

# Geografia e Meio Ambiente

**Fernanda Pereira Martins  
Raquel Balli Cury  
(Organizadoras)**



**Atena**  
Editora

Ano 2021

# Geografia e Meio Ambiente

Fernanda Pereira Martins  
Raquel Balli Cury  
(Organizadoras)



**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 Cremonesi

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  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele 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  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
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  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª 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  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª 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 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

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 Federaci 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

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

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. 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  
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. Abraão 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  
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  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andreza 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. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Prof. Ma. 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. 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 Atílio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
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 Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará

Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ

Profª Drª Lívia 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

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. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

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 Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadoras:** Fernanda Pereira Martins  
Raquel Balli Cury

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

G345 Geografia e meio ambiente / Organizadoras Fernanda Pereira Martins, Raquel Balli Cury. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-763-5

DOI 10.22533/at.ed.635212901

1. Geografia. 2. Interconexões. 3. Práticas. I. Martins, Fernanda Pereira (Organizadora). II. Cury, Raquel Balli (Organizadora). III. Título.

CDD 910

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.

## **APRESENTAÇÃO**

O espaço geográfico, objeto da ciência geográfica, constitui-se em palco onde as atividades humanas se desenvolvem e se inter-relacionam com a natureza numa perspectiva sinérgica e complexa, tendo, para tanto, respaldo direto sobre o meio ambiente, influenciando e sendo por este influenciado.

Para que atuação do homem se dê de maneira equilibrada e efetiva dentro das relações em curso no espaço geográfico, é necessário ampliar a sua consciência sobre as características deste espaço, bem como os efeitos advindos da sua atuação sobre o mesmo. Portanto, torna-se imprescindível oportunizar e expandir cada vez mais o debate científico acerca da Geografia e o Meio Ambiente.

Nesta perspectiva, apresentamos esta obra, na qual competentes profissionais puderam divulgar suas pesquisas e suas reflexões, compondo um total de vinte (20) capítulos.

Agradecemos aos autores por fazerem desta obra um prolífico palco de discussões através de relatos de experiências pedagógicas, estudos de casos e revisões bibliográficas compostas pelos mais variados saberes associados à Geografia e Meio Ambiente.

Esperamos que o resultado dos estudos publicados com todo zelo e cuidado pela Atena Editora possam estimular o pensamento crítico acerca da temática em foco, a qual carece de maior atenção nos dias atuais.

Fernanda Pereira Martins e Raquel Balli Cury

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

ABORDAGENS DE ALGUMAS LIVES E WEBINARES DE BIOGEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DURANTE A COVID-19

Edinéia Vilanova Grizio-Orita

Leonardo Rodrigues

Victória Jandira Bueno

**DOI 10.22533/at.ed.6352129011**

### **CAPÍTULO 2..... 13**

O ENSINO DA GEOGRAFIA ACOLhedORA NA EJA EM UM MUNDO COMANDADO PELO CAPITALISMO FINANCEIRO

ElieI Ribeiro dos Anjos

**DOI 10.22533/at.ed.6352129012**

### **CAPÍTULO 3..... 25**

A FOME E A POBREZA: UMA REFLEXÃO TEÓRICA

Vanessa Maria Ludka

Mariana Pereira da Silva

Sérgio Augusto Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.6352129013**

### **CAPÍTULO 4..... 39**

A INFLUÊNCIA DAS VARIAÇÕES DA TEMPERATURA DO MAR DO PACÍFICO TROPICAL NO CLIMA DE JANUÁRIA/MG

Ewerton Ferreira Cruz

Alecir Antonio Maciel Moreira

José Henrique Izidoro Apezteguia Martinez

**DOI 10.22533/at.ed.6352129014**

### **CAPÍTULO 5..... 52**

A LUTA PELA ÁGUA NO SEMIÁRIDO BAIANO: O PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS TRACEJADO PELO PROJETO CISTERNAS

Vinícius Rios da Silva

Lilian da Mota Silva Cerqueira

Alessandra Oliveira Teles

**DOI 10.22533/at.ed.6352129015**

### **CAPÍTULO 6..... 65**

A PERMACULTURA URBANA E OS NEXOS COM AS MICROCERVEJARIAS INDEPENDENTES: UMA ANÁLISE A PARTIR DA TEORIA DO CIRCUITO ESPACIAL DA PRODUÇÃO

Milena Fernandes Zorzi

Francisco Fransualdo de Azevedo

**DOI 10.22533/at.ed.6352129016**

<b>CAPÍTULO 7.....</b>	<b>84</b>
AGRICULTURA URBANA, POLÍTICAS ALIMENTARES URBANAS E AS GEOGRAFIAS ALIMENTARES ALTERNATIVAS	
Bruno Fernandes de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6352129017</b>	
<b>CAPÍTULO 8.....</b>	<b>101</b>
ANÁLISE DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MEL PELA AGRICULTURA FAMILIAR DE GUARAPUAVA-PR	
Cézar Pereira	
Mario Zasso Marin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6352129018</b>	
<b>CAPÍTULO 9.....</b>	<b>114</b>
AUTOGOVERNANÇA OU DEPENDÊNCIA DO PODER PÚBLICO? O 'CAMINHO DO VINHO' NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS (PARANÁ, BRASIL)	
Clotilde Zai	
Cicilian Luiza Löwen Sahr	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6352129019</b>	
<b>CAPÍTULO 10.....</b>	<b>129</b>
"CÉLULAS" DEVORADORAS: <i>O CANCRO SAPIENS SAPIENS E A QUESTÃO AMBIENTAL</i>	
Ednaldo Emilio Ferraz	
José Ferreira Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63521290110</b>	
<b>CAPÍTULO 11.....</b>	<b>141</b>
DA MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA A CONSOLIDAÇÃO DO SETOR AGROINDUSTRIAL: A TERRITORIALIDADE DO AGRONEGÓCIO NO BRASIL	
Tiago Ribeiro de Souza	
Sergio Fajardo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63521290111</b>	
<b>CAPÍTULO 12.....</b>	<b>146</b>
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS CHUVAS NA MALHA URBANA DE CATALÃO (GO) EM 2016-2017	
Ayr Carvalho Costa	
Rafael de Ávila Rodrigues	
Leonardo Ferreira Prado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63521290112</b>	
<b>CAPÍTULO 13.....</b>	<b>160</b>
ESPAÇOS DE RISCO EM ANGRA DOS REIS/RJ: UM ESTUDO SOBRE FREQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DAS CHUVAS	
Gabriela Fernandes Santos Alves	
Heitor Soares de Farias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63521290113</b>	

<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>169</b>
<b>MONITORAMENTO AMBIENTAL DE METAIS PESADOS EM BRIÓFITAS PELA ANÁLISE DE ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA – AAS EM GUARAPUAVA, PR</b>	
Glauco Nonose Negrão	
Ricieli Maria François dos Santos	
Breno Henrique Marcondes de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63521290114</b>	
<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>180</b>
<b>RESÍDUOS SÓLIDOS: ABORDAGEM GERAL</b>	
Carolina dos Santos Camargos	
Fernanda Pereira Martins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63521290115</b>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>193</b>
<b>RIO QUENTE PAISAGEM E OS LUGARES</b>	
Joel Cândido dos Reis	
Rildo Aparecido Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63521290116</b>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>201</b>
<b>SENDO DE PERTENCIMENTO E INCLUSÃO DO INDIVÍDUO NO TERRITÓRIO: ANÁLISE DE AÇÕES SOCIAIS EM PROGRAMA HABITACIONAL EM UBERLÂNDIA-MG</b>	
Demóstenes Coutinho Gomes	
Anderson César Fernandes	
Cláudia Dias de Souza	
Fabrício Pelizer de Almeida	
Filipe Augusto Silva de Almeida	
Lis de Fátima Fernandes Soler	
Luiz Humberto de Freitas Souza	
Moisés Keniel Guilherme de Lima	
Otávio Amaro de Oliveira Silva	
Plínio Scheucher	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63521290117</b>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>217</b>
<b>TERRITÓRIO, TERRITORIALIDADES E ENVOLVIMENTO PARTICIPATIVO NOS COCAIS E NA PLANÍCIE LITORÂNEA NO PIAUÍ</b>	
Josenildo de Souza e Silva	
Jussara Gonçalves Souza e Silva	
Maria Irenilda de Sousa Dias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63521290118</b>	
<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>229</b>
<b>UMA REFLEXÃO TEÓRICA SOBRE OS ASPECTOS DO CLIMA URBANO</b>	
Ayr Carvalho Costa	
Marina da Silva Santos	

Rildo Aparecido Costa  
Rafael de Ávila Rodrigues  
Paulo Cesar Mendes

**DOI 10.22533/at.ed.63521290119**

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>270</b>
ADMINISTRACION DE CALETAS PESQUERAS EN CHILE BAJO LA LEY N°21.027 Guillermo Martínez-González Marcelo Martínez-Fernández Christian Díaz-Peralta <b>DOI 10.22533/at.ed.63521290120</b>	
<b>SOBRE AS ORGANIZADORAS</b> .....	<b>307</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>308</b>

# CAPÍTULO 5

## A LUTA PELA ÁGUA NO SEMIÁRIDO BAIANO: O PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS TRACEJADO PELO PROJETO CISTERNAS

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 08/12/2020

### Vinícius Rios da Silva

Universidade Estadual de Feira de Santana  
<http://lattes.cnpq.br/5076054809863722>

### Lilian da Mota Silva Cerqueira

Universidade Estadual de Feira de Santana  
<http://lattes.cnpq.br/7241869621785567>

### Alessandra Oliveira Teles

Universidade Estadual de Feira de Santana  
<http://lattes.cnpq.br/1707338784313980>

**RESUMO:** O presente artigo tem como objetivo fazer uma análise do processo de luta por água no semiárido baiano. Como problema de pesquisa definimos a seguinte questão: Qual é importância do programa água para todos a partir do projeto cisternas para as resistências das comunidades e famílias beneficiadas como as tecnologias sociais desenvolvidas? O texto tem como ponto chave discutir os programas de acesso e captação de água a partir de dados estaduais e de municípios pré-selecionados para tecer à luz do conceito geográfico de região um diagnóstico pertinente sobre as políticas de governo no tocante a água em solo nordestino e especialmente, baiano.

**PALAVRAS - CHAVE:** Cisternas; Captação de Água; Semiárido Baiano.

### THE FIGHT FOR WATER IN THE BAIANO SEMIARID: THE ATER FOR ALL PROGRAM TRACED BY THE CISTERNAS PROJECT

**ABSTRACT:** This article aims to analyze the process of fighting for water in the Bahian semiarid. How the research problem defines the following question: What is the importance of the water program for all, from the project cisterns for resistance from benefited communities and families, as social technologies created? The text has as a key point to discuss the programs of access and abstraction of water from statistical data and pre-selected municipalities to weave in the light of the geographic concept of the region, a pertinent diagnosis about how government policies not touching water in northeastern soil and especially, from Bahia.

**KEYWORDS:** Cisterns; Water catchment; Bahian semiarid.

### INTRODUÇÃO

As políticas de convivência com a seca passaram a ter maior visibilidade e incentivo a partir de 2003, dentre os programas, certamente o de maior destaque é o Água Para Todos. É subdivido em vários projetos para construção de açudes, barragens, poços artesianos, porém, o de maior perceptibilidade e que certamente atingiu um grande número de famílias da zona rural, foi o Projeto Cisternas, dividido em primeira e segunda fase. Esse projeto é considerado um dos melhores esboços em relação ao sistema

de captação de água para o semiárido, principalmente por se tratar de um projeto que tem como intuito beneficiar famílias de baixa renda, ao ponto de ter sido premiado inúmeras vezes por entidades que combatem as desigualdades sociais.

Ao se debater um projeto com uma tamanha grandeza, inúmeros elementos devem ser observados, principalmente no tocante aos seus eixos e metas. Os eixos são os tipos de subdivisões existentes na base do projeto, como ele é dividido e articulado. Já as metas seriam: os números, os dados, as estatísticas do plano para determinado tempo, principalmente por se tratar de projeto governamental e necessitar que se compute os dados para um diagnóstico da proposta.

O debate principal do artigo é conhecer o Programa Cisternas: o que é o projeto, para quem é desenvolvido, seus critérios, suas divisões e os números de seus resultados, discutindo assim o impacto no semiárido baiano tendo como fundamentação os dados da construção de cisternas em determinados municípios do semiárido baiano. O debate gira em torno da importância do programa para o semiárido e de como ele impacta a vida dos beneficiados. Trazendo para a discussão a dimensão territorial do projeto, suas dificuldades, seus avanços e também seus pontos falhos.

O texto tem como relevância acadêmica estar à luz das teorias, a partir do levantamento de dados e embasamento teórico. A relevância social está presente a partir da importância de se discutir os programas de captação de água como elemento emancipador dos sujeitos, no caso específico, do semiárido.

A metodologia do texto trata de uma produção com encaminhamentos mais qualitativos, a partir de um levantamento bibliográfico, reportagens e de dados estatísticos presentes em sites de órgãos como o IBGE, Embrapa e Ministérios do Governo, como o atual Ministério da Cidadania e da Secretaria de Desenvolvimento Social. Mapas interativos e tradicionais também serão utilizados para um maior embasamento das entrelinhas do texto.

Os municípios selecionados tiveram como prioridade a existência dos dados estatísticos como estratégia de análise, mas também a partir de uma questão afetiva, como o caso dos municípios de Feira de Santana e Conceição do Coité. Sento Sé foi escolhido, diante de sua dimensão territorial e localização estratégica. Monte Santo e Vitória da Conquista foram selecionadas a partir da disposição de dados sobre o programa cisternas e por estarem em regiões opostas geograficamente no estado, mas com características pontuais parecidas para a discussão.

## **A DELIMITAÇÃO DO SEMIÁRIDO BAIANO, AS TECNOLOGIAS SOCIAIS E O CONTEXTO REGIONAL**

A Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) é o principal órgão responsável pela delimitação do semiárido. Ao definir a área de amplitude da região

semiárida, os municípios em análise deverão estar enquadrados em três critérios, índice pluviométrico inferior a 800 mm, índice de aridez até 0,50 e um déficit hídrico igual ou superior a 60% ao considerar todos os dias do ano. Um município ao ser inserido na delimitação do semiárido fica mais propício a fazer parte da integração das políticas públicas de desenvolvimento rural, a exemplo do projeto Luz para Todos e do Banco de Distribuição de Sementes, e mais precisamente para o período de estiagem, a garantia safra, água para todos, cisternas e caminhão-pipa.

O processo de delimitação do semiárido, tomado a partir de critérios e que fazem com que inúmeros municípios tenham interesse de participar, aproximando dos interesses políticos e de sobrevivência diante das desigualdades regionais e na produção das discrepâncias sociais a partir do pensamento segregacionista de reprodução ampliada do capital, refletem no que Corrêa (2003).

O estado da Bahia possui o maior número de municípios dentro da delimitação do semiárido, um total de 278, de acordo a delimitação de 2017, abrangendo uma área de 360 mil km<sup>2</sup>, 64% do território estadual, cerca de 50% de toda a zona semiárida do país, 48% da população baiana, 28% de toda a riqueza produzida no estado e mais de 48% da riqueza agrícola do estado. O engenheiro Manoel Bonfim Neto, no texto *A seca no estado da Bahia*, escreve, “O Semiárido baiano se constitui, portanto, na maior solidão hidro geográfica do Brasil”, essa intitulação deve-se ao fato do estado da Bahia ter a maior área integrada ao semiárido no país, mas também por refletir as poucas políticas públicas de convivência com a seca que foram articuladas no semiárido baiano ao longo século XX em comparação a outros estados nordestinos.

As tecnologias sociais segundo o Instituto de Tecnologia Social do Brasil devem ter 4 dimensões, a primeira, conhecimento, ciência e tecnologia. A segunda, participação, cidadania e democracia. E na terceira e quarta dimensões, educação e relevância social, respectivamente, ressaltando o que Lassance Jr.; Pedreira (2004) apud Baumgarten (2004) discute.

As necessidades regionais diante do déficit hídrico a partir da escassez de água das chuvas e as variadas atividades econômicas, especialmente agrícolas, desenvolvidas no semiárido baiano fizeram com que inúmeras tecnologias sociais fossem pensadas para os 278 municípios que compõem a delimitação do semiárido, como também, para outros estados do país. Diante das particularidades e carências do Nordeste e do semiárido baiano, percebe-se que o projeto teve enfoque nas regiões com um índice pluviométrico baixo e com economia rural baseada na agricultura de subsistência, a partir do plantio de pequenas lavouras e da criação de pequenos animais, em tese, desenvolvidas por famílias ou comunidades, através de associações.

Os programas, Água para Todos, Transposição do Rio São Francisco, 1 Milhão de Cisternas e tantos outros, fazem parte de uma estratégia de desenvolvimento rural a partir da consolidação de políticas de segurança hídrica que possibilitem o crescimento dos

pequenos municípios e também resultem numa ampliação de segurança alimentar para as famílias e comunidades integradas no processo. Dentre os anos de 1995 e 2008 possível perceber uma redução na taxa de pobreza na região nordeste e no estado da Bahia de 37%, saindo de 70% para 44,10% segundo dados do IPEA. A diminuição dos números das desigualdades, estão atreladas a implantação e expansão das tecnologias sociais de distribuição de renda, que implicaram também numa redução do número de migrantes do estado para outras unidades da federação, segundo o IBGE em 2000 cerca de 518.000 pessoas emigraram do estado da Bahia, em 2009 os números diminuíram para em torno de 312.000.

## **PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS: O CAMINHO DA UNIVERSALIZAÇÃO**

O Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água – Água para todos foi oficializado em Julho de 2011 a partir do decreto nº 7 535, tendo como principais diretrizes, priorizar a população de extrema pobreza, fomentar a ampliação da utilização de tecnologias, infraestrutura e equipamentos de captação e armazenamento de águas pluviais; fomento à implementação de infraestrutura e equipamentos de captação, preservação, tratamento e distribuição de água, oriunda de corpos d'água, poços ou nascentes e otimização de seu uso. O programa deveria estar ligado a outros projetos do governo federal como o programa Brasil Sem Miséria e ser articulado a áreas de saúde, meio ambiente, segurança alimentar e nutricional.

O programa água para todos consiste numa ampliação do acesso a água pela população mais vulnerável, em áreas rurais para consumo humano e para a produção estando assim ligado a vários ministérios e secretarias do estado brasileiro, como o Ministério da Integração Nacional, Ministério da Saúde, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Departamento Nacional de Obras Contra a Seca e a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. Cabe salientar que com a fusão de alguns ministérios após o decreto de oficialização do programa, algumas ações passaram a ser vinculadas a secretarias específicas em cada ministério.

As ações do programa água para todos são divididas de acordo a cada ministério e sua execução, as principais intervenções são a construção de cisternas de consumo, de placas ou de polietileno (eixo 1); sistemas coletivos de abastecimento e barreiros (pequenas barragens) para atendimento a comunidades (eixo 2); e kits de irrigação (eixo 3). Cada intervenção dessas está vinculada a alguma vertente do projeto, como o projeto 1 milhão de cisternas, que envolve uma outra temática.

Os beneficiados pelo programa devem estar vinculados ao CADÚnico, sistema criado pelo programa Brasil Sem Miséria, para assim auxiliar no controle e na identificação de famílias que encaixem nos requisitos necessários para a obtenção das tecnologias sociais de acesso a água. Com alavancar do projeto, a necessidade de se firmar parcerias com

governos estaduais, bancos e companhias de desenvolvimento, a exemplo da Articulação do Semiárido (ASA) se tornaram essenciais para uma execução mais precisa, rápida e que chegasse as demandas da população que necessitava do acesso a água. Com o firmar das parcerias algumas ações não passaram a ser uniformes, como o recebimento das tecnologias sociais por alguns estados e municípios.

A fiscalização financeira e de possíveis fraudes ficam por responsabilidade do Ministério Público, Tribunais de Contas e dos Conselhos Gestores de Políticas Públicas e Audiências Públicas. O eixo de mais destaque de todo o programa, corresponde ao projeto cisternas, mais especialmente ao P1MC, o programa um milhão de cisternas, que será discutido de forma mais precisa no tópico seguinte do presente artigo.

## **ORDENAMENTO DO PROJETO CISTERNAS**

O Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais conhecido como Programa Cisternas, teve suas ações iniciadas em 2003, no início do governo Lula, contudo sua regulamentação oficial aconteceu em 2013 por meio do decreto 8.783. As atividades do programa são arquitetadas através do Ministério do Desenvolvimento Social através de uma parceria com a articulação do Semiárido e posteriormente com estados, municípios e consórcios regionais. O principal objetivo do programa é descentralizar e democratizar o acesso a água para o consumo humano e para a produção agrícola de famílias baixa renda, a partir de um sistema de captação que possibilite o armazenamento de água para os períodos de seca, contribuindo assim, como uma tecnologia social de convivência com uma das principais adversidades do semiárido. A prioridade para atendimento do programa são as comunidades e povos tradicionais e famílias de baixa renda. O projeto é dividido em três fases, a primeira chamada de mobilização social, que tem como objetivo selecionar as comunidades e famílias que serão contempladas, com a participação de entidades representativas locais. A segunda fase é a capacitação, a partir de uma base pedagógica e didática, com uma educação popular, que propicie as famílias uma organização comunitária. A terceira fase se refere a implementação da tecnologia social, sendo a construção, feita de preferência por membros da própria comunidade, gerando um sentimento de pertencimento local e de cooparticipação dos membros com o equipamento instalado. Essas três fases, fazem jus ao nome de tecnologia social, que busca sempre, além de auxiliar na convivência com seca, ter um compromisso de fazer a resistência de determinada comunidade. A partir do mapeamento da necessidade e dos resultados positivos iniciais, nasceu o programa 1 milhão de cisternas (P1MC), com a proposta de construir cisternas ao longo de todo semiárido, se tornando uma política pública de governo. O programa foi dividido em primeira, segunda e terceira água, sendo que cada nível tem um objeto central. A primeira água, representa cisternas para consumo humano, suprimindo as necessidades básicas de higiene e para preparar

alimento. Nessa fase do projeto são articuladas preferencialmente, cisternas de placas com capacidade 16.000 litros, as principais cisternas construídas são as de polietileno e cimento. A captação da água é feita a partir do telhado da residência, seguindo por calhas instaladas até a cisterna. As cisternas para uso agrícola integram uma parte do programa nomeada como segunda água, com o intuito de contribuir no armazenamento de água e para a criação de pequenos animais.



Figura 1- Cisterna de Cimento

Fonte: Articulação do Semiárido, 2015



Figura 2- Cisterna de Placas/Polietileno

Fonte: Amparo Ligado, 2013.

Nesse momento são construídas tecnologias como barragens, barreiros e tanques de pedra, contudo, no tocante as cisternas, são edificadas com a características de enxurrada e calçadão. É importante resultar que existe o pré-requisito que para receber a tecnologia de segunda água, a família ou comunidade, já deve ter uma tecnologia social de primeira água.

A cisternas de enxurrada possui como sistema de captação da água, as enxurradas no solo que conduzem a água para um decantador e após filtradas, para o reservatório. A cisterna de calçadão tem como meio de captação da água um calçadão de cimento que conduz a água por canos para a cisterna, o calçadão também serve para ser usado como espaço para secagem de grãos.



Figura 3 - Cisterna de Enxurrada

Fonte: Embrapa, 2017



Figura 4 - Cisterna Calçadão

Fonte: G1, 2012

As cisternas escolares fazem parte de um eixo próprio, contudo, alguns pesquisadores discutem como terceira água do programa cisternas. Nesse momento são construídas para abastecimento escolar de instituições em locais de difícil acesso a água. Nessa circunstância são construídas cisternas de placa de cimento iguais na fase da primeira água, contudo a capacidade de armazenamento é igual a uma cisterna de segunda água, 52.000 litros, na intenção de fornecer água suficiente para o funcionamento escolar e para uso humano de todos os membros.



Figura 3 - Cisterna Escolar

Fonte: Educação no Semiárido, 2015.

As ações do programa cisternas tomaram uma visibilidade muito grande, ao ponto de ser um projeto estudado por universidades de outros países como a Espanha. As principais vantagens que levaram o programa uma notoriedade tão grande segundo o Ministério do Desenvolvimento Social são a descentralização e o uso familiar a partir do amparo recebido por comunidades em locais de difícil acesso de água, a segurança alimentar que é reafirmada a partir das feiras e e intercâmbios da ASA diante da variedade de alimentos produzidos, o baixo custo das cisternas que custam entre 3 e 10 mil reais até a instalação das cisternas. A frequência escolar aumentou a partir da fase denominada de terceira água, propiciando que as escolas funcionassem em período de estiagem. Por fim, a tecnologia social desenvolvida, a partir de uma emancipação da comunidade e que a partir da construção geram emprego e renda para os povoados e municípios, afinal, alguns pedreiros são selecionados para trabalhar em outras comunidades que estão passando pelo processo de acolhimento para instalação das cisternas.

O programa cisternas assim como quaisquer outros projetos governamentais de desenvolvimento social enfrentam críticas, no que tange a proposta discutido nesse texto, os principais juízos se referem a gestão dos recursos para construção das cisternas que não tem uma uniformidade ao longo dos anos e má distribuição entre estados e municípios, além de uma polemica com as cisternas de polietileno que alguns pesquisadores averiguam

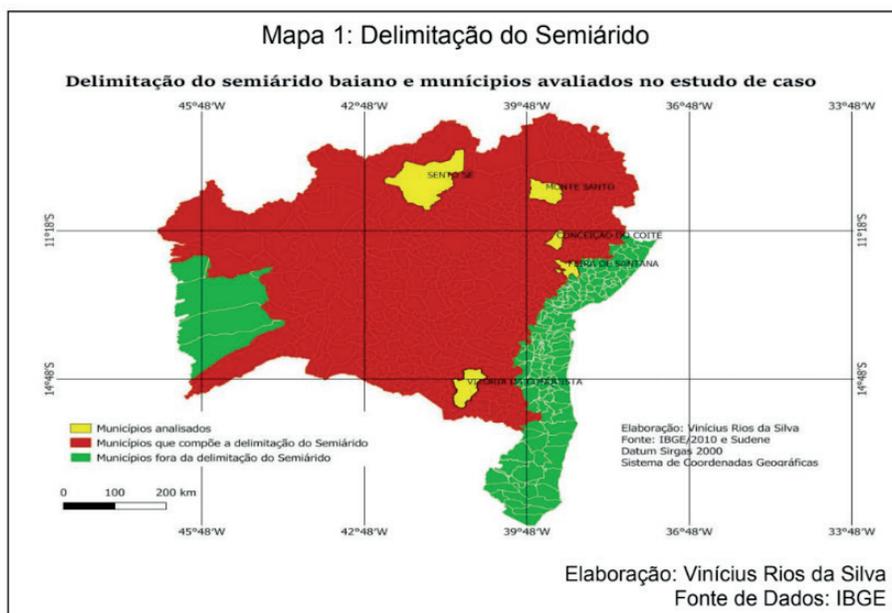
ter uma duração menor e um custo mais elevado em cerca de três mil reais.

O programa 1 milhão de cisternas tem uma visibilidade tão grande, que mesmo com críticas ganhou inúmeros prêmios internacionais ao longo de seus mais de 10 anos em atividade mais plena, a exemplo da de uma premiação concedida pela Agência Nacional de Águas (ANA) no quesito uso racional de recursos hídricos no ano de 2006, além uma premiação com foco em gestão de segurança alimentar nutricional em 2008 e premiação como política para o futuro da Organização das Nações Unidas (ONU) em 2017.

## O CASO DE SEMIÁRIDO BAIANO E A DISTRIBUIÇÃO DE CISTERNAS

O semiárido baiano lidera o número total de cisternas, consolidando os dados de uso agrícola, humano e escolar. No sistema de primeira água, a Bahia desponta com mais de 200.000 cisternas, seguida por Ceará e Pernambuco. Na fase da segunda água, em primeiro lugar novamente o estado da Bahia com quase 60.000 cisternas e em segundo Pernambuco com menos de 30.000 tecnologias sociais desse tipo distribuídas ao longo do território estadual. No quesito cisternas escolares, a Bahia possui cerca de 800 cisternas distribuídas, seguido por Pernambuco, Paraíba e Ceará, segundo dados do SIG Cisternas.

A partir da análise do mapa 1 é possível inferir a delimitação do semiárido baiano ao longo de 278 municípios, dentre o total de 417 no estado. O presente mapa tem como objetivo especializar o semiárido e sua delimitação, como também a localização dos municípios selecionados para a estudo de caso e interpretação de dados.



No âmbito do tamanho área municipal pode-se perceber que os municípios de Conceição do Coité, Feira de Santana, Monte Santo e Vitória da Conquista possuem uma área bastante inferior que o município de Sento Sé. (Tabela 1). Contudo o número de cisternas distribuídas nesses municípios foi superior em relação a própria Sento Sé, tanto nas categorias de primeira e segunda água, mesmo se tratando de um município com um índice pluviométrico inferior, a três dos quatro observados, segundo dados da SUDENE e Embrapa.

Município	Cisternas total	Cisterna de Uso Escolar (3ª água)	Cisterna de Uso Agrícola (2ª água)	Cisterna Uso Humano (1ª água)
Conceição do Coité	2537	17	668	1852
Feira de Santana	2892	0	241	2651
Monte Santo	4907	25	833	4049
Sento Sé	1498	20	237	1241
Vitória da Conquista	4458	27	356	4075

Tabela 1: Distribuição de Cisternas por município – Nordeste Baiano - 2019

Elaboração: Vinícius Rios da Silva  
 Fonte de Dados: SIG Cisternas, 2019.

Ao compreender os dados de distribuição com a população rural de cada município percebe-se que Monte Santo no Nordeste da Bahia possui uma população rural equivalente a zona rural de Feira de Santana, contudo o número de cisternas recebidas por Feira de Santana foi menor que o outro município. Porém, deve-se observar que o índice pluviométrico em Monte Santo é menor que em Feira de Santana.

Vitória da Conquista foi o município que ao analisar os dados populacionais e comparar com os demais, é concebível como a área com maior aproximação entre os dados de distribuição e número de habitantes na zona rural, em comparação aos demais. O município surpreendeu no número de cisternas em relação a população, contudo, o fato de situar-se no Sudoeste do estado e possuir um índice pluviométrico que possibilita a existência de períodos de estiagem ao longo do ano, resultando na abertura para recebimento dessas tecnologias sociais. Percebe-se que muitas vezes as normas referentes a recepção de uma tecnologia de segunda água, que tem como requisito de ter recebido uma tecnologia de primeira água, não se tornam uma universalidade.

Os dados das cisternas de segunda água deixam a menor presença de uniformidade, onde Conceição do Coité recebeu o quase o dobro de Vitória da Conquista, mesmo possuindo uma população rural inferior. Nesse quesito em primeiro lugar aparece Monte Santo, Conceição do Coité, Vitória da Conquista, Feira de Santana e Sento Sé. Os dois

últimos municípios receberam praticamente o mesmo número de cisternas mesmo com Feira de Santana tendo uma população rural de mais que o triplo da cidade do município da Bacia do São Francisco.

Em relação as cisternas de terceira água, é perceptível que existe uma uniformidade dentre os municípios, contudo, Feira de Santana não recebeu nenhuma cisterna nessa fase e tendo uma população rural superior a todos os municípios. Contudo, os dados do número de cisternas escolares não podem ser analisados a partir somente dos dados populacionais, mas sim do número de escolas existentes no município e especialmente na zona rural.

Em relação as cisternas de primeira, segunda água e terceira água é possível compreender que a distribuição dessas tecnologias está associada aos consórcios e muitas vezes as gestões de cada uma das prefeituras e secretarias. Cabe ressaltar que as cisternas de segunda água por exemplo também estão relacionadas a produção econômica de cada município para ocorrer a distribuição e a existência de comunidades que se beneficiem a partir de hortas e cultivos comunitários para serem beneficiadas pelo governo federal. O programa cisternas enquanto sistema de compartilhamento e solidariedade a nível federal, estadual e municipal, depende muitas vezes de acordo ao trabalho de base desenvolvido por cada agente estatal local, a estrutura em órgãos e secretarias competentes pelo cadastro e acompanhamento em cada município, e mais importante, o projeto de gestão orquestrado em uma escala municipal, que por diversas vezes não se aproxima de um programa progressista de distribuição de renda.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O programa água para todos reflete enquanto um meio de resistência diante do espaço do semiárido baiano e brasileiro, as bases e a articulação de todo o projeto possuem um poder de representatividade capaz de transformar realidades em regiões onde os recursos hídricos se tornam cada vez mais escassos.

O projeto cisternas representa o início de projeções diferentes, mas também expõe a necessidade da existência de uma política pública definida para enfrentamento e convivência com a seca para as famílias e comunidades dos 278 municípios baianos inclusive na delimitação da SUDENE.

O projeto por mais que apresente uma estrutura de tecnologia social e de fato possibilite um alívio diante da falta de água no semiárido baiano contém inúmeras falhas, principalmente na sua execução, contudo, é evidente que o programa apresenta distorções em relação a distribuição de cisternas por vários municípios, sendo nítido que existem municípios com um período de estiagem maior e mais severo que outros, mas que receberam um contingente menor dessas tecnologias, tendo muitas vezes um índice pluviométrico menor que municípios que receberam mais cisternas;

Percebe-se que ao sistematizar as ideias do programa cisternas não se existiu uma preocupação com os mais variados cenários que são encontrados ao longo do semiárido baiano, desde as diferenças pluviométricas, até a existência de outras variações geoambientais que desencadeiam questionamentos sobre o tamanho dos reservatórios para áreas com escassez hídrica diferentes. Um comparativo entre a macrorregião do Centro-Norte Baiano onde está localizado o município de Feira de Santana e a macrorregião Vale São-Franciscano da Bahia que Sento Sé parte, é perceptível que a macrorregião de Feira de Santana apresenta um índice pluviométrico maior de no mínimo 300 mm, e as cisternas distribuídas para mesorregião ao longo do Vale do São Francisco possuem a mesma capacidade de armazenamento, mesmo tendo se tratando de uma região com períodos de estiagem mais severos.

As dificuldades enfrentadas por cada município para a implantação das tecnologias sociais também devem ser levadas em consideração, a exemplo do acesso as comunidades rurais para um acompanhamento do funcionamento das tecnologias sociais frente as necessidades de cada localidade, principalmente em municípios com uma extensão territorial muito grande, como Sento Sé e Vitória da Conquista.

Mesmo com as críticas, adversidades, diferenças programáticas e de gestão é perceptível que o programa cisternas atingiu o seu maior objetivo que é a descentralização da água a partir da ideia de universalização do programa água para todos. Descentralização como elemento crucial da independência que surgiu para cada uma das famílias após a desenvolver do projeto, que ao invés de construir somente barragens distantes de várias comunidades, conseguiu compreender que cada localidade também faz parte da solução. Independência que propiciou aos moradores produzirem suas pequenas hortas para consumo e para venda nas feiras livres locais, alavancando a economia dos seus municípios.

O programa cisternas enquanto elemento de poder político e social, carrega também um caráter formativo através dos materiais pedagógicos que propiciam o viver em comunidade, possibilitando as comunidades atendidas um meio de criação de associações e sindicatos como meio de luta e referência para a defesa e emancipação de cada ser do semiárido baiano. Mas, é indispensável, a necessidade de políticas públicas definidas em solidariedade entre as esferas federal, estadual e municipal para enfrentamento e convivência com a seca de acordo as demandas de cada município através de comitês mais próximos das realidades locais, e que estejam rentes com as demandas da população, desde o auxílio às famílias não beneficiadas, como a manutenção dos reservatórios cheios por meio de caminhões-pipa e a construção de açudes e barragens para as secas mais severas que assolam o solo re-existente do semiárido da Bahia.

## REFERÊNCIAS

**ÁGUA PARA PRODUÇÃO.** Ministério do Desenvolvimento Social. Disponível em: [mds.gov.br/assuntos/seguranca-alimentar/acesso-a-agua-1/agua-para-producao](http://mds.gov.br/assuntos/seguranca-alimentar/acesso-a-agua-1/agua-para-producao). Acesso: 26. Out. 2019.

**ANDRADE, Jucilaine; NUNES, MARCOS.** Acesso à água no Semiárido Brasileiro: uma análise das políticas públicas implementadas na região. Revista Espinhaço, 2014, 3 (2): 28-39.

**ANDREA, Gianfranco.** O Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água - “Água para Todos”: uma análise do desenho jurídico-institucional e seu funcionamento. JUSTIÇA DO DIREITO v. 31, n. 2, p. 432-457, maio/ago. 2017.

**BANCO DE SEMENTES E TECNOLOGIAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA CONTRIBUEM PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO.** Instituto Humanitas Unisinos. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/589801-bancos-de-sementes-e-tecnologias-de-captacao-de-agua-contribuem-para-o-desenvolvimento-sustentavel-no-semiarido>. Acesso: 28.out. 2019.

**BAUMGARTEN, Maíra. Tecnologias sociais e inovação social.** Cattani AD, Holzmann L, organizadores. Dicionário de trabalho e tecnologia. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 302-304, 2006.

**Boletim Informativo do Programa Cisternas,** Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. Nº 005, maio/2017.

**CISTERNAS NAS ESCOLA.** Ministério do Desenvolvimento Social. Disponível em: <http://mds.gov.br/acesso-a-informacao/mds-para-voce/carta-de-servicos/gestor/alimentacao-e-acesso-a-agua/cisternas-nas-escolas>. Acesso: 27. Out. 2019. .

DE ANDRADE, Jucilaine Aparecida; NUNES, Marcos Antônio. **Acesso à água no Semiárido Brasileiro: uma análise das políticas públicas implementadas na região.** Revista Espinhaço UFVJM, p. 28-39, 2017.

DE AZEVEDO, DAMIÃO CARLOS FREIRES. **Água: importância e gestão no semiárido nordestino.** POLÊMIA, v. 11, n. 1, p. 74-81, 2012.

**DELIMITAÇÃO DO SEMIÁRIDO. SUDENE.** Disponível em: [sudene.gov.br/delimitacao-do-semiarido](http://sudene.gov.br/delimitacao-do-semiarido). Acesso: 26.out.2019.

DE MENEZES, George Fabian Fonseca et al. **Indicadores de qualidade, manejo e uso da água pluvial armazenada em cisternas do semiárido baiano.** Agrarian, v. 6, n. 22, p. 460-472, 2013.

DE PAULA ASSIS, Thiago Rodrigo. **Sociedade civil e a construção de políticas públicas na região semiárida brasileira: o caso do programa um milhão de cisternas rurais (P1MC).** Revista de Políticas Públicas, v. 16, n. 1, p. 179-189, 2012

FILHO, Clóvis; LOPES, Paulo. **Subsídios para a Formulação de um Programa de convivência com a Seca no Semi-Árido Brasileiro.** Petrolina – PE, 2001.

**INCLUSÃO PRODUTIVA NO SEU MUNICÍPIO.** Cisternas e Outras Tecnologias de Acesso a água. Embrapa. Disponível em: [cnpem.embrapa.br/projetos/.mds/cisterna.html](http://cnpem.embrapa.br/projetos/.mds/cisterna.html). Acesso: 27. Out. 2019.

MELO, Liana. **Cisternas, Oásis no Sertão**. Projeto Colabora. 2019. Disponível em: <https://projetcolabora.com.br/ods6/cisternas-oasis-no-sertao/>. Acesso: 01.nov.2019.

NASCIMENTO, Humberto Miranda do. **Semiárido Brasileiro e Baiano: Dimensão Territorial e Estratégia de Desenvolvimento**. In: Congresso Sober, Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Campo Grande, July. 2010. p. 25-28.

OLIVEIRA, Luiz; OLIVEIRA, Antonio. **Reflexões sobre os Deslocamentos Populacionais no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

**O PROGRAMA 1 MILHÃO DE CISTERNAS – P1MC**. Instituto Antonio Conselheiro. Disponível em: [ongiac.webnode.com.br/projetos-que-atuamos/o-p1mc/](http://ongiac.webnode.com.br/projetos-que-atuamos/o-p1mc/). Acesso: 28.out.2019

**PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS: Características Gerais**. Cultura Mix. Disponível em: [meioambiente.culturamix.com/gestao-ambiental/programa-agua-para-todos-caracteristicas-gerais](http://meioambiente.culturamix.com/gestao-ambiental/programa-agua-para-todos-caracteristicas-gerais). Acesso: 28. Out.2019.

**PROGRAMA CISTERNAS**. UFRGS. Disponível em: [ufrgs.br/redesan/programa-cisternas-1](http://ufrgs.br/redesan/programa-cisternas-1). Acesso: 30.out.2019.

**PROGRAMA CISTERNAS – Água para beber e para a agricultura**. Ministério do Desenvolvimento Social. Disponível em: [mds.gov.br/aceso-a-informacao/mds-para-voce/carta-de-servicos/gestor/alimentacao-e-aceso-a-agua/cisternas](http://mds.gov.br/aceso-a-informacao/mds-para-voce/carta-de-servicos/gestor/alimentacao-e-aceso-a-agua/cisternas). Acesso: 27. Out.2019.

**Programa Um Milhão de Cisternas” vence Prêmio da ONU**. Cáritas Brasileira. Disponível em: <http://caritas.org.br/programa-um-milhao-de-cisternas-vence-premio-da-onu/810>. Acesso: 31.out.2019.

**PROJETO CISTERNAS, Portal do Sertão**. Disponível em: <http://www.portaldosertao.ba.gov.br/projeto.php?id=4> Acesso: 26.out.2019.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Agricultura familiar 7, 92, 94, 101, 102, 105, 108, 121, 127, 145, 217, 219, 220, 225, 226, 227

Agricultura Urbana 7, 84, 96

Água 6, 27, 28, 36, 40, 42, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 74, 83, 148, 150, 159, 170, 171, 172, 173, 185, 186, 201, 227, 236, 238, 239, 252, 254, 258, 259, 261

Áreas Verdes 229, 233, 234, 244, 254, 256, 257, 259, 260, 261, 264, 266, 267, 269

### B

Biogeografia 6, 1, 2, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 169

Bríofitas 8, 169, 170, 171, 172, 174, 176, 177, 178, 179

### C

Cancro Sapiens 7, 129, 131, 137

Capitalismo Financeiro 6, 13, 14, 15, 19, 23

Catalão 7, 146, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 193, 194, 229, 236, 265, 266, 267, 268, 269

Chuvas 7, 41, 44, 54, 135, 146, 148, 149, 150, 152, 153, 156, 157, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 232, 246, 247, 248, 252, 258, 266

Cisternas 6, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64

Clima 6, 8, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 135, 146, 147, 159, 160, 162, 164, 168, 172, 193, 229, 230, 231, 232, 233, 237, 238, 239, 240, 241, 243, 246, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 261, 264, 265, 266, 267, 268, 269

Clima Urbano 8, 229, 230, 231, 232, 233, 237, 238, 239, 241, 243, 248, 249, 250, 251, 253, 255, 265, 266, 268

Cocais 8, 217, 218, 219, 220, 221, 226, 227

Comercialização 7, 89, 92, 101, 102, 104, 105, 108, 109, 110, 111, 117, 135, 181, 217, 226

Curitiba 103, 114, 115, 120, 122, 124, 126, 128, 145, 178, 179, 245, 266, 267

### D

Desenvolvimento 1, 2, 4, 5, 9, 10, 11, 21, 37, 38, 53, 54, 55, 56, 58, 63, 64, 65, 66, 68, 71, 77, 78, 80, 81, 82, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 96, 97, 102, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 123, 124, 126, 127, 128, 135, 140, 142, 144, 145, 161, 162, 168, 173, 181, 186, 188, 191, 200, 201, 203, 204, 205, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 231, 232, 233, 240, 243, 244, 246, 247, 251, 252, 267

Deslizamentos 160, 161, 162, 163, 247, 248, 257

## **E**

Educação 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 24, 26, 28, 31, 33, 34, 36, 37, 38, 54, 56, 73, 90, 91, 134, 192, 206, 216, 217, 218, 219, 220, 223, 226, 227, 261, 267, 307

Educação Ambiental 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 192, 261

EJA 6, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

EL NIÑO 43

## **F**

Fome 6, 18, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 37, 38, 55, 94, 228

## **G**

Geografia 2, 5, 6, 1, 5, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 32, 37, 38, 39, 65, 71, 79, 80, 81, 82, 84, 87, 88, 89, 90, 96, 97, 101, 102, 107, 112, 128, 140, 150, 159, 169, 172, 192, 193, 194, 196, 199, 200, 216, 228, 265, 266, 267, 268, 269, 307

Geografia alimentar alternativa 84, 90, 96

Gestão 58, 59, 61, 62, 63, 92, 105, 114, 115, 120, 124, 128, 139, 162, 181, 191, 192, 203, 205, 206, 211, 212, 214, 216, 217, 218, 219, 223, 225, 226, 228, 245, 268, 307

Globalização da economia 65, 67, 144

## **I**

Identidade 65, 79, 122, 197, 201, 204, 205, 207, 216, 219

Inclusão 8, 63, 105, 122, 201, 214, 219, 227

## **L**

Lives 6, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Lixo 126, 180, 183, 184, 189, 191, 192

Lugar 22, 24, 37, 59, 60, 77, 78, 79, 106, 129, 147, 161, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 216, 233, 259, 278, 304

## **M**

Malha Urbana 7, 146, 148, 155, 158, 243, 266, 267, 268

Meio Ambiente 2, 5, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 51, 55, 83, 115, 130, 135, 136, 139, 140, 162, 167, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 191, 192, 231, 238, 257, 265, 267, 307

Metais Pesados 8, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179

Microcervejarias 6, 65, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 79, 81, 82

Monitoramento 8, 7, 12, 105, 148, 169, 171, 177, 178, 179, 214, 219, 223, 245, 247, 248, 268

## **P**

Paisagem 8, 8, 22, 85, 89, 163, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 229, 230, 231, 232, 233, 235, 252, 257, 260

Permacultura Urbana 6, 65, 66, 67, 71, 73, 76, 77, 78

Pertencimento 8, 4, 56, 195, 201, 204, 205, 206, 209, 212, 214, 215, 218, 219

Pluviômetros 146, 150, 151, 152

Pobreza 6, 5, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 55, 92, 183, 219

Política Alimentar Urbana 84, 90, 92, 93

Precipitação 39, 41, 42, 43, 46, 48, 49, 50, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 246, 247, 255

Produção 6, 7, 3, 4, 9, 16, 20, 21, 27, 28, 44, 53, 54, 55, 56, 61, 63, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 94, 96, 97, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 120, 121, 126, 127, 129, 131, 133, 134, 135, 138, 141, 142, 143, 144, 145, 180, 181, 182, 183, 187, 197, 213, 219, 222, 223, 225, 227, 235, 240, 243, 267, 268, 269

## **R**

Resíduos Sólidos 8, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192

Risco 7, 4, 9, 32, 34, 35, 78, 133, 160, 161, 162, 164, 168, 186, 247

## **S**

Semiárido 6, 41, 51, 52, 53, 54, 56, 59, 61, 62, 63, 64, 75

Setor Agroindustrial 7, 141, 143

## **T**

Temperatura 6, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 76, 147, 148, 163, 172, 229, 230, 231, 232, 234, 235, 238, 239, 243, 244, 251, 257, 258, 259, 260, 264, 265, 266, 267

Território 8, 6, 12, 19, 21, 32, 43, 54, 59, 65, 69, 70, 71, 79, 82, 117, 118, 119, 127, 128, 141, 142, 143, 144, 181, 186, 191, 194, 200, 201, 204, 205, 207, 209, 210, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, 220, 227, 228, 232, 268

Turismo 8, 79, 114, 115, 117, 118, 120, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 162, 197, 271, 273, 274, 279, 292, 293, 304, 305

# Geografia e Meio Ambiente

[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) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2021

# Geografia e Meio Ambiente

[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) 



 **Atena**  
Editora

Ano 2021