Sustentabilidade 3, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 28, 38, 46, 47, 49, 50, 51, 54, 57, 58, 72, 92, 98, 102, 110, 169, 170, 171, 191, 193

T

Território 43, 75, 87, 165, 167, 168, 169, 170, 190, 192, 195

Toxicologia 131, 135

V

Vinhos Tintos 119, 120, 121

Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar 2



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021

Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar 2



www.arenaeditora.com.br 

contato@arenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/arenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021