



Natália Lampert Batista
(Organizadora)

GEOGRAFIA: DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

 **Atena**
Editora
Ano 2019

Natália Lampert Batista

(Organizadora)

Geografia: Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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.^a Dr.^a 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
G345	Geografia [recurso eletrônico] : desenvolvimento científico e tecnológico / Organizadora Natália Lampert Batista. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-489-4 DOI 10.22533/at.ed.894191807 1. Geografia – Pesquisa – Brasil. I. Batista, Natália Lampert. CDD 910.03
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A Geografia é uma ciência eclética e versátil. Ela permeia diferentes campos do saber e se constitui de um objeto de estudo dinâmico e híbrido: o espaço geográfico. Para entender o espaço geográfico é necessário compreender as interfaces humanas, sociais, físicas, ambientais e políticas desta área do conhecimento, bem como se dedicar ao entendimento do seu ensino em sala de aula. O objeto de análise da Geografia é fluído e dialético e, portanto, é preciso constantemente (re)pensar seus focos de investigação e difundir novos saberes sobre essa relevante área do conhecimento.

Assim, o livro “Geografia: desenvolvimento científico e tecnológico” desponta neste cenário para contribuir, mesmo que momentaneamente, com o estado da arte da ciência geográfica, trazendo relevantes pesquisas sobre diferentes enfoques geográficos. Os primeiros capítulos do livro se vinculam, preponderantemente, com o lado humano, político e social desta ciência. Na sequência, encontram-se as temáticas mais voltadas a Geografia Física. Por fim, destacam-se os textos atrelados ao ensino de Geografia, a Educação Geográfica e a necessidade de uma educação crítica no que tange a busca por um processo de ensino-aprendizagem significativo e emancipatório.

No capítulo “Agroecologia e agricultura familiar: um caminho para o desenvolvimento rural sustentável”, Aldeane Machado Dias e Ana Carolina Silva dos Anjos discutem como a agroecologia no Brasil vem se mostrando como um caminho para transformar o rural contemporâneo. Em “Camponês e Agricultor Familiar: mesmos sujeitos?”, Rosaly Stange Azevedo e André Filipe Pereira Reid dos Santos apresentam os pontos centrais dos paradigmas sobre os quais se desenvolve o debate sobre a complexidade da questão agrária na atualidade.

Andressa Garcia Fontana, Alessandro Carvalho Miola, Ricardo Vieira da Silva e Vitor Hugo de Almeida Junior também enfocam o rural no capítulo “Análise dos condicionantes de distribuição espacial de produtores de frutas, legumes e verduras na região central do Rio Grande do Sul”, cujo objetivo foi analisar os fatores condicionantes para a distribuição de produtores de frutas, legumes e verduras a partir de uma abordagem de análise geoespacial. Já Evandro André Félix, Valéria do Ó Loiola e Célia Alves de Souza apontam que os processos de mercantilização da água se configuram por meio do estabelecimento de controle e posse dos recursos hídricos, seguido de sua valoração e comercialização por meio do capítulo “Mercantilização da água e Agronegócio, conceitos e perspectiva de inserção na bacia hidrográfica do Rio Cabaçal/MT: aspetos atuais e tendências na dinâmica socioespacial e hidrológica”.

No capítulo “O trabalho dos haitianos na agroindústria de Cascavel/PR”, Lineker Alan Gabriel Nunes e Ideni Terezinha Antonello visam investigar a inserção dos imigrantes haitianos no município de Cascavel/PR a partir da perspectiva das suas condições de trabalho. Já Adelange dos Santos Costa debate “A Reforma Trabalhista Brasileira, Neoliberalismo versus Direitos do Trabalhador”, refletindo criticamente sobre a Reforma Trabalhista Brasileira aprovada no ano de 2017.

Na sequência, Gil Carlos Silveira Porto traz “Notas sobre o planejamento urbano e regional” evidenciando algumas dimensões desse tema no Brasil. Paula Pontes Caixeta e Idelvone Mendes Ferreira, em “Complexidade entre paisagem e território no município de Catalão (GO): análise contextual”, trazem uma contextualização entre a paisagem e o território a partir da análise da legislação ambiental vigente no Plano Diretor de Catalão (GO), através de revisão teórico-conceitual. Beatriz da Silva Souza apresenta o capítulo “Perspectivas entre Geografia e Literatura: o lugar na obra ‘Casa de Pensão’ de Aluísio Azevedo” que estabelece o diálogo entre a Geografia e a Literatura com abordagens fenomenológicas e de cunho humanístico.

Sob a perspectiva da Geografia Física, Douglas Cristino Leal debate “A importância do radar meteorológico na previsão de desastres naturais”. Ademais o artigo conta com uma análise episódica que elucida uma situação de instabilidade atmosférica severa. Rubia Cristina da Silva e João Donizete Lima realizam o “Mapeamento da fragilidade ambiental na bacia hidrográfica do Rio Dourados (MG)”, destacando que a bacia possui risco forte de susceptibilidade a erosão, onde o mapeamento realizado é eficaz para a compreensão da fragilidade ambiental na medida em que considera as características topográficas e naturais como também a influência antrópica no meio ambiente. Karolina Gameiro Cota Dias e Carla Maciel Salgado apresentam “Exercícios práticos para o estudo de processos geomorfológicos” resultantes da disciplina de Geomorfologia Continental, inserida no Curso de Geografia da Universidade Federal Fluminense (UFF).

O capítulo “A formação continuada do professor de Geografia versus semana pedagógica: um processo consistente?”, de Francisco das Chagas Nascimento Ferreira, teve como objetivo a realização de uma breve revisão bibliográfica acerca da formação continuada de professores, relacionada ao contexto das semanas pedagógicas, em especial, a formação do professor de Geografia do Ensino Fundamental II. José Marcelo Soares de Oliveira, Livana Sousa Guimarães, Maria Raiane de Mesquita Gomes, Ernane Cortez Lima e José Falcão Sobrinho, no capítulo “Água para quem? Entendendo a geografia política da água”, buscam abordar o tratamento que é dado às práticas de economia de água, que visam uma melhor convivência no ambiente semiárido, desenvolvendo oficinas com alunos do Ensino Médio no município de Sobral/CE. Já Edson José do Nascimento e Adriana Castreghini de Freitas Pereira debatem a relação entre o espaço vivido dos alunos com o livro didático em “O livro didático e os conteúdos sobre a cidade no 7º ano em uso nas salas de aulas no município de Ibiporã/PR”.

No capítulo “O uso de games e filmes no ensino de Geografia: um estudo de caso com alunos do 3º ano do Ensino Médio”, David Augusto Santos e Eduardo Donizeti Giroto relatam o desenvolvimento de práticas com vistas a interpretações de filmes e jogos a partir de conceitos geográficos como território, espaço, lugar, escala. Nesta mesma linha inovadora e lúdica do ensino de Geografia, Jaqueline Daniela da Rosa discute “Os multiletramentos no estudo do município em Geografia: uma

prática interdisciplinar utilizando fotografia e escrita” que resultou na elaboração de um produto pedagógico para o ensino da Geografia com crianças, voltado principalmente ao letramento visual e digital e leitura e escrita.

Iapony Rodrigues Galvão, Dênis Vitor Batista de Brito, Jéssica Adriana de Oliveira Macedo, Mônica Gabriela Dantas de Medeiros e Wesley Anderson Pereira da Silva, no capítulo “Reflexões sobre a distribuição espacial do docente de Geografia capacitado para o ensino de libras em Carnaúba dos Dantas/RN, Jardim do Seridó/RN e Caicó/RN” buscaram compreender a distribuição de docentes de Geografia que possuem capacitação para traduzir o conhecimento geográfico para alunos surdos ou deficientes auditivos. Por fim, Maria Heloiza Bezerra da Silva debate “O ensino da matemática na educação de jovens e adultos trabalhadores rurais: a (im)possível aprendizagem para uma emancipação social crítica”. Esse capítulo tem origem nas discussões sobre Educação e Trabalho e sobre Educação Crítica associadas à busca de uma aprendizagem crítica, significativa e emancipatória.

Portanto, o livro “Geografia: desenvolvimento científico e tecnológico” apresenta diferentes perspectivas sobre o conhecimento geográfico e suas diferentes áreas de abrangência, isto é, a análise e discussão sobre o espaço geográfico, as paisagens, os lugares, as regiões e os territórios que constituem o objeto da Geografia. Essa diversidade de temáticas demonstra a versatilidade da abordagem geográfica e reúne uma série de pesquisas de qualificados profissionais da área e de ciências afins, levando-nos a (re)pensar atualidade da abordagem da Geografia na contemporaneidade.

Desejamos a todos uma ótima leitura!

Natália Lampert Batista

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AGROECOLOGIA E AGRICULTURA FAMILIAR: UM CAMINHO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL	
Aldeane Machado Dias Ana Carolina Silva Dos Anjos	
DOI 10.22533/at.ed.8941918071	
CAPÍTULO 2	8
CAMPONÊS E AGRICULTOR FAMILIAR: MESMOS SUJEITOS?	
Rosaly Stange Azevedo André Filipe Pereira Reid dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.8941918072	
CAPÍTULO 3	22
ANÁLISE DOS CONDICIONANTES DE DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE PRODUTORES DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS NA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL	
Andressa Garcia Fontana Alessandro Carvalho Miola Ricardo Vieira da Silva Vitor Hugo de Almeida Junior	
DOI 10.22533/at.ed.8941918073	
CAPÍTULO 4	41
MERCANTILIZAÇÃO DA ÁGUA E AGRONEGÓCIO, CONCEITOS E PERSPECTIVA DE INSERÇÃO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CABAÇAL/MT: ASPETOS ATUAIS E TENDÊNCIAS NA DINÂMICA SOCIOESPACIAL E HIDROLÓGICA	
Evandro André Félix Valéria do Ó Loiola Célia Alves de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.8941918074	
CAPÍTULO 5	54
O TRABALHO DOS HAITIANOS NA AGROINDÚSTRIA DE CASCAVEL/PR	
Lineker Alan Gabriel Nunes Ideni Terezinha Antonello	
DOI 10.22533/at.ed.8941918075	
CAPÍTULO 6	65
A REFORMA TRABALHISTA BRASILEIRA, NEOLIBERALISMO X DIREITOS DO TRABALHADOR	
Adelange Dos Santos Costa	
DOI 10.22533/at.ed.8941918076	
CAPÍTULO 7	74
NOTAS SOBRE O PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL	
Gil Carlos Silveira Porto	
DOI 10.22533/at.ed.8941918077	

CAPÍTULO 8	78
COMPLEXIDADE ENTRE PAISAGEM E TERRITÓRIO NO MUNICÍPIO DE CATALÃO (GO): ANÁLISE CONTEXTUAL	
Paula Pontes Caixeta Idelvone Mendes Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.8941918078	
CAPÍTULO 9	91
PERSPECTIVAS ENTRE GEOGRAFIA E LITERATURA: O LUGAR NA OBRA “CASA DE PENSÃO” DE ALUÍSIO AZEVEDO	
Beatriz da Silva Souza	
DOI 10.22533/at.ed.8941918079	
CAPÍTULO 10	102
A IMPORTÂNCIA DO RADAR METEOROLÓGICO NA PREVISÃO DE DESASTRES NATURAIS	
Douglas Cristino Leal	
DOI 10.22533/at.ed.89419180710	
CAPÍTULO 11	114
MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOURADOS (MG)	
Rubia Cristina da Silva João Donizete Lima	
DOI 10.22533/at.ed.89419180711	
CAPÍTULO 12	129
EXERCÍCIOS PRÁTICOS PARA O ESTUDO DE PROCESSOS GEOMORFOLÓGICOS	
Karolina Gameiro Cota Dias Carla Maciel Salgado	
DOI 10.22533/at.ed.89419180712	
CAPÍTULO 13	135
A FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA X SEMANA PEDAGÓGICA: UM PROCESSO CONSISTENTE?	
Francisco das Chagas Nascimento Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.89419180713	
CAPÍTULO 14	144
ÁGUA PARA QUEM? ENTENDENDO A GEOGRAFIA POLÍTICA DA ÁGUA	
José Marcelo Soares de Oliveira Livana Sousa Guimarães Maria Raiane de Mesquita Gomes Ernane Cortez Lima José Falcão Sobrinho	
DOI 10.22533/at.ed.89419180714	

CAPÍTULO 15	154
O LIVRO DIDÁTICO E OS CONTEÚDOS SOBRE A CIDADE NO 7º ANO EM USO NAS SALAS DE AULAS NO MUNICÍPIO DE IBIPORÃ/PR	
Edson José do Nascimento Adriana Castreghini de Freitas Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.89419180715	
CAPÍTULO 16	164
O USO DE GAMES E FILMES NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UM ESTUDO DE CASO COM ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO	
David Augusto Santos Eduardo Donizeti Giroto	
DOI 10.22533/at.ed.89419180716	
CAPÍTULO 17	175
OS MULTILETRAMENTOS NO ESTUDO DO MUNICÍPIO EM GEOGRAFIA: UMA PRÁTICA INTERDISCIPLINAR UTILIZANDO FOTOGRAFIA E ESCRITA	
Jaqueline Daniela da Rosa	
DOI 10.22533/at.ed.89419180717	
CAPÍTULO 18	186
REFLEXÕES SOBRE A DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO DOCENTE DE GEOGRAFIA CAPACITADO PARA O ENSINO DE LIBRAS EM CARNAÚBA DOS DANTAS/RN, JARDIM DO SERIDÓ/RN E CAICÓ/RN	
Iapony Rodrigues Galvão Dênis Vitor Batista de Brito Jéssica Adriana de Oliveira Macedo Mônica Gabriela Dantas de Medeiros Wesley Anderson Pereira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.89419180718	
CAPÍTULO 19	194
O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS TRABALHADORES RURAIS: A (IM) POSSÍVEL APRENDIZAGEM PARA UMA EMANCIPAÇÃO SOCIAL CRÍTICA	
Maria Heloiza Bezerra Da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.89419180719	
CAPÍTULO 20	201
CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR SOBRE O ENVELHECIMENTO HUMANO NA CIDADE DE SENHOR DO BÔNFIGO – BA: UM OLHAR GEOGRÁFICO	
Pedro Ricardo da Cunha Nóbrega Lucas dos Santos Silva Valéria Cunha Rodrigues Érica Saane Miranda Alves	
DOI 10.22533/at.ed.89419180720	
SOBRE A ORGANIZADORA	215
ÍNDICE REMISSIVO	216

MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOURADOS (MG)

Rubia Cristina da Silva

Programa de Pós-Graduação em Geografia da
Universidade Federal de Goiás/Regional Catalão
Catalão – GO

João Donizete Lima

Programa de Pós-Graduação em Geografia da
Universidade Federal de Goiás/Regional Catalão
Catalão – GO

RESUMO: O presente artigo visa mapear a fragilidade ambiental na bacia hidrográfica do Rio Dourados (MG), para isto foi utilizado as condicionantes de declividade, precipitação, pedologia e o mapeamento de uso e cobertura da terra. A metodologia utilizada para elaborar o mapa de fragilidade foi a proposta por Ross (1994). Mas o que significa o termo fragilidade ambiental? Esse termo significa uma sensibilidade intrínseca, ou seja, que vem de dentro, dos ecossistemas relativos as pressões ambientais ou perturbações que podem causar algum tipo de desequilíbrio no sistema. Onde a BHRD possui quatro níveis de risco, que vai do risco fraco ao risco muito forte de susceptibilidade a erosão do solo. Onde o Risco Fraco ocupa uma pequena área de 0,43 km². O Risco Médio possui uma área de 1025,21 km², o Risco Forte com 1309,88 km² e a classe de Risco Muito Forte com uma pequena área de 1,46 km². Portanto pode se concluir que a Bacia

Hidrográfica do Rio Dourados (MG) possui risco forte de susceptibilidade a erosão, onde este tipo de mapeamento é eficaz pois considera as características topográficas e naturais como também a influência do homem no meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Fragilidade Ambiental; Rio Dourados; Risco Forte

MAPPING OF ENVIRONMENTAL FRAGILITY IN THE HYDROGRAPHIC BOWL OF RIO DOURADOS (MG)

ABSTRACT: The present article aims at mapping the environmental fragility in the Dourados river basin (MG), for this the slope conditioners, precipitation, pedology and the mapping of land use and land cover were used. The methodology used to elaborate the map of fragility was proposed by Ross (1994). But what does the term environmental fragility mean? This term means an intrinsic sensitivity, that is, that comes from within, the ecosystems relating to environmental pressures or disturbances that may cause some kind of imbalance in the system. Where BHRD has four levels of risk, ranging from weak risk to very strong risk of susceptibility to soil erosion. Where the Risco Fraco occupies a small area of 0.43 km². The Medium Risk has an area of 1025.21 km², the Risk Strong with 1309.88 km² and the Very

Strong Risk class with a small area of 1.46 km². Therefore, it can be concluded that the Dourados River Basin (MG) has a strong risk of susceptibility to erosion, where this type of mapping is effective because it considers the topographic and natural characteristics as well as the influence of man in the environment

KEYWORDS: Environmental Fragility; Rio Dourados; Strong Risk

1 | INTRODUÇÃO

Quando se quer obter um melhor planejamento ambiental se utiliza as bacias hidrográficas como unidades de estudo como é observado por meio da Lei nº 9433 de 8 de janeiro de 1997, intitulada Política Nacional de Recursos Hídricos, sendo de grande valia para os estudos ambientais (FAUSTINO; RAMOS; SILVA, 2014).

Uma forma de estudar as bacias hidrográficas é por meio do mapeamento de Fragilidade Ambiental através da aplicação das geotecnologias, sendo este tipo de mapeamento muito utilizado atualmente no Brasil, configurando uma ferramenta muito eficiente tanto para a gestão territorial como na promoção da qualidade da paisagem.

O termo Fragilidade Ambiental de acordo com Valle, Francelino e Pinheiro (2016, p.296) é uma “medida da sensibilidade intrínseca dos ecossistemas às pressões ambientais, associadas também a quaisquer ameaças que sejam capazes de perturbar o equilíbrio de um sistema.”

Portanto esse presente artigo tem como objetivo mapear a Fragilidade Ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Dourados (MG), por meio de ferramentas de *softwares* de geoprocessamento, sendo utilizado as condicionantes de precipitação, declividade, mapa de solos e o mapa de uso e cobertura da terra.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização e localização da área em estudo

A Bacia Hidrográfica do Rio Dourados (BHRD), está localizada na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, no estado de Minas Gerais. A bacia compreende parte de 5 municípios: Abadia dos Dourados, Coromandel, Douradoquara, Monte Carmelo e Patrocínio. Como pode ser visto na **Figura 1**.

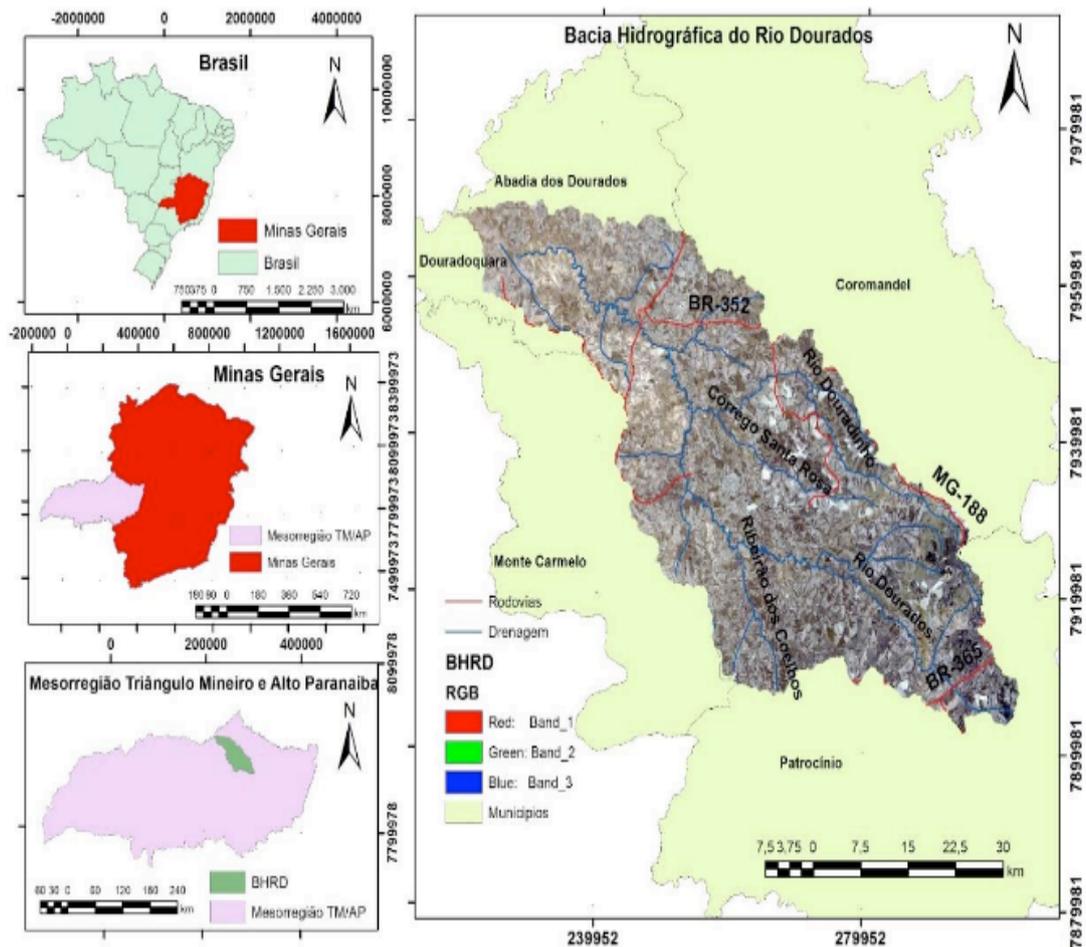


Figura 1 – Localização da BHRD

Organização: SILVA, 2019.

A BHRD possui uma área de 2.408,2 km² e está inserida no bioma Cerrado, onde a altitude varia de 621,7m até 1278,2m. A temperatura média é aproximadamente 22°C e a precipitação varia de 1373,2 mm até 1433,2 mm.

A região ainda possui grandes áreas com culturas anuais de soja e milho, sendo essa uma de suas fontes geradoras de emprego e renda para toda a bacia. Há ainda criação de bovinos de corte e de leite em grande escala.

2.2 Escolha das variáveis para o mapeamento de Fragilidade Ambiental

Para a confecção do mapa de Fragilidade Ambiental foi feito alguns mapas intermediários. Foram escolhidas as variáveis de precipitação, declividade, mapa de solos e o mapa de uso e cobertura da terra.

Os mapas base foram reclassificados em referência a limites pré-estabelecidos, sendo utilizados no mapeamento de Fragilidade Ambiental, sendo todos os mapas confeccionados e manipulados no *software ArcGis 10.3*.

Para o mapa de precipitação, este foi feito por meio de interpolação de dados de precipitação para três cidades próximas a área da BHRD, cidades estas que são Catalão (GO), Patos de Minas (MG) e Uberaba (MG), dados esses obtido no *site* do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia). O interpolador utilizado foi o IDW (*Inverse*

Distance Weighting) para a espacialização dos dados de chuva. A precipitação tem influência direta sobre a superfície porque ela age no intemperismo das rochas e solos.

Na BHRD há uma variação da precipitação, que vai de 1373,2 mm na região sudeste da bacia, a valores de 1433,2 mm na região sudoeste, sendo bem diversificada ao longo da área. Para a reclassificação desse mapa utilizou-se a metodologia de Ross (1994). A BHRD possui uma distribuição desigual da precipitação, pois observa-se duas estações bem definidas na região, uma estação seca com duração de pelo menos 6 meses, e uma estação chuvosa com grandes volumes de precipitação principalmente no verão, nos meses de dezembro a fevereiro chegando até março.

Então foi atribuído um único valor para toda a área da bacia em relação às características da precipitação, que foi a de Risco Forte – 4 – esses valores podem ser observados na **Tabela 1** que mostra as classes de Risco em relação à variável Precipitação de acordo com a metodologia de Ross (1994)

Níveis Hierárquicos	Características Pluviométricas
1 – Muito Fraco	Situação pluviométrica regular ao longo do ano, com volumes anuais não muito superiores a 1.000 mm/ano;
2 – Fraco	Situação pluviométrica com distribuição regular ao longo do ano, com volumes anuais não muito superiores a 2.000 mm/ano;
3 – Médio	Situação pluviométrica com distribuição anual desigual, com períodos secos entre 2 e 3 meses no inverno e, no verão, com maior intensidade de dezembro a março;
4 – Forte	Situação pluviométrica com distribuição anual desigual, com período seco entre 3 e 6 meses, e alta concentração das chuvas no verão entre novembro e abril, quando ocorrem 70% a 80% do total de chuvas;
5 – Muito Forte	Situação pluviométrica com distribuição regular, ou não, ao longo do ano, com grandes volumes anuais ultrapassando 2.500 mm/ano; ou, ainda, comportamento pluviométrico irregular ao longo do ano, com episódios de chuvas de alta intensidade e volumes anuais baixos, geralmente abaixo de 900 mm/ano (semiárido).

Tabela 1 - Classes de fragilidade da variável pluviosidade: níveis hierárquicos das variações de Ross (1994).

Fonte: Retirado de Valle; Francelino; Pinheiro, (2016).

Para o mapa de uso e cobertura da terra, este foi feito a partir da imagem de satélite Landsat 8 referente a outubro de 2017, sendo feito a classificação supervisionada obtendo as seguintes classes de uso e cobertura da terra mostradas na **Tabela 2** que mostra o tamanho de cada área correspondente a cada classe e a sua porcentagem em relação ao tamanho total da bacia.

Classes	Área (Km²)	Porcentagem (%)
Água	18,19	0,8
Silvicultura	213,365	9,32
Vegetação Nativa	718,654	31,42
Culturas Anuais	462,911	20,23
Pastagem Plantada	172,734	7,55
Pastagem Degradada	649,027	28,37
Solo Exposto	52,833	2,31

Tabela 2 – Dados de Uso e Cobertura da Terra

Organização: SILVA, 2019.

Para a classificação desse mapa de uso e cobertura da terra foi utilizado também os critérios propostos por Ross (1994) mostrados na Tabela 3 a seguir retirado de Souza, Costa e Carvalho (2011).

Níveis Hierárquicos	Características do Uso e Cobertura da Terra
1 – Muito Fraco	Alta Florestas/Matas naturais, florestas cultivadas com biodiversidade
2 – Fraco	Formações arbustivas naturais com estrato herbáceo denso, formações arbustivas densas (Mata secundária, Cerrado Denso, Capoeira Densa). Mata homogênea de Pinos densa. Pastagens cultivadas com baixo pisoteio de gado, cultivo de ciclo longo como o cacau.
3 – Médio	Cultivo de ciclo longo em curvas de nível/terraceamento como café, laranja com forrageiras entre ruas, pastagens com baixo pisoteio, silvicultura de eucaliptos com sub-bosque de nativas.
4 – Forte	Culturas de ciclo longo de baixa densidade (café, pimenta do reino, laranja com solo exposto entre ruas), culturas de ciclo curto arroz, trigo, feijão, soja, milho, algodão com cultivo em curvas de nível/terraceamento.
5 – Muito Forte	Áreas desmatadas e queimadas recentemente, solo exposto por arado/gradeação, solo exposto ao longo de caminhos e estradas, terraplanagens, culturas de ciclo curto sem práticas conservacionista.

Tabela 3 - Classes de fragilidade da variável Uso e Cobertura da Terra: níveis hierárquicos das variações de Ross (1994).

Fonte: Retirado de Souza; Costa; Carvalho, (2011).

Com os dados obtidos sobre o uso e cobertura da terra na BHRD foram atribuídos os seguintes níveis hierárquicos baseados na classificação de Ross (1994): para a classe de água não foi atribuído um nível hierárquico pois ela não influencia nesse tipo de mapeamento. Para a classe de silvicultura foi atribuído o nível 3 – Médio. Para a classe de vegetação nativa foi atribuído o nível 2 – Fraco, pois na bacia essa vegetação nativa é predominantemente vegetação típica de Cerrado.

Para as culturas anuais foi atribuído o nível 4 – Forte, por ser composta principalmente por culturas de soja com rotação para o milho. As duas classes de

pastagens foram atribuídas o nível 4 – Forte. E por fim a classe de solo exposto foi atribuído o nível 5 – Muito Forte.

Já para o mapa de declividade, este foi feito utilizando uma imagem SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) folha 18S48-ZN, com resolução espacial de 30 metros obtida no *site* Topodata vinculado ao INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). Para isso foi utilizado a ferramenta *slope* do *software ArcGis 10.3*. A declividade influencia diretamente na Fragilidade Ambiental porque condicionam a velocidade de transformação da energia potencial das águas das chuvas em energia cinética, ou seja, na intensidade dos processos erosivos.

Este mapa foi reclassificado de acordo com as condições de declividade que influencia na susceptibilidade a erosão do solo, como pode ser visto na **Tabela 4** a seguir.

Níveis Hierárquicos	Características da Declividade	Valores da Declividade (%)
1 – Muito Fraco	Plano	0 - 3
2 – Fraco	Suave Ondulado	3 - 8
3 – Médio	Ondulado	8 - 20
4 – Forte	Forte Ondulado	20 - 45
5 – Muito Forte	Montanhoso e Escarpado	>45

Tabela 4 - Classes de fragilidade da variável Declividade: níveis hierárquicos das variações de Ross (1994).

Fonte: Retirado de Valle; Francelino; Pinheiro, 2016

No mapa de declividade foi atribuído o nível hierárquico 2 – Fraco para a classe que corresponde a 7,9%. A classe de 14,6% foi atribuída o nível hierárquico 3 – Médio, para a classe de 22,9%, a classe de 35,5% e a classe com valores maiores que 35,5% o nível hierárquico 4 – Forte.

Para o mapa de vulnerabilidade dos solos foi utilizado os dados do mapa de solos do Estado de Minas Gerais, obtido no site do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa. A reclassificação se deu utilizando os dados da Tabela 5 obtido no estudo de Souza, Costa e Carvalho (2011), que é mostrado a seguir.

Níveis Hierárquicos	Características dos solos
1 – Muito Fraco	Latossolo Amarelo Alumínico - LAa1, Latossolo Amarelo Alumínico Típico - LAa2
2 – Fraco	Nitossolo Vermelho Eutrófico Típico - NVe, Latossolo Vermelho-Amarelo Alumínico Típico LAa1, Latossolo Vermelho-Amarelo Alumínico Típico -LAa2

3 – Médio	<p>Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico Típico - PVAa1, Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico Típico -PVAa2, Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico Típico -PVAa4; Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico Típico -PVAa5; Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico Típico -PVAa6; Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico Típico -PVAa7, Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico Típico -PVAa8, Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico Típico -PVAa9; Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico Típico PVAa10, Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico Típico -PVAa11; Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico Típico - PVAe; Argissolo Amarelo Alumínico Típico - PAa1, Argissolo Amarelo Alumínico Típico - PAa2, Argissolo Amarelo Alumínico Típico - PAa3, Argissolo Amarelo Alumínico Típico - PAa4, Argissolo Amarelo Alumínico Típico -PAa5, Argissolo Amarelo Alumínico Típico -PAa7; Argissolo Amarelo Alumínico Típico -PAa9; Neossolo Quartzarênico Órtico Alumínico Típico - RQoa; Nitossolo Háplico Eutrófico Típico- NXe, Neossolo Quartzarênico Hidromórfico Típico - RQga, Espodossolo Cárbico Hiperespessos Típico - EKu;</p>
4 – Forte	<p>CXbe, Cambissolo Háplico Tb Distrófico Típico - CXbd1; Cambissolo Háplico Tb Distrófico Típico -CXbd2; Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico - PVAa7; Argissolo Acinzentado Alumínico Plíntico - PACa; Neossolo Flúvico Tb Distrófico Típico - RUbd; Plintossolo Háplico Alumínico Típico - FXa4, Plintossolo Háplico Alumínico Típico - FXa, Plintossolo Pétrico Concrecionário Alumínico Típico -FFca;</p>
5 – Muito Forte	<p>Neossolo Litólico Distrófico Típico - RLd1; Neossolo Litólico Distrófico Típico - RLd2; Neossolo Litólico Distrófico Típico - RLd3; Neossolo Litólico Distrófico Típico - RLd4; Planossolo Hidromórfico Distrófico Típico - SGd; - Afloramento de rochas relevo montanhoso e forte ondulado - AR1; Afloramento De Rochas + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico Alumínico AR2, Gleissolo Háplico Tb Alumínico Típico - GXba1, Gleissolo Háplico Tb Alumínico Típico - GXba2.</p>

Tabela 5 – Classes de Vulnerabilidade dos Solos

Fonte: Retirado de Souza; Costa; Carvalho, (2011).

Para o mapa de solos da BHRD foi atribuído os seguintes níveis hierárquicos como pode ser visto na **Tabela 6** a seguir.

Níveis Hierárquicos	Características dos solos	Sigla
1 – Muito Fraco	-	-
2 – Fraco	LATOSSOLOS	LVd2, LVd3, LVd8
3 – Médio	-	-
4 – Forte	CAMBISSOLOS,	CXbd13, CXbd2, CXbd20, CXbd4, CXbd7.

Tabela 6 – Níveis Hierárquicos para o mapa de solos da BHRD.

Organização: SILVA, 2019.

2.3 Mapeamento da Fragilidade Ambiental

Após a confecção desses mapas base, eles foram convertidos para o formato Raster para o posterior cruzamento para o mapa de Fragilidade Ambiental. Essa etapa consiste em uma análise multicritério baseado na metodologia de Ross (1994), que integra os mapas de precipitação, declividade, solos e uso e cobertura da terra.

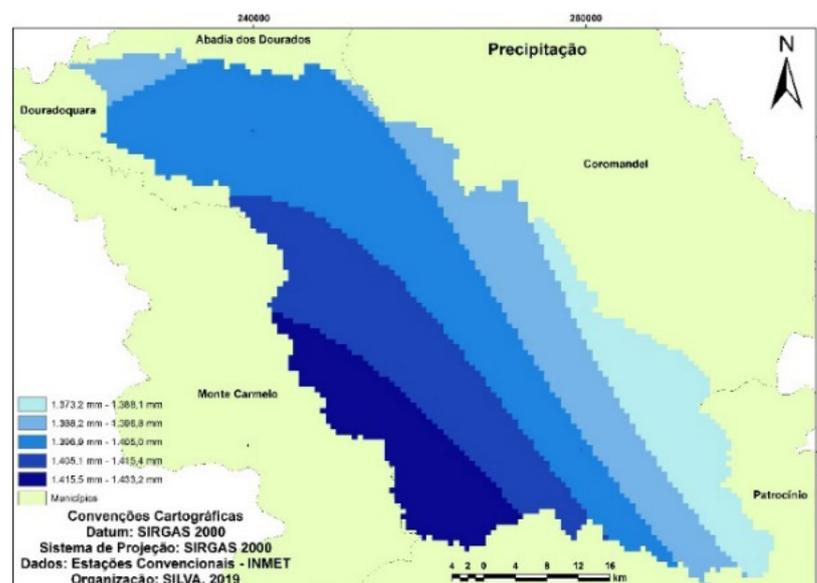
Esse tipo de mapeamento mostra um diagnóstico do ambiente, onde cada variável mostra a respectiva vulnerabilidade ambiental e o cruzamento delas mostra a vulnerabilidade final para toda a bacia.

Para a confecção do mapa de Fragilidade Ambiental é necessário fazer o cruzamento dos mapas de precipitação, declividade, de solos e o de uso e cobertura da terra. Essa sobreposição é feita no software ArcGis através da ferramenta Weighted Overlay. Essa ferramenta necessita de um peso para cada variável, nesse tipo de mapeamento Ross (1994) não estabelece qual variável tem maior influência, então resolveu adotar um peso igual para todas a variáveis.

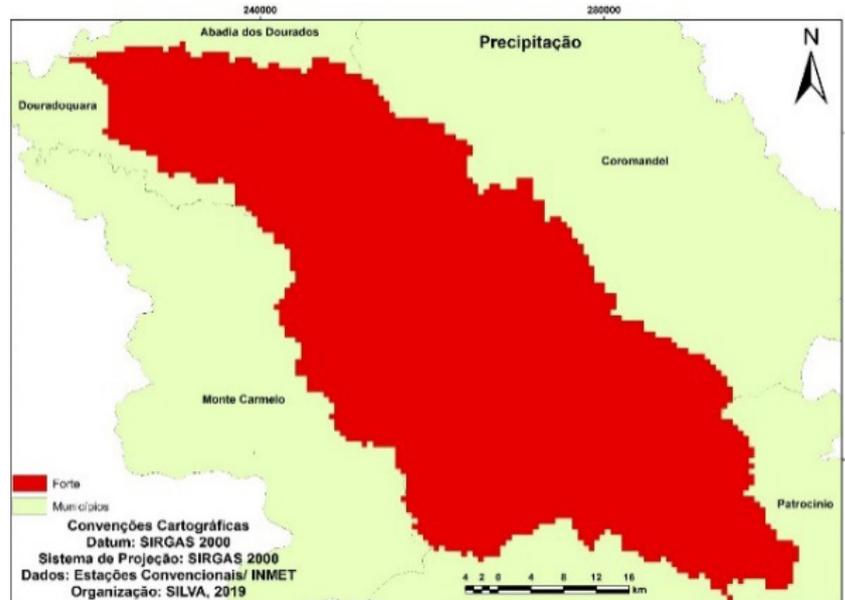
3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

O primeiro resultado obtido foi o **Mapa 1** - Precipitação para a bacia, que é mostrado a seguir. Onde podemos observar a variação do acumulado anual de chuvas, que vai de 1373,2 mm a valores de 1433,2 mm bem distribuídos ao longo da bacia.

Em seguida temos o **Mapa 2** que mostra a reclassificação para a variável Precipitação de acordo com a metodologia de Ross (1994), que foi atribuído um único valor: 4 – Forte.



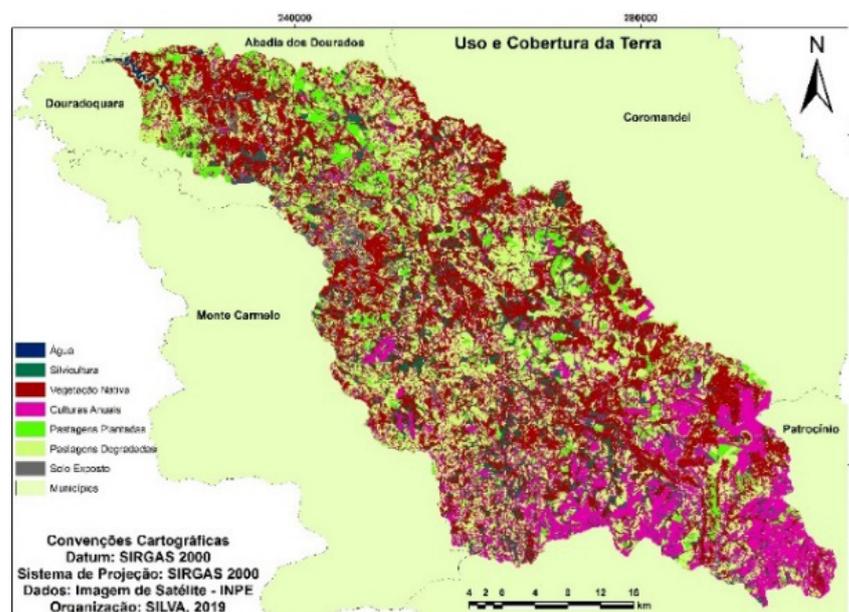
Mapa 1 – Precipitação
Organização: SILVA, 2019



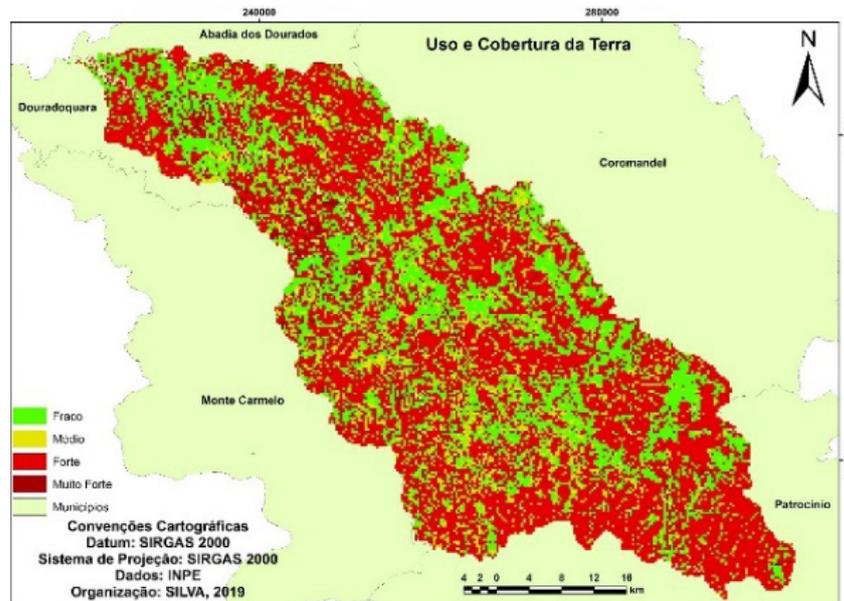
Mapa 2 – Reclassificação - Precipitação
Organização: SILVA, 2019

O próximo resultado obtido foi o mapeamento de Uso e Cobertura da Terra para a BHRD que é mostrado no **Mapa 3** a seguir, onde obteve 7 classes de uso: água, silvicultura, vegetação nativa, culturas anuais, pastagens plantadas, pastagens degradadas e solo exposto.

Em seguida temos o **Mapa 4** com a reclassificação para a variável Uso e Cobertura da Terra de acordo com a metodologia de Ross (1994), que possui quatro níveis de risco, variando do risco fraco ao risco muito forte.



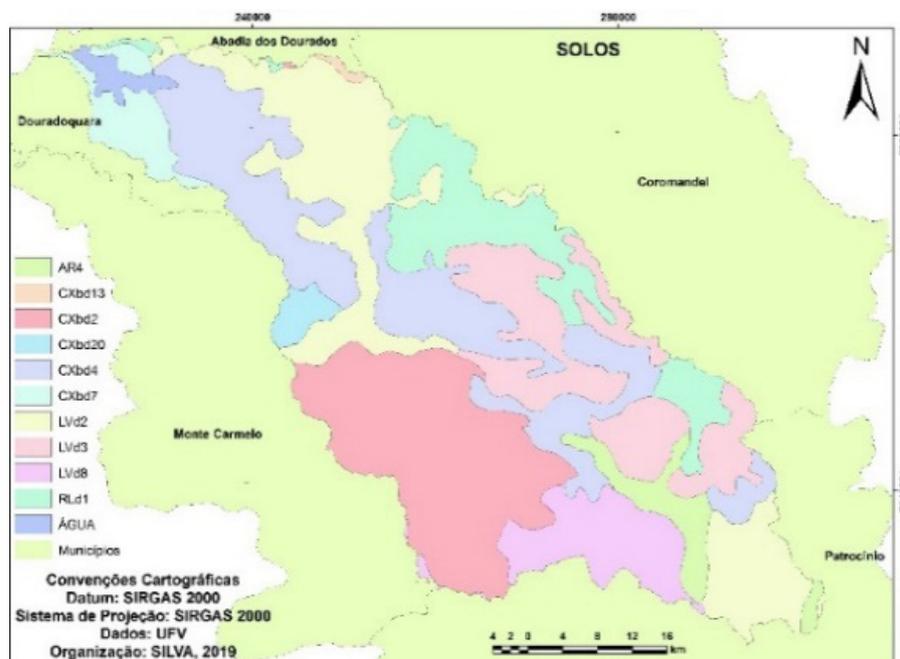
Mapa 3 - Uso e Cobertura da Terra
Organização: SILVA, 2019



Mapa 4 – Reclassificação – Uso e Cobertura da Terra

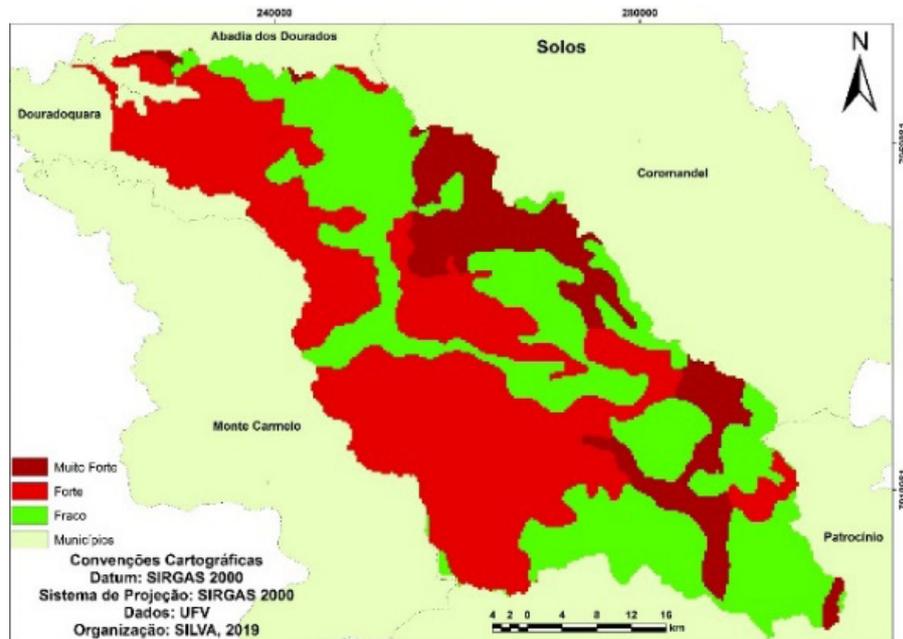
Organização: SILVA, 2019

Em seguida temos o mapeamento de Solos para a BHRD que é mostrado a seguir no **Mapa 5**. Posteriormente temos o **Mapa 6** com a reclassificação para a variável Solos de acordo com a metodologia de Ross (1994), com três níveis de risco, fraco, forte e muito forte.



Mapa 5 – Solos

Organização: SILVA, 2019



Mapa 6 – Reclassificação - Solos

Organização: SILVA, 2019

No mapa de solos temos 11 classes de solos que são descritas a seguir:

- AR4 – AFLORAMENTO ROCHOSO + CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico típico e lépticos A moderado, textura siltosa/argilosa + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico típicos A fraco/moderado; todos fase floresta subperenifólia, relevo montanhoso.
- CXbd13 – CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico típico A moderado, textura siltosa/argilosa, pedregoso/não pedregoso + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico típico A moderado; ambos fase campo cerrado, relevo ondulado;
- CXbd2 – CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico típico A fraco/moderado, textura argilosa, cascalhento; fase caatinga hipoxerófila, relevo plano e suave ondulado;
- CXbd20 – CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico típico A fraco, textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico típico A moderado, textura média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico típico A moderado, textura argilosa; todos fase campo cerrado, relevo ondulado e forte ondulado;
- CXbd4 – CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico típico A moderado, textura siltosa/argilosa; fase campo cerrado, relevo suave ondulado e ondulado.
- CXbd7 – CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico típico A fraco/moderado, textura argilosa, cascalhento/não cascalhento + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado, textura argilosa; ambos fase caatinga hipoxerófila, relevo ondulado e forte ondulado;
- LVd2 – LATOSSOLO VERMELHO distrófico típico A moderado, textura argilosa; fase cerrado, relevo plano e suave ondulado;
- LVd3 – LATOSSOLO VERMELHO distrófico típico A fraco/moderado, textu-

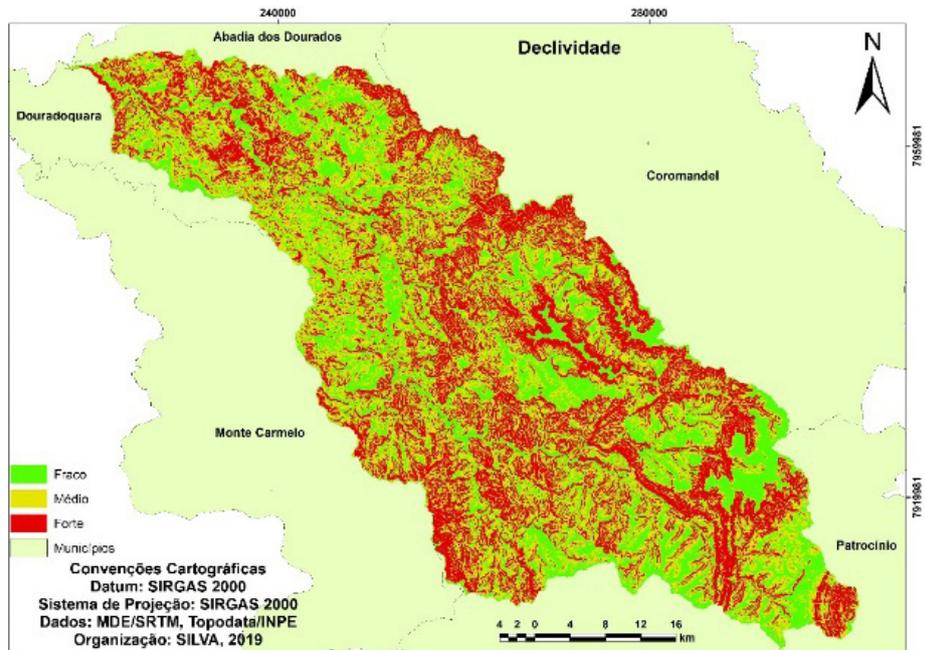
ra argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico típico A fraco/moderado, textura argilosa; ambos fase cerrado, relevo plano e suave ondulado;

- LVd8 – LATOSSOLO VERMELHO distrófico típico A moderado, textura argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico típico A moderado, textura siltosa/argilosa, fase cascalhenta/não cascalhenta; ambos fase cerrado, relevo plano e suave ondulado;
- RLd1 – NEOSSOLO LITÓLICO distrófico típico A fraco/moderado; fase campo cerrado, relevo ondulado e escarpado;
- Água.

O próximo resultado obtido foi **Mapa 7** com os dados de Declividade para a BHRD. Em seguida temos a reclassificação para o mapa de Declividade (**Mapa 8**) de acordo com a metodologia de Ross (1994), com três níveis de risco, do fraco ao risco forte.



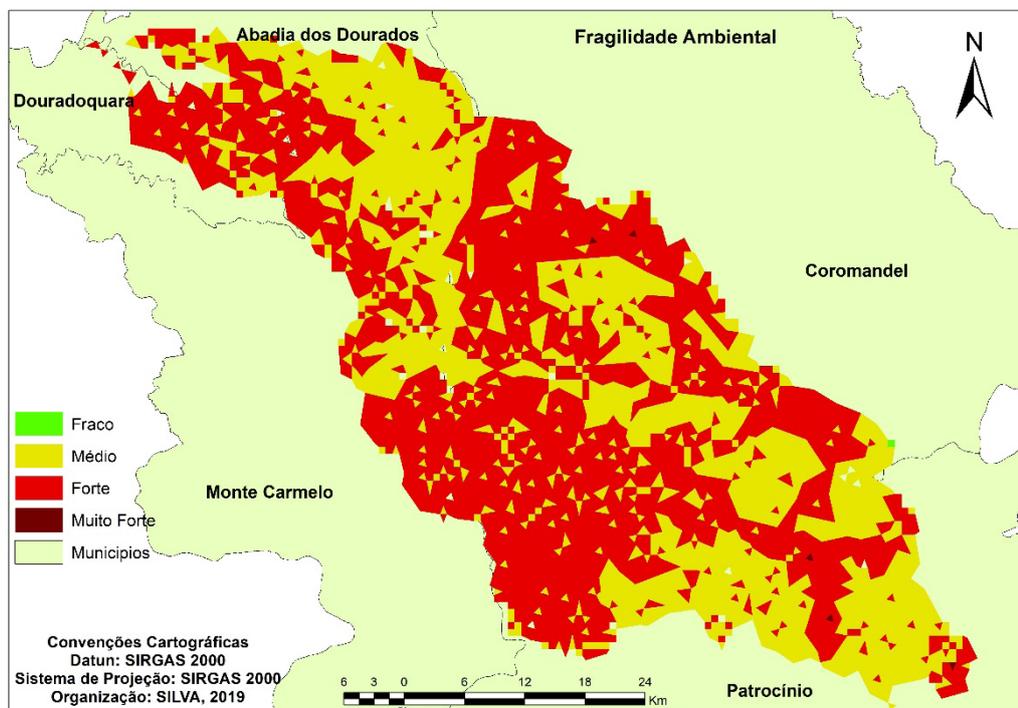
Mapa 7 – Declividade
Organização: SILVA, 2019



Mapa 8 – Reclassificação - Declividade

Organização: SILVA, 2019

Após o cruzamento dos mapas de precipitação, declividade, solos e uso e cobertura da terra obtemos o **Mapa Final** que mostra o nível de Fragilidade Ambiental que a BHRD está submetida.



Mapa Final – Níveis de Fragilidade Ambiental para a Bacia Hidrográfica do Rio Dourados (MG)

Organização: SILVA, 2019

No **Mapa Final** pode se observar que a BHRD possui quatro níveis de risco, que vai do risco fraco ao risco muito forte de susceptibilidade a erosão do solo. Onde o

Risco Fraco ocupa uma pequena área de 0,43 km². O Risco Médio possui uma área de 1025,21 km², o Risco Forte com 1309,88 km² e a classe de Risco Muito Forte com uma pequena área de 1,46 km².

Portanto nota se que a Bacia Hidrográfica do Rio Dourados possui como risco predominante o Risco Forte de Fragilidade Ambiental, onde este tipo de mapeamento é eficaz pois considera as características topográficas e naturais como também a influência do homem no meio ambiente.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando cada condicionante separada, a variável precipitação possui risco forte. Já o mapeamento de uso e ocupação da terra possui quatro níveis de risco, variando do risco fraco ao risco muito forte.

A variável solos possui três níveis de risco, sendo o risco fraco, forte e muito forte. E por último a declividade possui também três níveis de risco, sendo o risco fraco, médio e forte.

E após o cruzamento desses dados obtemos o mapa final onde a BHRD possui quatro níveis de risco, variando do risco fraco ao risco muito forte. Portanto esse tipo de mapeamento é muito eficaz e tem sido muito utilizado atualmente no Brasil como uma ferramenta para um melhor e mais profundo planejamento ambiental em bacias hidrográficas.

A Bacia Hidrográfica do Rio Dourados (MG) é carente nesses tipos de mapeamento, necessitando assim de uma atenção maior por partes dos governantes dos cinco municípios que a bacia abrange, pois a região sofre muito com erosões de solo, provocando grandes voçorocas como pode ser observadas em campo por toda sua extensão.

5 | AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ROSS, J.L.S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia**, 1994; 8: 63-74.

ROSS, J.L.S. Landforms and environmental planning: Potentialities and Fragilities. **Revista do Departamento de Geografia**, 2012; 38-51.

SOUZA, M.M.; COSTA, L.H.; CARVALHO, D.A.S. Utilização de ferramentas de geoprocessamento para mapear as fragilidades ambientais na área de influência direta da UHE de Belo Monte, no Estado do Pará. **Espaço Plural**, Cascavel (PR), v. 12, n. 25, p.73-85, dez. 2011.

UFV - CETEC - UFLA - FEAM. **Mapa de solos do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2010. 49p. Disponível em: <<http://www.feam.br/noticias/1/949-mapas-de-solo-do-estado-de-minas-gerais>> Acesso em: 27 de out. de 2011.

VALLE, I.C; FRANCELINO, M.R.; PINHEIRO, H.S.K. Mapeamento da Fragilidade Ambiental na Bacia do Rio Aldeia Velha, RJ. **Floresta e Ambiente**, Seropédica (RJ), v.23, n.2, p. 298 – 308, 2016.

SOBRE A ORGANIZADORA

Natália Lampert Batista: Graduada em Geografia (Licenciatura) pelo Centro Universitário Franciscano (2013). Mestre e Doutora em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGGeo), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, 2015 e 2019 respectivamente). Atualmente é Professora de Geografia (Anos Finais) na Prefeitura Municipal de Santa Maria (PMSM) e Supervisora do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Subprojeto Geografia - UFSM. Tem interesse nas áreas de pesquisa de Ensino de Geografia; Cartografia Escolar; Educação Ambiental; Geotecnologias e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) na Educação; Multiletramentos, Multimodalidade e Contemporaneidade; Formação de Professores; Educação Popular; Cartografia Geral e Temática; Geografia Urbana; Geografia Agrária; e Geografia Cultural.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agricultura familiar 8, 20
agroecologia 5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 21
Água 6, 118, 125, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 153

C

Campesinato 8, 16, 20, 21
Capitalismo 8, 10, 11, 12, 13, 15, 20, 65

D

desenvolvimento sustentável 1
Dinâmica Socioeconômica 201

E

Educação 5, 7, 84, 142, 143, 146, 148, 149, 152, 153, 155, 162, 163, 165, 176, 178, 188, 189, 193, 194, 197, 199, 200, 215
Emancipação 194, 200
Envelhecimento Humano 201
Estado 17, 27, 30, 41, 49, 50, 51, 52, 53, 58, 66, 67, 70, 72, 74, 75, 76, 80, 81, 83, 84, 85, 89, 104, 106, 107, 109, 110, 113, 119, 127, 128, 130, 145, 146, 169, 197, 198, 199, 202

F

Fragilidade Ambiental 114, 115, 116, 119, 121, 126, 127, 128

G

Geografia 2, 5, 6, 7, 1, 19, 20, 25, 40, 41, 52, 54, 55, 63, 64, 73, 74, 78, 81, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 100, 101, 102, 111, 114, 129, 130, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 142, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 168, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 189, 190, 192, 193, 201, 205, 207, 214, 215, 216, 217, 218
Geopolítica 145, 150, 151, 152, 164
Georreferenciamento 22
gestão urbana 74, 75

H

Haiti 54, 57, 58, 60, 68

L

Legislação Ambiental 78, 82

lugar 6, 3, 11, 13, 71, 76, 83, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 137, 154, 155, 158, 159, 164, 166, 174, 176, 177, 178, 180, 181, 183, 184, 189, 199, 205, 206, 207, 208

M

Migração 54, 63, 64

N

Neoliberalismo 5, 65, 72

P

planejamento urbano e regional 6, 74, 76

possibilidades 71, 74, 93, 95, 149, 197

Q

Questão agrária 8

R

Raciocínio Geográfico 164

Reforma Trabalhista 5, 65, 66, 67, 68, 69

Relação Produção-Consumo 22

Relação Rural-Urbano 22

Rio Dourados 6, 114, 115, 126, 127

S

Semiárido 144

T

Território 52, 78, 80, 88

Trabalhadores Rurais 19, 194

Trabalho 7, 54, 55, 59, 61, 63, 64, 65, 66, 69, 101, 194, 199, 200

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-489-4

