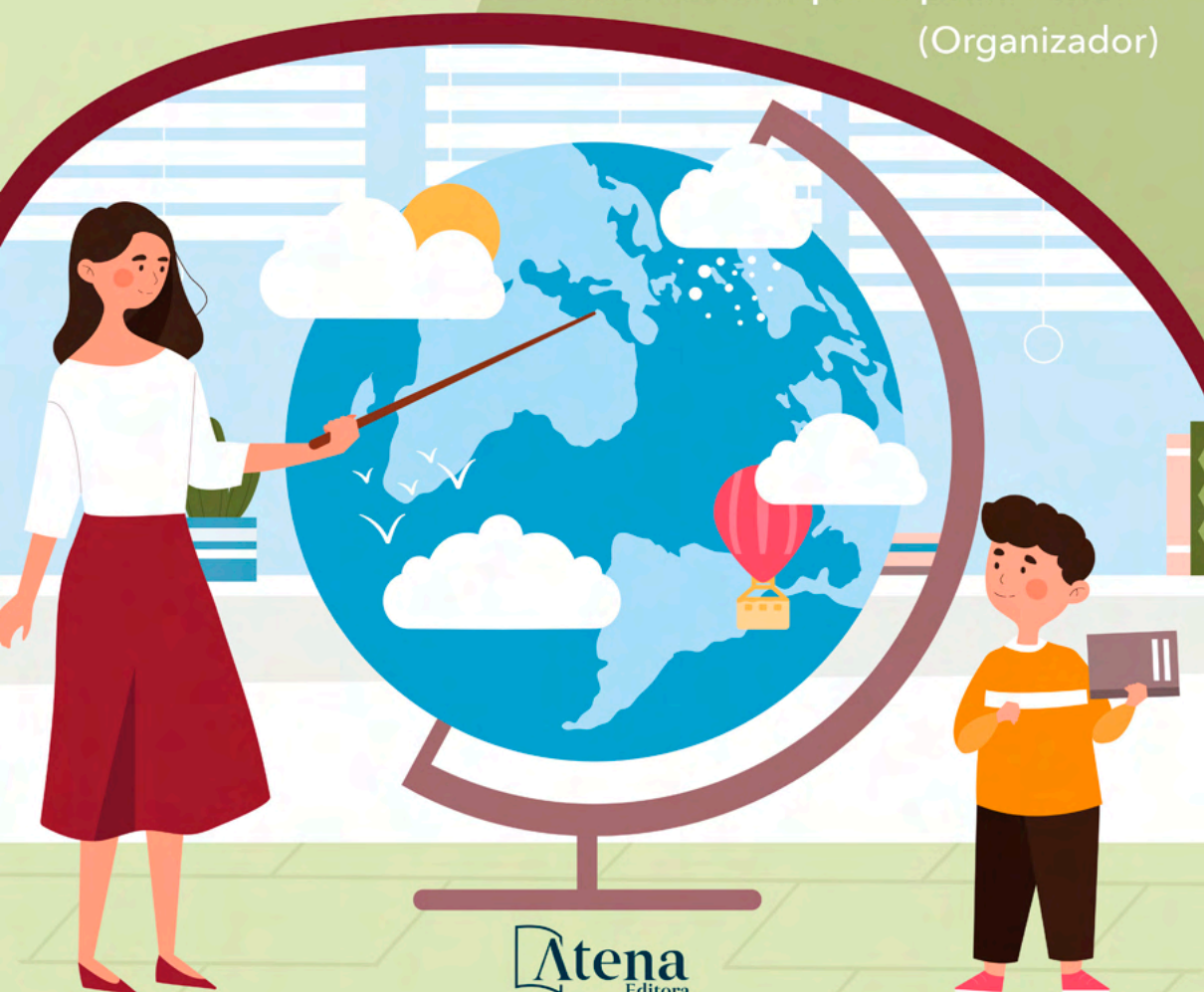


GEOGRAFIA E ENSINO:

Dimensões teóricas e práticas 2

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira
(Organizador)



GEOGRAFIA E ENSINO:

Dimensões teóricas e práticas 2

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira
(Organizador)



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

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

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

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^o Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^o Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^o Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^o Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



Geografia e ensino: dimensões teóricas e práticas 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Gustavo Henrique Cepolini Ferreira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G345 Geografia e ensino: dimensões teóricas e práticas 2 /
Organizador Gustavo Henrique Cepolini Ferreira. –
Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0278-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.787220106>

1. Geografia – Estudo e ensino. I. Ferreira, Gustavo
Henrique Cepolini (Organizador). II. Título.

CDD 910.7

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



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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



DECLARAÇÃO DA EDITORA

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



APRESENTAÇÃO

É com imensa satisfação que apresento a Coletânea “**Geografia e ensino: dimensões teóricas e práticas - 2**” cuja diversidade teórica e metodológica está assegurada nos capítulos que a compõem. Trata-se de uma representação da ordem de dezenove capítulos de professores/as e pesquisadores/as oriundos/as de diferentes instituições brasileiras.








Nesse sentido, ressalta-se a importância da pesquisa científica e os desafios hodiernos para o fomento da Educação Básica no país em consonância com a formação inicial e continuada de professores. Por isso, reitera-se a oportunidade em debater a Geografia e suas múltiplas dimensões teóricas e práticas.

No decorrer dos capítulos as autoras e os autores apresentam leituras inerentes ao Ensino de Geografia, Metodologias e Currículo de Geografia, Educação Ambiental, Metodologias ativas e inclusão, Geotecnologias e ensino, Desenvolvimento econômico e social, Geografia da Saúde, Comércio ilegal na fronteira, Enchentes em áreas urbanas, Urbanização do Cerrado, Geoturismo e Mineração e seus impactos. Tais temas são essenciais para construção para uma Geografia que fomente à cidadania e transformação social e territorial.

Assim, esperamos que as análises e contribuições ora publicadas na Coletânea da Atena Editora propiciem uma leitura crítica e prazerosa, assim como despertem novos e frutíferos debates para compreensão da ciência geográfica para derrubar barreiras e muros e construir pontes com o zelo e compromisso social com um presente-futuro para todas, todos e todes aqui e acolá.

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DELGADO DE CARVALHO E THEREZINHA DE CASTRO: DA NECESSIDADE DA GEOPOLÍTICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA (VERSÃO AMPLIADA)	
André Luiz de Carvalho	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201061	
CAPÍTULO 2	17
O ESPAÇO VIVIDO E METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS A PARTIR DAS HABILIDADES PRESENTES NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR- BNCC DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA	
Fábio Ferreira de Lima	
Maria Ediney Ferreira da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201062	
CAPÍTULO 3	33
A CIÊNCIA GEOGRÁFICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO	
Cynthia Ellen Bonifácio	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201063	
CAPÍTULO 4	39
O USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES SURDOS NO ENSINO DE LIBRAS	
Tales Douglas Moreira Nogueira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201064	
CAPÍTULO 5	52
BREVES REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURRÍCULO	
Cynthia Ellen Bonifácio	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201065	
CAPÍTULO 6	59
FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM GEOTECNOLOGIAS APLICADAS NO ENSINO TÉCNICO E TECNOLÓGICO DO AMAZONAS	
Marilene Alves da Silva	
Letícia Alves da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201066	
CAPÍTULO 7	69
DUQUE DE CAXIAS (RJ) SITUAÇÃO PARADOXAL: CRESCIMENTO ECONÔMICO X DESENVOLVIMENTO SOCIAL BAIXO	
Fernando Ribeiro Camaz	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201067	


CAPÍTULO 8..... 87

A INFLUÊNCIA DA GRIPE ESPANHOLA E COVID-19 NA TRANSFORMAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO RECIFENSE

Marina Loureiro Medeiros

Jessé Santos de Souza Junior

Maria Vitória Andrade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201068>


CAPÍTULO 9..... 96

FATORES GEOGRÁFICOS INTERVENIENTES NA OCORRÊNCIA DA GASTROENTERITE NO MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA, PR

Alessandro Gonçalves

Felipe Oliveira Zahaidak

Carlos Alexandre de Paula Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201069>

CAPÍTULO 10..... 109

O COMÉRCIO ILEGAL DE CIGARROS NO SEGMENTO DA FRONTEIRA BRASIL-PARAGUAI SITUADO ENTRE OS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARANÁ E CANINDEYÚ COM O OESTE DO PARANÁ: UMA ATIVIDADE ORGANIZADA EM REDES?

Alan D. Schons

Maristela Ferrari

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010610>

CAPÍTULO 11..... 126

O TRANSBORDAR DO CÓRREGO SEGREDO EM CAMPO GRANDE – MS: A PERCEPÇÃO DO PROBLEMA QUANDO SUAS ÁGUAS SE UNEM À CHUVA E CAUSAM ENCHENTES

Rejane Alves Félix


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010611>

CAPÍTULO 12..... 145

SANTO ANTÔNIO DA PLATINA (PR): UMA ANÁLISE DOS POTENCIAIS GEOTURÍSTICOS

Euzemar Florentino Junior

Gilnei Machado


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010612>

CAPÍTULO 13..... 154

REBATIMENTOS SOCIOESPACIAIS DA URBANIZAÇÃO DOS CERRADOS: BARREIRAS E LUÍS EDUARDO MAGALHÃES EM FOCO

Elton Andrade dos Santos


Agripino Souza Coelho Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010613>

CAPÍTULO 14..... 167

A INDICAÇÃO GEOGRÁFICA DA FARINHA DE MANDIOCA NO MUNICÍPIO DE IRARÁ/BA UMA FERRAMENTA CAMPONESA - ANÁLISE E REFLEXÃO

Andreia silva de Alcantara

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010614>

CAPÍTULO 15..... 178

ESTIMATIVA DO USO DE NPK NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE- OESTE PAULISTA

Renata Pereira Prates

Bianca Carreira

Edmiler José Silva Degrande

Paulo Cesar Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010615>


CAPÍTULO 16..... 190

UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS PARA PREVISÃO DE DESLIZAMENTOS DE TERRA

Caio Saito Leopoldo e Silva

Oswaldo R. T. Hu

Sergio V. D. Pamboukian

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010616>

CAPÍTULO 17..... 200

CULTURA E RURALIDADE ARAGUAIA-TOCANTINA – ELEMENTOS PARA SE PENSAR A POSSE DA TERRA

Angel Marques Amador

Ronildo Guilherme Sales


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010617>

CAPÍTULO 18..... 214

MEGAMINERAÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES GEOGRÁFICAS A PARTIR DO SEMIÁRIDO MINEIRO

Bruna França Oliveira

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010618>


CAPÍTULO 19..... 234

GÉNESIS Y EVOLUCIÓN TECTÓNICA DE LA CUENCA DE SALINAS GRANDES (PUNA SEPTENTRIONAL, ARGENTINA): INFERENCIAS A PARTIR DE LA ARQUITECTURA SÍSMICA, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

María del Carmen Visich

David Afranllie

Josefina Ramírez Visich

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010619>

SOBRE O ORGANIZADOR	248
ÍNDICE REMISSIVO.....	249

CAPÍTULO 11

O TRANSBORDAR DO CÓRREGO SEGREDO EM CAMPO GRANDE – MS: A PERCEPÇÃO DO PROBLEMA QUANDO SUAS ÁGUAS SE ÚNEM À CHUVA E CAUSAM ENCHENTES

Data de aceite: 02/05/2022

Rejane Alves Félix

Mestranda do Curso de Pós-Graduação da Unidade de Aquidauana da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – CPAQ
<http://lattes.cnpq.br/9121640074958972>
<https://orcid.org/0000-0002-1910-5959>

RESUMO: As enchentes são fenômenos de natureza hidrometeorológicas que fazem parte da dinâmica natural sendo intensificados pelas práticas antrópicas. O presente artigo objetivou analisar alguns eventos de enchentes ocorridos no Córrego Segredo localizado no Município de Campo Grande, estado do Mato Grosso do Sul. A área delimitada para análise foi a rotatória da Rua Rachid Neder devido a recorrência nos casos. O período analisado foi entre os anos de 2011 a 2018. Realizou-se pesquisa descritiva, utilizando levantamento de dados e informações oficiais disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Campo Grande, pelo Arquivo Histórico de Campo Grande, pela PLANURB, pelo Perfil Socioeconômico de Campo Grande e pelo Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, dentre outras fontes. As principais causas identificadas para a recorrência do fenômeno foram: supressão da vegetação ciliar; interferência na naturalidade do Meio Ambiente; impermeabilização do solo; retificação de trechos do canal; dentre outros. Os dados puderam ser levantados também a partir de jornais eletrônicos que acompanharam os períodos de enchentes do Córrego Segredo. Após a análise identificou-se

que obras foram realizadas durante todos esses anos e ainda estão ocorrendo com a finalidade de eliminar o risco de novas enchentes na rotatória da Rua Rachid Neder sobre o Córrego Segredo.
PALAVRAS-CHAVE: Pluviosidade; Ação Antrópica; Meio Ambiente.

THE OVERFLOW OF THE SECRET STREAM IN THE BIG FIELD - MS: THE PERCEPTION OF THE PROBLEM WHEN ITS WATERS ATTACH TO THE RAIN AND CAUSE FLOODS

ABSTRACT: Floods are hydrometeorological phenomena that are part of the natural dynamics being intensified by anthropic practices. This article aimed to analyze some flood events that occurred in the Segredo Stream located in the municipality of Campo Grande, state of Mato Grosso do Sul. The area delimited for analysis was the Rachid Neder Street roundabout due to recurrence in the cases. The period analyzed was between 2011 and 2018. A descriptive research was carried out, using a survey of official data and information made available by the Municipality of Campo Grande, the Historical Archive of Campo Grande, PLANURB, the Socioeconomic Profile of Campo Grande and the Urban Drainage Master Plan of Campo Grande, among other sources. The main causes identified for the recurrence of the phenomenon were: suppression of riparian vegetation; interference in the naturalness of the environment; soil waterproofing; rectification of sections of the channel; among others. The data could also be collected from electronic newspapers that followed the flood periods of the Secret Stream. After the analysis it was identified

that works were carried out during all these years and are still occurring with the purpose of eliminating the risk of further flooding at the roundabout of Rachid Neder Street on the Secret Stream.

KEYWORDS: Rainfall; Anthropic action; Environment.

INTRODUÇÃO

O presente artigo analisou alguns eventos de enchentes ocorridos no Córrego Segredo em Campo Grande - MS no período compreendido entre 2011 e 2021. Estabeleceu-se como área de estudo a rotatória localizada sobre o Córrego Segredo que recebe fluxo de pessoas que trafegam pelas Avenidas Presidente Ernesto Geisel, Avenida Mascarenhas de Moraes e Rua Rachid Neder.

Considera-se que esse evento seja recorrente tendo em vista o processo de urbanização nas margens, a falta de escoamento devido ao asfaltamento das ruas, a canalização realizada pelos órgãos competentes, resíduos sólidos descartados indevidamente, drenagem do córrego e as mais variadas transformações antrópicas.

Justifica-se a relevância deste estudo em termos gerais, os impactos gerados pelas enchentes ocorridas nessa área, pois é importante analisar e compreender que os fatores climáticos associados com a ação humana podem acarretar transtornos à rotina de toda a comunidade.

Para isso foram realizadas observações *in loco*, utilização de documentos oficiais da Prefeitura Municipal de Campo Grande, informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), fotografias, informações de sites jornalísticos, revistas do Arquivo Histórico de Campo Grande (ARCA), livros e mapas. E a partir desses dados puderam-se reunir informações importantes que contribuiram para o andamento dessa análise descritiva.

O objetivo geral dessa pesquisa foi a análise das enchentes ocorridas na rotatória localizada sobre o Córrego Segredo que interliga a Avenida Presidente Ernesto Geisel e a Rua Rachid Neder.

Entende-se por enchente a elevação do nível da água no canal de drenagem devido o aumento de sua vazão, atingindo cota máxima. (TOMINAGA et al, 2009. p. 42).

Destacam-se os objetivos específicos: a descrição das características da Bacia Hidrográfica do Córrego Segredo com ênfase no Córrego Segredo; verificar o entorno do Córrego percebendo a evolução da dinâmica territorial e populacional entre os anos de 2011 e 2021, e entender o porquê das enchentes ocorrerem nesse lugar.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

O projeto tem como objetivo analisar os pontos de enchentes e de alagamentos localizados na Bacia Hidrográfica do Segredo, com a intencionalidade de destacar, descrever e analisar as principais mudanças socioambientais ocorridas a partir dos processos de expansão urbana entre os anos de 2000 e 2018, porém este capítulo possui informações atuais, até fevereiro de 2022.

Objetivos Específicos

- Mapear a área e descrever as características físicas, sociais e econômicas da Bacia Hidrográfica do Segredo;
- Comentar sobre a evolução da dinâmica territorial e populacional entre os anos de 2000 e 2020;
- Entender as causas e as consequências das enchentes e alagamentos que ocorrem no trecho urbano da Bacia Hidrográfica do Segredo;
- Discorrer sobre os pontos de enchentes e alagamentos ocorridos no período;
- Sugerir possíveis medidas que possam vir a ser adotadas para solucionar a problemática.

METODOLOGIA

Considerando o objetivo geral e os objetivos específicos propostos neste projeto, as fases da pesquisa foram: Levantamento de dados, Visita *in Loco* - Pesquisa de Campo, Levantamento Cartográfico; Levantamento de registros da Internet, que evidenciaram os recorrentes casos de enchentes do Córrego Segredo, em específico na rotatória da Rua Rachid Neder.

O MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE

Segundo Campo Grande (2020, p. 45) o município de Campo Grande está localizado geograficamente na porção central de Mato Grosso do Sul, ocupando 2,26% da área total do Estado. Quanto a sua população, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística estima população de 2021 de aproximadamente 916.001 habitantes, sendo computado em 2010 um quantitativo de 786.797 de pessoas. (BRASIL, 2021).

Ainda segundo Campo Grande (2020 p. 63) a Hidrografia, do Município “encontra-se localizado predominantemente na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, com exceção de uma pequena porção Noroeste de seu território que se situa na Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai, na qual se encontram os Córregos Mateira, Ceroula e Angico”.

É composto por “possui 33 cursos d’água com nascentes urbanas, e conta com 11 (onze) Bacias Hidrográficas em seu território, sendo elas: Bacia Hidrográfica Anhanduí, Bandeira, Bálsamo, Coqueiro, Gameleira, Imbirussu, Lajeado, Lagoa, Prosa, Ribeirão Botas e Segredo”. (Campo Grande, 2020, p. 63).

Complementa que além desses cursos de água e essas bacias hidrográficas, que o município conta com apenas um rio, o Anhanduí.

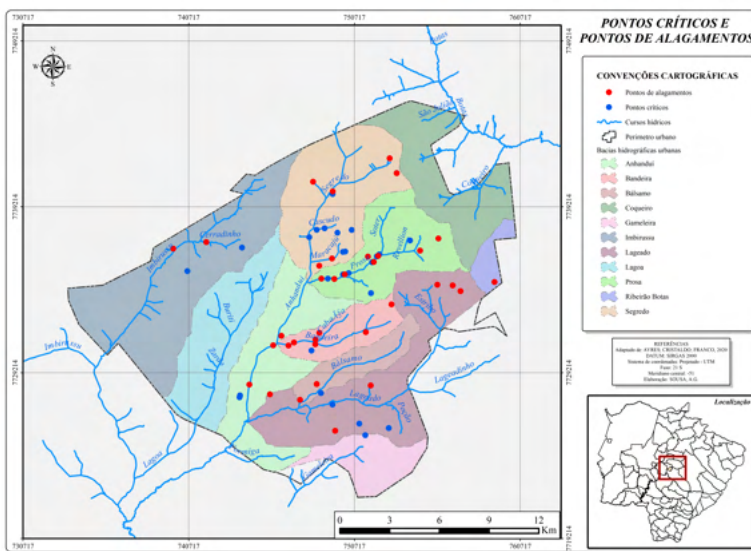
A Bacia Hidrográfica do Córrego Segredo encontra-se na Região Urbana do Segredo, região essa, que segundo Campo Grande (2020, p. 123), com base nos dados do último censo do IBGE (2010) possuía aproximadamente 108.962 habitantes distribuídos pelos sete bairros correspondentes a essa região urbana (Coronel Antonino, José Abraão, Mata do Jacinto, Monte Castelo, Nasser, Nova Lima e Jardim Seminário). Sendo o bairro Nova Lima o mais populoso com 35.519 habitantes.

Importante ressaltar que mesmo pertencendo à Região Urbana do Segredo, essa Bacia Hidrográfica atinge bairros que estão associados a outras regiões, como é o caso dos bairros Amambaí, Cabreúva, Centro, Cruzeiro, Jardim dos Estados, Planalto, São Francisco, pertencentes à Região Urbana do Centro. Os bairros Novos Estados, Mata do Jacinto, Margarida, Autonomista e Santa Fé, pertencentes à Região Urbana do Prosa e o bairro Sobrinho encaixado na Região do Imbirussu.

Segundo Campo Grande (2020, p. 22-23) o Córrego Segredo nasce na porção norte da área urbana de Campo Grande e possui três cabeceiras principais. A primeira se encontra no Parque Estadual Matas do Segredo, onde existem vários olhos d’água, ou seja, várias nascentes que afloram do solo. A segunda na Lagoa da Cruz, próximo à Universidade Católica Dom Bosco, e a terceira na área do Exército Brasileiro, próximo ao Bairro Nova Lima.

Após meses de análises na totalidade da Bacia Hidrográfica do Segredo, percebeu-se alguns pontos críticos de enchentes e alagamentos e outros pontos onde os alagamentos são frequentes.

O Mapa 1 a seguir destaca os pontos críticos de enchentes e alagamentos, reforçando a ideia de que medidas urgentes devem ser tomadas.



Mapa 1 : Pontos Críticos e Pontos de Alagamentos

Fonte: Elaboração SOUZA, A. G (2021)

O Córrego Segredo nasce na parte norte da cidade e suas águas correm para a região sul/sudoeste onde encontra o Córrego Prosa no marco zero da cidade, o Monumento dos Imigrantes, originando o Rio Anhanduí.

Com boa parte de seu leito canalizado, o Córrego Segredo passou por obras infra-estruturais que visavam sua proteção, a urbanização, a acessibilidade, dentre outros objetivos. Pode-se destacar como importante obra de infraestrutura, a criação do Parque Estadual Matas do Segredo que além de ser uma obra urbanística, é utilizado como forma de proteção para uma das nascentes do Córrego Segredo.

Por estar localizado principalmente na área central, o Córrego Segredo padece com a ação antrópica. O elevado índice de crescimento populacional registrado nos últimos anos na cidade e ao longo do seu leito, fez com que os órgãos competentes começassem a modificar as áreas de seu entorno para que ele se adequasse às novas necessidades humanas como, por exemplo, a criação de novas avenidas e moradias.

A cidade de Campo Grande cresce a cada ano, e esse aumento expressivo na população favoreceu o mercado imobiliário que investiu na construção de novos empreendimentos imobiliários para atender à demanda, porém em decorrência desses novos imóveis, conseqüentemente aumentou-se o número de avenidas pavimentadas e o despejo irregular de esgoto e resíduos sólidos nos córregos da cidade.

Segundo Águas Guararoba (2018), concessionária responsável pelos serviços de água e esgoto de Campo Grande, o sistema de coleta de esgoto aplicado na capital conta com o modelo denominado por “Separador Absoluto”, que utiliza diferentes canais de

captação de esgoto, sendo um tipo reservado para as águas pluviais e outro para o esgoto residencial.

Explicam que a água utilizada nas residências é direcionada para as estações de tratamento através de redes coletoras, e que só após serem tratados, seus efluentes são lançados nos córregos, sem prejuízo ao Meio Ambiente. Porém, não fornecem nenhum laudo químico que comprove que realmente não existe este prejuízo.

O Córrego Segredo caracteriza-se por ausência da mata ciliar, leito liso e solo impermeável devido a base de concreto instalada em seu leito. Esses fatores contribuem para as enchentes, pois permite que a velocidade alcançada pela água seja muito grande, causando aumento em sua vazão.

Conforme o Perfil Socioeconômico de 2020 (p. 71), o Clima da cidade de Campo Grande está, segundo a classificação de Koppen, situada “na faixa de transição entre o subtipo (Cfa) Mesotérmico Úmido sem estiagem ou pequena estiagem e o sub-tipo (Aw) Tropical Úmido, com estação chuvosa no verão e seca no inverno”.

Campo Grande é um Município que representa bem essa faixa de transição entre o Mesotérmico Úmido e o Tropical Úmido. Segundo dados do Perfil Socioeconômico do Município (2021), em março de 2011, registrou-se a marca de 571,8 milímetros.

Já em 2013, a chuva se fez presente e constante em vários meses do ano, destacando também o mês de março como aquele que registrou um índice elevado de pluviosidade. Em 2014 o mês que alcançou ápice pluviométrico foi dezembro atingindo um índice superior a 350 milímetros de chuva no mês.

Já 2015 foi outro ano marcado por meses chuvosos, porém os meses de junho e agosto, não conseguiram atingir a marca de 50 milímetros de chuva, característica essa de inverno seco, enquanto os demais meses despontaram chegando à máxima acima de 250 mm no mês de janeiro.

O ano de 2016 começou registrando marca superior a 350 milímetros em janeiro, enquanto os meses de junho, julho, agosto e setembro não conseguiram atingir a marca de 60 milímetros novamente conforme o ano anterior.

Cabe ressaltar que registrar um alto índice de pluviosidade não significa necessariamente que tenham ocorrido enchentes nesse período. Março pode ter sido um mês com maior índice por ter chovido mais dias e não necessariamente ter chovido muito em um único dia ou em horas como são os casos noticiados nos jornais do Município, que sempre destacam os meses de dezembro e janeiro como caóticos, pois chove muito e em pouco tempo, não necessariamente todos os dias.

Ao analisar estes dados percebe-se que Campo Grande possui altas temperaturas e pluviosidade bem presente durante vários meses do ano e que de acordo com o Perfil Socioeconômico do Município (2021), Campo Grande apresentou como ápice de pluviosidade os meses de março nos anos de 2011 e 2013 registrando respectivamente 571,8 e 376 milímetros de chuva.

Identificou-se que se faz necessário manter nessa região um sistema rígido de monitoramento para que os eventos recorrentes de enchentes e alagamentos parem de acontecer anualmente e sempre nos mesmos períodos, onde a população parece já prever e aguardar com sentimento de vulnerabilidade e impotência esses momentos catastróficos que causam danos físicos, materiais, emocionais e psicológicos.

Destaca-se a necessidade de um controle rígido quanto a limpeza urbana, vistoria na rede de coleta de águas pluviais com a finalidade de acabar com possíveis obstruções e realizar obras de drenagem.

E quanto ao Córrego não conseguir suportar a intensidade das águas que nele são despejadas, é necessário realizar uma análise mais aprofundada na área do entorno para verificar a possibilidade de aprofundar um pouco mais seu leito, ou até mesmo alargar um pouco mais suas margens.

Sabe-se que as chuvas são eventos naturais e que podem ocorrer a qualquer momento, porém não se pode calcular efetivamente seu tempo de duração ou até mesmo sua intensidade. É necessário que tanto a população quanto o Poder Público tenham uma visão adequada quanto à problemática dos casos de enchentes e alagamentos.

Campo Grande registra altos índices pluviométricos, independentemente se em muitos ou poucos minutos de chuva. Percebe-se que nem sempre a intensidade da chuva é a principal causa dessas enchentes, mas sim sua constância, as condições topográficas da Bacia e a antropização que vem alterando diariamente a paisagem e o ciclo natural do Meio Ambiente.

Acredita-se que exista solução para essa problemática, porém, para isso, faz-se necessário análises aprofundadas, fundamentadas e comprometimento por parte dos órgãos responsáveis para que a curto prazo os efeitos das enchentes sejam mitigados e a médio e longo prazo erradicados. Porque enquanto isso não acontecer o problema vai persistir e toda vez que chover haverá a dúvida se o córrego suportará receber tamanho volume de água ou se vai transbordar.

UM RECORTE DAS PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS DE ENCHENTES E ALAGAMENTOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SEGREDO

Durante os meses de análise da Bacia Hidrográfica do Córrego Segredo, conseguiram-se algumas imagens que materializam e contextualizam o objeto de estudo desse artigo.

Reuniram-se fotografias que capturei nos momentos de chuva e também imagens obtidas da internet através dos sites jornalísticos que sempre estão presentes quando ocorrem os casos de enchentes e alagamentos.

A seguir serão disponibilizadas algumas figuras que representam a proporção da problemática que a sociedade enfrenta ano após ano, mesmo existindo obras de melhorias

e de infraestrutura.

Em entrevista ao site de notícias Midiamax (www.midiamax.com.br) no dia 19 de janeiro de 2011, o então Secretário de Obras da Prefeitura de Campo Grande, João Antônio de Marco destacou um balanço realizado após dias chuvosos na capital.

Afirmou que Campo Grande além de sofrer com o aumento da intensidade das chuvas vêm sofrendo também com o aumento nas frequências em que essas chuvas estão surgindo. Ressaltou na época que os “picos de chuva que ocorriam normalmente de 10 em 10 anos, estariam ocorrendo de dois em dois anos ou de três em três anos”. E que o Município havia criado um programa de contenção de enchentes que já tinha sido aprovado ‘tecnicamente’ em Brasília e que essa ideia provavelmente sanaria toda a problemática.

No ano seguinte, no dia 26 de janeiro de 2012, um vídeo disponibilizado no YouTube, mostra a velocidade e a força das águas do Córrego Segredo em mais um dia de chuva em Campo Grande. Percebeu-se que não havia no momento da filmagem uma chuva forte, porém o Córrego Segredo estava com um volume de água muito grande devido sua cabeceira estar cheia e acabar impulsionando todo esse volume de água em direção ao seu exutório que vai em direção sul/sudoeste (Youtube, 2012).

Em 13 de dezembro 2014, conforme reportagem do Jornal Eletrônico Campo Grande News (www.campograndenews.com.br), Campo Grande registrou grande precipitação pluviométrica atingindo a média mensal de 359,40 milímetros.

Essa reportagem destacou os estragos que a forte chuva acarretou à rotatória da Rua Rachid Neder, um dos pontos mais críticos de enchentes e alagamentos da Bacia analisada.

Divulgaram que o trecho da rotatória ficou completamente alagado e que o temporal de aproximadamente três horas deixou visível um rastro de destruição feito pela enxurrada.

Enfatizaram também que é comum motoristas ficarem em risco toda vez que chove forte na Capital devido o risco dos carros serem levados pela correnteza.

Dias depois, em 20 de dezembro de 2014, o Córrego Segredo transbordou mais uma vez causando transtornos à população. Dessa vez foi o Jornal Eletrônico Correio do Estado (www.correiodoestado.com.br) que destacou a notícia. Relataram que os setenta milímetros de chuva registrados causaram grande transtorno à população.

Nessa mesma reportagem, o então chefe da Defesa Civil, Hélio Daher declarou em entrevista, que o volume dessa chuva foi exatamente 1/3 do que era esperado para todo mês de dezembro (2014) e que ela teria sido tão intensa e volumosa que assolou lugares que não sofriam com enchentes há mais de oito anos.

Houve destaque também para o que seria um dos fatores condicionantes para essa enchente, o descarte irregular de lixo pelas ruas de Campo Grande. Esses lixos são carregados pela chuva e ficam depositados nas grades dos bueiros, dificultando o escoamento da água pluvial para o destino correto.

Sendo assim, sem ter para onde escoar, a água pluvial se acumula facilitando o

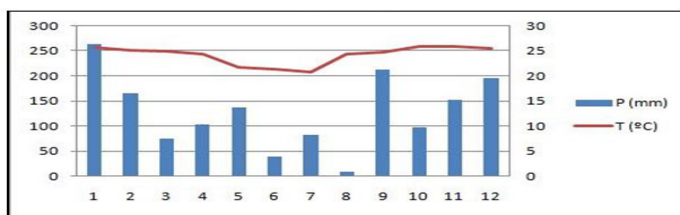
aumento do nível de água nas ruas que vão de encontro ao Córrego.

De acordo com o Centro de Monitoramento de Tempo, do Clima e dos Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul (CEMTEC, 2014), houve em apenas 40 minutos um volume de chuva de 30 milímetros. Ou seja, choveu em 40 minutos mais do que o índice pluviométrico registrado nos meses de agosto e outubro desse mesmo ano.

Um ano depois, em dezembro de 2015, ocorreu novamente enchente nesta região e segundo o CEMTEC-MS, houve no mês de dezembro 195 milímetros de chuva.

Ao analisarmos o climograma apresentado a seguir, percebe-se que dezembro não foi o mês com o maior índice pluviométrico, porém foi o mês onde houve o fenômeno da enchente. Janeiro de 2015 registrou índice superior a 250 milímetros e não houve relato de enchente na rotatória.

Esse comparativo reforça a ideia de que uma enchente pode ocorrer devido às pancadas de chuvas rápidas ou chuvas fracas, porém constantes.



Climograma nº 1 - Campo Grande (Precipitação e Temperatura) – 2015

Fonte: Campo Grande (2017)

No dia 15 de dezembro de 2015, Farinha (2015) informou ao Site de Notícias O Liberdade (www.oliberdade.com.br), que passado o susto e após o nível da água baixar, a Prefeitura Municipal de Campo Grande começou a implantar placas de contenção no Córrego Segredo com o objetivo de inibir novas enchentes.

Estabeleceram como etapas da implantação: a limpeza da área com escavadeira hidráulica, a utilização de um guindaste para erguer a placa de contenção que estava caída no leito do córrego e por fim, a pregação da placa na lateral.

Nesta mesma reportagem, o então secretário de obras Amilton de Oliveira declarou que se essa ação não surtisse efeito que seria necessário fazer um gabião o que custaria uma despesa muito maior ao Município haja vista que já havia sido gasto mais de R\$ 200 mil reais em obras.

No dia 25 de dezembro de 2015, o Site de Notícias Midiamax divulgou um vídeo compartilhado por um morador do condomínio que fica entre a rotatória da Rua Rachid Neder e a Avenida Presidente Ernesto Geisel, vias que recebem os veículos oriundos da Rua Treze de Maio e Rua Quatorze de Julho.

As Figuras 1 e 2 foram extraídas desse vídeo, e percebe-se que a água da chuva

vai de encontro com o Córrego Segredo com tanta velocidade que acaba acarretando o transbordamento do Córrego.



Figura 1 - Rua Rachid Neder com a Rua Treze de Maio e Rua 14 de Julho

Fonte: Midiamax (2015) e Imagem Adaptada da Autora (Google Maps)



Figura 2 - Rua Rachid Neder com a Avenida Presidente Ernesto Geisel

Fonte: Midiamax (2015)

A rotatória não era mais visível, não se identificava onde começava o córrego e onde terminava o asfalto. Nessa mesma data, PERES et al. (2015), destacaram no Jornal Eletrônico Campo Grande News que “O córrego Segredo voltou a transbordar e alagar a Avenida Rachid Neder na rotatória com a Avenida Ernesto Geisel, em Campo Grande.

A Figura 3 ilustra a força das águas do Córrego Segredo. Como se pode observar as águas do Córrego Segredo ganham força e velocidade devido seu leito ser retilíneo e balizado por concreto. Sendo assim suas águas associadas à água da chuva acarreta aumento na vazão que excede os limites de concreto das margens, atingindo a Avenida Presidente Ernesto Geisel e conseqüentemente encobrendo a rotatória.



Figura 3 - Águas do Córrego Segredo - O Início das Enchentes e Alagamentos

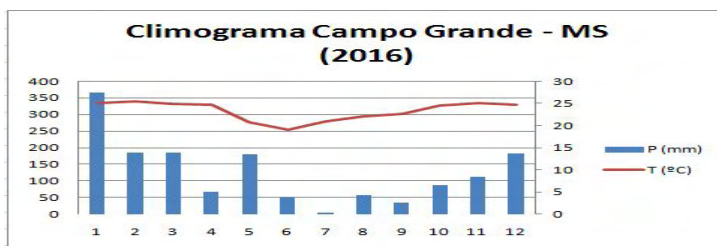
Fonte: Campograndenews (2015)

Em 13 de janeiro de 2016 novamente Campo Grande é assolado pelo excesso de chuva e Faustino (2016) destaca no Jornal Eletrônico Campo Grande News que

[...] A Defesa Civil alerta que o ponto mais crítico, atualmente, é ao longo da Avenida Ernesto Geisel. Principalmente no cruzamento com as avenidas Mascarenhas de Moraes, Rachid Neder e Euler de Azevedo, além da região entre a Vila dos Ferroviários e o Horto Florestal. (FAUSTINO, 2016).

Meses depois, no dia 08 de dezembro de 2016 o Jornal Eletrônico Campo Grande News noticiou novamente que a Avenida Presidente Ernesto Geisel havia sido inundada pelas águas do Córrego Segredo na direção da rotatória da Rua Rachid Neder.

A Defesa Civil de Campo Grande divulgou que em uma hora e trinta minutos choveu 84 milímetros em toda a Capital, índice esse que superou a pluviosidade registrada nos meses de abril, junho, julho, agosto e setembro como pode ser confirmado no Climograma nº 2.



Climograma nº 2 - Campo Grande (Precipitação e Temperatura) – 2016

Fonte: Campo Grande (2017)

A Figura 4 destaca a entrada de um condomínio localizado na rotatória da Avenida Presidente Ernesto Geisel com a Rua Rachid Neder totalmente alagada no dia 13 de janeiro de 2016.



Figura 4 - Entrada do Condomínio Residencial próximo à Rotatória da Rua Rachid Neder

Fonte: Rodrigues (2016)

As enchentes e os alagamentos ocorrem por diversos motivos e estão relacionados à falta de escoamento nas áreas asfaltadas, canalização, poluição dos córregos, fatores climáticos e principalmente devido às obras realizadas inadequadamente.

No dia 13 de dezembro de 2016 novamente o Jornal Eletrônico Campo Grande News destacou os estragos gerados pela forte chuva. Rodrigues (2016) esclarece que:

Pela segunda vez em menos de uma semana, trechos da Ernesto Geisel

com as Avenidas Rachid Neder e Euler de Azevedo ficaram completamente alagadas pela água da chuva. (...) Parte do asfalto da rotatória da Rachid Neder foi levado pela chuva. Algumas placas arrancadas ficaram no meio da avenida, outras foram parar nas extremidades e algumas caíram dentro do córrego Segredo, carregadas pela enxurrada. Lama e galhos de árvores também estão espalhados pelo local, o que deixa o trânsito complicado. (Campograndenews, 2016).

Como destacado na reportagem por Rodrigues (2016), foram dois eventos em apenas uma semana. Ou seja, quando o córrego começava a retomar sua mansidão natural, ocorreu outra chuva que mexeu com toda sua dinâmica e provocou outra enchente devastadora como pode ser confirmado nas Figuras 5 e 6.



Figura 5 - Asfalto Danificado após a Chuva/
Rotatória Rua Rachid Neder

Fonte: (Rodrigues (2016)



Figura 6 - Ponte sobre o Córrego Danificada
após a Chuva (Rotatória Rua Rachid Neder)

Fonte: (Rodrigues (2016)

As Figuras 5 e 6 retratam os estragos ocasionados pela enchente ocorrida na rotatória. Percebe-se que a força das águas do Córrego Segredo é tão grande que destrói tudo o que está no caminho, podendo ser asfalto, árvores, carros, placas de concreto, etc.

Segundo Souza (2018):

Apesar dos esforços do poder público, cada chuva forte que atinge Campo Grande produz cenas de cinema. [...] Dos diversos pontos de alagamento e enchentes, existem regiões críticas conhecidas das autoridades, e principalmente da população. Entre elas estão a região da Rachid Neder [...] Em 2017, duas chuvas fortes trouxeram pânico aos moradores. [...] Na região norte, o problema fica por conta da Avenida Rachid Neder, especificamente no bairro São Francisco. O Córrego Segredo transbordou seguidas vezes no ano passado, e consequentemente a água arrasta veículos como se fossem de papel. (SOUZA, 2018).

Souza (2018) finaliza explicando que:

De acordo com a prefeitura da Capital, o Córrego Segredo passou por dragagem de suas represas, com retirada de 30 mil metros de cúbicos de material. Isso deverá ajudar a regular o fluxo das águas, principalmente no local onde o Córrego Cascudo (bairro São Francisco) desemboca no Segredo. (SOUZA, 2018).

O ano de 2018 não foi diferente nas recorrências de enchentes. Destaca-se em especial a ocorrência no dia 03 de Outubro, onde um grande temporal assolou Campo Grande e mais uma vez destruiu e causou prejuízos a quem transitava pela Avenida Presidente Ernesto Geisel que margeia o Córrego Segredo, que não suportando a quantidade de chuva e todo o volume de água que desemboca nele dos rios canalizados além das galerias de águas pluviais, acabou subindo de nível acarretando assim uma enchente de grandes proporções e prejuízos materiais às pessoas e à Prefeitura Municipal.

A Figura 7 a seguir, demonstra um pouco desse impacto.



Figura 7 - Enchente Córrego Segredo de 03/10/2018

Fonte: Autora (2018)

A recorrência aconteceu em 2019 mesmo Campo Grande tendo passado por obras de infraestruturas, as enchentes continuaram a acontecer. Segundo Gaigher (2019),

[...] Em 26 de fevereiro de 2019, mais uma chuva e a cidade ficou alagada. Foram duas horas de chuva em Campo Grande, o suficiente para registrar vários pontos de alagamento pela cidade no final da manhã de terça-feira (26). Avenidas movimentadas foram tomadas pela água, carros ficaram ilhados e córregos transbordaram. (GAIGHER, 2019). [...] De acordo com o Portal da Transparência da Controladoria-Geral da União (CGU), 'em' 10 anos, Campo Grande recebeu do Governo Federal mais de 81 milhões de reais para infraestrutura e drenagem, e ainda tem inundações nos mesmos pontos. O diretor de Planejamento Ambiental de Campo Grande, Rodrigo Giansanti, admite que no passado, o plano de drenagem não caminhou ao lado do crescimento da cidade. Hoje, a política de construção deve mudar. [...] O secretário municipal de infraestrutura, Rudi Fiorese, disse que já definiu o que precisa ser feito na região do córrego Segredo e do Sóter. Até lá, o que a população teme, é ver e viver novamente as cenas de inundação e prejuízo. (GAIGHER, 2019).

A Figura 8 capturada por Rocha e Costa (2019) retratam a bravura de policiais militares que conseguiram resgatar uma mulher e uma criança que estavam vulneráveis em meio à enchente.



Figura 8- Policiais Resgatam Vítimas que estavam sendo Arrastadas para dentro do Córrego Segredo

Fonte: (ROCHA; COSTA, 2019)

Em entrevista ao Jornal Eletrônico Campo Grande News, os policiais que ajudaram essa família e foram homenageados afirmaram que se não tivessem agido da forma eficiente e rápida, como fizeram, o desfecho dessa história seria trágica.

Segundo Zurutuza, Cruz e Rocha (2019), o sargento Ronei Marques explica sobre as condições de salvamento das vítimas que estavam dentro do veículo. Enfatiza que “Se andasse mais 15 metros, iria direto para o leito do rio e com certeza seria fatal para aquela família”.

O Sargento Ronei Marques explicou que:

[...] o Corpo de Bombeiros já havia sido acionado, mas por causa do caos instalado durante o temporal tinha dificuldade para chegar ao ponto de alagamento. A equipe decidiu se arriscar em meio à enxurrada, mesmo sem a estrutura adequada. “Nossa preocupação era com a morte daquela família”. (ZURUTUZA; CRUZ; ROCHA, 2019).

Em 2020, outros casos de enchentes também foram registrados na Bacia Hidrográfica do Córrego Segredo. A Rotatória da Avenida Presidente Ernesto Geisel sempre fica sendo um dos locais mais perigosos, seja próximo à Rotatória da Rua Rachid Neder ou da Rotatória da Avenida Euler de Azevedo.



Figura 9 - Enchente Córrego Segredo em 2020

Fonte: Autora (2020)

Em 2021, ocorreram outras chuvas intensas em Campo Grande, porém a que mais marcou e fragilizou a Bacia Hidrográfica do Córrego Segredo foi a registrada no dia 27 de Janeiro.



Figura 10 - Chuva registrada em 27/01/2021

Fonte: Autora (2021)



Figura 11 - Chuva registrada em 27/01/2021

Fonte: Autora (2021)

Em poucos minutos o leito do rio que em determinados pontos é bem raso, (como podemos conferir na Figuras 12) se transformou em uma imensidão de água que causou um caos no trânsito, na vida das pessoas que transitavam pela região e para os próprios moradores que ficaram impedidos de adentrar em seus condomínios ou casas, devido o trânsito ficar congestionado e impossibilitado de fluir.

As imagens desta última enchente foram fortes, pois em minutos, tudo se transformou em água e carros que estavam estacionados na Avenida Presidente Ernesto Geisel foram invadidos por elas.



Figura 12 - Córrego Segredo, com seu Fluxo de Água Normal - Visto da Rotatória – Em 2017

Fonte: Autora (2017)

Percebendo que os eventos são recorrentes, e que todo ano acontecem enchentes nos mesmos pontos críticos específicos, ou seja, próximo à Rotatória da Rua Rachid Neder ou da Rotatória da Avenida Euler de Azevedo, decidiu-se por analisar esse espaço crítico nos últimos anos, e as figuras a seguir demonstram que o processo de urbanização do entorno do córrego fica bem evidente.



Figura 13 - Rotatórias Destacadas na Av. Pres. Ernesto Geisel em 2002

Fonte: Autora (2021) Adaptado com Google Earth Pro

Sabe-se que o processo de urbanização de uma cidade e seu crescente índice populacional faz com que a paisagem se modifique com o passar dos anos. Esse fenômeno não foi diferente na região escolhida para essa análise.

A região analisada passou por obras infraestruturais que visavam transformar e ocupar sua dinâmica territorial e populacional. Processo esse dito como evolutivo de uso e ocupação que influencia na dinâmica natural do Córrego Segredo.

A falta de um sistema de drenagem para o córrego somada à sujeira acumulada nos bueiros, às águas pluviais das ruas perpendiculares que deságuam na Rua Rachid Neder, a canalização do Córrego Segredo e a impermeabilização do solo, resultam em enchentes

que assolam a população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após realizar visita *in loco* na rotatória da Rua Rachid Neder percebeu-se a ausência de mata ciliar, que a profundidade do Córrego Segredo naquele local é muito baixa e que por possuir uma modificação antrópica que o deixou retilíneo e margeado por concreto, facilita a ocorrência de enchentes.

Percebe-se ao observar a Rua Rachid Neder, que a mesma possui declividade e ruas transversais que a encontram. Quando ocorrem as chuvas, a Rua Rachid Neder além de transportar as águas que descem por ela recebe as águas dessas ruas perpendiculares aumentando o volume de água que desemboca no córrego.

Percebeu-se também que o modo como os bueiros foram posicionados não são eficientes. Sendo assim, buscou-se encontrar algumas medidas que pudessem ser aplicadas no entorno da rotatória com a finalidade de evitar que o córrego transborde, tendo em vista que o ser humano não possui o controle da intensidade e volume das chuvas.

Encontradas algumas ações e propostas no site da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), especialista em Serviços Geológicos enquanto outras propostas foram idealizadas a partir de todo o aporte bibliográfico utilizado e observações durante visitas *in loco* na área de pesquisa.

As propostas sugeridas a seguir objetivam amenizar ou até mesmo impedir que novas enchentes ocorram e para que isso dê certo, essas medidas deverão ser aplicadas no entorno do Córrego Segredo, nas ruas próximas e nas residências do Município de Campo Grande.

São elas:

- Aumentar a infiltração da água no solo a partir da instalação de pavimentos porosos;
- Instalação de poços ou trincheiras de infiltração;
- Manter a limpeza e as drenagens necessárias no Córrego Segredo, inclusive antes do período de chuvas;
- Não pavimentar todo o quintal, deixando uma área para a infiltração de águas pluviais;
- Instalar reservatório para acumular a água que escorre do telhado;
- Controle da erosão a partir da técnica de terraceamento;
- A implantação de mais bueiros em toda a extensão da Rua Rachid Neder e nos encontros entre ruas (esquinas);
- Instalar também na Rua Rachid Neder, principalmente onde a declividade é no-

tada, o sistema de escada hidráulica que tem a função de diminuir a velocidade e força das águas na descida.

Segundo Fujihara e Ilha (2020) é possível também fazer as seguintes técnicas como de bioretenção, cobertura verde, blocos de concreto juntamente com grelhas de plástico que são “preenchidos com terra e grama, ou pedras de diâmetros pequenos, ou com qualquer material que permita a rápida infiltração da água”. Existe também o concreto permeável que é uma variação do concreto comum, porém não são utilizadas areias finas na mistura possibilitando a passagem de água para o solo.

Temos também o poço de infiltração que “Consiste na execução de um poço similar a uma cisterna, revestido por tubos de concreto perfurados ou tijolo em crivo, além de fundo em agregados graúdos para permitir a infiltração do volume de água pluvial escoado para seu interior.

Essas ideias visam reduzir o volume e a velocidade da água da chuva conduzida ao leito do Córrego Segredo. Os Centros Meteorológicos possuem ferramentas capazes de prever as alterações climáticas, porém, não conseguem determinar a exata intensidade que tal evento vai ocorrer.

Por exemplo, a Prefeitura Municipal de Campo Grande tem realizado obras com a finalidade de conter as enchentes na Capital, porém, mesmo contando com técnicas preventivas e obras de infraestrutura, se o índice pluviométrico for muito elevado em curto período de tempo na cabeceira do Córrego Segredo, provavelmente ocorrerá algum tipo de transtorno, podendo ser apenas uma elevação no nível da água ou até mesmo uma enchente.

Essa consequência vai depender da quantidade, duração e intensidade da chuva, sem contar que entre esses fatores existe também a possibilidade de existir no leito do Córrego Segredo materiais que contribuam para a ocorrência das enchentes, como o lixo, rochas e até mesmo árvores.

As ideias propostas servem para tentar prevenir e amenizar os possíveis e futuros impactos gerados pelas chuvas que costumam castigar a cidade de Campo Grande.

Após meses de análises percebeu-se que é possível encontrar uma solução para essa problemática e algumas medidas já estão sendo aplicadas no Córrego Segredo na tentativa de evitar que as enchentes ocorram.

Parcerias foram firmadas entre a Prefeitura Municipal de Campo Grande e algumas empresas privadas que ao se unirem elaboram projetos que estão surtindo efeito, como é o caso da operação de dragagem realizada nas duas barragens de amortecimento e contenção de enchentes do Córrego Segredo localizadas no Conjunto Residencial Estrela do Sul.

Acredita-se que existe solução para o problema, basta apenas existir um olhar crítico e a vontade de mudar. Enquanto isso não acontecer o problema vai persistir e toda vez que chover haverá a dúvida se o córrego suportará receber tamanho volume de água.

REFERÊNCIAS

ANA- Agência Nacional de Águas. **Obras Hidráulicas: Barragem**. 2016. Disponível em: <http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/destaque-superior/boas-praticas/curso-de-seguranca-de-barragens-dae-1/aula-2-segur-barragem-2016-pla.pdf>. Acesso em: 21 set. 2018.

ÁGUAS GUARIROBA. **Esgotamento Sanitário**. 2018. Disponível em: <http://www.aguasguariroba.com.br/esgoto>. Acesso em: 09 mar. 2018.

ARCA - Arquivo Histórico de Campo Grande. **Campo Grande: Imagens da História**. Campo Grande – MS. N. 2515, 2011.

ARCA - Arquivo Histórico de Campo Grande. **Campo Grande: Um divisor de águas**. Campo Grande – MS. N. 14, 2009.

BRASIL. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>. Acesso em 06 jul. 2018.

BRASIL. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama de Campo Grande**, 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/campo-grande/panorama>. Acesso em 06 jul. 2018.

CAMPO GRANDE. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano - PLANURB. **Perfil Socioeconômico de Campo Grande**. 24ª ed. rev. Campo Grande, 2017. Disponível em: <http://www.campogrande.ms.gov.br/planurb/wp-content/uploads/sites/18/2018/01/perfil-socioeconomico-2017.pdf>. Acesso em: 22 de Set. 2018.

CAMPO GRANDE. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano - PLANURB. **Perfil Socioeconômico de Campo Grande**. 27ª ed. rev. Campo Grande, 2017 Disponível em: <http://www.campogrande.ms.gov.br/planurb/downloads/perfil-socioeconomico-de-campo-grande-ms-edicao-2020/>. Acesso em: 01/03/2022.

COMMONS, Wikimedia. **Escada hidráulica de Camorim**. 2010. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Escada_hidr%C3%A1ulica_de_Camorim.jpg. Acesso em: 06 jul. 2018.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Processos Hidrológicos: Inundações, enchentes, enxurradas e alagamentos na geração de áreas de risco**. 2017. Disponível em: www.cprm.gov.br. Acesso em: 07 jul. 2018.

FUJIHARA, Fernanda Lika; ILHA, Marina Sangoi de Oliveira. **Estudo de Sistemas de Drenagem na Fonte: Critérios de Concepção e Parâmetros de Dimensionamento**. Campinas: Unicamp, 2020. 1 slide, color. Disponível em: <https://www.prp.unicamp.br/pibic/congressos/xixcongresso/paineis/074840.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.

TOMINAGA, Lúcia Keiko; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosângela. (Orgs.) **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ação antrópica 36, 126, 130

Apropriação 24, 26, 27, 120, 178, 183, 186, 187, 188, 189, 205, 215, 218, 219, 220, 233

B

Baixada Fluminense 69

Barreiras 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 203

Biogeografia 28, 96

BNCC 4, 9, 13, 14, 15, 17, 18, 23, 24, 29, 30, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 54, 55, 56, 58

Brasil 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 23, 24, 27, 28, 30, 31, 32, 42, 43, 44, 50, 54, 55, 57, 58, 60, 61, 63, 68, 69, 70, 71, 72, 76, 77, 83, 86, 89, 90, 92, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 128, 144, 146, 147, 148, 153, 156, 159, 166, 168, 169, 170, 176, 177, 189, 190, 199, 200, 206, 207, 208, 212, 213, 214, 215, 219, 222, 226, 229, 231, 232, 233, 248

C

Campesinato 167, 169, 170, 171, 174, 175, 210, 212, 213, 216

Canindeyú 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118

Categoria geográfica 33, 35

Cerrados 27, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 165, 166

Cigarro 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120

Covid-19 65, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95

Currículo 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58

D

Departamentos Alto Paraná 109, 110, 113, 114

Desenvolvimento 1, 2, 3, 4, 7, 8, 13, 14, 17, 18, 23, 26, 27, 29, 30, 34, 39, 40, 43, 44, 46, 47, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 66, 68, 69, 70, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 90, 92, 98, 100, 103, 107, 125, 146, 147, 148, 153, 154, 158, 167, 168, 170, 171, 175, 177, 182, 185, 188, 189, 203, 204, 205, 206, 208, 211, 214, 215, 222, 224, 225, 229, 231, 232, 233

E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 68, 71, 75, 79, 82, 84, 85, 98, 103, 152, 158, 191, 199, 212, 248

Educação ambiental 17, 18, 19, 21, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 68, 82, 152

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 191, 248

Ensino de geografia 1, 2, 17, 35, 68, 248

Ensino técnico 59, 61, 62, 63, 64, 65, 67

Epidemiologia 96, 99, 107

F

Fertilizantes 160, 178, 179, 180, 187, 188, 189

Formação de professores 12, 13, 30, 39, 40, 43, 44, 45, 47, 49, 50, 51, 59, 61, 64, 67

Fronteira Brasil-Paraguai 109, 110, 111, 112, 113, 114, 119, 123

G

Geoconservação 145, 146, 147, 150, 153

Geopolítica 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 124

Geoprocessamento 68, 190

Geotecnologias 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 190, 191

Geoturismo 145, 146, 147, 148, 150, 153

Gripe espanhola 87, 88, 90, 91, 93, 95

I

Impactos 13, 15, 25, 27, 28, 49, 52, 53, 57, 85, 87, 88, 90, 106, 127, 143, 164, 165, 179, 182, 188, 192, 201, 214, 215, 216, 217, 218, 220, 223, 225, 230, 231, 232

Indicação geográfica 167, 168, 171, 172, 174, 175, 176, 177

L

Libras 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50

Lugar 4, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 25, 29, 33, 35, 36, 37, 38, 43, 56, 70, 71, 75, 76, 79, 80, 81, 98, 113, 127, 174, 203, 204, 205, 236, 239, 240, 244

Luís Eduardo Magalhães 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165

M

Megamineração 214, 232

Meio ambiente 18, 21, 24, 26, 32, 37, 38, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 62, 63, 65, 67, 103, 107, 126, 131, 144, 179, 182, 188, 191, 199, 203, 215, 225, 229, 230, 232

Metodologias ativas 39, 40, 47, 48, 49, 50, 51

Município 35, 54, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 106, 107, 116, 126, 128, 129, 131, 133, 134, 142, 145, 146, 147, 148, 149, 150,

151, 152, 153, 160, 161, 162, 167, 168, 170, 172, 173, 174, 175, 203, 207, 212, 214, 220, 226

N

Norte de Minas 214, 220, 222, 228, 229, 231, 232

O

Oeste do Paraná 109, 110, 111, 113, 115

P

Paisagem 14, 33, 35, 36, 37, 55, 56, 65, 132, 141, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 164, 220

Paraná 98, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 124, 128, 145, 148, 149, 153, 159, 173, 174, 180

Pensamento geográfico 33, 34, 38

Pluviosidade 126, 131, 136

Prevenção de desastres naturais 190

R

Recife 87, 88, 89, 91, 93, 95

Recursos hídricos 26, 27, 134, 178, 180, 188, 189

Redes ilegais 109, 113, 116, 120, 122

Reestruturação produtiva 154, 155, 156, 157, 160, 165, 177

Resistência camponesa 167

S

Saneamento ambiental 96, 106

T

TDIC'S 45

Tecnológico 13, 26, 27, 46, 53, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 237

Território 4, 5, 7, 9, 12, 14, 15, 27, 36, 52, 53, 56, 69, 77, 82, 86, 102, 112, 118, 124, 125, 128, 129, 146, 157, 158, 164, 166, 167, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 183, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 211, 213, 214, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 229, 230, 231, 232, 233, 248

Transformação espacial 87, 89

U

Urbanização 28, 90, 98, 103, 127, 130, 141, 148, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 165, 166

GEOGRAFIA E ENSINO:

Dimensões teóricas e práticas 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 





 **Atena**
Editora
Ano 2022

GEOGRAFIA E ENSINO:

Dimensões teóricas e práticas 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

