

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/Secconal 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/UFPA
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

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

Elieil 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

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

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

Rildo Aparecido Costa
Rafael de Ávila Rodrigues
Paulo Cesar Mendes

DOI 10.22533/at.ed.63521290119

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

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS CHUVAS NA MALHA URBANA DE CATALÃO (GO) EM 2016-2017

Data de aceite: 01/02/2021

Data da submissão: 08/12/2020

Ayr Carvalho Costa

Universidade Federal de Goiás
Regional/Catalão
Catalão – GO

<http://lattes.cnpq.br/3529625346553440>

Rafael de Ávila Rodrigues

Universidade Federal de Goiás
Regional/Catalão
Catalão – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/8062645091909175>

Leonardo Ferreira Prado

Universidade Federal de Goiás
Regional/Catalão
Catalão – Goiás

RESUMO: O estudo do tempo e do clima ocupa uma importante posição no amplo campo da ciência ambiental. O presente trabalho objetivou-se analisar a distribuição das chuvas na malha urbana de Catalão (GO) em diferentes bairros da cidade compreendido entre outubro de 2016 a março de 2017. Os dados apresentados foram coletados através de uma rede de pluviômetros, modelo Ville de Paris, totalizando 17 (pontos). Sendo que foram instalados 15 (quinze) pluviômetros em locais estratégicos da cidade, a 1,5m do solo, um referente a estação convencional do INMET e outro da estação automática da UFG. Observou-se através de um gráfico total e um mapa de isoietas uma precipitação desuniforme

na malha urbana, podendo destacar algumas áreas com precipitações maiores e outras menores. O local com maior altura pluviométrica é o ponto P Estação Automática UFG com uma média de 977,8 mm e com menos incidência é o ponto P 13 Escola Municipal Santa Terezinha tendo uma média de apenas 573,7 mm.

PALAVRAS - CHAVE: Rede Pluviométrica; Catalão; Precipitação.

GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF RAINS IN THE URBAN MESH OF CATALÃO (GO) IN 2016-2017

ABSTRACT: The study of time and climate occupies an important position in the broad field of environmental science. The present work aimed to analyze the distribution of rainfall in the urban network of Catalão (GO) in different districts of the city from October 2016 to March 2017. The data presented were collected through a network of pluviometers, model Ville de Paris totaling 17 (points), fifteen (15) rain gauges were installed in strategic locations of the city, 1,5 m from the ground, one referring to the INMET conventional station and another to the UFG automatic station. It was observed through a total graph and a map of isoietas a uneven precipitation in the urban network, being able to highlight some areas with larger precipitations and smaller ones. The site with the highest rainfall is the P station UFG with an average of 977,8 mm and with less incidence is the P 13 Municipal School Santa Terezinha having an average of only 573,7 mm.

KEYWORDS: Precipitation Network; Catalão; Precipitation.

INTRODUÇÃO

O estudo do tempo e do clima ocupa uma importante posição no amplo campo da ciência ambiental. Processos atmosféricos tem a capacidade de influenciar os processos nas outras partes do ecossistema especialmente na biosfera, hidrosfera e litosfera. Do mesmo modo os processos e as outras partes do ambiente não podem ser ignorados pelo estudante do tempo e do clima (Ayoade 1991).

Precipitação segundo a meteorologia é qualquer depósito em forma líquida ou sólida derivado da atmosfera como por exemplo, chuva, granizo, neblina, orvalho dentre outros. Podemos considerar a precipitação em três tipos básicos tendo como base a estilo de elevação do ar que tenha dado origem a mesma. São eles, tipo convectivo que é conexo a instabilidade convectiva, do tipo ciclônico que é associado com convergência em uma depressão e pôr fim a orográfica que é associada às áreas irregulares ou montanhosas. A precipitação pode ser medida com um instrumental denominado de pluviômetro, normalmente, expressa em milímetros (Ayoade 1991).

As características atmosféricas de um determinado local são influenciadas pelas condições reinantes no lugar resultante da combinação de algumas grandezas físicas denominadas elementos climáticos. Tais condições são chamadas de tempo meteorológico, popularmente chamado de condições do tempo. “O clima seria a síntese, a generalização das diferentes condições de tempo prevalentes nesse lugar, e considera um número bem maior de dados, com a frequência de ocorrências de alguns fenômenos meteorológicos mais comuns no local, além das condições médias de tempo” (Ayoade, 1991).

A visualização das conexões atmosféricas depende, das respostas locais colhidas nas variações diárias e horárias dos elementos do clima (medições em superfície: estações e postos meteorológicos), nas cartas sinóticas do tempo e nas imagens fornecidas por satélites meteorológicos. Interpretar e conjugar toda essa gama de informações e, a partir daí, vislumbrar o ritmo de sucessão das massas de ar e dos tipos de tempo, isto é, o próprio movimento da atmosfera, é uma ação de abordagem eminentemente geográfico, ainda que se esteja a lidar com informações predominantemente meteorológicas (Zavatini 2004).

O Estado de Goiás é caracterizado por um período chuvoso (outubro a abril) e um outro seco (maio a setembro). “No período chuvoso ocorrem 95% do total de precipitação pluvial com destaque para os meses de dezembro e janeiro, que mostram que na maior parte do estado chove em torno de 250 a 300 mm” (GOIÁS, Estado,2006).

O clima goiano é predominantemente tropical, com a divisão marcante de duas estações bem definidas durante o ano: verão úmido, nos meses de dezembro a março, e inverno seco, predominante no período de junho a agosto. De acordo com o Sistema de Meteorologia e Hidrologia da Secretaria de Ciência e Tecnologia (SIMEHGO), a temperatura média varia entre 18°C e 26°C, com amplitude térmica significativa, variando segundo o regime dominante no Planalto Central.

A partir de indagações e dúvidas surgiu o interesse por essa temática de climatologia. E no ano de 2016 com o auxílio de uma bolsa de iniciação científica foi sendo realizado um trabalho de monitoramento das precipitações desde então, e como resultado dessa pesquisa foi elaborado um Trabalho de Conclusão de Curso. Como se tem certa intimidade com o tema e muita afinidade tem-se o interesse em dar continuidade na pesquisa, aprimorando sempre, e trazer maiores resultados relevantes com essa pesquisa.

Enfim, com tais informações como da quantificação diária, mensal e anual de precipitação irão ajudar no dimensionamento de projetos de irrigação, construções de barragens, melhorar o planejamento de sistemas de manejos culturais, bem como no uso eficiente do solo e dos recursos hídricos.

OBJETIVOS DO TRABALHO

O trabalho em discussão tem como objetivo compreender como é a distribuição das chuvas na malha urbana de Catalão (GO) entre outubro de 2016 a março de 2017 a fim de subsidiar estudos direcionados ao abastecimento de água na cidade. São poucos os dados relacionados à precipitação na cidade, desse modo, o conhecimento do circuito de anos secos e chuvosos, suas anomalias e seus padrões temporais são importantes para a tomada de decisões quanto ao uso do espaço geográfico, pois com o auxílio da rede pluviométrica espalhados pela cidade foi possível compreender a dinâmica das chuvas.

Enfim, com essas informações como da quantificação diária, mensal e anual de precipitação irão ajudar no dimensionamento de projetos de irrigação, construções de barragens, melhorar o planejamento de sistemas de manejos culturais, bem como no uso eficiente do solo e dos recursos hídricos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Catalão é um município brasileiro do estado de Goiás. Está localizado à latitude 18° 9' 57" sul e à longitude 47° 56' 47" oeste e à altitude de 835 metros, conforme mostra a Figura 1. No ano de 2013, segundo o IBGE, conta com 94.896 habitantes e a população estimada no ano de 2018 foi de 106.618 habitantes, perfazendo uma área de 3.778 Km². Apresenta temperatura média anual, em torno de 22°C. Catalão possui uma precipitação média de 1484,8mm. Os meses mais chuvosos são dezembro e janeiro com valores mensais respectivamente de 280,1 e 274,5 mm. Os meses mais secos são junho e julho com alturas pluviométricas de 10,0 e 10,3mm (INMET 2015). Mais detalhes sobre a caracterização climática na região Sudeste de Goiás podem ser encontrados em Rodrigues et al. (2009 e 2012).

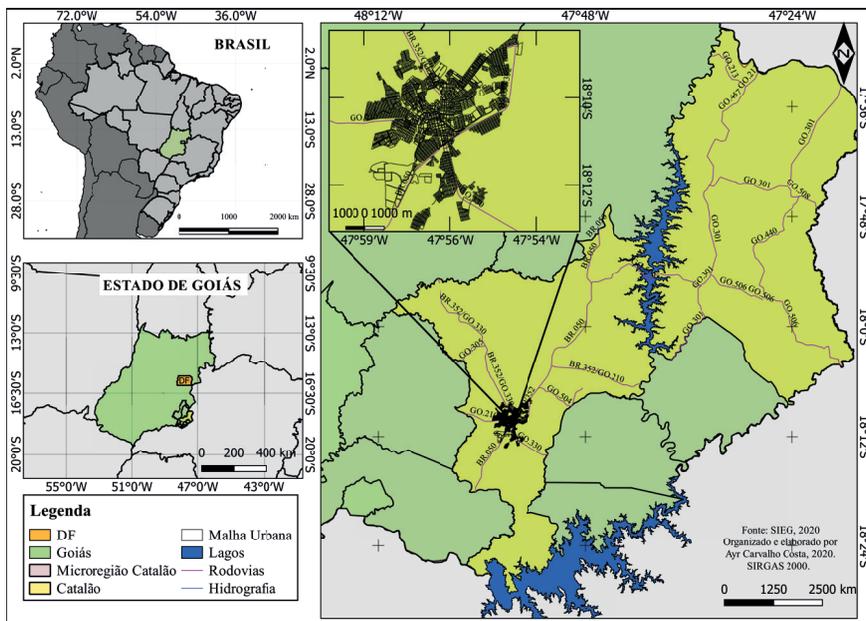


Figura 1: Localização geográfica da área de estudo e recorte do município de Catalão (GO).

Fonte: Elaborado pelo autor

A precipitação é uma variável que proporciona uma grande variabilidade temporal, sobretudo na escala de tempo interanual. Em Catalão as chuvas mais significativas iniciam-se em setembro de cada ano e estendem-se até o início de abril do ano seguinte como mostra a figura abaixo. A análise da distribuição do total mensal das chuvas, indica que grande parte da precipitação ocorre no período do verão (o qual compreende os meses de dezembro, janeiro e fevereiro) enquanto o inverno (junho, julho e agosto) é a estação com menor índice de precipitação, histórica. A Figura 2 ilustra a distribuição dos totais mensais de chuva no município de Catalão, no período de 1961-2012 de acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET 2015).

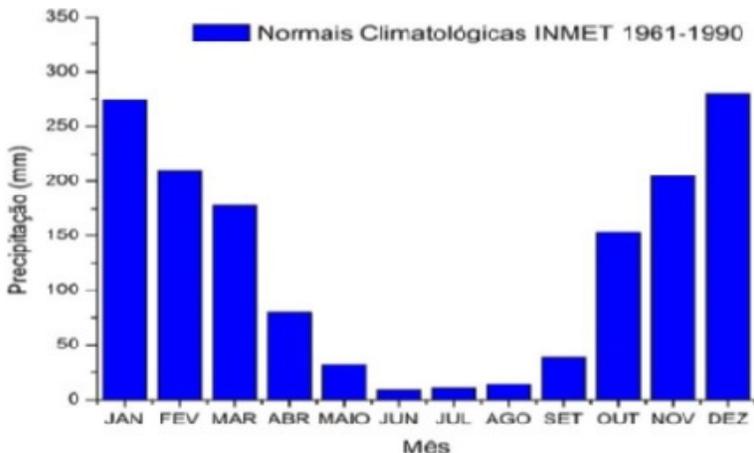


Figura 2: Distribuição Anual da Precipitação em Catalão de 1961-1990 Fonte: INMET

Fonte: INMET – Normais Climatológicas 1961 - 1990.

Conforme Pereira (2012), a precipitação é, em geral, o principal fenômeno responsável pelo processo de recarga subterrânea ou subsuperficial, garantindo a disponibilidade de água que fica armazenada no solo e é liberada gradativamente. A medida da precipitação pode ser entendida como a altura da lâmina d'água, em dada superfície plana, durante um espaço de tempo e numa certa localidade, como se nenhuma perda ocorresse. Braga (2011) pluviometria é a medição da quantidade de chuva que cai em um (1m²) em determinado espaço de tempo, sendo esta medida o índice pluviométrico do local de instalação do equipamento.

A rede pluviométrica no espaço urbano da cidade de Catalão – GO teve como objetivo principal acompanhar as distribuições dos totais pluviométricos responsáveis para o mapeamento e correlação da estrutura espacial das chuvas na cidade. Foram instalados 15 (quinze) pluviômetros do tipo Ville de Paris a 1,5m acima do solo de forma equitativa no espaço urbano para a coleta dos dados pluviométricos, e contamos com mais 2 (dois) que são da estação convencional e da estação automática do INMET, assim totalizando 17 (dezesete) pontos. Os pluviômetros foram adquiridos por meio de parceria entre a Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão – Unidade Acadêmica Especial Instituto de Geografia, a Superintendência de Água e Esgoto (SAE) do referido Município e a Prefeitura Municipal de Catalão.

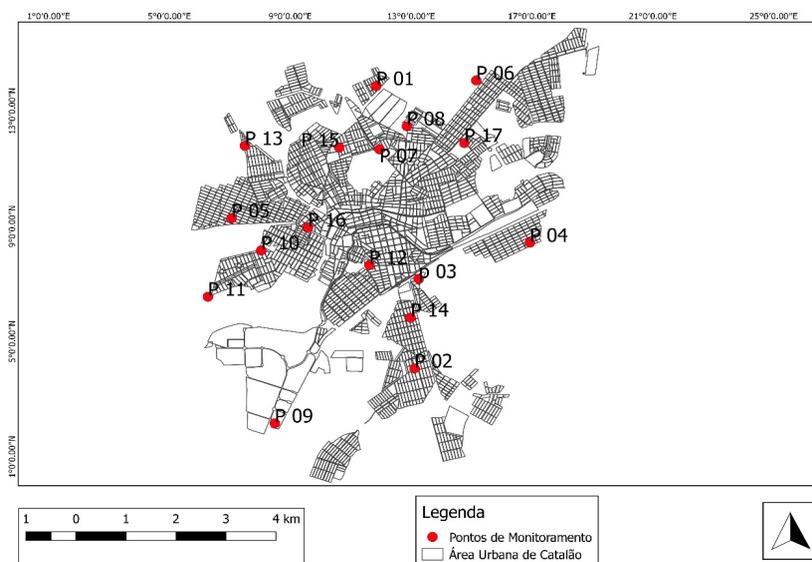


Figura 3: Mapa de localização dos pluviômetros instalados.

Fonte: Elaborado pelo autor

PLUVIÔMETRO	ENDEREÇO	COORDENADAS		ALTITUDE (m)
P 01	Evelina Nour II - Escola Municipal	18°08'31.74"S	47°56'42.42"O	889
P 02	Estrela - Reservatório - 500m³	18°11'53.54"S	47°56'16.41"O	871
P 03	C. Branco II - Reservatórios 500m³	18°10'49.53"S	47°56'13.54"O	888
P 04	Pontal Norte - Reservatório 500m³	18°10'23.72"S	47°54'57.88"O	897
P 05	E.M. Wilson da Paixão	18°10'06.26"S	47°58'21.00"O	866
P 06	ETA Ipanema	18°8'27.80"S	47°55'34.34"O	907
P 07	ETA	18°9'16.97"S	47°56'40.29"O	930
P 08	Condomínio Residencial Olinda	18°09'00.52"S	47°56'21.59"O	910
P 09	ETA - Dimic	18°12'32.75"S	47°57'51.51"O	852
P 10	Alto da Boa Vista - Reservatório	18°10'29.20"S	47°58'0.76"O	866
P 11	E. M Sta Terezinha	18°11'02.30"S	47°58'37.10"O	862
P 12	JK - Labibe Fayad	18°10'39.66"S	47°56'47.14"O	900
P 13	Bairro Paineiras - Rua 2006	18°09'14.50"S	47°58'11.95"O	886

P 14	Rodovia GO 330	18°11'17.29"S	47°56'19.11"O	867
P 15	Escola CAIC	18°09'15.61"S	47°57'07.70"O	903
P 16	PIO GOMES	18°10'12.77"S	47°57'28.92"O	859
P 17	UFG/RC	18°9'12.43"S	47°55'42.47"O	906

Tabela 1: Localização dos pontos onde os pluviômetros foram instalados no espaço urbano de Catalão (GO)

Fonte: Elaborador pelo autor

As leituras dos pluviômetros foram realizadas por meio de coletas diárias praticadas pelos responsáveis por cada localidade, sendo que para estas pessoas foi fornecido um treinamento de como proceder na medida da precipitação. As leituras foram realizadas todos os dias às 12UTC, sendo registradas em mm de chuva a cada 24 horas. Para a escolha dos locais da instalação dos pluviômetros foi considerado a acessibilidade do local para a coleta de dados pluviométricos, ausência de árvores, prédios casas, muros, etc.

Foi elaborado um gráfico e um mapa de isoietas para o período analisado. Foram lançados todos os dados referentes à altura das precipitações coletadas pelos pluviômetros, o que possibilitou a extração de um total mensal no período setembro de 2016 a março de 2017 e um total geral de todo o período analisado, relativo a cada ponto de coleta de chuva. Dessa forma, foi possível a visualização, a compreensão e a demonstração da distribuição temporal e espacial das chuvas no espaço urbano, identificando assim as áreas com maiores e menores indicadores pluviométricos. O Software Microsoft Excel foi utilizado para a tabulação dos dados de precipitação e elaboração do gráfico e o Software Qgis foi utilizado para a confecção do mapa de isoietas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para análise da distribuição das chuvas no espaço urbano de Catalão, após coletados dados pluviométricos para a estação chuvosa 2016-2017, intervalo esse compreendido entre os meses de outubro de 2016 a março de 2017. Foram criados seis mapas de Isoietas com as alturas das lâminas precipitadas nos pontos referenciados para assim possibilitar uma análise da distribuição das chuvas no espaço geográfico da cidade de Catalão – GO. Vale ressaltar que a escolha da estação chuvosa do período analisado deve-se ao fato de, (conforme resultados apresentados nos mapas), ocorrer maior concentração de chuva nos meses entre outubro a março com embasamento nas Normais Climatológicas do INMET de 1961-1990.

A figura 4 traz o registro dos volumes precipitados para cada ponto em estudo referente ao mês de outubro de 2016. Por meio da análise dos dados, foi possível identificar os volumes precipitados em quinze dos dezessete pontos monitorados, e identificar a

variabilidade da distribuição das chuvas no espaço urbano de Catalão – GO, sendo que, há oscilação de volumes coletados, variando 22,6mm no ponto P 13 localizado no bairro Paineiras - Rua 2006, à 75mm, registrado no ponto P 14, Rodovia GO 330.

Para o período analisado, as áreas de maior precipitação no espaço urbano de Catalão – GO foram; P 13, bairro Paineiras - Rua 2006, 75mm, P 02– Estrela - Reservatório - 500m³, 70,2mm e Estação Automática, 66,9mm e a partir dessa observação identifica-se uma maior precipitação para a parte sul da área de estudo.

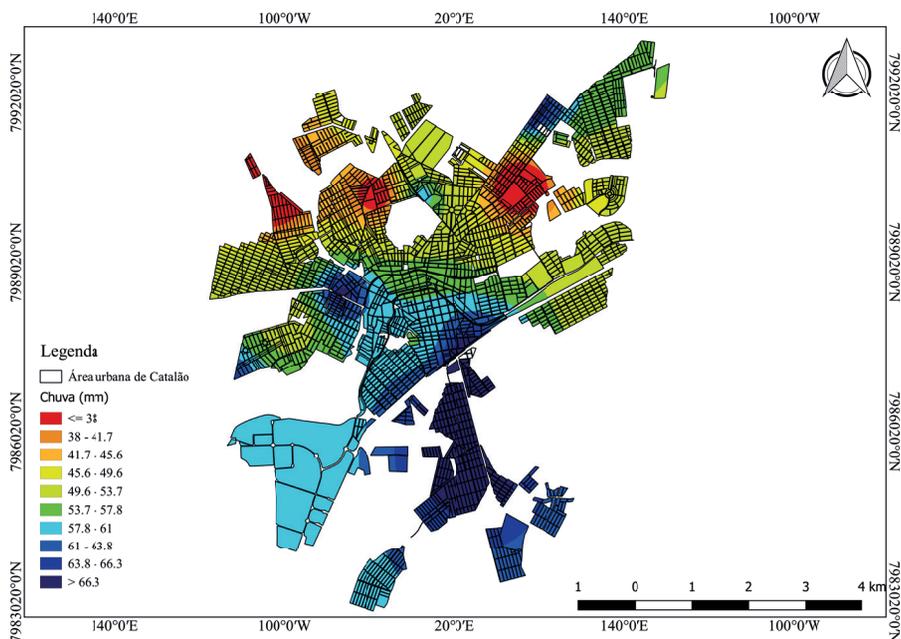


Figura 4. Precipitação pluviométrica em Catalão GO – outubro de 2016

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando os dados do mês de novembro de 2016 foi possível observar um aumento significativo no volume da precipitação se comparado com o mês anterior, através dele verificou a distribuição desigual da precipitação na área de estudo. Esse mês apresenta a diferença da altura pluviométrica entre os pontos. Também vale destacar no mapa as áreas com menores precipitações variando entre 40mm a 100mm. Assim observou que a área com menor índice pluviométrico se localiza na parte central da cidade e em alguns bairros nas extremidades.

Observou-se através das amostras dos 17 pontos pluviométricos estudados valores de 200mm de chuva, sendo que o maior ponto chuvoso foi o ponto P 03 que é correspondente ao bairro Castelo Branco II - Reservatórios 500m³ com média de 276,7mm.

O menor registro de chuva se deu no ponto P 15 onde está localizada a Escola CAIC com 111,53mm.

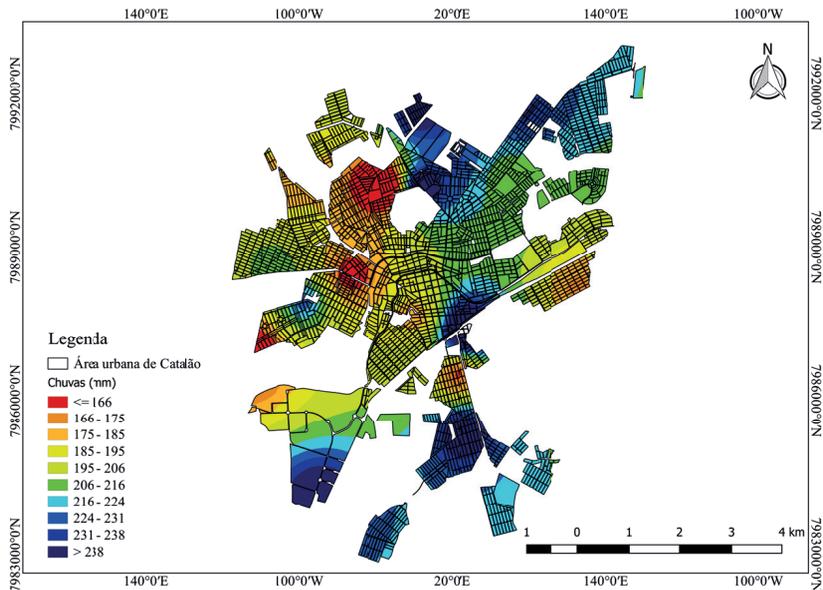


Figura 5. Precipitação Pluviométrica em Catalão GO – novembro de 2016

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dezembro de 2016, teve uma precipitação com menor volume se comparado com o mês de novembro do mesmo ano. A figura 6 detalha com clareza essa afirmação, sendo os pontos que ocorreram as menores precipitações abaixo de 100mm foram os pontos P 13 e o P 01 sendo o primeiro com total de 78,8mm e o segundo com 95,1mm. Onze dos dezessete pontos analisados ocorreram precipitações acima do 150mm. Destacam-se três locais que precipitaram acima dos 200mm, que foram os pontos P 05 Escola Municipal Wilson da Paixão com 203,8mm, P 09 ETA Dimic com 202,8mm e a Estação Meteorológica Automática – UFG com 213,4mm.

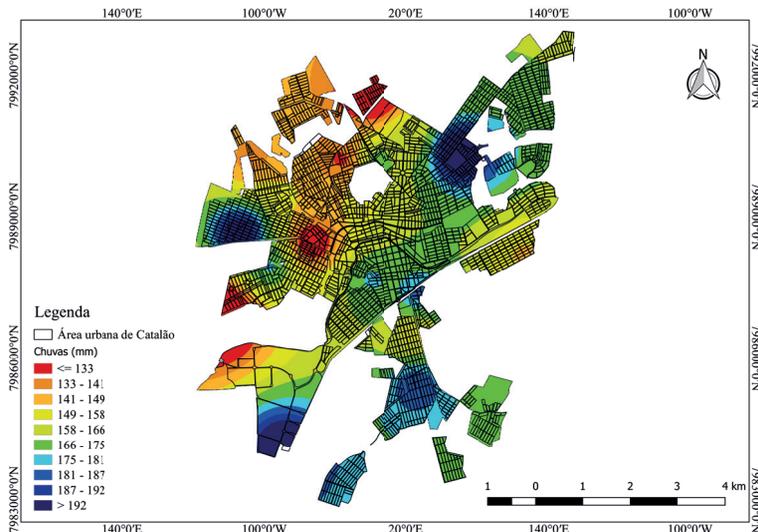


Figura 6. Precipitação Pluviométrica em Catalão GO – dezembro de 2016

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em janeiro de 2017, a figura 7, ao comparar a altura pluviométrica para o mês anterior (dezembro de 2016) foi possível observar um aumento considerável no volume precipitado na malha urbana de Catalão, uma vez que quase todos os pontos apresentaram uma somatória dos volumes individuais maior que a média do mês anterior.

Destacam-se como áreas de maiores volumes pluviométricos os pontos: P 08 – ETA, 278,6mm, P 06 - ETA Ipanema, 278,4mm, P 09 - ETA Dimic, 275,9mm e P 10 - Auto Boa Vista - Reservatório, 275,1mm e como pontos com menores alturas precipitadas foram os pontos: P 01 Evelina Nour II - Escola Municipal, 61,3mm, P 11 – bairro Sta Terezinha Escola Anice Cecílio, 158,4mm, P 15 - Escola CAIC, 204mm, P 05 – Escola Municipal Wilson da Paixão, 213,7mm, P 03 - Castelo Branco II - Reservatórios 500m³, 216,5mm e P 12 – JK - Labibe Fayad, 227,8mm.

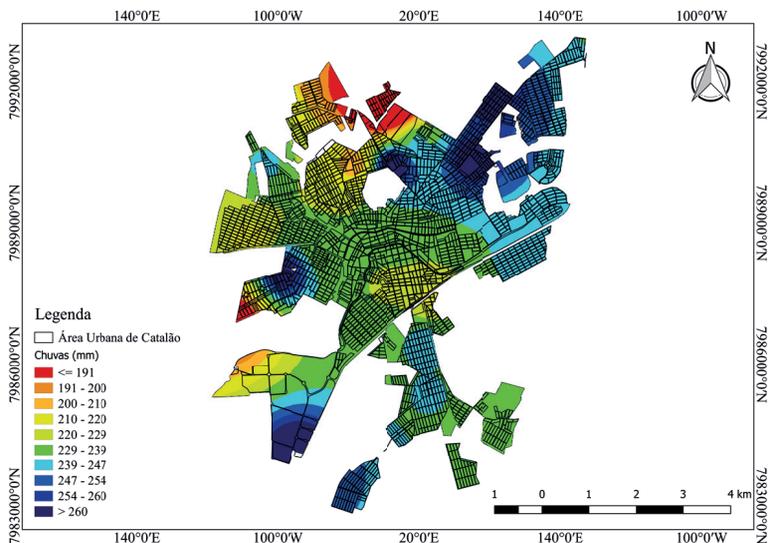


Figura 7. Precipitação Pluviométrica em Catalão GO – janeiro de 2017

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise do mês de fevereiro de 2017, como mostra a figura 08 aponta uma redução do volume de chuvas visto que a somatória dos volumes precipitados em quatorze dos dezessete pontos em estudo. Os pontos que ocorreram maior precipitação no referido mês em análise foram: Estação Meteorológica Automática - UFG, 196,8mm, P 04 - Pontal Norte - Reservatório 500m³, 156,2mm, P 13 - Bairro Paineiras - Rua 2006, 136,3mm, ETA, 134,2mm e P 02 - Estrela - Reservatório - 500m³ com 130,2mm. Foram registrados volumes precipitados abaixo dos 100mm, que são: P 11 – bairro Sta Terezinha Escola Anice Cecílio, 47,1mm, P 10 - Alto da Boa Vista – Reservatório, 95,4mm e P 09 - ETA – Dimic com 99mm. Comparando esse mês com o anterior, janeiro teve uma precipitação dobrada dos valores registrados em fevereiro.

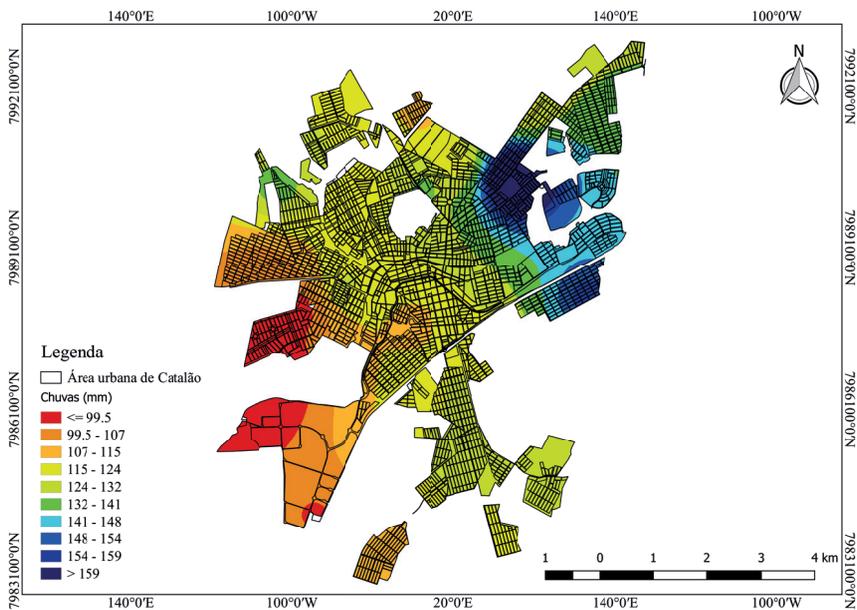


Figura 8. Precipitação Pluviométrica em Catalão GO – fevereiro de 2017

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise do mês de março de 2017, também aponta uma redução do volume de chuvas visto que a somatória dos volumes precipitados em 14 dos 17 pontos em estudo. Ressaltar-se que no ponto P 04 - Pontal Norte - Reservatório 500m³ não foi registrado chuvas sendo que nos meses anteriores o P 04 tinha uma precipitação contínua.

Em nenhum dos pontos o volume precipitado ultrapassou os 100mm. Sendo assim, os registros que obtivemos com maior altura foram os pontos P 11 – bairro Sta Terezinha Escola Anice Cecílio, 96,9mm, P 13 – Rodovia GO 330, 92,7mm e P 05 – Escola Municipal Wilson da Paixão, 90,8mm, bem como volumes coletados menores nos pontos: P 15 – Escola CAIC, 32,9mm, Estação Meteorológica Automática – UFG, 59,2mm, P 08 – Condomínio Residencial Olinda, 70,7mm, P 11 – Alto Boa Vista Reservatório, 71mm, P 07 – ETA, 74,6mm, Estação Meteorológica Convencional – bairro Pio Gomes, 77,6mm e P 02 – Estrela - Reservatório - 500m³ 77,7mm.

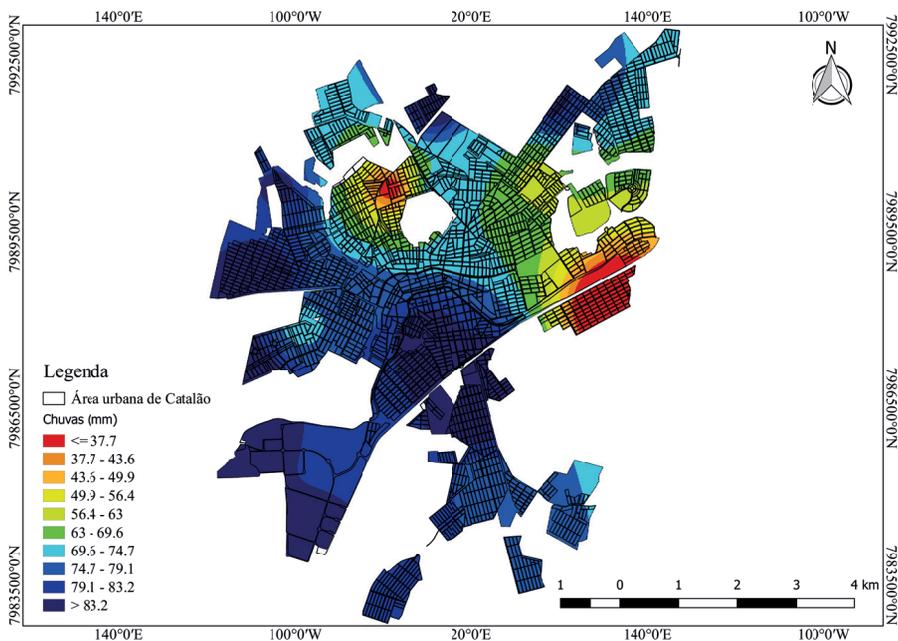


Figura 9. Precipitação Pluviométrica em Catalão GO – fevereiro de 2017

Fonte: Elaborado pelo autor.

CONCLUSÃO

Conforme finalizando a pesquisa podemos afirmar que conforme se passam os meses de outubro, novembro e dezembro, o panorama, saindo do período de estiagem tem uma tendência a elevação da precipitação na malha urbana de Catalão - GO. Podemos também falar sobre os meses de janeiro, fevereiro e março que se encaixam no oposto dos acima citados. A tendência para o mês de março é uma redução nas alturas pluviométricas peregrinando para o período de estiagem, agravando a situação de escassez hídrica para a região nesse período.

Quanto ao recorte espacial é possível deduzir que alguns bairros da área de estudo apresentaram uma manutenção nos padrões de distribuição. Quanto aos volumes precipitados os bairros Castelo Branco I, Residencial Estrela e Pontal Norte que estão localizados na região Sudoeste e Sudeste da cidade de Catalão mantem uma uniformidade nos volumes precipitados. Quanto aos demais bairros já é possível identificar uma variação na distribuição e na uniformidade das alturas pluviométricas. Esses bairros estão localizados mais na porção Central e Noroeste onde se tem maior concentração de áreas construídas.

APOIO

A pesquisa teve apoio da Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão – Unidade Acadêmica Especial Instituto de Geografia, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), a Superintendência de Água e Esgoto (SAE) do referido Município e a Prefeitura Municipal de Catalão.

REFERÊNCIAS

AYOADE, J. O. **Introdução a Climatologia para os Trópicos**. Bertrand Brasil, R. Janeiro, 1996.

BRAGA, R. A. P. **As Nascentes como Fonte de Abastecimento de Populações Rurais Difusas**. Revista Brasileira de Geografia Física. V. 05, p. 974-985. 2011.

CAMPOS, A. B. de. et al. **Análise do comportamento espacial e temporal das temperaturas e pluviosidades no Estado de Goiás**. In: ALMEIDA, M. G. de (Org.). Abordagens geográficas de Goiás: o natural e o social na contemporaneidade. Goiânia: IESA, 2002. p. 91-118

COSTA, H. C.; MARCUZZO, F. F. N.; FERREIRA, O. M.; ANDRADE, L. R. **Espacialização e Sazonalidade da precipitação pluviométrica do estado de Goiás e Distrito Federal**. Revista Brasileira de Geografia Física, 2012, v. 01, p. 87-100.

GOIÁS (Estado). **Secretaria de Indústria e Comércio. Superintendência de Geologia e Mineração. Caracterização Climática do Estado de Goiás**. Por SILVA, S.C., SANTANA, N.M.P. e PELEGRINI, J.C. Goiânia, 2006. 133 p. il. (Série Geologia e Mineração n. 3).

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Mapas de Condições Registradas**. Disponível em: http://www.inmet.gov.br/mapa_condicoes_encontradas. Acesso em 08 de janeiro de 2015.

JESUS E. In: Geo. Textos, **Algumas Reflexões Teórico-Conceituais na Climatologia Geográfica em Mesoescala: uma proposta de investigação**, vol. 4, n. 1 e 2, 165-187, 2008.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE/SUPREN, 1979.

Pereira, Leidiane Cândido. **Uso e conservação de nascentes em assentamentos rurais** / Leidiane Cândido Pereira. – Recife: O Autor, 2012. 181f., il., figs., gráfs., tabs.

SISTEMA DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DO ESTADO DE GOIÁS, Disponível em: <http://www.simeho.sectec.go.gov.br>. Acesso em 30 de julho de 2016.

ZAVATINI, J.A. **Estudos do Clima no Brasil**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2004. 398 p.

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 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021

Geografia e Meio Ambiente

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



 **Atena**
Editora

Ano 2021