

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira  
(Organizador)

# A Água no Cenário do Semiárido Brasileiro



Gustavo Henrique Cepolini Ferreira  
(Organizador)

# A Água no Cenário do Semiárido Brasileiro





2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Lorena Prestes  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
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  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A282	<p>A água no cenário do semiárido brasileiro [recurso eletrônico] / Organizador Gustavo Henrique Cepolini Ferreira. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-853-3 DOI 10.22533/at.ed.533191912</p> <p>1. Brasil, Nordeste – Condições ambientais. 2. Desenvolvimento sustentável. III. Água – Preservação. I. Ferreira, Gustavo Henrique Cepolini.</p> <p style="text-align: right;">CDD 305.42</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



## APRESENTAÇÃO

É com imensa satisfação que apresento a Coletânea “A água no cenário do semiárido brasileiro”, cuja diversidade teórica e metodológica está assegurada nos capítulos que a compõem. Trata-se de uma representação da ordem de seis capítulos a partir de análises, ensaios e pesquisas de professores e pesquisadores oriundos de instituições de Educação Superior Pública de diferentes estados que integram o semiárido brasileiro.

Nesse sentido, ressalta-se a importância da pesquisa científica e os desafios hodiernos para o fomento na área de Geografia, Geociências, Ciências Ambientais Engenharia Ambiental, Biologia entre outras áreas afins para debater o acesso à água e demais projetos de desenvolvimento regional que represente o semiárido brasileiro na sua complexidade e heterogeneidade histórica, territorial, ambiental, cultural, ambiental, econômica, social, etc.

A Coletânea inicia-se com o capítulo: “O Programa Um Milhão de Cisternas: uma análise a partir do semiárido Norte Mineiro”, partir das pesquisas realizadas na Universidade Estadual de Montes Claros, os autores tecem uma análise sobre o P1MC a partir do semiárido norte mineiro e as práticas territoriais como uma ampla política pública de acesso à água para os camponeses em consonância com os primórdios da segurança hídrica e alimentar.

Na sequência os capítulos 2, 3 e 4 apresentam diferentes análises sobre o estado do Ceará a partir de distintos recortes temporais e espaciais. No capítulo 2, intitulado “Análise da fragilidade ambiental em bacia hidrográfica no contexto semiárido”, os pesquisadores vinculados a Universidade Estadual de Montes Claros e Universidade Federal do Ceará abordam a dinâmica dos sistemas ambientais e discutem a aplicação de modelos de fragilidade ambiental na sub-bacia hidrográfica do Rio Banabuiú.

No Capítulo 3 – “Uma análise das compras públicas realizadas pelo município de Varjota/CE em 2017: considerações sobre a natureza da despesa, origem e porte dos fornecedores”, os autores vinculados a Universidade Federal do Rio Grande do Norte, apresentam um breve dimensionamento do volume de compras realizadas em 2017 aos segmentos da Agricultura Familiar, Microempreendedor Individual (MEI), Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) no município de Varjota do estado do Ceará; estabelecem, portanto, um diálogo envolvendo a agricultura – produção de alimentos, geração de emprego e o desenvolvimento local a partir de um município do semiárido cearense.

Já no Capítulo 4 – “Mortalidade nas pisciculturas de açudes do Nordeste do Brasil: diagnóstico e monitoramento”, os pesquisadores das instituições: Universidade Regional do Cariri, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Estadual do Ceará e Faculdade de Juazeiro do Norte apresentam uma fecunda análise inerente à piscicultura em tanque rede desenvolvida em açudes do Nordeste brasileiro. Trata-se de uma proposta de monitoramento ambiental a partir dos protocolos e evidências de

outras pesquisas aplicadas ao semiárido.

No capítulo 5 – “Assoreamento, desassoreamento e desaterro do açude Mamão em Equador/RN” o pesquisador Zenon Sabino de Oliveira da Universidade Federal de Campina Grande, analisa o processo de assoreamento da calha do rio que deságua no Açude Mamão, que supre às necessidades hídricas da cidade de Equador-RN. Trata-se de um processo analítico amplo que culminou em intervenções técnicas para revitalizar e conscientizar os usuários nas mais diversas atividades produtivas que afetam o rio e açude Mamão.

Por fim, no capítulo 6 – “Determinação da infiltração básica sob o método do infiltrômetro de anel e capacidade de campo em solo na região do sudoeste da Bahia”, os pesquisadores do Instituto Federal Baiano – *Campus* Guanambi, tecem um panorama a partir da taxa de infiltração da água no solo e a definição de técnicas de conservação do solo, planejamento e delineamento de sistemas de irrigação e drenagem a partir de uma inserção prática no sudoeste da Bahia.

Esperamos que as análises publicadas nessa Coletânea da Atena Editora propiciem uma leitura crítica e prazerosa, assim como despertem novos e frutíferos debates para compreensão do semiárido brasileiro.

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
O PROGRAMA UM MILHÃO DE CISTERNAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DO SEMIÁRIDO NORTE MINEIRO	
Gustavo Henrique Cepolini Ferreira Géssica Daianney Pinto Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5331919121</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>15</b>
ANÁLISE DA FRAGILIDADE AMBIENTAL EM BACIA HIDROGRÁFICA NO CONTEXTO SEMIÁRIDO	
Luis Ricardo Fernandes da Costa Vlândia Pinto Vidal de Oliveira Jader de Oliveira Santos Kaline da Silva Moreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5331919122</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>36</b>
UMA ANÁLISE DAS COMPRAS PÚBLICAS REALIZADAS PELO MUNICÍPIO DE VARJOTA/CE EM 2017: CONSIDERAÇÕES SOBRE A NATUREZA DA DESPESA, ORIGEM E PORTE DOS FORNECEDORES	
Boanerges Lopes Custódio Paulo Victor Maciel da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5331919123</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>50</b>
MORTALIDADE NAS PISCICULTURAS DE AÇUDES DO NORDESTE DO BRASIL: DIAGNÓSTICO E MONITORAMENTO	
Hênio do Nascimento Melo Júnior Flávia Fideles de Vasconcelos Cibele Figueiredo Cruz Saraiva José Augusto Soares de Araújo William Santana Alves Pedro Barbosa da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5331919124</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>63</b>
ASSOREAMENTO, DESASSOREAMENTO E DESATERRO DO AÇUDE MAMÃO EM EQUADOR/RN	
Zenon Sabino de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5331919125</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>70</b>
DETERMINAÇÃO DA INFILTRAÇÃO BÁSICA SOB O MÉTODO DO INFILTRÔMETRO DE ANEL E CAPACIDADE DE CAMPO EM SOLO NA REGIÃO DO SUDOESTE DA BAHIA	
Lucas Oliveira Fátima de Souza Gomes Hugo Roldi Guariz Jucele Cristina Gonçalves Thayse Nayane Lima Rodrigues	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5331919126</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>78</b>





## ASSOREAMENTO, DESASSOREAMENTO E DESATERRO DO AÇUDE MAMÃO EM EQUADOR/RN

**Zenon Sabino de Oliveira**

Professor Unidade Acadêmica de Geografia  
Universidade Federal de Campina Grande  
zenonsabino@hotmail.com

**RESUMO:** Ao longo de quatro décadas, vem ocorrendo o processo de assoreamento da calha do rio que deságua no Açude Mamão, que supre às necessidades hídricas da cidade de Equador-RN. Esse processo vem ocorrendo, ocasionado em larga escala pelo recebimento de rejeitos de mineradoras a montante do reservatório. Dessa forma, tornou-se necessário o desassoreamento consistindo em retirar o acúmulo de entulhos e detritos do leito e das margens do rio, oferecendo um fluxo livre às águas que se destinam ao açude, bem como o desaterro dos detritos, partículas e sedimentos acumulados no leito do reservatório. Para isso, tornou-se necessário, que houvesse as técnicas necessárias para a conservação e manutenção adequada para que não ocorresse a obstrução da calha aluvionar desse manancial. O trabalho consistiu em assessoria à Prefeitura Municipal da cidade de Equador, estado do Rio Grande do Norte, onde se fez um estudo de viabilidade técnica para recuperação da quantidade de água anteriormente existente no açude, fosse recuperado para suprir a demanda de consumo da população da cidade e do município. O

trabalho foi realizado no ano de 2013 e dessa forma, atendeu o processo de revitalização e também a conscientização das mineradoras e mineradores, quanto ao local adequado para depósito dos rejeitos provindos dessas atividades.

**PALAVRAS-CHAVE:** Assoreamento, Desassoreamento, Desaterro, Açude Mamão, Capacidade Hídrica.

**ABSTRACT:** Over four decades, there has been silting process of the riverbed that flows into the Papaya Dam, which supplies the water needs of the city of Ecuador-RN. This process has been taking place, caused largely by the receipt of mining tailings upstream of the reservoir. Thus, it became necessary the dredging consisting of removing the debris build-up and the bed debris and the river banks, offering a free flow to the waters that are intended for, and the excavation of the waste particles and accumulated sediment in the bed reservoir. For this, it was necessary; there were the necessary techniques for the conservation and proper maintenance so that did not occur obstruction of alluvial channel this spring. The work consisted of advice to the Municipality of the City of Ecuador, state of Rio Grande do Norte, where it made a technical feasibility study to recover the amount of previously existing water in the weir, were recovered to meet the population's

consumption demand city and county. The study was conducted in 2013 and thus met the revitalization process and also the awareness of miners and miners, as the appropriate place for deposit of tailings stemmed these activities.

**KEYWORDS:** Siltation, Dredging, Excavation, Dam Papaya, Hydro Capacity.

## INTRODUÇÃO

Equador-RN é o município mais meridional do estado do Rio Grande do Norte (Figura 01), situado no Seridó Potiguar. Com uma população de 6.070 habitantes é abastecido por poços artesianos provindos da comunidade Caiçara e o principal reservatório situado na comunidade Pau dos Ferros, denominado Açude Mamão. Esse quando construído em início da década de 80, tinha uma capacidade de armazenamento de 1.300.000m<sup>3</sup>. Entretanto, ao longo dos anos, seu reservatório foi se exaurindo em virtude do assoreamento e conseqüentemente a sedimentação do leito do açude, precisando para isso, a retirada do material para que em seu lugar, fosse acumulada a água que em tempos anteriores ocupara esse espaço.





Sabendo-se que o conceito de assoreamento pode ser definido como sendo um processo de acumulação de partículas sólidas (sedimentos), em meio aquoso ou aéreo, ocorrendo quando a força do agente transportador natural é sobrepujada pela força da gravidade ou quando a supersaturação das águas ou ar permite a deposição de partículas sólidas (Infantil Jr & Fornasari Filho, 1998), esse material trazido ao longo do curso natural da calha do açude, é composto de sedimentos naturais de partículas transportadas em suspensão ou rolamento e material oriundo dos rejeitos das mineradoras, compostos de micas, quartzo e feldspato, constituintes do rejeito do caulim.

Segundo OLIVEIRA, (1995), os processos de assoreamento acarretam nos seguintes problemas: perda de volume de reservatório; redução da profundidade de canais; perda de eficiência de obras hidráulicas; produção de cheias; deterioração da qualidade da água; alteração e morte da vida aquática.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

A área trabalhada está localizada no município de Equador-RN (Foto 01), na Comunidade Pau dos Ferros, inserido na Mesorregião Central Potiguar e Microrregião do Seridó Oriental. O estudo de viabilidade técnica em tela consistiu na recuperação do Açude Mamão, a partir da retirada de sedimentos, lodos, fragmentos de rochas e minerais acumulados ao longo do seu leito.



FOTO 01: Vista aérea do Açude Mamão.

FONTE: Zenon Sabino de Oliveira, março de 2005.

A metodologia utilizada consistiu em realizar, previamente, um levantamento topográfico da área a ser estudada para recuperação. Em seguida, se fez um pedido junto ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – IDEMA, onde foi requerida a licença ambiental. Fez-se também necessário, a presença de equipe técnica da Secretaria de Recursos Hídricos do estado, para verificar e atestar o projeto.

De posse da licença ambiental e do aval da equipe técnica do estado, tratou-se da operacionalização do projeto do trabalho, que consistiu primeiro na limpeza das margens do rio e do açude com o auxílio de uma máquina moto nivelador. De posse de uma retroescavadeira, escavou-se o material consolidado na calha do açude. Após isso, com uma pá enchedeira, era colocado o material em caminhões caçambas, onde esse era depositado ao lado oposto do balde, sendo consolidado com os próprios maquinários e caminhões.



FOTO 02: Retroescavadeira e máquina pá enchedeira retirando sedimentos do leito do açude.

FONTE: Zenon Sabino de Oliveira, maio de 2013.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com levantamento realizado *in loco*, foram retiradas 7.000 mil caçambas de material, perfazendo um total de aproximadamente 98.000m<sup>2</sup>. Dessa forma, com o processo de retirada desse material (sedimentos, lodo e argilas minerais), chegou-se a quase totalidade quando da sua construção no início da década de 80.

Com o material que foi depositado à jusante do balde do açude, pode-se seguramente, diminuir o sangradouro e aumentar a parede do mesmo com aproximadamente 700.000m<sup>2</sup> de armazenamento de água, o que supriria a necessidade da população dessa cidade.





FOTO 03: Caminhões caçambas transportando material e depositando na parede oposta ao açude, fortalecendo a mesma para um possível aumento de sua capacidade.

FONTE: Zenon Sabino de Oliveira, abril de 2013.

O orçamento para execução dessa atividade ficou em R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais), recursos próprios da prefeitura municipal.

Com relação aos mineradores e mineradores, a prefeitura através da Secretaria de Obras e Meio Ambiente, realizou atividades de conscientização a respeito de conter os rejeitos em depósitos pré-estabelecidos e evitar que esses continuassem a convergir diretamente para o leito do açude.

Outro ponto que foi abordado com a população foi para evitar a retirada de areia às margens do rio, evitando dessa forma, o assoreamento e o conseqüente processo de aterramento provindos de sedimentos, raízes e outros matérias trazidos em decorrência desses fatores.

## CONCLUSÕES

Diante do exposto, o trabalho realizado foi de extrema importância, uma vez que as perdas em metros cúbicos foram recuperadas, perfazendo a quase totalidade de quando de sua edificação na década de oitenta, como também, a estrutura da parede do açude ficou pronta para o aumento de sua capacidade.

## AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos se fazem necessários ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do estado do Rio Grande do Norte (IDEMA/RN), Secretaria de Recursos Hídricos e Associação dos Municípios do Seridó Oriental (AMSO).

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F.F.M. & RIBEIRO, A.C.O. A Terra em Transformação. In: OLIVEIRA, A.M.S. & BRITO, S.N.A. (Eds.). **Geologia de Engenharia**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998. Cap. 1, p.7-13.

AUGUSTO FILHO, O. Escorregamentos em encostas naturais e ocupadas: análise e controle. In: BITAR, O.Y. (Coord.). **Curso de geologia aplicada ao meio ambiente**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE) e Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), 1995. Cap. 3.4, p.77-100.

INFANTI JUNIOR, N. & FORNASARI FILHO, N. Processos de Dinâmica Superficial. In: OLIVEIRA, A.M.S. & BRITO, S.N.A. (Eds.). **Geologia de Engenharia**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998. Cap. 9, p.131-152.

OLIVEIRA, A.M.S. Depósitos Tecnogênicos Associados à Erosão Atual. In: **Anais do CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA**, 6, 1990, São Paulo. São Paulo: ABGE/ABMS, 1990. p.411-416.

## **SOBRE O ORGANIZADOR:**

**GUSTAVO HENRIQUE CEPOLINI FERREIRA** Graduado em Geografia (Bacharelado e Licenciatura) pela PUC-Campinas, Mestre e Doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo. Pós-doutorando em Geografia pela USP. Atualmente é Professor do Departamento de Geociências e do Programa de Pós-Graduação em Geografia - PPGeo na Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), onde coordena o Núcleo de Estudos e Pesquisas Regionais e Agrários (NEPRA-UNIMONTES) e o Subprojeto de Geografia - “Cinema, comunicação e regionalização” no âmbito do PIBID/CAPES. Exerce também a função de Coordenador Didático do Curso de Bacharelado em Geografia - UNIMONTES. Tem experiência na área de Geografia Humana, atuando principalmente nos seguintes temas: Geografia Agrária, Regularização Fundiária, Amazônia, Ensino de Geografia, Educação do Campo e Conflitos Socioambientais e Territoriais. Participação como avaliador no Programa Nacional do Livro e do Material Didático - PNLD de Geografia e no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), vinculado ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). É autor e organizador das seguintes obras: *No chão e na Educação: o MST e suas reformas* (2011), *Neoliberalismo, Agronegócio e a Luta Camponesa no Brasil* (2011), *Cenas & cenários geográficos e históricos no processo de ensino e aprendizagem* (2013), *Agroecologia, Alimentação e Saúde* (2014), *Gestão Ambiental* (2015), *Práticas de Ensino: Teoria e Prática em Ambientes Formais e Informais* (2016), *Geografia Agrária no Brasil: disputas, conflitos e alternativas territoriais* (2016), *Geografia Agrária em debate: das lutas históricas às práticas agroecológicas* (2017), *Atlas de Conflitos na Amazônia* (2017), *Serra da Canastra território em disputa: uma análise sobre a regularização fundiária do Parque e a expropriação camponesa* (2018), *Conflitos e Convergências da Geografia - Volumes 1 e 2* (2019), *Geografia Agrária* (2019), *Questões que norteiam a Geografia* (2019), entre outras publicações. E-mail: [gustavo.cepolini@unimontes.br](mailto:gustavo.cepolini@unimontes.br)



## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Açude Mamão 63, 64, 65, 66  
Agricultura Familiar 36, 38, 39, 41, 42, 43, 47, 48, 49  
Análise Integrada 15, 32  
Assoreamento 63, 64, 65, 68

### C

Campesinato 1  
Capacidade Hídrica 63  
Circulação Vertical Turbulenta 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61  
Cisternas 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13  
Cobertura 21, 70  
Compras Públicas 36, 37, 38, 39, 47

### D

Desassoreamento 63  
Desaterro 63

### E

Empresas de Pequeno Porte 36, 37, 38, 39, 47  
Estratificação 50, 52

### F

Física do Solo 70  
Fragilidade Ambiental 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35

### M

Microempreendedores Individuais 36, 38  
Microempresas 36, 38, 39, 47  
Minas Gerais 1, 2, 8, 9, 12, 13, 77

### S

Semiárido 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 17, 33, 50, 51, 52, 55, 57, 59, 60, 61, 72, 77  
Solo 8, 18, 21, 22, 23, 34, 35, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77  
Sub-bacia hidrográfica do Rio Banabuiú 15, 16, 17

### T

Tanque-Rede 50, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 61

