

Coordenadores:

Carla Juscélia de Oliveira Souza

Alícia de Oliveira Moreira Pereira

Geografia Escolar e Educação Geográfica sobre Riscos.

Contribuições teórico-metodológicas no
contexto da formação docente



RISCOS

**Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança
Coimbra, 2026**

Geografia Escolar e Educação Geográfica sobre Riscos. Contribuições teórico-metodológicas no contexto da formação docente

reúne dezanove capítulos que, em seu conjunto, expressam a diversidade e a potência das reflexões, pesquisas e práticas educativas desenvolvidas no campo da Educação Geográfica e dos estudos sobre riscos e desastres. Resultado de um esforço coletivo de pesquisadoras e pesquisadores de diferentes instituições, a obra congrega contribuições teórico-conceituais, teórico-metodológicas e didático-pedagógicas que fortalecem o diálogo entre a Geografia Escolar, a Formação Docente e os Estudos Cindínicos.

Os textos apresentados evidenciam a relevância da construção de um olhar geográfico sobre os riscos, ancorado nas categorias e conceitos fundamentais da ciência geográfica, possibilitando a compreensão das dinâmicas socioespaciais que produzem, condicionam e intensificam situações de risco e vulnerabilidade. Ao articular produção acadêmica, experiências formativas e práticas de ensino, o livro amplia as possibilidades de análise e mobilização didático-pedagógica no campo da Educação Geográfica, constituindo-se como uma importante contribuição para pesquisadores(as), professores(as) e estudantes interessados na interface entre Educação Geográfica, Ensino de Geografia, Riscos e Desastres.

Convidamos as leitoras e os leitores a um mergulho teórico e metodológico sobre os riscos a partir da Educação Geográfica, reconhecendo seu potencial para a formação de sujeitos capazes de compreender criticamente os processos socioespaciais contemporâneos.

Carla Juscélia de Oliveira Souza

Universidade Federal de São João del-Rei, GEPEGER (Brasil)
Departamento de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia

Alícia de Oliveira Moreira Pereira

Universidade Federal de Goiás, GEPEGER (Brasil)
Instituto de Estudos Socioambientais - IESA



RISCOS

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

ESTRUTURAS EDITORIAIS | EDITORIAL STRUCTURES

Estudos Cindínicos

DIRETOR PRINCIPAL | MAIN EDITOR

Luciano Lourenço

RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

DIRETORES ADJUNTOS | ASSISTANT EDITORS

António Amaro, Adélia Nunes, António Vieira, Fátima Velez de Castro

RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

ASSISTENTE EDITORIAL | EDITORIAL ASSISTANT

Fernando Félix

RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

COMISSÃO CIENTÍFICA | EDITORIAL BOARD

Adélia Nunes

Universidade de Coimbra

Antenora Maria da Mata Siqueira

Universidade Federal Fluminense, Brasil

Ana Meira Castro

Instituto Superior de Engenharia do Porto

Carla Juscélia Oliveira Souza

Universidade de São João del Rei, Brasil

António Betâmio de Almeida

Instituto Superior Técnico, Lisboa

Esteban Castro

Universidade de Newcastle, Reino Unido

António Duarte Amaro

Escola Superior de Saúde do Alcoitão

José António Vega

Centro de Investigación Forestal de Lourizán, Espanha

António Vieira

Universidade do Minho

José Arnaez Vadillo

Universidade de La Rioja, Espanha

Cármem Ferreira

Universidade do Porto

Lidia Esther Romero Martín

Universidade Las Palmas de Gran Canaria, Espanha

Fátima Velez de Castro

Universidade de Coimbra

Miguel Castillo Soto

Universidade do Chile

Helena Fernandez

Universidade do Algarve

Montserrat Díaz-Raviña

Inst. Inv. Agrobiológicas de Galicia, Espanha

Humberto Varum

Universidade de Aveiro

Norma Valencio

Universidade Federal de São Carlos, Brasil

José Simão Antunes do Carmo

Universidade de Coimbra

Ricardo Alvarez

Univ. Atlântica, Florida, Estados Unidos da América

Luciano Lourenço

Universidade de Coimbra

Victor Quintanilla

Universidade de Santiago de Chile, Chile

Romero Bandeira

Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto

Virginia Araceli García Acosta

CIESAS, México

Tiago Ferreira

Universidade do Minho

Xavier Ubeda Cartaña

Universidade de Barcelona, Espanha

Tomás de Figueiredo

Instituto Politécnico de Bragança

Yvette Veyret

Universidade de Paris X, França

CARLA JUSCÉLIA DE OLIVEIRA SOUZA
ALÍCIA DE OLIVEIRA MOREIRA PEREIRA
(COORDS.)



GEOGRAFIA ESCOLAR E EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA SOBRE RISCOS.

**CONTRIBUIÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS
NO CONTEXTO DA FORMAÇÃO DOCENTE**

Edição

RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

Email: riscos@riscos.pt

URL: <https://www.riscos.pt/publicacoes/sec/>

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Carla Juscélia de Oliveira Souza e Alícia de Oliveira Moreira Pereira

IMAGEM DA CAPA

Karine Nieman

PRÉ-IMPRESSÃO

Fernando Félix

ISSN

2184-5727

DOI (Série)

<https://doi.org/10.34037/978-989-54295-1-6>

ISBN Digital

978-989-9053-43-4

DOI

https://doi.org/10.34037/978-989-9053-43-4_20

SUMÁRIO

PREFÁCIO	7
INTRODUÇÃO	9
PARTE I - ENSINO DOS RISCOS E GEOGRAFIA ESCOLAR: PERSPECTIVAS TEÓRICO-CONCEITUAIS	13
Trajetória teórico-conceitual e metodológica do Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos (GEPEGER) Carla Juscélia de Oliveira Souza	15
Espacialidades das juventudes e os riscos sociais: perspectivas e possibilidade de articulação no âmbito do ensino de geografia Alicia de Oliveira Moreira Pereira	55
Percepção de docentes de geografia sobre risco social de discentes LGBTQIAPN+ no espaço escolar Maria Luíza Reimberg da Silva e Adelaine Ellis Carbonar dos Santos	89
Riscos e pensamento sistêmico na perspectiva do ensino de geografia Maria Clara Franco Sousa	109
Paisagens de risco e ensino de geografia: perspectivas a partir da geoeologia das paisagens Lucas Luan Giarola	127
Geografia escolar e risco ambiental: reflexões para uma educação transformadora Celso da Costa Fonte e Mariana Carvalho Silva de Assis Nogueira	141
“Desastres naturais” e o discurso na mídia: contribuições para a geografia escolar Pedro Victor Rocha Guilarduci e Carla Juscélia de Oliveira Souza	161
PARTE II - EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E OS RISCOS SOCIOAMBIENTAIS: PRODUÇÕES ACADÊMICAS E ABORDAGENS DIDÁTICO- -PEDAGÓGICAS	187
Análise da categoria riscos nos trabalhos do eixo ensino de geografia: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada (2003 - 2024) Alicia de Oliveira Moreira Pereira, Júnia Mayra Ramos Cunha e Carla Juscélia de Oliveira Souza	189
Educação geográfica e riscos socioambientais: contribuições da pesquisa acadêmica brasileira Patrícia Pires Ferreira	221

SUMÁRIO

Educação geográfica e a iniciação ao estudo dos riscos: uma experiência no processo de formação Janete Regina de Oliveira, Vitória Conceição Santana da Cruz Reis, Karen N. Furtado Agapito, Danilo Gonçalves Henriques e Felipe Silva Soares	237
Formação inicial de professores de geografia e o ensino dos riscos: percepções sobre o evento extremo de 2024 no Rio Grande do Sul, Brasil Alexandra Luize Spironello e Liz Cristiane Dias	255
Inundações e riscos socioambientais em Goiânia (GO): desafios e reflexões para o ensino de geografia Júlio César Oliveira de Moraes, Isabelle de Cássia Chaves Galvão e Adriana Olívia Alves	279
Impactos socioambientais das terras caídas em municípios da Amazônia Cidiane Figueira Cardoso e Leandro Pansonato Cazula	303
A bacia escola como espaço educacional para redução dos riscos de desastres no cenário de mudanças climáticas Anderson Mululo Sato, André Batista de Negreiros, Julia Marinho Cabral e Thayna Maria Oliveira da Silva	317
Entendimento da espacialidade da paisagem, dos riscos e os componentes físico-naturais em sequência didática Celso da Costa Fonte, Lucas Luan Giarola e Carla Juscélia de Oliveira Souza	339
Riscos socioambientais e escolas: contribuição da geografia da educação numa cidade do sudeste do Brasil Patricia Martinelli, André Barbosa Ribeiro Ferreira e Carlos Eduardo Eugênios ...	367
Paisagem, risco e educação: reflexões a partir do espaço vivido em Bambuí/MG Mariana de Barros Carvalho e Raquel Maria Alves	383
Estudo da paisagem escolar na cidade de Oliveira- MG: contribuições do <i>google earth</i> para análise da dinâmica espacial local e dos riscos Polyanna Cristina dos Reis Romano e Carla Juscélia Oliveira Souza	407
Geografia e riscos: diferentes linguagens no ensino médio de escolas de tempo integral Rafael César Costa Silva	437
CONCLUSÃO	453

PREFÁCIO

No âmbito das múltiplas vertentes que se pretende desenvolver na RISCOS – Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança – a Educação tem vindo a ganhar destaque. A criação do grupo de trabalho GIER – Grupo de Investigação em Educação para os Riscos – foi uma das ações que veio reforçar esse objetivo, ao colocar em diálogo a Escola e outros Espaços Educativos, a Academia, Operacionais e a Sociedade Civil, na temática das Ciências Cindínicas. Acreditamos que é importante estabelecer contatos com outras redes de pesquisa do mesmo âmbito, em que possa haver troca de experiências pedagógicas, tanto na formação inicial, como na formação contínua docente. Nesse sentido, o GEPEGER – Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos – tem sido um parceiro fundamental para o aprofundamento da investigação na RISCOS, com provadas dadas enquanto referência para a área em causa.

É por isso, com imensa satisfação, que se publica a obra **Geografia Escolar e Educação Geográfica sobre Riscos. Contribuições teórico-metodológicas no contexto da formação docente**, coordenada pela **Doutoranda Alícia Pereira e pela Professora Doutora Carla Juscélia Souza** (Associada da RISCOS), da Universidade Federal de São João del-Rei (Brasil). Os 19 capítulos que compõem o livro, abordam temas de grande pertinência para o ensino dos riscos em contexto escolar/educativo, assim como para o desenvolvimento da educação geográfica na comunidade, focando temas que cruzam o ambiente e a sociedade. Destaque-se ainda a forte componente multiescalar e pluritemática, com a qual as autoras e os autores dos estudos vieram enriquecer a visão sobre as comunidades e os territórios visados nas pesquisas. Por um lado, importa conhecer realidades distintas e específicas daquelas em que a leitora e o leitor vivenciam no quotidiano; por outro, é essencial perceber que o risco, por muito distante que pareça estar, pode estar subtilmente contido no espaço vivido.

Por tudo isto, a RISCOS aposta neste livro como uma obra de grande relevância para o Ensino e a Educação dos Riscos, que vão muito mais além do Brasil, pela aprofundada discussão teórica, metodológica e prática que está patente na investigação, contribuindo para o avanço do estado da arte nas Ciências Cindínicas.

Boa leitura, Coimbra, 26 de junho de 2026

Fátima Velez de Castro

Presidente da Direção da RISCOS

Professora Auxiliar do Depart.º de Geografia e Turismo, Faculdade de Letras da Univ. de Coimbra

INTRODUÇÃO

Carla Juscélia de Oliveira Souza

Universidade Federal de São João del-Rei, GEPEGER (Brasil)
Departamento de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia
ORCID: 0000-0002-1426-4790 carlaju@ufsj.edu.br

Alícia de Oliveira Moreira Pereira

Universidade Federal de Goiás, GEPEGER (Brasil)
Instituto de Estudos Socioambientais - IESA
ORCID: 0000-0002-7485-9542 aliciaoliveirapereira@gmail.com

A intensificação dos riscos nas últimas décadas do século XX e a ampliação do número de desastres no início do século XXI, associada aos processos de urbanização desigual, expansão das fronteiras agrícolas e agora fronteiras agropecuárias, alterações climáticas e aprofundamento das desigualdades sociais, em um mundo globalizado e técnico-científico informacional, tem reforçado a temática dos riscos nos estudos geográficos contemporâneos. Nesse contexto, a Geografia assume papel estratégico ao articular natureza e sociedade, espaço e tempo, escalas e atores sociais, possibilitando a compreensão integrada dos processos e fatores produtores de situação de riscos.

No âmbito do ensino dos riscos, a discussão sobre riscos socioambientais ganha relevância formativa ao ser incorporada ao Ensino de Geografia, especialmente como parte do processo para a formação cidadã e para o desenvolvimento do pensamento crítico sobre o espaço geográfico, seja ele o vivido, percebido e ou concebido. Nesse sentido, cabe destacar a necessidade da abordagem de outros riscos também, como o social relacionados à juventude, por exemplo. Pois, na escola, a Educação Geográfica como processo formativo, ao trazer problematizações sobre o espaço vivido, o espaço global/local contribui para que estudantes compreendam as relações entre produção do espaço, vulnerabilidades e desastres, superando visões naturalizantes e fatalistas relacionadas aos desastres, que atingem de modo diferente as pessoas, os grupos, a sociedade.

A compreensão integrada e sistêmica de processos (naturais e sociais) e de fatores (econômicos, culturais, políticos) capazes de gerar condições de perigo e de vulnerabilidade (às pessoas, grupos e ou comunidades) é formação básica inicial, para que se possa aprofundar, então, nas condições dialética das relações sociais e naturais na produção do espaço que se dá de modo dinâmico, assim como se dá a formação de áreas de riscos. Nesse sentido, espera-se que com os conhecimentos construídos na escola, na Geografia Escolar, os(as) estudantes, no futuro próximo ou distante, possam intervir a fim de evitar a geração de novas áreas de risco social e ambiental ou mesmo resistir à possíveis desastres. Desse modo, a Educação Geográfica terá alcançado sua finalidade, deixará de ser um processo para constituir um conhecimento instrumental teórico-prático para a ação, para escolhas, comportamentos e resistências.

A Educação Geográfica se fundamenta na ciência geográfica, em experiências empíricas e científicas articuladas às produções e organizações que ocorrem na Geografia Escolar, que precisa considerar as diferentes realidades sociais, culturais e políticas das escolas e seus contextos geográficos situados. Nessa perspectiva, as discussões presentes nos capítulos que compõem este livro contribuem de forma particular, de cada autora e autor de diferentes regiões brasileiras, para o ensino dos riscos à luz da dimensão da Educação Geográfica e do Ensino de Geografia.

O presente livro é resultado de um trabalho coletivo e colaborativo que marca a edição comemorativa dos dez anos do Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos (GEPEGER), reúne um conjunto expressivo de produções científicas oriundas de reflexões teóricas, de pesquisas acadêmicas, de projetos de investigação e de práticas educativas desenvolvidas por professoras e professores-pesquisadores(as) de diferentes instituições. As contribuições aqui apresentadas dialogam diretamente com as temáticas dos riscos e da Educação Geográfica, ao mesmo tempo em que refletem, fortalecem e ampliam a trajetória de atuação do GEPEGER, oferecendo aportes teórico-metodológicos relevantes para o campo dos estudos sobre riscos e o Ensino de Geografia, especialmente para a formação e trabalho docente.

O livro congrega capítulos que abordam a temática sob distintas perspectivas, contemplando dimensões teórico-metodológicas, teórico-conceituais e pedagógico-didáticas, promovendo um diálogo consistente entre a Educação Geográfica e os estudos cindínicos. Tal articulação é aprofundada no capítulo que abre a obra, de autoria da coordenadora do grupo, Carla Juscélia de Oliveira Souza, intitulado “Trajetória teórico-conceitual e metodológica do Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos (GEPEGER)”, no qual se delineiam os fundamentos epistemológicos e os caminhos teóricos percorridos pelo grupo ao longo de sua trajetória de uma década.

A obra foi organizada em duas partes. A primeira, intitulada “Ensino dos Riscos e Geografia Escolar: perspectivas teórico-conceituais”, concentra-se na discussão dos fundamentos teóricos que sustentam a abordagem dos riscos no contexto da Geografia Escolar. A segunda parte, denominada “Educação Geográfica e os riscos socioambientais: produções acadêmicas e abordagens didático-pedagógicas”, dedica-se à análise de pesquisas, práticas educativas e experiências pedagógicas que articulam a temática dos riscos aos processos de ensino e aprendizagem em Geografia.

O livro é composto por 19 capítulos elaborados por pesquisadores(as), pós-graduandos(as) e professores(as) da educação básica de escolas públicas do Brasil. Reúne contribuições dessas diversas pessoas que passaram pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos (GEPEGER) nos últimos 10 anos.

O livro aborda a temática Riscos na Geografia Escolar e a importância da Educação Geográfica voltada para a redução dos riscos e desastres (EGRRD). Nessa perspectiva, os capítulos se fundamentam na literatura científica sobre Ensino de Geografia, Educação Geográfica, Teoria dos riscos, Educação para os riscos e outras temáticas que subsidiam a discussão. Os resultados de pesquisas e de práticas de ensino e extensão são retomados nos capítulos como referências empírica, científica e estudo aplicado que contribuem com a discussão e a reflexão sobre o tema, a partir da relação teoria e prática no âmbito do tripé Geografia, Riscos e Educação.

Os riscos socioambientais se destacam em número de capítulos e são discutidos por meio da categoria Paisagem e do uso de diferentes linguagens (imagem de

satélite, fotografias, Google Earth, mapeamentos e maquetes). Os riscos sociais são abordados em dois capítulos e contribuem com a discussão dos riscos relacionados com a questão de gênero, jovens escolares e interseccionalidades. Este fato reforça a importância de se considerar essa discussão no âmbito do Ensino de Geografia e dos riscos sociais, para que outros e mais trabalhos possam compor obras futuras, previstas pelo GEPEGER.

Dois capítulos trazem abordagem regional, Amazônica (região Norte) e estado do Rio Grande do Sul (região Sul) do Brasil. Outros seis, fazem referência direta aos estudos dos riscos relacionados ao contexto de quatro cidades no estado de Minas Gerais (Barbacena, Bambuí, Oliveira e São João del-Rei). Um capítulo discute o discurso da mídia sobre os desastres ocorridos em cidade do litoral norte de São Paulo (São Sebastião), outro sobre inundações na cidade de Goiânia e um terceiro no estado do Rio de Janeiro, sobre as medidas de prevenção e segurança em ações na cidade de Angra dos Reis.

Portanto, considerando a importante e rica contribuição das autoras e autores de cada capítulo, que consolidam essa obra, convidamos todas e todos para uma leitura e um mergulho teórico e metodológico sobre riscos a partir da Educação Geográfica no Ensino de Geografia.

PARTE II:

Educação Geográfica
e os Riscos
Socioambientais:

Produções acadêmicas
e abordagens
didático-pedagógicas

**ESTUDO DA PAISAGEM ESCOLAR NA CIDADE DE
OLIVEIRA- MG: CONTRIBUIÇÕES DO GOOGLE
EARTH PARA ANÁLISE DA DINÂMICA ESPACIAL
LOCAL E DOS RISCOS**
**STUDY OF THE SCHOOL LANDSCAPE IN THE CITY
OF OLIVEIRA- MG: CONTRIBUTIONS OF GOOGLE
EARTH TO THE ANALYSIS OF LOCAL SPATIAL
DYNAMICS AND RISKS**

Polyana Cristina dos Reis Romano

Escola municipal Walfrido Silvino dos Mares Guia (Brasil)
ORCID: 0009-0007-8113-4615 polyana.cristina@educacao.mg.gov.br

Carla Juscélia de Oliveira Souza

Universidade Federal de São João del-Rei, GEPEGER (Brasil)
Departamento de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia
ORCID: 0000-0002-1426-4790 carlaju@ufsj.edu.br

Resumo: Este texto resulta de uma pesquisa de mestrado referente à investigação sobre o potencial da paisagem escolar e entorno para o ensino de Geografia. No estudo é considerado também o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), no caso, representado pelo Google Earth, no estudo da paisagem para estudantes do Ensino Fundamental II. Portanto, este capítulo apresenta e discute o levantamento empírico-descritivo da área do entorno escolar, a partir do Google Earth, em duas datas diferentes (2002 e 2022), por meio de mapeamento online, com produção de material visual, como imagem-mapa. O mapeamento permitiu destacar quatro recortes

espaciais como registro das modificações na paisagem, relacionadas à expansão urbana, verticalização do bairro da escola, construção de área de lazer e aspectos físicos do canal fluvial afluente do rio Maracanã. Os recortes identificados a partir da análise comparativa da paisagem escolar e entorno reforçam a possibilidade e importância no software Google Earth no estudo da paisagem e dos fenômenos socioambientais. Entre estes os riscos que compõem a paisagem.

Palavras-chave: Educação geográfica, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), paisagem.

Abstract: This paper is the result of master's research, regarding the investigation into the potential of the school landscape and surroundings for teaching geography. The study also considers the use of Digital Information and Communication Technologies (TDICs), in this case represented by Google Earth, in the study of the landscape for Elementary School II students. Therefore, this chapter presents and discusses the survey empirical-descriptive study of the school surrounding area, using Google Earth, on two different dates (2002 and 2022), through online mapping, with the production of visual material, such as a map image. The mapping made it possible to highlight four spatial sections as a record of changes in the landscape, related to urban expansion, verticalization of the school neighborhood, construction of a leisure area and physical aspects of the tributary river channel of the Maracanã River. The excerpts identified from the comparative analysis of the school landscape and surroundings reinforce the possibility and importance of the Google Earth software in studying the landscape and the socio-environmental phenomena. These include the risks that make up the landscape.

Keywords: Geographical education, Digital Information and Communication Technologies (DICTs), landscape.

Introdução

A comunicação é um ato presente na vida humana como forma de interação, trocas de informações, ideias, emoções e faz parte da evolução do ser humano como espécie. Com o tempo, essa comunicação se tornou cada vez mais complexa e o homem buscou aperfeiçoar os meios utilizados para se comunicar e melhorar sua relação com os indivíduos na sociedade contemporânea. Diante dessa necessidade, o homem desenvolve técnicas, tecnologias e mecanismos para contribuir na comunicação e torná-la cada vez mais eficiente. Assim, ao longo do tempo, especialmente no século XXI, verificam-se avanços rápidos em matéria de comunicação e tecnologia, tornando imediata a forma de contato entre as pessoas com acesso às tecnologias o que, por sua vez, remetem-se à ideia de encurtamento das distâncias devido à instantaneidade das informações.

A escola não está fora deste complexo mundo globalizado, pelo contrário, ela possui um dos espaços de grande significado para a incorporação dos novos meios de comunicação. Com essas possibilidades tecnológicas surge, na educação, uma necessidade de inclusão digital e tecnológica cada vez maior e, consequentemente, uma demanda crescente pela inserção de computadores nas escolas visando auxiliar o aluno nas práticas pedagógicas que envolvam tecnologia e no acesso à informação em tempo real, o que possibilita a capacitação de alunos e professores por meio das redes digitais.

Essas tecnologias são nomeadas por Marinho e Lobato (2008) como Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e podem estar presentes através do uso do computador, acesso à *internet*, utilização de *softwares*, jogos eletrônicos e uso do celular, que com a mediação do professor podem ser utilizados para finalidade escolar. Desta forma, as TDICs podem auxiliar nos processos informacionais e educativos. Neste contexto, o desafio da escola, principalmente do professor, é a inserção e o uso das tecnologias que ultrapasse o limite da informação pela informação, uma vez que no ensino espera-se o acesso a elas, mas, sobretudo, a produção do conhecimento por meio delas.

O *Google Earth* é uma possibilidade de uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) em sala de aula, em especial nas aulas de

Geografia, devido a vários aspectos como *software* gratuito, de fácil manuseio, presença de ferramentas que permitem mapear componentes espaciais em diversas escalas cartográficas e geográficas, entre outros aspectos. Esse fato é verificado em pesquisas no campo do ensino, em especial nas que discutem a questão do *Google Earth* como ferramenta auxiliar no ensino de geografia. As TDICs podem auxiliar na construção do conhecimento geográfico, relacionando o dia a dia dos alunos com a compreensão do espaço geográfico e seus aspectos físico-naturais, culturais e sociais do espaço onde vive.

Assim sendo, “[...] *o professor enquanto mediador, não pode pautar apenas no uso do livro didático e sim, utilizar de outros recursos que possibilitem a relação entre estas duas realidades, ciência e cotidiano*” (Bezerra, 2017, p. 33). A autora afirma também que a Geografia é uma disciplina que possibilita ao professor trabalhar de forma dinâmica, ou seja, o professor tem a possibilidade de explorar alguns conteúdos contemplando a realidade vivenciada pelos educandos, tornando assim a aprendizagem da Geografia mais interessante e significativa.

O uso do *Google Earth* é importante para promover o conhecimento geográfico e despertar o interesse dos alunos desinteressados pelo olhar geográfico devido às aulas sem diálogos e expositiva, em que o único recurso utilizado foi o livro didático. Para tal situação, os recursos para o ensino de geografia (livro didático e uso de tecnologias) podem ser usados de forma integrada e complementar.

A leitura da realidade por meio do pensamento geográfico deve ser considerada no ambiente da escola, com uma educação geográfica cidadã e crítica. Para Callai (2016), o pensamento geográfico é essencial para que, em qualquer lugar, o professor consiga ensinar e estudar Geografia. Este pensamento geográfico é construído no decorrer do tempo e é uma peça fundamental para se construir reflexões e ensinar Geografia de maneira significativa e crítica.

Para Cavalcanti (2019), o pensamento geográfico é a capacidade geral de realizar a análise geográfica e fatos e seu “[...] *entendimento é que os professores ensinam Geografia para que o aluno aprenda a pensar geograficamente e refletir sobre sua realidade*” (Cavalcanti, 2019, p. 64).

O olhar espacial para Callai (2014) é sobre fazer a leitura do território marcado pela história da vida das pessoas e é fundamental que não fique apenas na descrição,

é necessário perceber o que há por trás das aparências, reconhecer os interesses envolvidos, motivações, lutas sociais, a articulação das pessoas deste lugar, ou seja, ver além das paisagens. Conforme Copatti (2019, p. 173), “[...] *o pensamento geográfico é uma interação entre a percepção espacial, o raciocínio e desenvolvimento teórico e a análise do contexto e da realidade na formação da Educação Geográfica*”. Este pensamento geográfico é próprio e não se pode confundir com outros pensamentos e nem com o senso comum. O pensamento geográfico está ligado com o conhecimento já adquirido, com a teoria que forma a ciência geográfica e a disposição de aprender com o outro.

Desse modo, faz parte do professor de Geografia mobilizar os estudantes para pensarem geograficamente, de forma crítica, reflexiva e atuante. Para isso, os docentes precisam compreender de fato como se forma esse pensamento geográfico, interagir os conhecimentos acadêmicos e os escolares e, principalmente, ser capaz de promover uma mediação didática utilizando diferentes instrumentos, como por exemplo os relacionados às TDICs.

Nessa perspectiva, e considerando o potencial geográfico da paisagem do entorno escolar no contexto da cidade de Oliveira, decorre o interesse da pesquisa de mestrado relacionada ao pensar sobre a paisagem escolar e propor uma proposta didático-pedagógica, crítica social do conteúdo, utilizando o *Google Earth* para o estudo da paisagem, voltada para estudantes do sexto ano do ensino fundamental.

O município de Oliveira, situado na mesorregião Oeste de Minas Gerais, a 166 km da capital Belo Horizonte, no Centro Oeste mineiro, possuía uma população de 39.262 habitantes em 2022 (dados do IBGE) num território de 896,494 km². Os municípios limítrofes são Carmo da Mata, Carmópolis de Minas, Passa Tempo, Resende Costa, São Tiago, Bom Sucesso, Santo Antônio do Amparo, São Francisco de Paula, conforme representado na fig 1.

Atualmente, a cidade se expande em diferentes direções, ocupando as margens do rio Maracanã, os topos de seus divisores de água e até mesmo algumas encostas mais íngremes. Este fato, reforçar o interesse pelo estudo da paisagem da cidade de Oliveira, especificamente a área do bairro Antônio Laranjo onde se encontra a Escola municipal Walfrido Silvino dos Mares Guia para a qual é pensada uma Proposta Didático-pedagógica, para estudantes do ensino fundamental II, sexto ano.

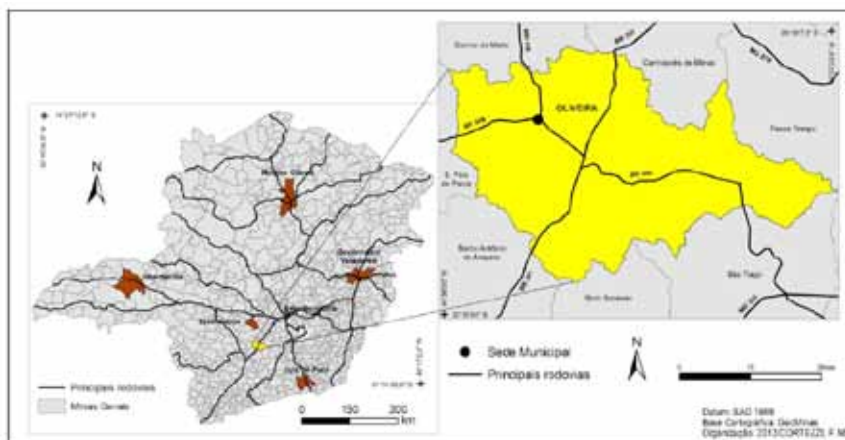


Fig. 1 - Localização do município de Oliveira (Fonte: Cortezzi, 2012, p. 39).

Fig. 1 - Location of the municipality of Oliveira (Source: Cortezzi, 2012, p. 39).

Nessa perspectiva, o capítulo é composto por três tópicos intitulados ‘*Google Earth* no ensino de geografia’; ‘A paisagem da escola na cidade de Oliveira’ e ‘Proposta didático-pedagógica a partir da paisagem do contexto escolar’, os quais trazem breve discussão sobre o *Google Earth* no estudo da paisagem no ensino de geografia, a discussão e reflexão sobre as modificações observadas na paisagem escolar - identificadas a partir das imagens de satélites e recontextualizadas no ensino de geografia - e o desenvolvimento de duas sequências didáticas (SD) no âmbito da proposta didático-pedagógica.

Google Earth no Ensino de Geografia

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, de 13 de julho de 2010, apontam a incorporação das TDICs no currículo, propondo “[...] que as tecnologias de informação e comunicação perpassem transversalmente a proposta curricular, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, imprimindo direção aos projetos político-pedagógicos” (BRASIL, 2010, p.33). Essas diretrizes estabelecem possibilidades de interdisciplinaridade, abrindo espaço para a concepção de rede, favorecendo a compreensão e a configuração do currículo da cultura digital.

As tecnologias podem estar presentes através do uso do computador, acesso à internet, utilização de *softwares*, jogos eletrônicos e uso do celular, que com a mediação do professor podem ser utilizados para finalidade escolar. Desta forma, as TDICs podem interferir nos processos informacionais e educativos.

Neste sentido, é fundamental o esforço para que os alunos adquiram habilidades que lhes permitam aprender mais facilmente, estimulando-os a entender, interferir e pensar criticamente a respeito das transformações que ocorrem no mundo (Di Maio & Setzer, 2011). Contudo, não basta o acesso a computadores e à *internet*, é preciso que os conteúdos e a tecnologia sejam bem trabalhados, com objetivos pré-estabelecidos no plano de aula, com vistas a chegar a uma verdadeira aprendizagem.

Na concepção de Faria (2009), as tecnologias podem contribuir para o desenvolvimento da cognição dos estudantes em novos ambientes de aprendizagem, potencializando o conhecimento como a construção autônoma do aluno, ou seja, o aluno deixa de ser um mero expectador das aulas para ser agente ativo na construção do seu conhecimento. No entanto, o autor ressalta que é preciso ter cuidado para que o uso das TDICs não caia na armadilha de uma abordagem instrucionista, na qual os princípios são os mesmos que os da concepção de educação bancária, de Freire (2000), onde os professores (e os computadores) ensinam e os alunos são ensinados, sem interação e sem a preocupação se reiteram o conteúdo ensinado.

O *Google Earth* é uma possibilidade de uso em sala de aula. Esse fato é verificado em pesquisas no campo do ensino, em especial entre as que discutem a questão do *Google Earth* como ferramenta auxiliar no ensino de geografia. Conforme Salvador e Matias (2022, p. 376)

“O Google Earth Pro é um programa gratuito que apresenta um modelo tridimensional do Globo através de imagens de satélite em 3D que facilita o estudo da cartografia, escala, orientação, entre outros. Este software evidencia a representação cartográfica do espaço nas diversas escalas geográficas do mundo ao lugar, possibilitando a observação das características sociais e naturais de diferentes espaços do planeta Terra”.

Para Silva (2012), com o *Google Earth Pro*, o ensino de Geografia se torna mais dinâmico e o aluno consegue ter uma melhor visão do lugar onde vive, reconhece as paisagens naturais e as alterações humanas realizadas no decorrer do tempo, e assim, analisar estas mudanças de forma crítica e pontual e reconhecer os problemas sociais.

O *Google Earth Pro* permite o acesso a um banco de imagens disponibilizadas por satélites de todo o mundo, de diferentes épocas, e também dos dias atuais, de forma bidimensional e tridimensional, o que permite a geração de mapas e impressão desses recortes espaciais com boa qualidade visual (Silva e Lima, 2020).

As muitas ferramentas disponíveis no *software* oferecem ao usuário uma gama de possibilidades, entre elas, criar polígonos, medir áreas, gerar vídeos, que podem ser utilizadas a partir de abas e ferramentas presentes no *Google Earth Pro*. Desse modo, é possível marcar os pontos importantes, delimitar áreas e reconhecer suas distâncias reais e traçar caminhos.

Utilizando o software *Google Earth Pro*, os “[...] *estudantes conseguem compreender cartograficamente com mais facilidade os espaços de seu cotidiano, inclusive os elementos naturais como solo e vegetação e os elementos artificiais como casas e escolas*” (Silva e Lima, 2020, p. 395). Esses elementos constituem componentes espaciais que contribuem para a leitura e discussão sobre a dinâmica da paisagem.

Utilizar-se das TDICs no processo de ensino-aprendizagem requer envolvimento da parte docente e discente para seu bom êxito. Para Salvador e Matias (2022), o professor orienta a produção de conhecimentos e a definição de conceitos e o estudante realiza atividades neste sentido; nisso, o intercâmbio de experiências e saberes entre docente e discente, sobre um espaço comum e vivido por ambos, se torna benéfico. Salvador e Matias (2022) reforçam que o uso das TDICs pode ser associado à Cartografia enquanto conhecimento imprescindível para o desenvolvimento do raciocínio espacial e da compreensão do mundo e do lugar, com enfoque do *Google Earth Pro* neste processo de ensino-aprendizagem.

Apesar do potencial das ferramentas e *softwares* discutidos acima, não basta conhecer a ferramenta, é necessário considerar os conhecimentos geográficos que se desejam construir a partir do uso da ferramenta digital. Para Santos, Júnior e Souza (2020) a existência de ferramentas digitais propicia melhoria no ensino de geografia no concernente aos elementos constituintes do espaço.

No entanto, o uso de ferramentas digitais pode se tornar cada vez mais restrito sem o conhecimento básico que a Geografia pode proporcionar, os quais estão intimamente ligados a conceitos-chave como paisagem, território, espaço, escala, globalização, entre outros.

A pesquisa realizada se fundamenta na concepção do espaço como produção social, a partir das relações sociais, da interação sociedade e natureza. Os espaços geográficos são expressos pelos arranjos que são dinâmicos e estão em constantes transformações. Esses espaços podem ser apreendidos e investigados a partir da categoria paisagem. Esta apresenta componentes espaciais visíveis e invisíveis, que podem ser percebidos *in loco* de maneira empírica e a partir de inferências pautadas no conhecimento científico e informações sobre o espaço representado. A paisagem, portanto, possibilita uma primeira análise do espaço geográfico e, ao observá-la, percebem-se algumas relações estabelecidas ao longo do tempo (Silva, 2008), assim como evidências de processos em curso podendo chegar a perigos iminentes para a população.

Para Milton Santos (1997), a paisagem é o acúmulo de vivências durante os tempos e ela tange tanto o que pode ser visto, quanto o que é sentido. Para o autor:

“A paisagem nada tem de fixo, de imóvel. Cada vez que a sociedade passa por um processo de mudança, a economia, as relações sociais e políticas também mudam, em ritmos e intensidades variados. A mesma coisa acontece em relação ao espaço e à paisagem que se transforma para se adaptar às novas necessidades da sociedade” (Santos, 1997, p. 37).

A citação do autor reforça o entendimento do espaço geográfico como espaço dinâmico, em constante transformação, que pode ser apreendido por meio da categoria paisagem, das alterações e modificações que ocorrem no/com os componentes físico-naturais e sociais. Ainda segundo o autor,

“[...] a paisagem é formada pelos fatos do passado e do presente. A compreensão da organização espacial, bem como de sua evolução, só se torna possível mediante a acurada interpretação do processo dialético entre formas, estrutura e funções através do tempo” (Santos, 2020, p. 68).

Para Santos (2020), a estrutura, o processo, a função e a forma constituem categorias do método geográfico, que toma o espaço como realidade objetiva em constante mutação, logo com mudanças nas formas e, conseqüentemente, novas funções.

Os professores têm vários desafios ao abordar o tema paisagem de forma crítica e reflexiva dentro de sala de aula. Segundo Montes, Diniz, Ferreira e Lima (2022), estes desafios vão desde o dualismo entre o conceito geográfico e o senso comum que os alunos apresentam, até questões ligadas ao uso do livro didático com abordagem insuficiente ou quase inexistente sobre o tema. Desse modo, cabe ao docente ampliar a discussão utilizando-se de fatos e conhecimentos sobre a própria paisagem da qual a escola faz parte e ajuda a compor, fundamentados em conceitos científicos.

Nessa interação, espaço vivido, conhecido e partilhado, estudar os conceitos, em especial o de paisagem, permite ao estudante, localizar e dar significação aos lugares, às paisagens, sendo necessário pensar nessa significação e no papel que os diferentes lugares têm na vida cotidiana de cada um, além da dimensão cultural e da paisagem da qual faz parte (Castellar, 2006). Essa paisagem pode ser a urbana, com seus movimentos que *“envolvem todos os sentidos – visão, audição, tato, olfato e paladar”* (Cavalcanti, 2019, p. 174); a cidade em sua totalidade, que tem suas partes um movimento combinado, segundo uma lei própria, que é a lei do organismo urbano, com o qual se confunde como bem discutido por Milton Santos (2013).

E, ainda, pode revelar paisagem de riscos, sejam os naturais, sociais, tecnológicos e ou ambientais, uma vez que o risco como uma construção social (Veyret, 2013) - que decorre das relações sociais e de práticas espaciais - está diretamente ligada à produção do espaço geográfico, como parte da produção do espaço, e à percepção das pessoas sobre as ameaças e perigos que culminem em desastres. Nessa perspectiva, a paisagem de riscos compreende dimensões da natureza, da sociedade e das emoções individuais e coletivas de modo integrado.

A paisagem da escola na cidade de Oliveira

A Escola Municipal Walfrido Silvino Dos Mares Guia foi construída em 2004 em Oliveira – MG, com o objetivo de atender o bairro onde está localizada, Antônio Laranjo, além dos bairros: Conjunto Habitacional João Paulo II, Martins, Dom Bosco, Novo Horizonte, Dr. From, pois na época não tinha nenhuma instituição de ensino com a modalidade oferecida por esta instituição e próxima dos bairros citados acima, que atendessem à população.

O espaço geográfico do qual a escola faz parte apresenta um potencial de componentes espaciais que podem ajudar na construção do conceito de paisagem entre os estudantes do ensino fundamental II, especialmente os do 6º ano. Esse fato é reforçado ao se investigar essa paisagem com o auxílio do *Google Earth*, seguido de trabalho de campo e de registro fotográfico de elementos importantes para o entendimento da composição e dinamicidade da paisagem produzida socialmente.

Desse modo, a paisagem da escola é descrita e analisada a partir dos elementos mapeados por meio do *Google Earth* e de revisão literária sobre a cidade de Oliveira, segundo a metodologia discutida nos parágrafos seguintes.

Materiais e procedimentos

O levantamento dos componentes espaciais físico-naturais e sociais da paisagem escolar ocorre por meio do uso de imagens do *Google Earth*, registradas em 2022 e 2002. Nesse intervalo de 20 anos foram verificadas as modificações espaciais quanto ao uso e ocupação do solo (de pastagem para loteamentos, de residências para verticalização, etc.) que compõem a paisagem da área em estudo.

Para a definição dessa área, tomamos a localização da referida escola como ponto central e a partir dela um raio de 500 metros (fig. 2). Esse critério se fundamenta na proposta de Souza, Araújo e Giarola (2021), que discutem sobre a investigação da paisagem escolar fundamentados na Geoecologia da paisagem e estabelecem uma proposta de delimitação espacial que possibilite o deslocamento a pé pelos estudantes entre a escola e a paisagem escolar investigada, sem a necessidade de transporte público ou privado.



Fig. 2 - Área de estudo da E. M. Walfrido Silvino dos Mares Guia e entorno
(Fonte: *Google Earth*, 2023).

Fig. 2 - Study area of E. M. Walfrido Silvino dos Mares Guide and surroundings
(Source: *Google Earth*, 2023).

Dentro do raio estabelecido na pesquisa, é feito o estudo comparativo entre 2002 e 2022, atento às modificações dos componentes espaciais “fixos”, principalmente os antrópicos, como áreas de pastagens, loteamentos, edificações, arranjo viário, etc. Para isso, é fundamental o uso da ferramenta de *zoom* do *Google Earth*, que permite visualizar com detalhe áreas pontuais dentro do raio, como totalidade de interesse.

Desse modo, são feitas operações de aproximação e afastamento aéreo sobre o local de interesse, seguido de delimitação de polígonos sobre os trechos que são discutidos e o *print* da imagem mapeada. Esse procedimento permite identificar várias modificações no arranjo espacial, na escala de detalhe. Dentre as várias modificações espaciais detalhadas, são selecionados os trechos que possam ser identificados como recortes para análise, segundo os interesses e objetivos da pesquisa, conforme descrito e comentado na seção seguinte.

Modificações nos elementos componentes da paisagem escolar: recortes de análise

Ao norte da escola ocorre trecho da zona rural denominada de Morro da Galinha e a sudoeste da área a zona rural denominada Água Santa. Entre essas áreas encontra-se a zona urbana de interesse e de estudo na pesquisa realizada. Para a análise detalhada do espaço em estudo, o mesmo foi dividido em recortes identificados a partir da comparação de duas imagens (2002 e 2002), com auxílio do recurso de *zoom*, ferramenta do *Google Earth*, que revelou as modificações mais significativas quanto à abrangência espacial e usos, conforme detalhado a seguir.

No primeiro recorte comparativo (2002 e 2022), verifica-se o avanço da expansão urbana no local, no entorno da escola em direção a oeste, substituindo as áreas de pastagens por loteamentos, conforme pode ser observado nas figs. 3 e 4



Fig. 3 - Área rural no entorno da E. M. Walfrido Silvino dos Mares Guia em 2002 (Fonte: *Google Earth*, 2023).

Fig. 3 - Rural area surrounding E. M. Walfrido Silvino dos Mares Guia in 2002 (Source: *Google Earth*, 2023).



Fig. 4 - Área rural no entorno da E. M. Walfrido Silvino dos Mares Guia em 2022. O polígono vermelho delimita a área de expansão vertical no bairro (Fonte: *Google Earth*, 2023).

Fig. 4 - Rural area surrounding E. M. Walfrido Silvino dos Mares Guia in 2022. The red polygon delimits the area of vertical expansion in the neighborhood (Source: *Google Earth*, 2023).

A área do entorno da Escola Municipal Walfrido Silvino dos Mares Guia é predominantemente residencial. Grande parte das residências que formam os bairros Antônio Laranjo e João Paulo II foi construída entre as décadas de 1990 e 2000 como o conjunto habitacional (Almeida e Ribeiro, 2011) e são chamadas popularmente de “as populares”. No intervalo de 20 anos, observa-se a expansão de áreas de loteamento residencial sobre áreas antes destinadas ao uso rural, que passa a ocupar área menor dentro do raio em estudo, conforme destacado na fig. 4 se comparada com a fig. 3.

A modificação no uso e ocupação do solo em 20 anos representa também alterações em processos naturais cujos impactos negativos podem levar a desastres socioambientais. Neste caso, entre os vários impactos, destaca-se a questão da precipitação, escoamento superficial, infiltração e enxurradas, que podem constituir processos perigosos integrados e em cascata, em diferente escala espacial, a partir da escala local. Nessa lógica, o processo humano de uso e ocupação do solo modifica os naturais, que em interação com processos antrópicos dão significado diferente aos processos, agora percebidos como perigosos por evidenciar o limiar do risco para a crise, com desastres relacionados às enxurradas, alagamentos e de movimento de massa dependendo da condição do relevo.

Essa interação em sua totalidade se deve à dialética estabelecida entre os componentes sociais e naturais, como destacado por Souza (2013), ao dizer que,

“Essa interação Sociedade/Natureza, na escala espacial local, leva a pensar na dialética entre ambas. A intervenção das ações antrópicas da sociedade sobre os elementos da natureza, por meio do uso da tecnologia, ocasiona alterações e, ou processos naturais em andamento que deflagram efeitos e impactos negativos sobre a sociedade, que por sua vez se “protege” com novas intervenções. Nessa lógica, a sociedade provoca mudanças nos elementos da natureza, que por sua vez ocasiona mudanças na sociedade”
(Souza, 2013, p. 132).

O segundo recorte comparativo, refere-se ao detalhamento feito na área urbana demarcada com um polígono vermelho na imagem de 2022, ainda na fig 4.

Nessa porção do espaço, observa-se a área de crescimento vertical no entorno da escola. Embora sejam edifícios de dois a quatro andares no máximo, modifica o ordenamento da paisagem local e suas residências, e apontam o crescimento vertical em 20 anos – 2002 a 2022, através dessas novas edificações, além da construção de galpões dos Armazéns Gerais Santa Clara com beneficiamento de café, conforme se observado nas figs. 5 e 6.



Fig. 5 - Loteamento em 2002 (Fonte: *Google Earth*, 2023).

Fig. 5 - Allotment in 2002 (Source: Google Earth, 2023).



Fig. 6 - Ocupação de parte do loteamento com prédios e galpões, em 2022 (Fonte: *Google Earth*, 2023).

Fig. 6 - Occupancy of part of the subdivision with buildings and warehouses, in 2022 (Source: Google Earth, 2023).

O crescimento vertical (fot. 1) e a instalação de galpões implicam no aumento do fluxo de pedestres, e veículos leves e pesados na área próxima à escola. Esse fato implica no aumento da vulnerabilidade dos estudantes ao risco de acidente de trânsito, devido à exposição ao maior número de carros que passam a trafegar na área do entorno escolar. Portanto, embora não exista ainda, faz-se necessário repensar na sinalização do trânsito como medida de prevenção aos desastres e maior segurança para os estudantes e demais transeuntes no contexto da paisagem escolar em discussão.



Fot. 1 - Edificações de dois pavimentos novos, no entorno da E. M. Walfrido Silvino dos Mares Guia (Fonte: Acervo dos autores, 2023).

Photo 1 - New two-story buildings, around E. M. Walfrido Silvino dos Mares Guia (Source: Authors' collection, 2023).

Durante trabalho de campo, realizado em junho de 2023, observou-se também um crescimento horizontal nas proximidades da escola, com surgimento de novos bairros e um grande número de construções de casas, reforçando o crescimento da cidade a oeste, com casas de baixo padrão (fot. 2) e menores se comparadas com outros bairros de maior poder econômico.



Fot. 2 - Área de residências no entorno da E. M. Walfrido Silvino dos Mares Guia (Fonte: Acervo dos autores, 2023).

Photo 2 - Residential area around E. M. Walfrido Silvino dos Mares Guia (Source: Authors' collection, 2023).

Essas modificações na paisagem urbana do entorno da escola, trazem questionamentos quanto à funcionalidade, o crescimento desordenado e a falta de um plano diretor que atenda toda a dinâmica do município e suas interações. O município deve se preparar com saneamento básico, transporte e educação para esses novos moradores da região. E, ainda, considerar a gestão do território sob a perspectiva dos riscos. Neste caso, considerar medidas de prevenção e segurança segundo as possibilidades de riscos tecnológicos, ambientais, entre outros, no contexto dessa paisagem que poderá ser pensada como de riscos, com níveis diferentes. Esses níveis dependem da combinação entre aspectos como severidade e vulnerabilidade (Lourenço e Almeida, 2018). Na teoria dos riscos, severidade abrange a questão da suscetibilidade, probabilidade e intensidade do fenômeno e da situação de risco, combinados com a vulnerabilidade, que considera exposição, sensibilidade e capacidade da população. Dessa interação, analisa-se o risco e os possíveis danos que podem ser do nível mínimo ao máximo, passando por reduzido, moderado, elevado e muito elevado. Esse modelo “[...] e sua tradução numa classificação para resposta operacional e possíveis consequências” (Lourenço; Almeida, 2018, p. 50) é mobilizado em estudo técnico.

Na escola, o trabalho com os níveis de risco é subjetivo e ocorre a partir da percepção dos estudantes sobre o contexto geográfico e a ocorrência de processos perigosos captados pelos estudantes. Neste caso, para um o risco pode ser alto, enquanto para o outro não em função da exposição, do conhecimento sobre o evento de cada pessoa. Nesse caso, o importante não é o nível em si do risco, mas a percepção, a identificação e localização do processo e sua conexão com outros fatores considerados pelos estudantes, estabelecendo um conteúdo de discussão a partir da abordagem do risco. Segundo Souza (2013, p. 135),

“No âmbito da discussão sobre Riscos, é possível problematizar a espacialidade das ocorrências de áreas de riscos socioambientais, os motivos da maior ou menor vulnerabilidade das pessoas a esses riscos, o como se origina o risco e, ainda, é possível questionar a situação do próprio espaço de vivência, quanto à infraestrutura, saneamento, transporte, saúde, emprego, lazer e tantos outros aspectos”.

O terceiro recorte comparativo, representado na fig. 7, refere-se ao local onde foi instalada a Praça Pública Laís Mendes Ribeiro, inaugurada em 2023. Atualmente, a referida praça é um espaço de lazer para prática de esportes, brincadeiras e ginástica gratuita, disponibilizada pela prefeitura local para a comunidade. O que antes era um terreno baldio e um ambiente inseguro, devido à presença de bichos peçonhentos e de risco de assalto, hoje tanto pela luz do dia quanto pela bela iluminação noturna é um ambiente de encontro para estudantes da Escola Municipal Walfrido Silvino dos Mares Guia, de modo mais seguro. Neste caso, o sentido do medo e insegurança deu lugar ao sentido de alegria e segurança.



Fig. 7 - Local de instalação da Praça Laís Mendes Ribeiro em 2022
(Fonte: *Google Earth*, 2023).

Fig. 7 - Location of Praça Laís Mendes Ribeiro in 2022 (Source: Google Earth, 2023).

Durante o trabalho de campo, foi possível observar que a Praça Pública “Laís Mendes Ribeiro” (fot. 3) é um espaço de lazer, prática de esportes, brincadeiras e ginástica gratuita disponibilizada pela prefeitura local para a comunidade.

O quarto recorte comparativo refere-se a um dos tributários da bacia do Ribeirão Maracanã, que abastece a cidade. É um dos tributários que formam o Ribeirão Maracanã que deságua no córrego Lambari, afluente do rio Jacaré, que é afluente do rio Grande que compõe a bacia do rio Paraná.



Fot. 3 - Praça Laís Mendes Ribeiro (Fonte: Acervo dos autores, 2023).

Photo 3 - Location of Praça Laís Mendes Ribeiro in 2022 (Source: Google Earth, 2023).

Através das imagens representadas na fig. 8 do ano 2002 e a fig. 9 relativa ao ano de 2022, reforçam o avanço da urbanização no entorno do tributário, que coloca em risco a mata ciliar necessária para a sobrevivência desta nascente.

Este tributário da bacia do Ribeirão Maracanã sofre, assim como os demais rios das cidades brasileiras com as ações antrópicas - despejo de efluentes e descarte irregular de lixo. Percebe-se o aumento da urbanização ao redor e, consequentemente, diminuição da cobertura vegetal. A água apresenta aspecto oleoso e, pessoalmente, com mau cheiro. Outras áreas dentro do perímetro delimitado do entorno escolar apresentam também potencial para ser observado e discutido, como a voçoroca estabilizada presente na porção sudeste da escola.

A abertura de novas ruas, a pavimentação de áreas de pastagens, a redução da mata ciliar para instalação de novos equipamentos e uso residencial urbano implicam em alterações em sistemas locais, que envolvem aspectos físico-naturais (bióticos e abióticos) e sociais (Souza, 2023).

Em função da magnitude dessas alterações, os efeitos negativos podem não ser percebidos pela população local em sua totalidade. Mas, a alteração nesses ecossistemas, multiplicados em outras partes da cidade, implicam em mudança da paisagem com a produção de processos perigosos que poderão levar à crise urbana em períodos de chuvas, como já acontece em outras cidades brasileiras.



Fig. 8 - Tributário do Ribeirão Maracanã no entorno da escola em 2002 (Fonte: *Google Earth*, 2023).

Fig. 8 - Ribeirão Maracanã Tax Station around the school in 200 (Source: *Google Earth*, 2023).



Fig. 9 - Tributário do Ribeirão Maracanã no entorno da escola em 2022 (Fonte: *Google Earth*, 2023).

Fig. 9 - Ribeirão Maracanã Tributary near the school in 2022 (Source: *Google Earth*, 2023).

A fot. 4 mostra o local na atualidade, onde ocorre o descarte do esgoto e de lixos domésticos. Esse descarte, além de causar poluição e contaminação das águas, constitui veículo para proliferação de insetos e animais peçonhentos que contribuem para formação de focos de doenças como dengue, levando à população local ao risco de infecção, intoxicação por picada de insetos, levando a quadro de sérios de saúde pública local.

A partir dos elementos observados e destacados é possível desenvolver inúmeras atividades e percursos educativos no ensino de geografia, com os objetivos diversos. Entre esses, a construção do conceito de paisagem, fundamentada na ideia de fixos e dos fluxos discutidos por Santos (1998) e no dinamismo do espaço geográfico, com atenção para a estrutura, forma, função e processos, a partir da paisagem observada e analisada.



Fot. 4 - Tributário do Ribeirão Maracanã no entorno da escola
(Fonte: Acervo dos autores, 2023).

Photo 4 - *Ribeirão Maracanã Tax Station around the school*
(Source: Authors' collection, 2023).

Desse modo, superando a noção de paisagem estática como retrato ou uma pintura. Outra abordagem é da interação sociedade e natureza, discutida a partir da relação homem e meio, na qual processos antrópicos alteram as condições e a qualidade de alguns elementos que compõem a paisagem e por sua vez sofre alterações por causa dessas modificações. Uma relação dialética da interação sociedade-natureza. Nesse sentido, pode-se pensar a natureza como concepção interna e não mais como elemento externo aos seres vivos, diferentemente do que se verifica no âmbito da sociedade ocidental.

Essas alterações podem ser observadas *in loco*, sentidas pelo olfato, utilizando-se assim dos sentidos para perceber e descrever a paisagem escolar, agora vivida e refletida a partir de alguns dos seus elementos e da categoria paisagem, que pode ser ampliada para a paisagem de riscos.

Proposta didático-pedagógica a partir da paisagem do contexto escolar

Para fins educativos no ensino de geografia, a proposta Didático-pedagógica, composta por duas sequências didáticas, foi concebida e fundamentada na

abordagem pedagógica crítica e social do conteúdo (Libâneo, 1991) e em conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (Zabala, 1998), considerando os elementos identificados e mapeados a partir da análise das imagens de satélite nos períodos de 2002 e 2022. Somada a essas abordagens, foi considerada também a perspectiva Histórico-crítica discutida por Saviani (2011).

Libâneo (1991), através da concepção crítico-social dos conteúdos, define a escola como uma agência socializadora do saber sistematizado, produzido e acumulado historicamente pela humanidade, entendido como uma ferramenta cultural a ser utilizada pelos sujeitos em função dos seus interesses de classe no processo de transformação social. Deve assim, segundo o autor, existir uma relação entre o conteúdo escolar e o conteúdo científico, pois o processo de aprendizagem não se baseia apenas na transmissão de conhecimento, a relação entre ensino e aprendizagem não é mecânica, não é uma simples transmissão do professor que ensina para um aluno que aprende, pelo contrário, “[...] *é uma relação recíproca na qual se destacam o papel dirigente do professor e a atividade do aluno*” (Libâneo, 1991, p. 90).

Para Saviani (2011), a Pedagogia Histórico-Crítica envolve compreender a educação no seu desenvolvimento histórico e possibilitar a articulação entre uma proposta pedagógica com a transformação da sociedade, envolvendo a educação escolar tal como ela se manifesta no presente, mas entendida essa manifestação presente como resultado de um longo processo de transformação histórica. A Pedagogia Histórico-crítica proposta por Saviani (2011) compreende os seguintes pontos relacionados à educação:

“(a) Identificação das formas mais desenvolvidas em que se expressa o saber objetivo produzido historicamente, reconhecendo as condições de sua produção e compreendendo as suas principais manifestações, bem como as tendências atuais de transformação; (b) Conversão do saber objetivo em saber escolar, de modo que se torne assimilável pelos alunos no espaço e tempo escolares; (c) Provimento dos meios necessários para que os alunos não apenas assimilem o saber objetivo enquanto resultado, mas aprendam o processo de sua produção, bem como as tendências de sua transformação. Por isso, é possível afirmar que o aprendiz, no

exercício daquela atividade que é o objeto de aprendizagem, nunca é livre. Quando ele for capaz de exercê-la livremente, nesse exato momento ele deixou de ser aprendiz”. (Saviani, 2011, p.8-9).

A mediação é o ponto-chave. Enquanto o cientista está interessado em fazer avançar a sua área de conhecimento, em fazer progredir a ciência, o professor está interessado em fazer progredir e transformar o aluno. *“O professor vê o conhecimento como um meio para o crescimento do aluno, ao passo que para o cientista o conhecimento é um fim; trata-se de descobrir novos conhecimentos na sua área de atuação”* (Saviani, 2011, p. 65).

Na escola, o ensino de geografia busca desenvolver junto aos estudantes uma maneira específica de leitura do mundo, de um olhar geográfico que se dá por uma maneira de pensar o espaço geográfico, por meio de diferentes conteúdos. Para isso, a organização e a sistematização do processo de ensino-aprendizagem precisa ser considerado no planejamento e desenvolvimento de um conteúdo e ou tema na sala de aula.

No caso da pesquisa realizada, esse conteúdo refere-se ao entendimento da paisagem escolar, sua dinâmica e transformação no tempo histórico e respectivos impactos negativos sobre o ambiente e a população local. Para essa construção foram, então, desenvolvidas duas sequências didáticas, fundamentadas na abordagem crítica, social e humanística, como defendido pelos autores acima.

Desse modo, a sequência didática se baseia também em propostas metodológicas para a organização e planejamento do ensino, com diferentes aspectos e ênfases. Apesar de vários estudos, corroboramos com Zabala (1998) em seus questionamentos sobre educação e ensino, onde cita que toda prática pedagógica exige uma organização metodológica para a sua execução e a aprendizagem do aluno se concretiza a partir da mediação do professor no cotidiano da sala de aula. Para o autor, sequência didática é um *“[...] conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”* (Zabala, 1998, p.18).

Portanto, com base nessas referências, foram produzidas as SD representadas de modo sintetizado nos QUADROS I e II. A Sequência Didática 1 relaciona o recorte

1 sobre o avanço da expansão urbana no local, no entorno da escola em direção a oeste e o recorte 2 sobre o crescimento vertical no entorno da escola entre os anos 2002 e 2022. Para estes recortes foi desenvolvida uma sequência didática que leva em consideração o uso do *Google Earth* e a criação de perfis topográficos desta região de Oliveira. Na sequência didática 2, foi considerado como conteúdo um dos tributários da bacia do Ribeirão Maracanã que abastece a cidade e o recorte sobre a preservação da vegetação no local com relevo mais acidentado.

O intuito dessa SD é estimular um pensamento crítico nos estudantes, para que sejam capazes de analisar as modificações das paisagens e como a comunidade local pode acompanhar esses avanços da urbanização, entendendo que esses novos usos e ocupação se devem a fatores geralmente externos ao local, ligados à questão política, econômica e social

O professor poderá também estimular o raciocínio geográfico e suas possibilidades. Explicar, caracterizar, identificar e, a partir disso, estabelecer conexões, comparações, construir conhecimentos sobre como o homem modifica a natureza e assim surgiram os bairros no entorno da escola e o crescimento vertical e horizontal da cidade de Oliveira – MG.

Nessa perspectiva teórico-metodológica os estudantes poderão formar um pensamento geográfico a partir de um olhar atento à realidade, compreender como a cidade é vivida e é dinâmica, acompanhar o avanço da urbanização através do trabalho humano e da relação espaço-tempo em que vivem.

As transformações das paisagens naturais e antrópicas visíveis nas imagens do *Google Earth* e *in loco* estimulam o raciocínio geográfico que pode ocorrer por meio de operações cognitivas como localizar e caracterizar as modificações no espaço, explicar as possíveis causas e consequências dessas alterações, estabelecendo conexão com outros fatores e agentes construtores do espaço (Corrêa, 2001). Desse modo, podem estabelecer conexões, comparações, aproximações, construindo entendimentos para debater os fatos e fenômenos geográficos que ocorrem em sua cidade e em outras existentes no Brasil e no mundo, de maneira significativa.

QUADRO I - Quadro-Síntese do Plano da Sequência Didática 1

TABLE I - Summary Table of the Didactic Sequence Plan 1.

QUADRO-SÍNTESE - PLANO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1	
Tema	A expansão urbana e o crescimento vertical no entorno da escola
Questão problematizadora	Como visualizar e entender a expansão urbana e o crescimento vertical da paisagem no entorno da escola através do <i>Google Earth</i> ?
Objetivos geográficos	-Compreender o conceito de paisagem, considerando seus elementos e tipologias; -Entender o significado dos termos: expansão urbana e crescimento vertical; -Analisar e refletir as alterações antrópicas na natureza no seu dia a dia e seu dinamismo no decorrer dos anos através do uso do <i>Google Earth</i>.
Tópicos de conteúdos	-Expansão urbana; -Crescimento vertical; -Interação sociedade e natureza; -Tecnologias digitais na educação.
Competências da BNCC	-Competência geral da Educação Básica: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. -Competência específica de Ciências Humanas para o Ensino Fundamental: Analisar o mundo social, cultural e digital e o meio técnico-científico informacional com base nos conhecimentos das Ciências Humanas, considerando suas variações de significado no tempo e no espaço, para intervir em situações do cotidiano e se posicionar diante de problemas do mundo contemporâneo / Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação no desenvolvimento do raciocínio espaço-temporal relacionado a localização, distância, direção, duração, simultaneidade, sucessão, ritmo e conexão. -Competência específica de Geografia para o Ensino Fundamental: Desenvolver o pensamento espacial, fazendo uso das linguagens cartográficas e iconográficas, de diferentes gêneros textuais e das geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas.
Habilidades da BNCC	- (EF06GE01) Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos; - (EF06GE02) Analisar modificações de paisagens por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos originários. - (EF06GE09) Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre. - (EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.

Fonte: elaborado pela autora, a partir da pesquisa documental de Romano (2024).

Source: prepared by the author, based on documentary research by Romano (2024).

QUADRO II - Síntese do Plano da Sequência Didática 2.
TABLE II - Summary of the Didactic Sequence Plan 2.

QUADRO-SÍNTESE - PLANO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA 3	
Tema	Tributário da bacia do Ribeirão Maracanã e a Conservação da Vegetação
Questão problematizadora	Como as ações antrópicas modificaram a paisagem no entorno da escola e suas consequências no meio ambiente?
Objetivos geográficos:	- Compreender o conceito de paisagem, considerando seus elementos e tipologias; - Entender o significado dos termos: conservação e degradação ambiental; - Correlacionar os tipos de poluição existentes no tributário da bacia do Ribeirão Maracanã nas mediações da escola.
Tópicos de conteúdos	- Hidrografia; - Conservação e degradação dos recursos naturais associados ao Ribeirão Maracanã - Paisagens naturais e culturais - Preservação ambiental
Competências da BNCC	- Competência geral da Educação Básica: Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas, e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. - Competência específica de Ciências Humanas para o Ensino Fundamental: Identificar, comparar e explicar a intervenção do ser humano na natureza e na sociedade, exercitando a curiosidade e propondo ideias e ações que contribuam para a transformação espacial, social e cultural, de modo a participar efetivamente das dinâmicas da vida social. - Competência específica de Geografia para o Ensino Fundamental: Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas.
Habilidades da BNCC	- (EF06GE01) Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos; - (EF06GE06) Identificar as características das paisagens transformadas pelo trabalho humano a partir do desenvolvimento da agropecuária e do processo de industrialização; - (EF06GE07) Explicar as mudanças na interação humana com a natureza a partir do surgimento das cidades; - (EF06GE12) Identificar o consumo dos recursos hídricos e o uso das principais bacias hidrográficas no Brasil e no mundo, enfatizando as transformações nos ambientes urbanos da Unidade temática Natureza, ambientes e qualidade de vida.

Fonte: elaborado pela autora, a partir da pesquisa documental de Romano (2024).
Source: prepared by the author, based on documentary research by Romano (2024).

Conclusão

O processo de ensino e aprendizagem deve atender às expectativas dos alunos por aulas mais didáticas e significativas e que os aproximem da realidade, além de inseri-los como parte da sociedade, que vive de alguma forma em redes e em relações sociais complexas. O resultado das relações sociais e do trabalho realizado pela sociedade, em interação com a natureza, contribui para a organização e a produção do espaço geográfico, objeto de interesse da Geografia e do ensino de Geografia. Os elementos espaciais modificados e mapeados por meio do *Google Earth* evidenciam a dinamicidade do espaço geográfico analisado por meio de sua paisagem, considerando a estrutura, a forma, a função e o processo, discutidos por Santos (2020).

No âmbito do ensino de geografia, a categoria paisagem constitui uma entre outras para realizar a análise geográfica, que pode ser subsidiada pelos recursos e ferramentas do *Google Earth* conforme verificado na pesquisa desenvolvida e em estudo de diferentes autores. A necessidade em compreender melhor a potencialidade e possibilidades da inserção das TDICs em proposta educativa no Ensino Fundamental II, para contribuir com a construção do conhecimento relacionado à geografia, por meio da categoria Paisagem, foi a questão inicial que mobilizou para a investigação da paisagem do entorno escolar, entendendo a escola como parte dessa paisagem.

Nessa paisagem compreendem também os habitantes do bairro, os transeuntes e os seus sujeitos escolares que contribuem com fluxos diários de pedestres, veículos em deslocamentos pelo bairro. Acredita-se no potencial e possibilidades da metodologia adotada para o mapeamento por meio do *Google Earth* e nos resultados obtidos, que podem favorecer o trabalho docente na sala de aula, com conteúdo e materiais referentes ao espaço do entorno escolar.

A paisagem da qual a Escola Municipal Walfrido Silvino dos Mares Guia faz parte apresenta um potencial geográfico que pode enriquecer o ensino de Geografia para seus estudantes. O entorno da escola oferece um contexto capaz de compreender os conceitos e características geográficas, além de refletir sobre a relação entre espaço, sociedade e ambiente, de maneira crítica, reflexiva e conectada ao mundo contemporâneo, inclusive à luz da Teoria dos Riscos.

Bibliografia

- Almeida, L. Q. de. (2011). Por uma ciência dos riscos e vulnerabilidades na Geografia. *Mercator - Revista de Geografia da UFC*, 10(23), 83–99. DOI: <https://doi.org/10.4215/rm2011.1023.0007>
- Almeida, M.; Ribeiro, J. B. (2011). *História contemporânea de Oliveira*. Oliveira, Editora Gazeta de Minas.
- Bezerra, F. A. S. (2017). *O uso do Google Earth e do Google Maps na abordagem de conteúdos geográficos: contribuições ao ensino de Geografia*. (Dissertação Mestrado). . Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – Pau dos Ferreiros, 103 p.
- Brasil, Ministério da Educação (2010). *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica*. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192, acesso em: 10 jan. 2026.
- Castellar, S. M. V. (2006). A cidade e a cultura urbana: um estudo metodológico para se ensinar Geografia. *Boletim Paulista de Geografia*, São Paulo, n.85, 95-111.
- Cavalcanti, L. S. (2019). *Pensar pela Geografia: ensino e relevância social*. Editora Alfa & Comunicação.
- Copatti, C., Callai, H. C. (2020). A ciência Geografia e a construção de um pensamento geográfico de professor. *ACTA Geográfica*, Boa Vista, v. 14, n. 34, jan./abr., 163-181.
- Copatti, C. (2019). *Pensamento pedagógico geográfico e autonomia docente na relação com o livro didático: percursos para a educação geográfica*. Tese (Doutorado em Educação nas Ciências). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI, 2019, 274 p.
- Correa, R. L. (2001). *A construção do espaço urbano*. Rio de Janeiro, Ática, 2001.
- Di Maio, A. C., Setzer, A. W. (2011). Educação, Geografia e o desafio de novas tecnologias. *Revista Portuguesa de Educação*, Braga, v. 24, n. 2.
- Faria, E. V. de. (2009). A tecnologia da informação e da comunicação como ferramenta para a construção e democratização do conhecimento. *Scientia Faer*. Olímpia, SP, ano 1, v. 1, 18-36.
- Libâneo, J. C. (1986). Os conteúdos escolares e sua dimensão crítico-social. *Revista da ANDE*, n.11.
- Libâneo, J. C. (1991). *Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos*. São Paulo: Edições Loyola.
- Lourenço, L., Almeida, A. B. (2018). Alguns conceitos à luz da teoria do risco. In: Lourenço, L.; Amaro, A (org.). *Riscos e Crises da teoria à plena manifestação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, p.17-79. Acesso 01 de julho de 2025, em: <https://www.riscos.pt/publicacoes/src/volume-vi-riscos-e-crises/>
- Marinho, S. P.; Lobato, W. (2008). Tecnologias digitais na educação: desafios para a pesquisa na pós-graduação em educação. In: Colóquio de Pesquisa Em Educação, 6, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: [s.n.], p. 1-9. Disponível em: <http://www.ich.pucminas.br/pged/arquivos/lp1/tecnologiadigitaiseducacao.pdf>, acesso em: 20 dez. 2022.
- Romano, P. C. dos R. (2024). *Uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICS)/Google Earth em proposta didático-pedagógica para o ensino de geografia no Ensino Fundamental II: estudo da paisagem* (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de São João del-Rei, 103p.
- Salvador, D. S. C. de O., Matias, E. J. da S. (2022). O ensino-aprendizagem de geografia no contexto da revolução técnico-científica-informacional: análise sobre as possibilidades do uso do Google Eearth Pro. *PerCursos*, Florianópolis, v. 23, n.51, jan./abr. 2022., 364 – 384.

Parte II: Educação Geográfica e os Riscos Socioambientais: Produções acadêmicas e abordagens didático-pedagógicas

- Santos, M. (1997). *Pensando o espaço do homem*. 4. ed. São Paulo: Hucitec.
- Santos, M. (2013). *Técnica, espaço, tempo: globalização e meio Técnico-Científico Informacional*. 5 ed. São Paulo: Edusp.
- Santos, M.. (2020). *Espaço e Método*. 5. ed., 3 reimpr. São Paulo: Editora da USP.
- Saviani, D. (2011). *Pedagogia Histórico-Crítica*. 11 ed. Campinas SP: Autores Associados.
- Silva, F. G. (2012). Geotecnologias no ensino de geografia: livros didáticos e práticas educativas para o ensino médio em Feira de Santana, BA (Dissertação Mestrado). Programa de Pós-Graduação do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas – Campinas, 140 p.
- Silva, I. R. F., Lima, R. F. P. de. (2020). A aplicação do software Google earth pro como possibilidade de geotecnologia para o ensino de cartografia escolar em Geografia. *Diversitas Journal*, v.5, n.1, jan./mar, 392-408.
- Silva, M. L. de. (2008). Paisagem e Geossistema: contexto histórico e abordagem teórico-metodológica. *Geoambiente on-line*. Jataí-GO, UFG, n. 11.
- Souza, C. J. O. (2013). Riscos, geografia e educação. In: Lourenço, L., Mateus, M. A. *Riscos naturais, antrópicos e mistos: homenagem ao professor Dr. Fernando Rebelo*, Universidade de Coimbra, Coimbra, 127–142. Disponível: <https://www.riscos.pt/publicacoes/outras-publicacoes/outras/riscos-naturais-antronicos-e-mistos-homenagem-ao-professor-doutor-fernando-rebelo/>, acesso: [09/11/2025].
- Souza, C. J. O. (2023). Educação geográfica e a contribuição de novos temas: geodiversidade e risco socioambiental, In: Sobrinho, J. F. F., Souza. C. J. O. Ross, J. L. S. *A Natureza e a Geografia no ensino das temáticas físico-naturais no território brasileiro*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 202- 43. Disponível: <https://letracapital.com.br/produto/a-natureza-e-a-geografia-no-ensino-das-tematicas-fisico-naturais-no-territorio-brasileiro/>, acesso: [12/11/2025].
- Souza, C. J. O. S., Araújo, I. S.; Giarola, L. L. (2021). Encontro do contexto espacial de escolas públicas em Minas Gerais à luz da geoecologia das paisagens. *XIV Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia*, Enanpege, São Paulo.
- Zabala, A. (1998). *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed.

CONCLUSÃO

Alicia de Oliveira Moreira Pereira

Universidade Federal de Goiás, GEPEGER (Brasil)

Instituto de Estudos Socioambientais - IESA

ORCID: 0000-0002-7485-9542 aliciaoliveirapereira@gmail.com

Carla Juscélia de Oliveira Souza

Universidade Federal de São João del-Rei, GEPEGER (Brasil)

Departamento de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia

ORCID: 0000-0002-1426-4790 carlaju@ufsj.edu.br

Ao término deste livro, considerando a riqueza das discussões presentes em cada capítulo, é importante retomar alguns elementos que marcam essa obra e possibilita novas reflexões. No que se refere à primeira parte, os capítulos evidenciam contribuições significativas para o campo do Ensino de Geografia, especialmente no âmbito da Geografia Escolar, ao trazerem discussões teórico-conceituais que fortalecem o diálogo entre a abordagem dos riscos, a ciência geográfica e o ensino. Os capítulos que compõem essa seção apresentam elevada densidade teórica, explorando conceitos estruturantes da teoria dos riscos, tais como risco, perigo, vulnerabilidade e crise, articulados aos conceitos, categorias e princípios que integram o estatuto epistemológico da Geografia. Destacam-se, nesse contexto, os conceitos de paisagem, lugar, território e escala geográfica, considerando, inclusive, a dimensão do corpo, o que possibilita a construção de diferentes bases epistemológicas para a compreensão das espacialidades dos riscos. Ademais, essa seção revela a amplitude de perspectivas possíveis para a abordagem dos riscos no Ensino de Geografia, contemplando enfoques socioambientais, sistêmicos, do risco social e dos discursos midiáticos que incidem sobre o contexto escolar.

A dimensão da Educação Geográfica e dos riscos socioambientais, discutida na segunda parte do livro, é desenvolvida com ênfase nos resultados de produções acadêmicas e em abordagens e práticas didático-pedagógicas desenvolvidas

no contexto do ensino, considerando as experiências de diferentes lugares-territórios do Brasil. O elemento central desses trabalhos é a discussão de práticas pedagógicas de caráter crítico e social, práticas que valorizam conceitos, procedimentos e atitudes mobilizadas em situações de ensino que tomam os riscos como tema estruturante. Essas práticas visam à formação de sujeitos capazes de compreender e intervir em suas realidades, em diferentes escalas geográficas. Destaca-se, ainda, a diversidade de contextos geográficos analisados, como cidades do Rio Grande do Sul, Goiânia, regiões da Amazônia e dos estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, evidenciando situações de risco e possibilidades de abordagem da temática no contexto geográfico e escolar de um Brasil diverso, cujas regiões (com condições socioeconômicas, culturais, políticas, naturais e históricas específicas) apresentam questões de riscos comuns com desastres particulares a suas realidades.

Da relevância das contribuições apresentadas é possível e fundamental sintetizar os principais aportes teórico-metodológicos do livro, identificados e concebidos pelas organizadoras em três eixos centrais, a saber:

- (I) Contribuições teórico-conceituais para a compreensão das espacialidades dos riscos;
- (II) Contribuições da abordagem dos riscos no Ensino de Geografia; e
- (III) A defesa de uma Educação Geográfica voltada à redução de riscos e desastres (EGRRD).

No que diz respeito às contribuições teórico-conceituais, destaca-se a importância da construção de um olhar geográfico sobre os fenômenos associados às situações de risco, fundamentado nas categorias analíticas e metodológicas da ciência geográfica e articulado aos conceitos estruturantes da teoria dos riscos. Pensar a espacialidade dos riscos implica, portanto, ancorar essa abordagem nos conceitos de paisagem, lugar, território e escala geográfica, os quais subsidiam análises e interpretações capazes de apreender a complexidade das dinâmicas socioespaciais que produzem e intensificam situações de riscos e vulnerabilidades.

Nessa perspectiva e discussão, ao articular as espacialidades dos riscos com as finalidades, objetivos e conteúdos do Ensino de Geografia, cabe refletir o quanto essa abordagem se configura como um tema potente para compreender

fatos e fenômenos geográficos a partir da integração entre as dimensões natural e social. Tendo em vista essa potencialidade, pode-se explicitar, sob uma perspectiva geográfica, as contradições, desigualdades e relações socioespaciais que conformam o espaço geográfico, abrindo caminho para o desenvolvimento de práticas didático-pedagógicas que aproximem os conteúdos escolares das realidades vividas pelos estudantes.

Nesse sentido, a abordagem dos riscos contribui para o desenvolvimento do pensamento geográfico, entendido como a capacidade de analisar a realidade sob uma perspectiva geográfica crítica, conforme defendido pela Didática Crítica da Geografia, cuja referência central é a professora Lana de Souza Cavalcanti.

Por fim, considerando a trajetória de estudos, pesquisas e práticas educativas desenvolvidas ao longo dessa década no âmbito do GEPEGER, bem como as intensas discussões teórico-metodológicas que articulam riscos, Geografia e Ensino de Geografia, reafirma-se a defesa de uma Educação Geográfica voltada à redução dos riscos e desastres. Essa Educação Geográfica é compreendida tanto como finalidade quanto como processo, integrando elementos teóricos, metodológicos, práticos e de conteúdos geográficos que sustentam uma práxis comprometida com a leitura crítica do espaço e com a ação socialmente referenciada. Ao considerar a dimensão dos riscos, a Educação Geográfica contribui para o desenvolvimento de práticas individuais e coletivas de caráter crítico e social, voltadas à problematização das desigualdades socioespaciais que produzem situações de risco, bem como à construção de ações de resistência e enfrentamento dessas realidades.

Portanto, este livro reafirma a relevância social do Ensino de Geografia que, ao integrar a perspectiva dos riscos, potencializa uma leitura mais complexa, crítica e integrada da realidade. Ao defender práticas pedagógicas que reconheçam os processos sociais e espaciais envolvidos na produção dos riscos, a obra contribui para a discussão teórico-metodológica de uma Educação Geográfica comprometida com a justiça social e espacial, ampliando o papel da Geografia Escolar como campo de conhecimento capaz de dialogar com as demandas contemporâneas e de contribuir para a formação de sujeitos críticos, ativos e socialmente referenciados.

SÉRIE ESTUDOS CINDÍNICOS

Títulos Publicados:

- 1 *Incêndios em Estruturas. Aprender com o Passado;*
- 2 *Educação para a Redução dos Riscos;*
- 3 *Metodologia de Análise de Riscos através de Estudos de Casos;*
- 4 *Riscos Hidrometeorológicos;*
- 5 *Pluralidade na Diversidade de Riscos;*
- 6 *Risco Sísmico - Aprender com o Passado;*
- 7 *Territórios em Risco;*
- 8 *Resiliência ao Risco;*
- 9 *Madeira Região Resiliente. Aprender com o Passado;*
- 10 *Risco de Cheias e Risco de Inundações Fluviais. Aprender com o Passado;*
- 11 *Análise e Modelação de Risco no Ordenamento do Território;*
- 12 *Perceção e Planeamento na Redução e Gestão do Risco de Catástrofes;*
- 13 *As Paisagens dos Riscos Sociais. Educar para diminuir a Vulnerabilidade;*
- 14 *Educação para o Risco: Práticas e Projetos;*
- 15 *Riscos, Proteção Civil e Cultura de Segurança: Discursos e Práticas no Portugal Democrático;*
- 16 *Risco de Movimentos em Vertentes. Aprender com o Passado,*
- 17 *Riscos e Saúde: Perspectivas Globais e Respostas Locais;*
- 18 *Riscos, Ambiente e Proteção Civil: uma Perspetiva Tecnológica;*
- 19 *Riscos, Água e Sociedade. Dinâmicas Socioambientais em Contextos de Incerteza;*
- 20 *Geografia Escolar e Educação Geográfica sobre Riscos e Desastres. Contribuições Teórico-Metodológicas, Práticas no Ensino de Geografia e na Formação Docente*

Tomos em preparação:

- 21 *Geografia dos Incêndios Florestais. 50 anos de Incêndios a queimar Portugal;*
- 22 *Efeitos dos Incêndios Florestais nos Solos de Portugal;*
- 23 *Floresta, Incêndios e Educação;*
- 24 *Redução do Risco e Educação.*



Alícia de Oliveira Moreira Pereira é Graduada e Mestre em Geografia pela Universidade Federal de São João del-Rei. Atualmente, cursa o Doutorado em Geografia, na linha de pesquisa “Ensino-Aprendizagem em Geografia”, pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGeo), no Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás (IESA/UFG).

É integrante do Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Geográfica (LEPEG/UFG). Pesquisadora vinculada ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos (GEPEGER - UFSJ). Participa do grupo de estudos Núcleo de Pesquisa em Ensino de Cidade (NUPEC), da Rede Colaborativa de Ensino de Cidade e Cidadanias (RECCI) e coordena o Grupo de Estudos em Juventudes e Ensino de Geografia (JUVEGEO). Membro associada do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação Geográfica - NEPEG, no qual coordena o GT3 - Temas e conteúdos no Ensino de Geografia.

Realiza reflexões e pesquisas na área do Ensino de Geografia e da Didática da Geografia, com ênfase nos seguintes temas: (I) Juventudes e jovens escolares no contexto do ensino de Geografia; (II) Vivências, afetos e emoções na Teoria Histórico-Cultural; (III) Educação Geográfica e riscos sociais; e (IV) Ensino de Geografia, marcadores da diferença e perspectivas interseccionais.



Carla Juscélia de Oliveira Souza é Doutora (2009), Mestre (1995) e Graduada (1988) em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais. Pós-doutoranda em Ensino de Geografia e Riscos pela Universidade de Coimbra (2025-2026). Professora Associada do Departamento de Geociências e dos Programas de Pós-Graduação em

Geografia da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) e da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos (GEPEGER). Membro da Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança (RISCOS), integrante do Grupo de Investigação em Educação para os Riscos (GIER), pesquisadora vinculada ao Núcleo de Ensino e Pesquisa em Geografia (NEPEG), ao Grupo de Estudos de Cartografia para Escolares (GECE) e à Rede de Pesquisa em Cartografia Escolar.

Coordena projetos de pesquisa e extensão nas áreas: Ensino de Geografia, Cartografia Escolar, Geografia Física, Riscos socioambientais. Investiga temas relacionados à Educação geográfica e riscos; à Geoecologia da paisagem escolar e ao Ensino de Geografia e componentes físico-naturais. É coordenadora do Projeto de Pesquisa Educação para o risco: conhecimento e contribuição de professores de geografia para o tema riscos em escolas públicas de Minas Gerais.

Trabalhou como professora de Geografia do Ensino Fundamental II na Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte, foi consultora na Secretária Estadual de Educação de Minas Gerais e consultora na área ambiental, elaborando Estudos e Relatórios de Impactos Ambientais



RISCOS

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA



estudos
CINDÍNICOS