



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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
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
<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

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

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AGROECOLOGIA E AGRICULTURA FAMILIAR: UM CAMINHO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL	
Aldeane Machado Dias Ana Carolina Silva Dos Anjos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8941918071</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>8</b>
CAMPONÊS E AGRICULTOR FAMILIAR: MESMOS SUJEITOS?	
Rosaly Stange Azevedo André Filipe Pereira Reid dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8941918072</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>22</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8941918073</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>41</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8941918074</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>54</b>
O TRABALHO DOS HAITIANOS NA AGROINDÚSTRIA DE CASCAVEL/PR	
Lineker Alan Gabriel Nunes Ideni Terezinha Antonello	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8941918075</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>65</b>
A REFORMA TRABALHISTA BRASILEIRA, NEOLIBERALISMO X DIREITOS DO TRABALHADOR	
Adelange Dos Santos Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8941918076</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>74</b>
NOTAS SOBRE O PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL	
Gil Carlos Silveira Porto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8941918077</b>	

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

<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>154</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.89419180715</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>164</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.89419180716</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>175</b>
OS MULTILETRAMENTOS NO ESTUDO DO MUNICÍPIO EM GEOGRAFIA: UMA PRÁTICA INTERDISCIPLINAR UTILIZANDO FOTOGRAFIA E ESCRITA	
Jaqueline Daniela da Rosa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.89419180717</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>186</b>
REFLEXÕES SOBRE A DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO DOCENTE DE GEOGRAFIA CAPACITADO PARA O ENSINO DE LIBRAS EM CÂRNAÚBA 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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.89419180718</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>194</b>
O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS TRABALHADORES RURAIS: A (IM) POSSIVEL APRENDIZAGEM PARA UMA EMANCIPAÇÃO SOCIAL CRÍTICA	
Maria Heloiza Bezerra Da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.89419180719</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>201</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.89419180720</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>215</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>216</b>

## EXERCÍCIOS PRÁTICOS PARA O ESTUDO DE PROCESSOS GEOMORFOLÓGICOS

### **Karolina Gameiro Cota Dias**

Universidade Federal Fluminense, Departamento  
de Geografia  
Niterói – Rio de Janeiro

### **Carla Maciel Salgado**

Universidade Federal Fluminense, Departamento  
de Geografia  
Niterói – Rio de Janeiro

**RESUMO:** A Geomorfologia constitui uma das principais disciplinas dentro do curso de Geografia, e possui como propósito o estudo do relevo em diferentes escalas e processos de formação. Durante a disciplina de Geomorfologia Continental, inserida no Curso de Geografia da Universidade Federal Fluminense, foram estudados os processos geomorfológicos decorrentes de ações fluviais e pluviais e a interação entre a água e os diferentes fatores constituintes do sistema Terra. Com o intuito de aplicar o conhecimento aprendido na área de geomorfologia fluvial combinado a dados públicos, disponíveis no portal online da Agência Nacional de Águas, foi desenvolvida uma atividade prática, através do programa de monitoria em Geomorfologia para os estudantes desta disciplina refletirem sobre a dinâmica hídrica no sul do estado do Rio de Janeiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Geomorfologia,

precipitação, hidrogeografia, Rio de Janeiro.

### **PRACTICAL EXERCISES FOR THE STUDY OF GEOMORPHOLOGICAL PROCESSES**

**ABSTRACT:** Geomorphology is one of the main disciplines within the Geography course, and its purpose is the study of relief at different scales and formation processes. During the subject of Continental Geomorphology, part of the Geography Course of the Universidade Federal Fluminense, the geomorphological processes resulting from fluvial and pluvial actions and the interaction between water and the different constituent factors of the Earth system were studied. In order to apply the knowledge learned in the area of fluvial geomorphology combined with public data, available on the online portal of the Agência Nacional de Águas, a practical activity was developed through the monitoring program in Geomorphology for the students of this discipline to reflect on the dynamics in the southern state of Rio de Janeiro.

**KEYWORDS:** Geomorphology, rainfall, hydrogeography, Rio de Janeiro.

### **1 | INTRODUÇÃO**

Por ser uma ciência de grande abrangência, a Geomorfologia é dividida nas disciplinas Geomorfologia Geral, Geomorfologia

Continental, e Geomorfologia Costeira na grade curricular do curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Federal Fluminense (UFF), de forma que possa ser melhor trabalhada com suas subdivisões durante a formação do estudante. O projeto de monitoria destas disciplinas possui como principal objetivo o desenvolvimento de ferramentas didáticas e atividades práticas para o estudo dos processos geomorfológicos, buscando variar formas de aprendizado que sejam adequadas e incentivadoras para os profissionais em formação no curso.

Conciliando os conceitos e processos aprendidos na área de geomorfologia fluvial a dados diários de precipitação e cota de rios, disponíveis publicamente no portal online da Agência Nacional de Águas, foi desenvolvida uma atividade para os alunos que cursavam a disciplina Geomorfologia Continental, no semestre acadêmico 2016.1, e o presente trabalho possui como objetivo apresentar a produção deste exercício prático. Considera-se que as atividades práticas de gabinete, além de trabalhos de campo e de laboratório, são essenciais para o aluno fixar conteúdo assim como se aproximar de atividades profissionais exercidas pelo geógrafo.

A área escolhida para estudo compreende os municípios de Angra dos Reis e Paraty, no sul do Estado do Rio de Janeiro. Estes municípios possuem fontes de água potável um pouco dispersas pelo seu território, sendo que em algumas localidades há déficit hídrico devido à demanda de um número crescente de habitantes em relação à vazão outorgável (FRANCISCO e OLIVEIRA, 2009). Por outro lado, Salgado et al. (2007) verificaram a ocorrência de inundações relacionadas à precipitação concentrada em horas ou dias, especialmente nos meses de primavera e verão.

## **2 | DADOS E METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento da atividade foram acessadas séries históricas com dados diários referentes às cotas dos rios Mambucaba e Perequê-Açu, nas cidades de Angra dos Reis e Paraty, respectivamente, e à precipitação nestes municípios, através do Software Hidro 1.2, disponível gratuitamente no site da Agência Nacional de Águas.

Estes dois municípios foram selecionados como área de estudo por estarem situados numa região que apresenta frequentemente altos picos de pluviosidade nos meses de verão, principalmente entre janeiro e março, e pelo fato de ambas as bacias hidrográficas possuírem extensão favorável à análise do tempo de resposta entre precipitação e aumento da cota, como é possível observar na Figura 1.

## Mapa de Localização da Área de Estudo

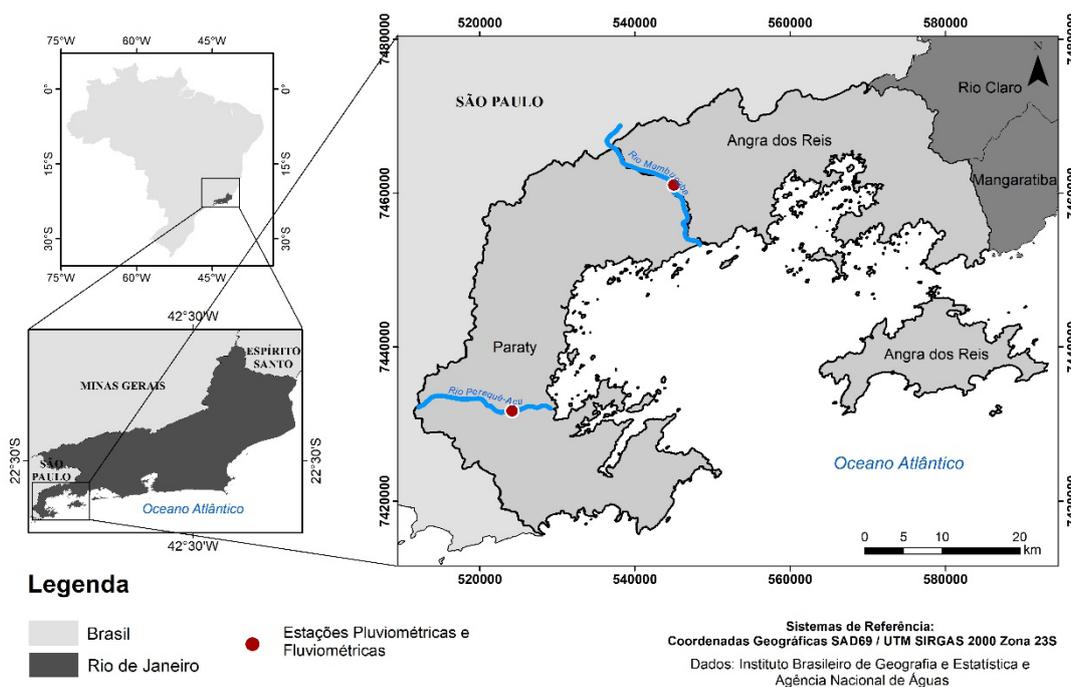


Figura 1 – Localização das estações pluviométricas e fluviométricas e dos rios Mambucaba, em Angra dos Reis, e Perequê-Açu, em Paraty.

Fonte: Elaborada pela autora.

Com os dados pluviométricos e fluviométricos disponíveis, foram selecionados os anos das respectivas séries históricas em que havia a maior sequência ininterrupta de dados. Os anos em que faltavam registros de dias ou até mesmo semanas seguidas, embora poucos, foram descartados.

Posteriormente, foram selecionadas cerca de quatorze opções diferentes de anos para cada um dos dois municípios escolhidos, gerando um total de vinte e oito combinações de município e ano que os alunos puderam escolher para analisar individualmente ou em dupla. Os dados foram primeiramente selecionados no ambiente do software Hidro 1.2, exposto na Figura 2, e posteriormente exportados de forma a serem trabalhados em software de planilha eletrônica, com vistas a facilitar a confecção de tabelas e gráficos.

A atividade propunha para cada aluno ou dupla a confecção de três gráficos a partir do ano e município que estes escolheram: o primeiro gráfico deveria conter os dados mensais do ano selecionado, de forma que os estudantes pudessem acompanhar a dinâmica hídrica anual na região; o segundo gráfico seria produzido com os dados diários de precipitação e cota referentes ao mês de janeiro, devido à média de alta pluviosidade; o terceiro, com os dados diários do mês de agosto, devido à média de baixa pluviosidade.

Estação	Nível de consistência	Rio - Nome	Latitude	Longitude	Data	Diqno do dia do	Máxima (cm)	Mínima (cm)	Média (cm)	Dia máxma	Dia mínma	Cota H (cm)	...
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	11/1986	Escala	113	76	84	12	01	75	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	02/1980	Escala	72	64	67	14	04	86	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	04/1986	Escala	104	79	86	16	27	80	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	05/1986	Escala	66	63	76	15	36	52	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	06/1986	Escala	70	66	67	01	14	70	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	07/1986	Escala	149	86	87	03	01	86	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	08/1986	Escala	67	70	75	01	11	87	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	09/1986	Escala	162	67	92	13	06	89	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	10/1986	Escala	89	73	78	21	07	80	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	01/1988	Escala	146	70	85	10	03	72	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	12/1986	Escala	172	86	103	20	13	105	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	01/1987	Escala	123	89	96	12	16	189	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	02/1987	Escala	107	77	91	17	23	95	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	03/1987	Escala	53	73	81	17	27	79	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	04/1987	Escala	171	71	82	04	01	71	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	05/1985	Escala	77	67	69	08	21	63	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	06/1986	Escala	173	68	82	21	15	103	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	08/1987	Escala	86	56	59	16	22	80	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	08/1985	Escala	85	68	83	21	11	82	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	11/1986	Escala	160	64	74	22	11	75	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	12/1986	Escala	74	64	69	01	27	74	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	01/1987	Escala	88	85	77	27	21	88	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	02/1987	Escala	79	64	69	01	27	79	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	03/1987	Escala	79	62	67	17	38	64	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	03/1986	Escala	122	73	82	10	17	82	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	05/1987	Escala	62	56	61	05	19	63	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	05/1980	Escala	75	63	66	01	16	75	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	07/1987	Escala	61	56	57	13	01	56	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	08/1987	Escala	59	52	55	06	22	56	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	09/1987	Escala	86	52	55	27	01	82	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	10/1987	Escala	104	55	65	21	08	81	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	11/1987	Escala	110	62	79	25	04	85	
59380000	Consistido	RIO PEREQUE AQU	-23.12.29	044.45.41	12/1987	Escala	126	70	79	18	11	81	

Figura 2 – Ambiente do software Hidro 1.2.

Fonte: Elaborada pela autora.

Os alunos foram orientados em sala de aula e por meio de e-mail quanto ao desenvolvimento dos gráficos através de informações como:

- Os dados referentes à precipitação deveriam ser representados graficamente por colunas, e os dados referentes às cotas por linhas, e por esta razão o gráfico deveria apresentar dois eixos y;

- Os dados referentes à precipitação seriam sempre acumulados, desta forma, os dados de precipitação de determinado mês corresponderiam à soma do valor de todas as chuvas diárias desse mês, ao passo que os dados anuais de precipitação corresponderiam à soma dos dados de todos os meses de determinado ano - por esta razão, o Resultado Anual, considerando a dinâmica climática na região, provavelmente seria um número com 4 algarismos e este seria descrito conforme o exemplo: Resultado Anual de 2357,3 mm; referente ao ano de 19xx, município 1234;

- Os dados referentes à Cota dos rios seriam sempre médias, sendo assim, os dados de cota mensal corresponderiam à média das cotas diárias de determinado mês; a cota anual corresponderia à média dos dados mensais, por esta razão, considerando a dinâmica hídrica da região, provavelmente a Média Anual seria um número com 2 ou 3 algarismos, e seria descrita conforme o exemplo: Média Anual de 118cm; referente ao ano 19xx, município 4321.

Seguindo estas orientações os gráficos ficariam parecidos com o exemplificado na Figura 3.

Meses	Precipitação (mm)	Cota (cm)
janeiro-95	202,1999969	79
fevereiro-95	346,2000122	95
março-95	170,3999939	81
abril-95	74,59999847	73
maio-95	111,4000015	69
junho-95	63,20000076	64
julho-95	78,19999695	66
agosto-95	97,19999695	63
setembro-95	174,8000031	69
outubro-95	350,2000122	78
novembro-95	237,3999939	88
dezembro-95	139,8000031	77

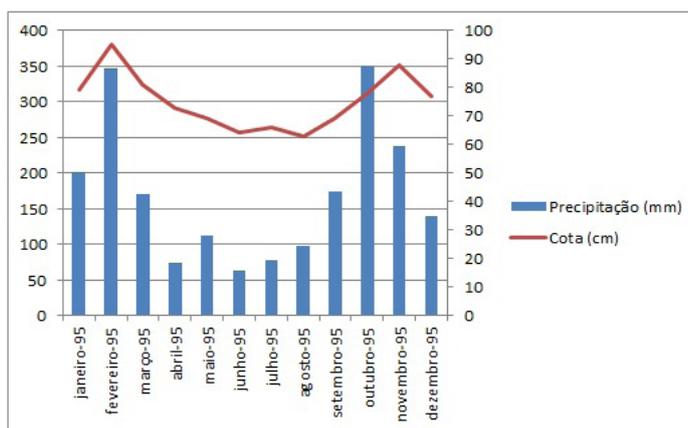


Figura 3 – Gráfico representativo dos dados pluviométricos e fluviométricos de Paraty em 1995.  
Fonte: Elaborada pela autora.

### 3 | RESULTADOS

O principal objetivo da atividade foi atingido com os alunos descrevendo e analisando a precipitação diária nos gráficos de janeiro e agosto, e a precipitação mensal no gráfico anual, enquanto relacionavam os períodos de maior chuva ao aumento da cota dos rios e vice-versa. Também foi proposto que os estudantes analisassem períodos de maiores e menores índices de precipitação, com o intuito de que os mesmos refletissem sobre a possibilidade de inundação nos municípios selecionados e a disponibilidade hídrica em momentos de estiagem.

Com os resultados obtidos pelos alunos, foi estimulado um debate em sala de aula sobre a questão hídrica. Neste contexto, foi discutido o papel do geógrafo e dos estudos de séries históricas para analisar a variabilidade temporal e espacial de dados de precipitação e vazão.

### 4 | CONCLUSÕES

A atividade proposta na disciplina de Geomorfologia Continental, da Universidade Federal Fluminense, de análise de dados de precipitação e de cota de rios teve estreita relação com a situação hídrica vivenciada recentemente (especialmente entre 2014 e 2015) na região Sudeste do Brasil. Esta situação aguçou o interesse do aluno no levantamento, tratamento e análise de dados primários, disponibilizados gratuitamente pela Agência Nacional de Águas. Tais dados compõem séries históricas que evidenciam variabilidades temporais e espaciais, muitas vezes ignoradas pelos gestores públicos, mas que fornecem informações fundamentais para as ações de planejamento ambiental e territorial, onde o geógrafo pode e deve atuar.

## REFERÊNCIAS

ANA – Agência Nacional de Águas, **Dados Hidrológicos, Séries Históricas**. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br>. Acesso em março, 2016.

FRANCISCO, C. N.; OLIVEIRA, C. A. V. **Sustentabilidade hídrica da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande, RJ**. In: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2009, Natal. Anais..., 2009. p. 4707-4714.

SALGADO, C.M., PEIXOTO, M.N.O. & MOURA, J.R.S. 2007. **Caracterização espaço-temporal da chuva como subsídio à análise de episódios de enchentes no município de Angra dos Reis, RJ**. Geosul 22:7-26.

## **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

