

O estado do conhecimento sobre as temáticas ambientais nas publicações do Boletim Paulista de Geografia – 2001 a 2021

The state of knowledge about the environmental issues in the Boletim Paulista de Geografia publications - 2001 to 2021

El estado del conocimiento sobre cuestiones ambientales en las publicaciones del Boletim Paulista de Geografía - 2001 a 2021

David Luiz Rodrigues de Almeida^I , Dayane Galdino Brito^{II} 

^IUniversidade Federal de Roraima , Boa Vista, RR, Brasil

^{II}Universidade Federal de Goiás , Goiânia, GO, Brasil

RESUMO

O presente artigo realiza o estado do conhecimento de temáticas ambientais de uma revista de Geografia, o Boletim Paulista de Geografia (BPG). O objetivo deste trabalho é investigar a abordagem das temáticas ambientais para a análise geográfica nos artigos do BPG entre os anos de 2001 e 2021. Realiza-se um breve histórico da importância do BPG em relação ao incentivo do ensino e pesquisa em Geografia. Parte-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa: o estado de conhecimento. O *corpus* de análise é constituído a partir de uma de suas linhas de publicação do BPG: "Geografia Física e Biológica". Diante disso, são adotados os procedimentos da análise de conteúdo de Bardin (1977). Nesse levantamento, foram selecionados 35 artigos que estabelecem o *corpus* de análise. Inicialmente, correlacionam-se essas publicações às instituições, autores e escala de análise dessas publicações. A partir do quadro dessas pesquisas, observam-se seis eixos temáticos: a) dinâmicas do ambiente; b) planejamento e preservação ambiental; c) impactos ambientais; d) componentes físicos do espaço e suas relações; e) conceitos ambientais; e f) recursos ambientais. Com base nos resultados desse exame, são ponderadas as contribuições das temáticas ambientais para formação de professores e bacharéis de Geografia. Sobre isso, verifica-se a composição de um pensamento geográfico que considera conceitos (espaço, escala e tempo), o *axioma* geográfico da relação entre a sociedade e a natureza, e a mobilização de metodologias e da linguagem cartográfica.

Palavras-chave: Temáticas ambientais; Boletim Paulista de Geografia; Estado do conhecimento

ABSTRACT

This article presents the state of knowledge on environmental issues in a geography magazine, the Boletim Paulista de Geografia (BPG). The aim is to investigate the approach of environmental themes to geographic analysis in the BPG articles between 2001 and 2021. A brief history of the BPG importance in relation to the encouragement of teaching and research in geography is carried out. It is a qualitative approach research: the state of knowledge. The corpus of analysis is constituted from one of its lines of the BPG publication: "Physical and Biological Geography". Bardin's (1977) content analysis procedures are adopted. In this survey, 35 selected articles make up the corpus of analysis. Initially, these publications are correlated to the institutions, authors and analysis scale of these publications. From the framework of these studies, six thematic axes are observed: a) environment dynamics; b) environmental planning and preservation; c) environmental impacts; d) physical components of space and their relationships; e) environmental concepts; and f) environmental resources. Based on the results of this survey, the contributions of environmental themes to the training of geography teachers and bachelors are conceived. In this regard, the composition of a geographic thought is verified so as to consider concepts (space, scale and time), the geographic axiom of the relationship between society and nature and the mobilization of methodologies and cartographic language.

Keywords: Environmental issues; Boletim Paulista de Geografia; State of knowledge

RESUMEN

Este artículo presenta el estado del conocimiento sobre temas ambientales de una revista de Geografía, el Boletim Paulista de Geografia (BPG). El objetivo es investigar el abordaje de temas ambientales para el análisis geográfico en los artículos del BPG entre los años 2001 y 2021. Se realiza una breve historia de la importancia del BPG en relación al fomento de la docencia y la investigación en Geografía. Se parte de una investigación de enfoque cualitativo, el estado del conocimiento. El *corpus* de análisis se constituye a partir de una de sus líneas de publicación del BPG: "Geografía física y biológica". Se adoptan los procedimientos de análisis de contenido de Bardin (1977). En esta encuesta se seleccionaron 35 artículos que establecen el corpus de análisis. Inicialmente, estas publicaciones se correlacionan con las instituciones, los autores y la escala de análisis de estas publicaciones. En el marco de estas investigaciones, se observan seis ejes temáticos: a) dinámica del medio ambiente; b) planificación y preservación ambiental; c) impactos ambientales; d) componentes físicos del espacio y sus relaciones; e) conceptos ambientales; y e) recursos ambientales. Con base en los resultados de este examen, se consideran las contribuciones de los temas ambientales a la formación de profesores y licenciados en Geografía. Sobre eso, se verifica la composición de un pensamiento geográfico que considera conceptos (espacio, escala y tiempo), el *axioma* geográfico de la relación entre sociedad y naturaleza y la movilización de metodologías y lenguaje cartográfico.

Palabras clave: Temas ambientales; Boletim Paulista de Geografia; Estado del conocimiento

1 INTRODUÇÃO

Os periódicos acadêmicos são um dos meios para se veicular os resultados de investigações realizadas em Instituições de Ensino Superior (IES) e órgãos de

pesquisas, públicas e privadas, brasileiras. É por meio deles que os pesquisadores apresentam seus trabalhos a fim de publicizar teorias, metodologias, conceitos, temas e experiências, ou seja, o próprio conhecimento científico. Este, por sua vez, auxilia no aprimoramento dos campos da ciência, na atuação dos docentes universitários e melhora a formação de profissionais. Além disso, colabora para o desenvolvimento do conhecimento escolar e social.

Com base nos argumentos supracitados, seleciona-se o Boletim Paulista de Geografia (BPG) enquanto fonte de análise. Ele foi criado em 1949 pelo órgão filiado da seção São Paulo (SP) da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB). Esse periódico atribui continuidade às publicações do Boletim da Associação dos Geógrafos Brasileiros, que vigorou entre 1941 e 1944. O BPG surge, como resultado dos avanços da institucionalização da Geografia, enquanto curso superior no Brasil, especialmente, da Universidade de São Paulo (USP). Ele tem o propósito de apresentar os resultados de pesquisas científicas e trabalhos de campo (Azevedo, 1949).

Por muito tempo, os periódicos da AGB e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram os principais meios de divulgação do conhecimento geográfico no Brasil. Seus textos compuseram a ementa dos cursos para a formação de bacharéis e professores de Geografia nas universidades e nas secretarias de ensino. O primeiro editor da revista foi o geógrafo e geomorfólogo brasileiro, Aroldo de Azevedo, então secretário geral da AGB, desde 1940, e reconhecido escritor de livros didáticos de Geografia. Nas palavras desse geógrafo, na apresentação da primeira edição do BPG, em 1949, ele explica:

Ao colocar-se ao lado de outras publicações geográficas já existentes no país, às quais saúdo muito cordialmente, não aspira senão concorrer, na pequenez de seus esforços, pelo levantamento e pelo progresso da Geografia brasileira. Dentro deste [*sic*] objetivo, procurará oferecer aos seus leitores contribuições originais de valor, quer dentro do quadro da **Geografia Física e Biológica**, quer dentro do âmbito da Geografia Humana, em seu mais amplo sentido, sem esquecer o campo fascinante da Geografia Regional. A par disso, visará diretamente o ensino geográfico, através de debates sobre [*sic*] temas metodológicos, de trechos escolhidos de autores selecionados ou de comentários bibliográficos. Refletirá, enfim, como é justo, um pouco da vida e das atividades internas da Seção Regional, de que é órgão. (Azevedo, 1949, Palavras de apresentação, grifos nossos)

4 O estado do conhecimento sobre as temáticas ambientais nas publicações...

As primeiras edições do BPG eram impressas e entregues aos associados da AGB. No início do século XXI, com o advento da *internet* e a intenção de promover o acesso a outros sujeitos, digitalizam-se todas as edições anteriores do periódico e desenvolve-se a versão digital a partir da edição volume 85, em 2006. Em sua história, é possível constatar diferentes tipos de registros acadêmicos, sendo eles: notas, resenhas, relatos de experiência e artigos.

Atualmente, o BPG apresenta o ISSN: 2447-0945 e tem avaliação A1 (qualis, 2017-2020)¹, contendo quatro linhas de publicações, a saber: 1. Geografia Física e Biológica; 2. Geografia Humana; 3. Geografia Regional; e 4. Ensino de Geografia. Em virtude do amplo acervo de publicações e do interesse desta pesquisa, decidiu-se investigar as temáticas ambientais nos artigos da linha “Geografia Física e Biológica” do Boletim Paulista de Geografia (BPG) entre os anos de 2001 e 2021. Explica-se, com base nesse recorte, o que se entende por Geografia Física.

Conforme Brito (2021), a Geografia se institucionaliza, enquanto ciência moderna no século XIX a partir dos estudos clássicos de Alexander *von* Humboldt e Carl Ritter. Esses estudiosos não seguem a racionalidade científica daquela época em que separa homem e natureza; pelo contrário, a Geografia torna-se uma ciência privilegiada, onde “é possível observar a condensação das contradições dessa separação” (BRITO, 2021, p. 67). Submete-se, portanto, à máxima da relação homem e meio (entorno natural), enquanto aspecto imprescindível da análise geográfica. Conforme Kant (2007, p. 122, grifos do autor):

As experiências que nós temos da *natureza* e do *Homem* constituem juntas *os conhecimentos do mundo*. O conhecimento do Homem nos é ensinado pela Antropologia [Anthropologie]; devemos à *geografia física* [physischen Geographie] ou descrição da Terra [physischen Erdbeschreibung] o conhecimento da natureza

Conforme essa ideia, a natureza é uma dimensão do conhecimento do mundo. Essa perspectiva “física” (do grego *physis* [natureza]) propõe estudar o mundo a partir de um método indutivo em que os objetos de nossa experiência estão articulados a um sistema que conduz à totalidade (Kant, 2007). Portanto, a Geografia Física é um “esboço

¹ Conforme dados apresentados na página do BPG disponível em: < <https://agb.org.br/boletim-paulista/> > acesso em 31 jul. 2022.

geral da natureza” (Brito, 2021, p. 67), o qual agrega às diferentes subáreas da Geografia – a exemplo da dimensão biológica (Biogeografia) – e nos permite desvelar a realidade na articulação natureza e sociedade com o intuito de explicar fenômenos espaciais.

É válido esclarecer que as pesquisas anteriores, como a de Andrade e Queiroz Filho (2019) e Lopes (2019), apresentam características e tendências gerais das publicações do BPG, seja por meio de sua historiografia ou do saber geográfico escolar no século XX. Elas, porém, não se detêm no estudo mais profundo da linha “Geografia Física e Biológica”. Nesse aspecto, preenche-se esta lacuna: a do estado do conhecimento das temáticas ambientais voltadas à Geografia. Além disso, são esquadrihados os referenciais teórico-metodológicos relacionados ao ambiente, fundamentando-se na perspectiva geográfica.

Desse modo, o objetivo deste artigo é investigar a abordagem das temáticas ambientais para análise geográfica nos artigos do BPG entre os anos de 2001 e 2021. Os objetivos específicos são: a) identificar os autores, instituições, temas e conceitos, espaços de pesquisa e abrangência dos artigos da linha “Geografia Física e Biológica” no BPG; b) compreender o sentido dos temas ambientais nas publicações do BPG; e c) refletir sobre a contribuição das temáticas ambientais para a formação do profissional de Geografia (bacharel e licenciado).

Nessa linha de entendimento, o presente estudo recorre a uma abordagem qualitativa, utilizando-se da metodologia estado do conhecimento, que, nesse caso, refere-se às temáticas ambientais nas publicações de Geografia. São empregados os procedimentos da análise de conteúdo de Bardin (1977) para a seleção de 35 artigos referentes à linha “Geografia Física e Biológica”, os quais compõem o *corpus* de análise.

De acordo com o exposto, são apresentados os seguintes questionamentos: quais as principais temáticas, que compõem os estudos da linha de “Geografia Física e Biológica” no BPG? Como essas temáticas ambientais são mobilizadas para interpretação espacial? Em que medida os artigos da linha “Geografia Física e Biológica” do BPG contribuem para o debate voltado às temáticas ambientais na formação do profissional de Geografia (bacharel e licenciando)?

A justificativa deste tratado volta-se para a compreensão de que os conceitos e as compreensões de temáticas ambientais na Geografia podem se tornar uma fonte para a base de conhecimento para o ensino na Educação Básica e Ensino Superior. Diante disso, é esperado que o estado do conhecimento das temáticas ambientais contribua tanto para o debate da Educação Ambiental nas escolas quanto nas universidades, promovendo ações de ensino, pesquisa e extensão.

Dessa maneira, divide-se este artigo em três partes. A primeira apresenta a proposta metodológica do estado do conhecimento e os procedimentos metodológicos da análise do conteúdo para composição do *corpus* de análise e de sua interpretação. A segunda parte discorre sobre as instituições, autores e escala de análise dos 35 artigos relacionados à linha “Geografia Física e Biológica” do BPG. A terceira parte corresponde à análise dos artigos analisados a partir de seis eixos, a saber: a) Dinâmicas do ambiente; b) Planejamento e preservação ambiental; c) Impactos ambientais; d) Conceitos ambientais; e) Componentes físicos do espaço e suas relações; e f) Recursos ambientais. Por fim, desenvolvem-se as considerações finais dessa investigação, indicando-se sua potencialidade para o ensino e pesquisa na Geografia.

2 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Este estudo desenvolve uma pesquisa de abordagem qualitativa, de caráter bibliográfico, sobre o estado do conhecimento das temáticas ambientais apresentadas no Boletim Paulista de Geografia (BPG). A frequência desse tipo de pesquisa na Geografia tem aumentado. Exemplo disso, são os trabalhos de Pinheiro (2005; 2017), Cavalcanti (2016) e Galvão (2021) que permitem desenvolver reflexões e análises sobre a Educação Geográfica no Brasil, fornecendo as trajetórias das pesquisas e diagnósticos necessários para avaliar a história dessa produção e apontar seus caminhos e avanços.

Ademais, o estado do conhecimento possibilita divulgar essas produções do conjunto de pesquisadores e auxiliar a identificação da relevância de temas para a formação de profissionais da Geografia (bacharéis e professores), a produção das pesquisas nesse campo da ciência e as práticas e materiais para o ensino na Educação

Superior e Educação Básica. Conforme Ferreira (2002, p. 258, grifos nosso), esse tipo de pesquisa tem a intenção de:

[...] mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, **publicações em periódicos** e comunicações em anais de congressos e de seminários. Também são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar, à luz de categorias e facetas que se caracterizam enquanto tais em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa a ser analisado.

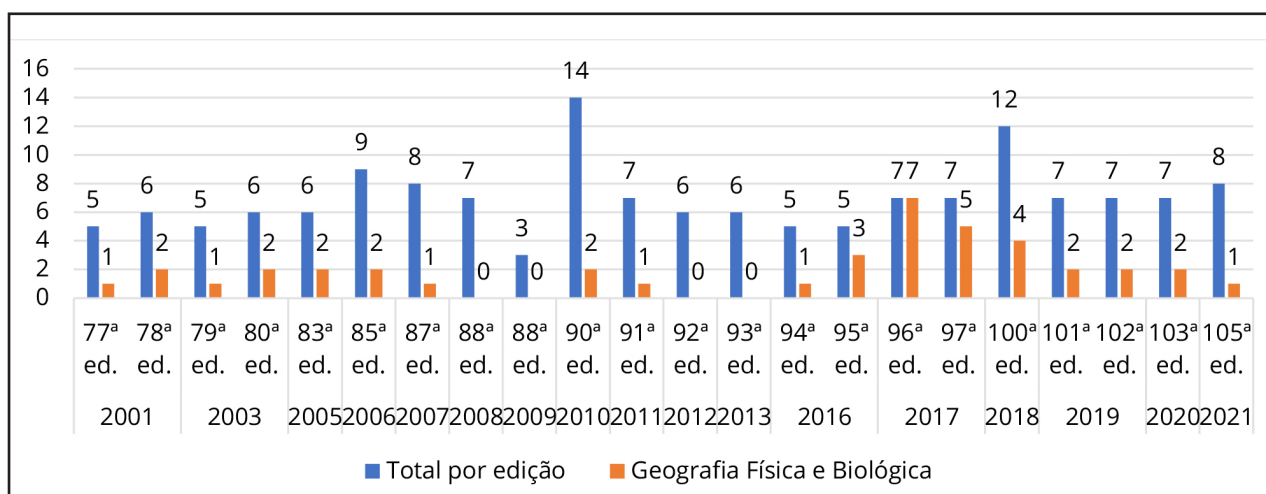
Este inventário parte da utilização da pesquisa bibliográfica que é “desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e **artigos científicos**” (GIL, 2002, p. 44, grifo nosso). Para realização deste estudo, são adotados os procedimentos da “análise de conteúdo” da autora Bardin (1977). Essa estratégia é composta por três etapas de execução: a) pré-análise; b) exploração do material; e c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Na pré-análise, desenvolvem-se a organização do material investigado e sua sistematização por meio da: a) leitura flutuante, primeiro contato dos pesquisadores com o material analisado; b) escolha dos documentos (artigos), identificação das informações disponíveis nos resumos dos artigos, que compõem o *corpus* de análise; c) formulação das hipóteses e objetivos preliminares a partir da linha “Geografia Física e Biológica”; e d) elaboração de indicadores a partir das palavras-chave das produções científicas. Seguiu-se a regra da exaustividade de deferência do material selecionado, extraindo o maior número de informações apresentadas (Bardin, 1977).

A seleção do material de análise considerou o título, o resumo e as palavras-chave dos artigos associados à linha “Geografia Física e Biológica” do BPG, entre os anos de 2001 e 2021, disponíveis no *site* daquele boletim (<https://agb.org.br/boletim-paulista/>). Esse recorte temporal analisou: a) as investigações realizadas sobre a “Geografia Física e Biológica” sumarizadas pelo BPG a partir do século XXI;

b) o crescimento dos programas de pós-graduação em Geografia (Cavalcanti, 2016; Pinheiro, 2005) e o interesse pela divulgação e publicação desses resultados (finais ou parciais). Nele foram identificadas 21 edições (77ª a 105ª edição), com 131 artigos no total. Dessas produções, 41 artigos se voltam ao debate das temáticas da “Geografia Física e Biológica”, como representado no gráfico 1:

Gráfico 1 – Distribuição total de artigos da linha “Geografia Física e Biológica” publicados no BGP entre 2001 e 2021



Fonte: Boletim Paulista de Geografia (BPG). Disponível em: <<https://agb.org.br/boletim-paulista/>> acesso em: 05/03/2022

Fonte: Organizado pelos autores (2022)

Apreciando as informações do gráfico 1, observa-se que nos anos de 2001, 2003, 2016, 2017 e 2019 houve duas edições anuais do BPG. Nos anos de 2002, 2004, 2014 e 2015 não há edições. Além disso, nas edições 88 (2008 e 2009²), 92 e 93 não há publicações de artigos da linha “Geografia Física e Biológica”. Das edições com maior quantitativo de publicações, 85ª ed. (9 artigos), a 90ª ed. (14 artigos) e a 100ª ed. (12 artigos), apenas a última justifica a discrepância: é uma edição comemorativa do BPG (em virtude da centésima edição).

Embora não esteja explícito no BPG, supõe-se que as edições são constituídas pelas demandas de publicação, sendo plausível nenhuma, uma ou duas por ano. É possível notar que mesmo durante a pandemia da covid-19³ (anos de 2020 e

² Embora sejam anos distintos, nos registros do BPG, digitalizados e apresentados no *site*, contou-se com a mesma numeração de edição 88. É válido esclarecer que a edição volume 88 de 2009 é uma edição especial de 60 anos do BPG, que contou com uma apresentação escrita por Rita de Cássia Ariza da Cruz.

³A covid-19 (coronavírus) é uma doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmis-

2021), o número de publicações permanece estável. Isso nos faz considerar que os pesquisadores substituíram os eventos científicos presenciais para publicarem seus trabalhos acadêmicos nesse período.

Quadro 1 – Artigos discrepantes quanto às normas de formatação do BPG

Ano	Nº v.	Título do artigo	Palavras-chave	Autor(a)/ Coautor (es/as)	Formação	Instituição
2003	80	O urbano na Amazônia e as consequências ambientais	n. a.*	Miguel Angelo Campos Ribeiro	Doutorando	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
2005	83	Problemática ambiental = agenda política espaço, território, classes sociais	n. a.	Aríete Moysés Rodrigues	Doutora	Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
	83	Geografia: ciência da complexidade (ou da reconciliação entre natureza e cultura)	n. a. (sem resumo)	Marcos Bernardino de Carvalho	n. a.	n. a.
2006	85	Um antigo debate (a divisão e a unidade da Geografia) ainda atual?	n. a. (sem resumo)	Dirce Maria Antunes Suertegaray	Doutora	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
2007	87	Maquete de relevo: um recurso didático tridimensional	n. a. (sem resumo)	Maria Elena Ramos Simielli; Gisele Girardi; Rosemeire Morone	Doutora; Doutora; Doutoranda	Universidade de São Paulo (USP)
2011	91	Compartilhamentos geomorfológicos do estado de São Paulo e alguns solos representativos	n. a. (sem resumo)	Déborah de Oliveira; Maria Daniely Freire Guerra	Doutora; Mestranda	Universidade de São Paulo (USP); Universidade Estadual do Ceará (UECE)

* n. a. – Não apresenta a informação no artigo

Fonte: Boletim Paulista de Geografia (BPG). Disponível em: <<https://agb.org.br/boletim-paulista/>> acesso em: 05/03/2022

Fonte: Organizado pelos autores (2022)

Ao perscrutar essas produções, observou-se que dos 41 artigos pré-selecionados, seis não apresentavam resumo e/ou palavras-chave. Em alguns casos, também é ausente a formação e/ou a instituição à qual o (a) autor (a) é vinculado (a). Os artigos com a ausência de tais informações são apresentados no quadro 1. Outros artigos submetidos no mesmo volume do BPG que esses, anterior ou subsequente,

sibilidade e de distribuição global. Até dezembro de 2021, no Brasil, houve mais de 22 milhões de casos e 619.056 mortes por covid-19. Mais informações disponíveis em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/brasil-fecha-2021-com-mais-de-22-milhoes-de-casos-e-619056-mortes-por-covid-19/>> acesso em: 05 ago. 2022.

apresentam as orientações de submissão⁴. Sendo assim, para padronizar a análise deste trabalho, esses artigos foram desconsiderados, resultando em 35 artigos que constituem o *corpus* final analisado.

Na etapa de exploração do material, foram produzidas as operações de codificação, que pontuaram recortes em unidades de registros. Para identificação do nível de formação dos autores e IES procedentes, utilizou-se a regra de contagem simples. Em virtude de um mesmo trabalho apresentar mais de um autor, e os coautores não demonstrarem necessariamente seu vínculo com a IES e o grau de formação, consideraram-se apenas as informações referentes ao autor principal de cada trabalho. No que corresponde à categoria *unidades temáticas*, recorreu-se ao título, leitura do resumo e organização e sistematização das suas palavras-chave (categorias iniciais). Com este objetivo, ver quadro 2:

Quadro 2 – Eixos temáticos dos artigos da linha “Geografia Física e Biológica” do BPG

Unidades temáticas	Palavras-chaves e agrupamentos
Dinâmicas ambientais	Erosão, plantio de eucalipto, precipitação, relevo e suas dinâmicas, seca.
Planejamento e preservação ambiental	Concessão de serviços públicos, planejamento (ambiental), plano diretor (ambiental), planos de desenvolvimento regional, unidades de conservação, zoneamento ambiental, parques urbanos, ocupação, corredores ecológicos, reciclagem, redução, repensar, reutilização.
Impactos ambientais	Desafios geoambientais, fauna desflorestamento, impactos ambientais, inundação, poluição atmosférica, problemas socioambientais, queimadas, resíduos sólidos, risco (antropogeomorfologia), vulnerabilidade.
Conceitos ambientais	Ambiente, cerrado, mata atlântica, meio ambiente, ozônio.
Componentes físicos do espaço e suas relações	Água, áreas úmidas, bacia hidrográfica, basaltos, clima, falésias, planalto basáltico, solo, relação solo/ material de origem.
Recursos ambientais	Energia, matriz energética, recursos hídricos, desapropriação, drenagem, lobbies.

Fonte: Boletim Paulista de Geografia (BPG). Disponível em: <<https://agb.org.br/boletim-paulista/>> acesso em: 05/03/2022

Fonte: Organizado pelos autores (2022)

⁴ As normas de submissão de artigos no BPG estão disponíveis em: < <https://agb.org.br/boletim-paulista/>> acesso 06 ago. 2022.

Apreciando os aportes teórico-metodológicos para o estudo das publicações de dissertações e teses realizado por Pinheiro (2005; 2017), busca-se organizar categorias de análise com a finalidade de catalogar, registrar e analisar as 35 publicações do BPG, investigando as abordagens das temáticas ambientais e suas possíveis contribuições para o estudo e pesquisa sobre a Educação Ambiental a partir da Geografia.

À vista do levantamento dos 35 artigos do BPG, foi definida a análise dos resumos. Levando-se em consideração esses trabalhos, foram extraídas quatro informações sobre eles: a) instituições de origem registradas nos trabalhos; b) identificação dos autores e nível de formação; c) área de estudo da pesquisa; e d) aporte teórico e conceitual.

O nível de identificação e formação dos autores contou com as informações disponibilizadas no artigo, podendo estar contidas nas seguintes categorias: graduando, graduado, mestrando, mestre, doutorando ou doutor. Além disso, observa-se a articulação com as instituições de ensino e pesquisa às quais os trabalhos estão associados (universidade ou órgãos de pesquisa). A área de estudo corresponde à localização e à escala geográfica de abrangência do estudo realizado. O aporte teórico-metodológico permitirá identificar como as temáticas ambientais são mobilizadas nessas investigações.

Na etapa do tratamento dos resultados, inferência e interpretação, foram apreendidos os conteúdos manifestos e latentes contidos no *corpus* de estudo. Os próprios artigos em análise serão utilizados para sustentar a revisão bibliográfica, o conteúdo e a argumentação neste estudo. Para identificar e distinguir as obras apresentadas nos anais de outras referências aqui utilizadas, seguiu-se essa estrutura: nome do (a) (s) autor (a) (as/es), ano de publicação e volume da edição do BPG, por exemplo: Waldman (2003).

3 INSTITUIÇÕES, AUTORES E ESCALA DE ANÁLISE: DE ONDE VÊM AS PRODUÇÕES SOBRE A GEOGRAFIA FÍSICA E BIOLÓGICA DO BOLETIM PAULISTA DE GEOGRAFIA?

Conforme as investigações de Cavalcanti (2016) e Pinheiro (2005), após a década de 1990, é crescente o número de pesquisas nos programas de pós-graduação

12 O estado do conhecimento sobre as temáticas ambientais nas publicações...

em Geografia. Soma-se ainda à expansão das IES, no início dos anos 2000, o que possibilitou à interiorização e à distribuição de pesquisas pelo território brasileiro. Essa demanda de monografias (Trabalhos de Conclusão de Curso), dissertações e teses, por sua vez, tem procurado os eventos científicos e as revistas digitais como uma forma de publicar e compartilhar os resultados dessas investigações, tanto em nível nacional quanto internacional, como é expresso nas publicações do Boletim Paulista de Geografia (BPG). Ver, portanto, o quadro 3:

Quadro 3 – Distribuição de artigos do BPG por instituição de ensino ou pesquisa

Instituição	Ano	Nº ed.	Quantidade
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	2001	78	1
Centro de Investigaciones Geográficas Tandil (CONICET)	2010	90	1
Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG)	2019	101	1
Parque Estadual do Juquery, Fundação Florestal-SP	2020	103	1
Universidade de São Paulo (USP)	2003, 2016, 2017, 2018 e 2021	79, 80, 95, 96, 97, 100 e 105	18
Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)	2017	96	1
Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)	2006	85	1
Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)	2017	96	1
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)	2019	101	1
Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)	2017	97	1
Universidade Federal da Bahia (UFBA)	2017	97	1
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	2001 e 2010	77 e 90	2
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	2019 e 2020	102 e 103	3
Universidade Federal do Ceará (UFC)	2001	108	1
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	2016	94	1
Total	-	-	35

Fonte: Boletim Paulista de Geografia (BPG). Disponível em: <https://agb.org.br/boletim-paulista/> acesso em: 05/03/2022

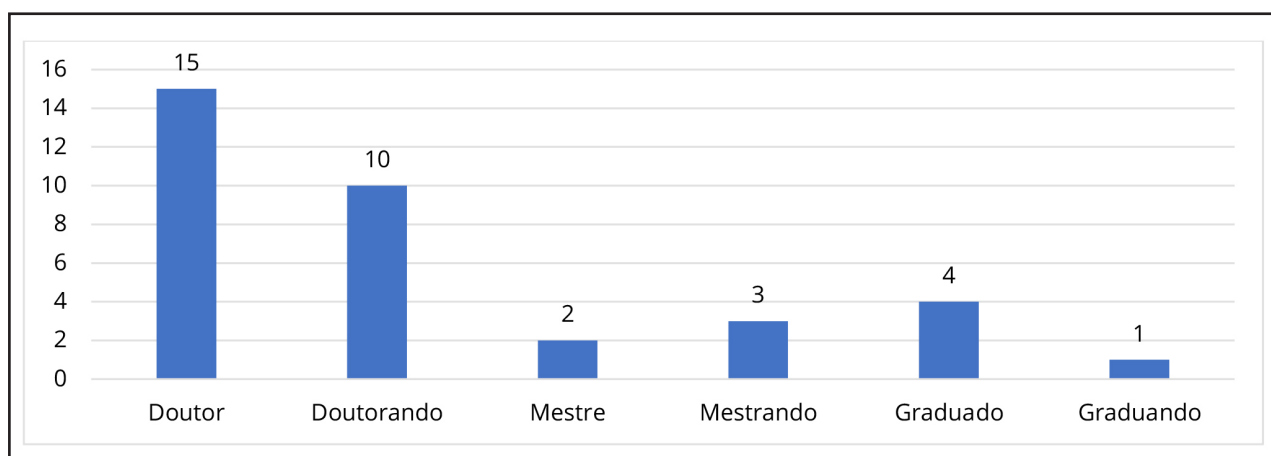
Fonte: Organizado pelos autores (2022)

Como exposto anteriormente, o BPG torna-se uma “vitrine” para se acompanhar as produções nas IES, em especial da Universidade de São Paulo (USP), à qual está vinculada. Foram 18 artigos sobre a perspectiva da “Geografia Física e Biológica” vinculados à USP entre os anos de 2003 e 2021. É constatada que a concentração de

trabalhos é localizada na Região Sudeste do Brasil (USP, UNOESTE, Unicamp, IFMG, UFMG e o Parque Estadual do Juquery, Fundação Florestal-SP), contabilizando 24 artigos; a Região Sul (UEPG, UNIOESTE e UNESPAR), Nordeste (UFBA, UFC e UFRN) e Norte (UFAM) estão empatadas com três artigos cada. Além disso, há dois trabalhos vinculados a instituições internacionais: CNRS e a CONICET.

No que corresponde às informações relacionadas aos autores, foi constatada, conforme o gráfico 2, que a sua concentração é de doutores (15 publicações), seguidos pelos alunos de programas de pós-graduação, mestrandos e doutorandos (13 publicações), graduados (4 publicações), mestres (duas publicações) e graduando (uma publicação). Das 35 publicações, apenas 11 apresentam mulheres como autoras principais desses artigos, sendo seis doutoras, duas graduandas, duas mestrandas e uma doutoranda em Geografia. Com exceção do autor Diógenes Félix da Silva Costa (Costa; Guedes; Silva, 2016,) que possui doutorado em Ecologia, todos os autores possuem formação em Geografia:

Gráfico 2 – Nível de formação dos autores de artigos da linha “Geografia Física e Biológica” publicados no Boletim Paulista de Geografia entre 2001 e 2021



Fonte: Boletim Paulista de Geografia (BPG). Disponível em: <<https://agb.org.br/boletim-paulista/>> acesso em: 05/03/2022

Fonte: Organizado pelos autores (2022)

É identificado também que os locais e as escalas de análise relacionados aos artigos têm relação com as IES ou institutos de pesquisa aos quais pertencem os autores. Ver, então, o quadro 4. O estado de São Paulo concentra a maior diversidade

de locais situados como área/ escala de análise investigativa, com destaque para os trabalhos de Gomes, Dias e Vieira⁵ (2017), Matos, Vieira e Ferreira (2017), e Ross e Fierz (2018) sobre a escarpa da Serra do Mar. Esses autores explicam que a Serra do Mar apresenta altitudes entre 800 e 900 metros, ocorrendo blocos estruturais basculados com sequências de *horsts* e *grabens*, e também apresenta clima tropical úmido com altos índices pluviométricos entre dezembro e março:

Quadro 4 – Escalas de análise dos artigos da linha “Geografia Física e Biológica” do BPG

Regional	Estadual**	Local
Amazônia	Amazonas	Manaus
Nordeste*	Rio Grande do Norte	Lagoas Costeiras Litoral Setentrional
Sudeste*	São Paulo	Depressão Periférica Paulista Parque Estadual do Juquery Planalto Ocidental Paulista Planície Costeira em São Paulo Região do Médio Paranapanema Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) Serra do Mar Zona Leste de São Paulo
	Minas Gerais	Alto/médio Jequitinhonha Rio São Francisco (São Francisco-MG)
	Paraná	Rio Piquiri

* Os estados do Nordeste e Sudeste não são citados nos trabalhos, fez-se isso para dar maior destaque à escala geográfica que agrupa as categorias locais;

** A escala estadual não é destacada nos artigos, fez-se isso para dar maior destaque à escala geográfica que agrupa as categorias locais;

Fonte: Boletim Paulista de Geografia (BPG). Disponível em: <<https://agb.org.br/boletim-paulista/>> acesso em: 05/03/2022. Organizado pelos autores (ago/ 2022)

Sobre as escalas de análise, Brito (2021) destaca as alterações teórico-metodológicas da Geografia Física após o debate sobre a crise ambiental na década de 1970. A partir desse postulado, foram ressaltados os métodos integradores (aberto, dinâmico e total), em especial a teoria geral dos sistemas e geossistemas. Essa abordagem enfatiza a importância da relação entre os componentes físicos e os

⁵ É importante ressaltar que a Profa. Dra. Bianca Carvalho Vieira do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo (USP) participa enquanto coautora tanto do artigo de Gomes, em 2017, (n. 96) quanto do de Matos, em 2017 (n. 97).

sociais do espaço. Isso resulta em uma análise, isto é, relação entre recursos e usos, além da verificação e resolução de problemas para buscar soluções, e entender a integração das unidades homogêneas e sua funcionalidade.

Amparando-se na análise dos artigos, esses métodos integradores são abordados por dois do conjunto de 35 artigos da linha “Geografia Física e Biológica” do BPG. O trabalho de Waldman (2003) intitulado “Mais água, *menos* lixo: reciclar ou repensar?” tem o objetivo de associar a temática dos recursos hídricos aos resíduos sólidos, em especial aos materiais inorgânicos recicláveis. O autor parte de um “enfoque holístico” (visão totalizante de mundo), questionando o padrão civilizatório e a eficácia real dos métodos de reciclagem (Waldman, 2003, p. 92).

Waldman (2003, p. 93, grifos do autor) se restringe a averiguar a “*fração seca ou inorgânica dos resíduos sólidos*”, a qual é composta pelos metais, vidros, papéis e plásticos. Ademais, ele questiona os métodos e os dados sobre a presença desses no espaço, chegando de 20% a 30% do lixo domiciliar urbano colhido no Brasil entre 2000 e 2001. Explica que nem todos os resíduos sólidos são incorporados à lógica da reciclagem e de meios para evitar a poluição da rede hidrográfica. Nesse viés, essa visão restrita da problemática falseia a realidade e opera “um procedimento errôneo, equivocado e incorreto” (Waldman, 2003, p. 93) da compreensão desses resíduos no ambiente.

Por sua vez, o artigo “A natureza da Geografia e a Geografia da natureza”, de Fournier (2001), busca mostrar as distintas definições da abordagem francesa e dos conceitos voltadas à Geografia Física. Ele julga que os geógrafos modernos abandonam, regularmente, os meios pouco ou não antropizados, perdendo a tônica de uma Geografia Física integrada e global. Perante o exposto, é resgatado o conceito de geossistema – que integra a aeromassa, hidromassa, litomassa e biomassa – e também indica a ecologia da paisagem como formas de “estudos integrados aos meios naturais”, possibilitando à criação de planejamento ambiental e espaço protegidos de forma não empírica (Fournier, 2001, p. 97).

Fournier (2001) alega que as pesquisas em Geografia privilegiam o relevo em detrimento dos seres vivos e da fauna. Por haver poucos biogeógrafos, a abordagem

da fauna é posta em sobreposição a outros componentes físicos do espaço, não resultando em um “estudo integrado que levante problemas de escalas, de métodos e de finalidades”. Os geógrafos, ao se restringir às escalas médias ou pequenas, desconsideram a observação dos processos e mecanismos dos ecossistemas. Nessa compreensão, portanto, a Ecologia se tornaria um melhor aporte para o estudo do objeto e o objetivo do estudo, pois “não existe diferença de objeto, mas diferenças de escalas [...]” (Fournier, 2001, p. 104).

A par das ponderações apresentadas por Fournier (2001) e Waldman (2003), é mister esclarecer que a emergência da questão ambiental vem definindo novos rumos para a Geografia Física. Conforme Suertegaray e Nunes (2001, p.16):

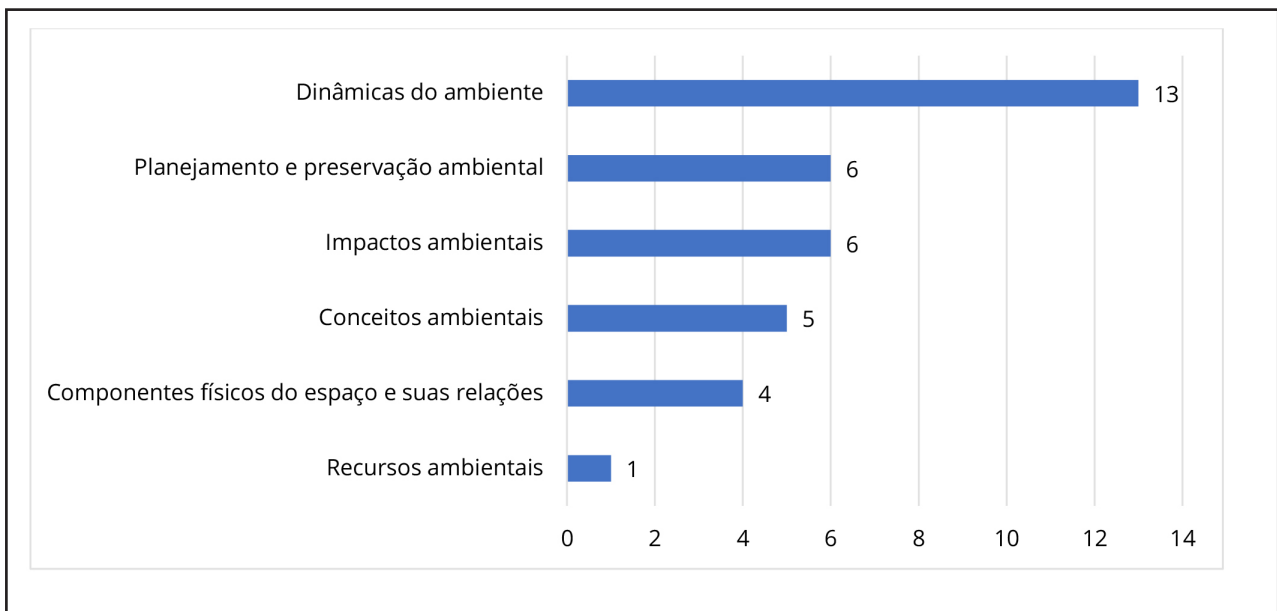
Neste contexto, não só se redefine a Geografia como se redefinem todas as áreas que deram suporte às análises geográficas. Aqui me refiro à Geomorfologia, à Biogeografia, à Climatologia etc. Estas também reformularam suas análises, privilegiaram algumas abordagens e algumas escalas de análise em detrimento de outras. Estas transformações dizem respeito ao contexto econômico e social contemporâneo, em que o desenvolvimento da ciência e sua relação direta com a tecnologia permitem perceber que, no estágio atual, a apropriação da natureza se produz, não só em escala macro. Também em escala micro está recria a natureza, transfigura a natureza e sua dinâmica, exigindo não só novos métodos de trabalhar natureza e sociedade, mas também novas formas de conceber o que é natureza e o que é sociedade.

Conforme Suertegaray e Nunes (2001), a natureza é imprescindível para a análise científica e permite verificar a deterioração ou a construção de novos recursos ou mercadorias, até mesmo em laboratório (biotecnologia), assumindo uma abordagem relacional. Essas investigações, portanto, não desconsideram a dinâmica da natureza, porém incorporam as suas análises e avaliações às dinâmicas sociais, enfatizando a máxima geográfica da relação natureza e sociedade para a análise espacial. Nessa sequência, no próximo tópico, é interpelado sobre as temáticas e os conteúdos aludidos pelos artigos da “Geografia Física e Biológica” do BPG.

4 OS EIXOS TEMÁTICOS AMBIENTAIS NAS PRODUÇÕES SOBRE A GEOGRAFIA FÍSICA E BIOLÓGICA DO BOLETIM PAULISTA DE GEOGRAFIA

Como expresso no tópico anterior deste artigo, a análise e a delimitação dos eixos temáticos ocorreram por meio do título, do resumo e da identificação e agrupamentos das palavras-chave dos artigos em unidades temáticas (ver quadro 2). Desse modo, desconsideraram-se as ideias secundárias desses artigos. Foram pontuados seis grandes eixos, sendo eles: 1. Dinâmicas ambientais; 2. Planejamento e preservação ambiental; 3. Impactos ambientais; 4. Componentes físicos do espaço e suas relações; 5. Conceitos ambientais; e 6. Recursos ambientais. A quantidade de artigos catalogados em cada eixo está presente no gráfico 3:

Gráfico 3 – Distribuição de artigos por eixo temático de artigos da linha “Geografia Física e Biológica” publicados no Boletim Paulista de Geografia entre 2001 e 2021



Fonte: Boletim Paulista de Geografia (BPG). Disponível em: <https://agb.org.br/boletim-paulista/> acesso em: 05/03/2022

Fonte: Organizado pelos autores (2022)

O maior eixo temático, *Dinâmicas do ambiente*, é composto por 13 artigos. Ele tem representatividade a partir da edição do volume 95, em 2016. Esse eixo examina

os processos de transformação de componentes espaciais ao longo do tempo. Há o destaque para dois processos, os de ordem climática e os de ordem geológica/geomorfológica.

Os cinco artigos que tratam da ordem climática das dinâmicas do ambiente buscam estudar a relação entre as condições da temperatura e os índices pluviométricos. A fim de exemplificar, apresentam-se os artigos de Gobo *et al* (2017) e Ramos, Lima e Borsato (2017) que resgatam uma importante máxima da ciência geográfica para explicação dos fenômenos espaciais, a partir da relação sociedade e natureza. Ao estudar os dados de uma estação meteorológica em Santa Maria-RS (Instituto Nacional de Meteorologia - INMET), Gobo *et al* (2017) buscam depreender a percepção climática de homens e mulheres daquele município. Esses autores também entrevistam transeuntes na área central de Santa Maria e descobrem que há maior desconforto térmico entre o grupo de mulheres em relação ao dos homens.

Ramos, Lima e Borsato (2017), por sua vez, associam as dinâmicas de eventos climáticos extremos em anos de *La Niña* e *El Niño* oscilação sul⁶ à vulnerabilidade das edificações em quatro bairros na cidade de Campo Mourão-PR. Para isso, recorreram a diferentes estratégias: leitura de registros jornalísticos, das cartas sinóticas (representações cartográficas que apresentam variáveis meteorológicas em diferentes camadas atmosféricas), imagens de satélite e pesquisa *in loco*. A par dessas informações, os autores concluem que as edificações e a vegetação nos bairros de Vila Cândida, Jardim Pio XII, Comunidade São Francisco e Conjunto Habitacional Milton Luiz Pereira Cohapar podem ocasionar riscos sociais por não estarem preparadas para anomalias extremas: precipitação forte, ventos intensos e granizo.

Sete artigos se dedicam a perquirir os processos de ordem geológica/geomorfológica do espaço. Entre esses trabalhos estão o de Gomes, Dias e Vieira (2017, v. 96) e Matos, Vieira e Ferreira (2017) que buscam analisar a corrida de detritos⁷

⁶ A partir da interpretação do texto de Ramos, Lima e Borsato (2017, n. 97), entende-se que o *El Niño* oscilação sul consiste em padrão climático da variação de padrões meteorológicos do Oceano Pacífico equatorial em um certo intervalo de anos (não definido). Normalmente apresenta uma dessas fases opostas: do aquecimento e chuvas do Pacífico oriental, fenômeno do *El Niño* ou do arrefecimento das chuvas, *La Niña*.

⁷ O movimento de massas, corridas ou *flows*, pode ser entendido como fluxos de massas de solo carregadas de água e rochas fragmentadas das áreas de encosta, que afunilam canais de córregos, arrastam objetos e formam depósitos em fundo de vales. (Matos; Vieira; Ferreira, 2017, n. 97).

na Serra do Mar, no estado de São Paulo. Esses autores sinalizam a complexidade metodológica, no que corresponde às “[...] dificuldades para a avaliação da sua variabilidade espacial, do grau de suscetibilidade e da sua probabilidade” (Gomes; Dias; Vieira, 2017). Matos, Vieira e Ferreira (2017, p. 42) recorrem ao método *Papathoma Tsunami Vulnerability Assessment* (PTVA), utilizado em diferentes países, com a intenção de “[...] mensurar a vulnerabilidade física dos elementos em risco a diferentes eventos naturais perigosos como inundações, escorregamentos rasos e corridas de detritos”.

Em relação à mesma área, Serra do Mar e a Planície Costeira em São Paulo, o trabalho de Ross e Fierz (2018, p. 17) busca: “estabelecer relações entre as morfologias da Planície Costeira, os materiais constituintes, a morfogênese, a morfodinâmica atual e as fragilidades naturais do ambiente costeiro”. Castro *et al.* (2018) também procuram desenvolver um estudo dos processos de morfogênese e pedogênese da *cuesta*, denominada de Serra de São Pedro e Itaqueri, e da superfície rebaixada circundante, *glacis* de São Pedro, separada da *cuesta* por uma zona escarpada. Nos dois artigos, há uma preocupação com os procedimentos metodológicos de averiguação desses processos no estado paulista e as consequências históricas em escala geológica e social, e as fragilidades do ambiente costeiro.

Os artigos do eixo temático *Planejamento e preservação ambiental* estão dedicados a duas questões, divididas igualmente (três artigos cada), a saber: a) ações de planejamento ambiental que avaliam a intervenção social no espaço; b) utilização de técnicas de mapeamento para preservação de áreas ambientais. Sobre a primeira questão, o artigo de Arana e Lima (2017) aborda a utilização do planejamento ambiental enquanto ferramenta de gestão associada à agropecuária de agricultores familiares no assentamento São Bento III, no município de Mirante do Paranapanema-SP. Ao entrevistar 20 produtores assentados, eles desenvolvem o perfil socioeconômico e cultural, de meio ambiente e do planejamento ambiental, voltados ao cultivo. Conclui-se que as políticas públicas de apoio são falhas e pouco utilizadas pelos assentados. Os autores apresentam sugestões para a diminuição dos impactos e a maximização dos recursos naturais.

Em raciocínio semelhante está o planejamento de corredores ecológicos e de passagens de faunas, tratado por Almeida e Santos (2020). Nesse planejamento, é defendida a magnitude da existência do Parque Estadual do Juquery-SP, localizado na região norte-noroeste paulista, enquanto uma estratégia de conservação, pois:

[...] o Juquery é espaço de conexão entre três importantes corredores ecológicos, formando um contínuo entre as serras da Cantareira e do Japi, com extensão superior a 80 km ao norte da região metropolitana de São Paulo. (Almeida; Santos, 2020, p. 123)

A estratégia supracitada intervém na composição de um mosaico de unidades de conservação e instalação de estruturas para manutenção das passagens de faunas. Em conformidade com essa visão, a segunda questão, do mapeamento de áreas, pode auxiliar enquanto técnica do planejamento ambiental. Rosa (2016), por exemplo, compara e analisa duas metodologias de mapeamento da cobertura florestal da Mata Atlântica, a do Atlas produzido pela Fundação SOS Mata Atlântica/ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (imagens *Landsat* na escala 1:50.000) e a do *MapBiomas*, as quais possuem:

[...] um conceito de floresta mais inclusivo, produzido através de uma chave de classificação empírica baseada em frações de solo, vegetação verde, vegetação não-fotossintética e sombra geradas através do Modelo Espectral de Mistura de imagens *Landsat*. (Rosa, 2016, p. 96)

A ênfase dada à análise da escala regional pelos geógrafos, por meio de produtos cartográficos, também é expressa por Camargo *et al.* (2019). Conforme os autores, a análise e o mapeamento geológico, geomorfológico e pedológico na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, norte de Minas Gerais, têm a potencialidade de criar políticas públicas que julguem o ecodesenvolvimento, gerando emprego e renda para a população local. Nessa compreensão, eles consideram relevante a construção e a manutenção de bancos de dados da bacia hidrográfica em questão.

Os seis artigos voltados ao eixo *Impactos ambientais* apresentam os dois lados referentes aos resultados de desastres ambientais no espaço geográfico, os de ordem

físico-natural e os de ordem social. Há dois trabalhos que discutem os impactos de ordem físico-natural relacionados a inundações: Simas, Rodrigues e Anna Sant' Anna (2017) e Silva *et al.* (2019). O primeiro artigo emprega técnicas geoestatísticas de dados pluviométricos na região hidrográfica do rio Aricanduva, Zona Leste de São Paulo e desenvolve modelo espacial, avaliando as tendências hidrodinâmicas de superfície, chuvas incidentes e a vulnerabilidade socioespacial. Eles indicam que apenas com a correlação de diferentes componentes físicos e sociais do espaço é viável identificar possíveis áreas de risco (Simas; Rodrigues; Sant'anna Neto, 2017).

Silva *et al.* (2019), por sua vez, realizam uma pesquisa na microbacia do igarapé do Quarenta, na Zona Sul da cidade de Manaus-AM. Eles apontam que a inundação é:

[...] um fenômeno natural sendo um dos principais impactos ambientais urbanos que atingem as populações residentes em locais de vulnerabilidade à inundação, próximas aos cursos fluviais. (Silva *et al.*, 2019, p. 100)

Apesar de os autores supracitados entenderem que isso resulta de um fenômeno natural daquela área, explicam que as modificações espaciais (como a canalização e impermeabilização do solo, em virtude da ocupação espacial) intensificam as inundações.

Os quatro artigos que abrigam a discussão do eixo *Impactos ambientais*, enquanto consequência social, relatam o *modus operandi* contemporâneo, com práticas de consumismo, poluição dos corpos d'água, queimadas e desmatamento. A tópico de exemplo, pode-se recomendar o trabalho de Mataveli *et al.* (2017) que discute o crescimento da incidência de queimadas antrópicas no bioma cerrado em virtude da expansão agrícola no estado do Maranhão. Esses autores salientam que, entre os anos de 2002 e 2013, 17% das áreas naturais de cerrado foram perdidas. Eles associam a ocorrência dessas queimadas e da baixa precipitação enquanto condições de 72% (131,571 km²) das ocorrências na área de estudo (Mataveli *et al.*, 2017).

Silva (2021) discorre sobre o processo de colonização, a aculturação e a assimilação das nações indígenas e de seus territórios em detrimento do Estado brasileiro. A autora se posiciona contrária à *lógica mencionada* e procura discutir

os problemas gerados pela: “[...] devastação dos territórios indígenas, por meio da exemplificação do caso Guarani no Jaraguá, em São Paulo, que aborda urbanização e terra indígena demarcada” (Silva, 2021, p. 126). Isso repercute tanto no etnocídio indígena, das cosmovisões a elas relacionadas, quanto na ofensiva do desmatamento em área de reservas.

Há quatro artigos voltados ao eixo *Componentes físicos do espaço e suas relações*, que discutem elementos como: água, lagoas costeiras, falésia e solo. Dentre esses, ressaltamos os trabalhos de: Soraes (2001) e Patucci *et al.* (2017). Soraes (2001) desenvolve análise das condições históricas de ocupação e uso da bacia hidrográfica do rio Curu, no estado do Ceará. Suas nascentes localizam-se nas Serras do Céu, Machado, Umburana e Lucas, a sudoeste daquela bacia. A autora explica que, ao longo do percurso do rio, há vários reservatórios superficiais de pequeno e médio portes. As condições geológicas, com o domínio do cristalino – aquífero fissural – auxiliam essas fraturas a acumular água. Isso proporciona a sobrevivência da população local, tanto para o consumo quanto para a ocupação de atividades agrícolas.

Patucci *et al.* (2017), por sua vez, examinam a qualidade da biodiversidade dos solos urbanos do Parque de Ciência e Tecnologia (CienTec) da Universidade de São Paulo (USP), em São Paulo-SP. Eles utilizam exemplares da pedofauna e outros elementos edáficos. O solo é avaliado a partir de diferentes critérios como: a temperatura, precipitação e atributos químicos como o potencial hidrogeniônico (pH), potássio (P) e magnésio (Mg). Ao realizarem a pesquisa, identificaram “espécies de *Oligochaetas* e famílias da ordem *Araneae*, *Chilopoda* e *Coleoptera*” (Patucci *et al.*, 2017). Conforme os resultados, essa composição química apresenta solos ácidos e pobres em nutrientes. Isso, por conseguinte, pode revelar alterações ambientais em virtude das intervenções antrópicas.

Os cinco trabalhos voltados ao eixo *Conceitos ambientais* apresentam terminologias utilizadas pela ciência geográfica na interpretação da espacialidade dos fenômenos ambientais, a saber: o conceito de natureza, paisagem, região, meio ambiente e relevo.

Nesse aspecto, há o artigo de Bueno (2003) que se propõe a explorar o processo de regionalização do território brasileiro e quais ideias estão associadas à região amazônica nos planos de desenvolvimento regional e no ensino. Desde 1930, o discurso imaginário da população sobre o planejamento da região amazônica corresponde à natureza como matéria-prima, recurso necessário ao desenvolvimento do tesouro nacional, sendo, portanto, imprescindível a ocupação daquele vazio populacional – como ocorreu a ditadura militar, pós-1964. A reprodução desse pensamento também ocorre na esfera escolar. Os materiais didáticos, desenvolvidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como o livro didático de Aroldo de Azevedo, faziam referência à:

[...] marcante presença da natureza, notável principalmente pela exuberância dos rios e da vegetação; à “vocação extrativista” da região; ao modo de vida extremamente vinculado ao meio físico que, embora rico,   hostil ao homem; ao vazio demográfico;   presença inegável de popula o indígena e mestiça. (Bueno, 2003, p. 84)

No que lhe concerne, Vitte (2006) discute as rela es entre a metafísica da natureza – estudo das leis e das formas que constituem a razão, fundamentando a especula o de realidades suprassens veis – de influência kantiana e a Geografia Física na modernidade. Esse estudo também realiza elucubra es sobre a influência da *naturphilosophie* na concep o de natureza na Geografia. Para o autor, há impactos da racionalidade instrumental em rela o   outra abordagem transcendental de natureza nos estudos geográficos. Essa racionalidade entende a natureza como coisa/objeto. Ao mesmo tempo, esse autor propõe a retomada do diálogo com a metafísica, incorporando o entendimento de coprodutividade da natureza.

O último exemplo desse eixo   o artigo de Roque Ascen o e Valadão (2010). Nesse trabalho, os autores discutem a pertinência do conteúdo relevo para a constitui o de um Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (do inglês, *Pedagogical Content Knowledge*, PCK) e articulam as aproxima es entre as práticas de ensino em Geografia na Educa o Básica e a finalidade social da disciplina escolar.

Para Roque Ascenção e Valadão (2010), o conhecimento escolar é distinto do acadêmico. Dessa forma, ao versar sobre o conteúdo de relevo, este deve ser articulado a outros elementos do espaço (clima, vegetação, população etc.) para explicar um determinado fenômeno espacial como as áreas de risco. Cientes desse panorama, os autores revelam a importância do avanço das pesquisas em programas de pós-graduação que pensam o ensino de Geografia Física e a articulação do conteúdo com a realidade empírica na dinâmica de formação docente.

O último eixo analisado, *Recursos ambientais*, apresenta um único artigo intitulado *Bacia do Alto Tietê: a montagem do sistema hidrelétrico de São Paulo e sua problemática* da autora Seabra (2018). Nesse artigo, busca-se compreender as estratégias das *companies* – empresas estrangeiras de serviços públicos – em São Paulo - SP a partir da segunda metade do século XIX, evidenciando-se a Companhia *Light*.

Conforme Seabra (2018), a Companhia *Light* esteve ligada às elites locais, inicialmente desenvolvendo ações voltadas aos transportes urbanos por bonde e, posteriormente, à produção de energia hidroelétrica. Essa empresa influenciou na implementação de técnicas da capital paulista, de um ideário de progresso material para produção espacial. Essas alterações, contudo, resultaram em diferentes problemas como o agravamento de enchentes e escassez de água em virtude das represas e valorização diferencial de zonas da cidade, por exemplo.

Pautando-se nos levantamentos aqui realizados, parte-se, no próximo item, para as considerações finais e repercussões dessas produções acadêmicas para se pensar o exercício da formação e atuação do profissional de Geografia, bacharéis e professores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fundamentando-se no levantamento, na catalogação e na análise dos 35 artigos pertinentes à linha “Geografia Física e Biológica” do Boletim Paulista de Geografia (BGP), resta o questionamento: em que medida esse debate voltado às temáticas ambientais auxilia na formação do profissional de Geografia (bacharel e licenciado)?

Sabe-se que a abordagem de temas ambientais pode ocorrer de maneira interdisciplinar⁸. Para Roque Ascensão e Valadão (2010), a disciplina escolar, guiada pelos currículos, assinala a importância dos conteúdos, valores, atitudes e os procedimentos abordados para a construção dos conhecimentos escolares. Os seis eixos temáticos identificados na linha “Geografia Física e Biológica” do BPG, 1. Dinâmicas do ambiente, 2. Planejamento e preservação ambiental, 3. Impactos ambientais, 4. Conceitos ambientais, 5. Componentes físicos do espaço e suas relações, e 6. Recurso ambientais, possibilitam traçar caminhos para a interpretação geográfica voltados ao ensino, pesquisa e extensão.

De modo geral, é inferido que o aumento da intervenção humana na natureza mediante os processos de industrialização, urbanização, mecanização da agricultura etc. ocasiona uma série de consequências indesejáveis que se agravam rapidamente. Mesmo com o desenvolvimento tecnológico, a exploração dos recursos naturais resulta em ações que ainda não podem ser resolvidas prontamente como: a contaminação dos solos, poluição das águas e crescimento da miséria e fome. Esses e outros fatores mobilizam a reflexão sobre a crise ambiental e os impactos gerados no processo de correlação entre a sociedade e a natureza.

Embora as temáticas ambientais sejam um assunto interdisciplinar na escola ou na universidade, entende-se que seu tratamento pode e deve ser realizado, tendo por base as ciências de referências de cada componente curricular como a Geografia. Nesse viés, a publicação das pesquisas que discutem temáticas ambientais em periódicos como o BPG é indispensável. Elas apresentam as estruturas da ciência/disciplina, os princípios da organização conceitual e da investigação. Além disso, possibilitam identificar os pensamentos e habilidades significativos e quais novas ideias devem ser acrescentadas ou desconsideradas pela Geografia ao tratar esse assunto.

Nesse sentido, observa-se que existe um certo modo de se construir as análises ambientais a partir do pensamento geográfico, seja ele para o ensino ou para a

⁸ Roque Ascensão e Valadão (2010, n. 90) mencionam a abordagem dos temas transversais, a qual se inclui o Meio Ambiente, nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Atualmente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) dá continuidade a esta reflexão ao citar a legislação ambiental, como: a Lei nº 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental; o Parecer CNE/CP nº 14/2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental; e a Resolução nº 2/2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Para mais detalhes, conferir: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> acesso em: 12 out. 2022.

pesquisa. Um elemento fundamental apontado nesses artigos do BPG corresponde à mobilização dos conceitos geográficos de espaço, tempo e escala para a interpretação de temáticas ambientais. Esses três conceitos auxiliam na definição do espaço-tempo da transformação da natureza, seja por meio da interferência social ou da própria dinâmica da natureza. As manifestações de tais mudanças podem ocorrer, nesse caso, mediante o tempo histórico (social) ou geológico (natural).

Vale ressaltar que a escala geográfica apresentada nos artigos do BPG também determina menores áreas de estudo (regional, estadual e local), especialmente, o estado e a cidade de São Paulo. A esse respeito, três fatores podem referir forte influência: a) o fato de o BPG ser organizado pela Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB), seção São Paulo - SP, localizada na Universidade de São Paulo (USP); b) a postura do programa de graduação e pós-graduação da USP em incentivar e publicizar pesquisas locais de seus alunos e professores; e c) a mudança das escalas nacional/mundial para escalas de menor abrangência, mesmo fora do estado de São Paulo ou da Região Sudeste.

Em consonância com as conjecturas supramencionadas, confirma-se a compreensão de Suertegaray e Nunes (2001) e Brito (2021) sobre as alterações metodológicas das pesquisas da Geografia Física por meio de métodos mais integradores (aberto, dinâmico e total) – teoria geral dos sistemas, geossistemas e outras similares – que consideram a seleção dos componentes espaciais (físicos e sociais) para explicação de um fenômeno espacial. Além disso, os fatores econômicos, tecnológicos e culturais que influenciam no processo de “recorte espaço-temporal” do objeto de estudo nas temáticas voltadas ao ambiente em Geografia.

As condições supracitadas nos levam a outro fator importante do *axioma*, princípio geral da Geografia, fundado na relação sociedade e natureza para interpretação espacial. Distinto de uma perspectiva naturalista/ambientalista, independente do eixo temático aqui delimitado, são apresentadas as condições humanas de planejar, gerir, destruir e sofrer consequências em relação ao meio. Essa natureza não se restringe à primeira natureza (natureza natural, intocada pela sociedade), mas, sobretudo, a uma

segunda natureza (natureza social), um espaço transformado por meio da tecnologia, ciência e informação.

Por consequência, esses artigos ainda indicam outro fator da análise ambiental pela Geografia, a saber: a utilização de metodologias e linguagens, com destaque para a linguagem cartográfica. As imagens de satélite, por exemplo, auxiliam na interpretação do geógrafo sobre a dimensão escalar e do acompanhamento (planejamento) de determinado fenômeno ao longo do tempo. Há de se realçar empréstimos procedimentais de áreas como: a Química, Biologia, Meteorologia, Antropologia, para interpretação da fauna, flora, condições de abastecimento hídrico, produção de energia, previsão de catástrofes etc.

Em síntese, o professor e o bacharel têm responsabilidade no tratamento das temáticas ambientais em relação ao conhecimento geográfico, pois servem como fonte primária do entendimento para a sua prática profissional. A maneira como essa compreensão é comunicada alude à sociedade o que é indispensável para a compreensão do espaço. Dessarte, o conhecimento dos artigos da linha “Geografia Física e Biológica” do BPG apresenta propostas de referir teórico-metodologicamente as temáticas ambientais pela ciência/disciplina Geografia.

AGRADECIMENTOS

Este artigo é resultado do Trabalho de Conclusão de Curso da especialização em Educação Ambiental e Geografia do Semiárido do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). De acordo com esse ponto, agradece-se a toda a equipe de docentes, tutores e colegas que auxiliou no processo formativo que culminou neste estudo. Somos gratos, também, ao Antonio Carlos Pinheiro, que presenteou o primeiro autor deste artigo com alguns volumes do Boletim Paulista de Geografia, de onde saiu a ideia para o processo desta investigação. Por fim, registramos a relevância das políticas públicas voltadas à Educação desenvolvidas no governo dos presidentes Lula e Dilma Rousseff (Partido dos Trabalhadores-PT), sem as quais nada disso seria possível.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. C. de; SANTOS, F. A. dos. Corredores ecológicos e passagens de fauna: estratégias de manutenção da biodiversidade no Parque Estadual do Juquery-SP a partir da Biogeografia da conservação. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 103, p. 123-147, 2020. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/boletim-paulista/article/view/519> Acesso em: 12 jan. 2022.

ANDRADE, F. M.; QUEIROZ FILHO, A. P. de. Boletim Paulista de Geografia (1949-2018): uma abordagem bibliométrica. **Geosp - Espaço e Tempo**, v. 23, n. 2, p. 375-393, ago. 2019. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/157649>. Acesso em: 12 jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2019.157649>

ARANA, A. R. A.; LIMA, A. M. de. Planejamento ambiental e agricultura familiar no assentamento São Bento III - Mirante do Paranapanema - SP. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 96, p. 111-137, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/650> . Acesso em: 12 jan. 2022.

AZEVEDO, A. de. Palavras de apresentação. **Boletim Paulista De Geografia**. n.1, mar. 1949. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/boletim-paulista/article/view/1418>. Acesso em: 12 jan. 2022.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. França, Presses Universitaires de France, 1977.

BRITO, D. G. **A Geografia Física (?) na formação inicial de professores: um estudo de caso no curso de licenciatura em Geografia da UEPB, Campina Grande-PB**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, p. 224, 2021.

BUENO, M. F. A construção da noção de região amazônica. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 80, p. 51-88, 2003. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/745> Acesso em: 12 jan. 2022.

CAMARGO, P. L. T. de. *et al.* Análise e mapeamento geológico, geomorfológico, pedológico e hidrográfico do município de São Francisco (bacia hidrográfica do Rio São Francisco), norte de Minas Gerais, Brasil. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 101, p. 81-97, 2019. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/1755/1568> Acesso em: 12 jan. 2022.

CASTRO, S. S. de. *et al.* Morfogênese e pedogênese em São Pedro (SP). **Boletim Paulista de Geografia**, v. 100, p. 130-155, 2018. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/1503> Acesso em: 12 jan. 2022.

CAVALCANTI, L. de S. Para onde estão indo as investigações sobre ensino de Geografia no Brasil? Um olhar sobre elementos da pesquisa e do lugar que ela ocupa nesse campo. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 36, n. 3, p. 399-419, set./dez. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/44546>. Acesso em: 12 jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.5216/bgg.v36i3.44546>

COSTA, D. F. da S.; GUEDES, D. R. da C.; SILVA, D. E. M. (2016). Identificação dos padrões morfométricos dos sistemas lacustres e flúvio-lagunares no litoral setentrional do Rio Grande do Norte. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 94, p. 65–83, 2016. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/boletim-paulista/article/view/519> Acesso em: 12 jan. 2022.

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n. 79, p. 257-272, Agosto/2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/vPsychSBW4xJT48FfrdCtqfp/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 12 jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002000300013>

FOURNIER, J. A natureza da Geografia e a Geografia da natureza. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 78, 97–120, 2001 Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/boletim-paulista/article/view/831> Acesso em: 12 jan. 2022.

GALVÃO, I. de C. C. O ensino de Geografia nas pesquisas: um estado do conhecimento das produções acadêmicas. **Signos Geográficos**, Goiânia-GO, v.3, p. 1-20, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/signos/article/view/69785>. Acesso em: 12 jan. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo, Atlas, 2002.

GOBO, J. P. A. *et al.* Avaliação da percepção climática de homens e mulheres e do conforto térmico em Santa Maria – RS. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 96, p. 31–50, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/664> Acesso em: 12 jan. 2022.

GOMES, M. C. V.; DIAS, V. C.; VIEIRA, B. C. Magnitude de corridas de detritos na Serra do Mar (SP): avaliação de diferentes métodos de classificação. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 96, p. 51–65, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/669> Acesso em: 12 jan. 2022.

KANT, I. Introdução a Geografia Física. **GEOgraphia**, a. IX , n. 17, 2007.

LOPES, M. R. de C. Boletim Paulista de Geografia (1949-1979): leitura sobre o saber geográfico escolar. ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA, edição 14^a, **Anais** [...] Campinas-SP: Unicamp, 2019. p. 907-922.

MATAVELI, G. A. V. *et al.* Análise das queimadas e da precipitação em áreas de Cerrado do Maranhão a partir de dados do sensor MODIS e do satélite TRMM para o período 2002-2015. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 96, p. 11–30, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/663/558> Acesso em: 12 jan. 2022.

MATOS, L. de J.; VIEIRA, B. C.; FERREIRA, C. J. Avaliação da Vulnerabilidade das Construções às Corridas de Detritos por meio do método PTVA (*Papathoma Tsunami Vulnerability Assessment*). **Boletim Paulista de Geografia**, v. 97, p. 42–65, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/655> Acesso em: 12 jan. 2022.

PATUCCI, N. N. *et al.* Inventário de fauna edáfica como instrumento na avaliação de qualidade e biodiversidade de solos urbanos: estudo de caso do parque CienTec. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 96, p. 66–90, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/667/574> Acesso em: 12 jan. 2022.

PINHEIRO, A. C. **O ensino de Geografia no Brasil**: catálogo de dissertações e teses (1967-2003). Goiânia: Ed. Vieira, 2005.

PINHEIRO, A. C. Dez anos de Pesquisa Acadêmica em Educação Geográfica no Programa de Pós-graduação da Universidade Federal da Paraíba – 2007-2017. **Revista Interface**, n. 14, p. 6-18, dez. 2017. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/interface/article/view/4779> Acesso em: 12 jan. 2022.

RAMOS, D. de F.; LIMA, K. N. A.; BORSATO, V. da A. Vulnerabilidade de Campo Mourão - PR aos Eventos Climáticos Extremos em anos de El Niño e La Niña Oscilação Sul. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 97, p. 112–121, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/1023/1282> Acesso em: 12 jan. 2022.

ROQUE ASCENÇÃO, V. de O.; VALADÃO, R. C. As abordagens do relevo e suas dinâmicas por professores do ensino fundamental: o conhecimento do conteúdo. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 90, p. 167–178, 2010. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/814> Acesso em: 12 jan. 2022.

ROSA, M. R. Comparação e análise de diferentes metodologias de mapeamento da cobertura florestal da Mata Atlântica. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 95, p. 25–34, 2016. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/boletim-paulista/article/view/658> Acesso em: 12 jan. 2022.

ROSS, J. L. S.; FIERZ, M. de S. M. A Serra do Mar e a Planície Costeira em São Paulo: morfogênese, morfodinâmica e as suas fragilidades. **Boletim Paulista de Geografia**, v.100, p. 17–38, 2018. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/boletim-paulista/article/view/1497>. Acesso em: 12 jan. 2022.

ROSS, J. L. S.; FIERZ, M. de S. M. A Serra do Mar e a Planície Costeira em São Paulo: morfogênese, morfodinâmica e as suas fragilidades. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 100, p. 17–38, 2018. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/boletim-paulista/article/view/1497> Acesso em: 12 jan. 2022.

SEABRA, O. C. de L. Bacia do Alto Tietê: a montagem do sistema hidrelétrico de São Paulo e sua problemática. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 100, p. 56–84, 2018. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/boletim-paulista/article/view/1499> . Acesso em: 12 jan. 2022.

SILVA, G. M. da. *et al.* Risco ambiental em um trecho da microbacia do igarapé do quarenta, Manaus-AM: uma análise sobre as inundações. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 102, p. 100–115, 2019. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/1953> . Acesso em: 12 jan. 2022.

SILVA, V. S. Desflorestamento, urbanização e etnocídio indígena: o caso Guarani Mbya em São Paulo-SP. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 105, p. 126–146, 2021. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/2141> Acesso em: 12 jan. 2022.

SIMAS, I. T. H.; RODRIGUES, C.; SANT'ANNA NETO, J. L. Análise retrospectiva de inundação na bacia do Rio Aricanduva, São Paulo. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 97, p. 1-19, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/671> Acesso em: 12 jan. 2022.

SOARES, F. M. O caminho das águas: análise das condições hídricas da bacia do Rio Curu/CE. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 78, p. 121-137, 2001. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/832> Acesso em: 12 jan. 2022.

SUERTEGARAY, D. M. A.; NUNES, J. O. R. A natureza da Geografia Física na Geografia. **Terra Livre**, n. 17, p. 11-24, 2 sem. 2001. Disponível em: <https://web.ua.es/va/giecryal/documentos/documentos839/docs/a-natureza-da-g-f-na-geografia.pdf> Acesso em: 12 jan. 2022.

VITTE, A. C. Metafísica, natureza e Geografia: apontamentos para o debate sobre a Geografia física moderna. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 85, p. 07-28, 2006. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/768> Acesso em: 12 jan. 2022.

WALDMAN, M. Mais água, menos lixo: reciclar ou repensar? **Boletim Paulista de Geografia**, v. 79, p. 91-106, 2003. Disponível: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/boletim-paulista/article/view/822> Acesso em: 12 jan. 2022.

Contribuições de autoria

1 – David Luiz Rodrigues de Almeida

Universidade Federal de Roraima, Doutor em Geografia
<https://orcid.org/0000-0003-4443-3169> • david.almeida@ufrr.br
Contribuição: Primeira redação/ escrita – revisão e edição

2 – Dayane Galdino Brito

Universidade Federal de Goiás, Doutoranda em Geografia
<https://orcid.org/0000-0001-7987-2802> • dayanegbrito36@gmail.com
Contribuição: Primeira redação/ escrita – revisão e edição

Como citar este artigo

ALMEIDA, D. L. R.; BRITO, D. G. O estado do conhecimento sobre as temáticas ambientais nas publicações do Boletim Paulista de Geografia – 2001 a 2021. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 27, e75425, p. 1-31, 2023. Disponível em: [10.5902/2236499475425](https://doi.org/10.5902/2236499475425). Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2236499475425>. Acesso em: dia mês abreviado. ano.