UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

AMANDA SATIL DE OLIVEIRA

A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE OS PROCESSOS EROSIVOS URBANOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR

GOIÂNIA
2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIO-AMBIENTAIS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

[x] Dissertação [ ] Tese [ ] Outro*:_____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

Amanda Satil de Oliveira

3. Título do trabalho

A construção de conhecimentos sobre os processos erosivos urbanos na Geografia Escolar

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento [X] SIM [ ] NÃO[1]

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:
a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);
b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.
O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.
Casos de embargo:
- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.

Documento assinado eletronicamente por **Amanda Satil De Oliveira**, **Discente**, em 11/12/2024, às 17:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Eliana Marta Barbosa De Morais**, **Professor do Magistério Superior**, em 11/12/2024, às 17:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5034985** e o código CRC **57B23081**.

Referência: Processo nº 23070.055217/2024-12 SEI nº 5034985

AMANDA SATIL DE OLIVEIRA

A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE OS PROCESSOS EROSIVOS URBANOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás como requisito para obtenção do título de Mestra em Geografia.

Área de concentração: Natureza e Produção do Espaço.
Linha de Pesquisa: Ensino-Aprendizagem em Geografia.
Orientadora: Profa. Dra. Eliana Marta Barbosa de Morais.

GOIÂNIA
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Oliveira, Amanda Satil de
A construção de conhecimentos sobre os processos erosivos urbanos na Geografia Escolar [manuscrito] / Amanda Satil de Oliveira. - 2024.
112 f.: il.

Orientador: Profa. Dra. Eliana Marta Barbosa de Morais.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais (Iesa), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Goiânia, 2024.
Bibliografia. Anexos. Apêndice.

1. Componentes físico-naturais . 2. Geografia Escolar. 3. Processos erosivos . 4. Goiânia. I. Morais, Eliana Marta Barbosa de, orient. II. Título.

CDU 911

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIO-AMBIENTAIS

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 67/2024 da sessão de Defesa de Dissertação de **Amanda Satil de Oliveira**, que confere o título de Mestra em **Geografia**, na área de concentração em **Natureza e Produção do Espaço**.

Aos quatro dias de dezembro de dois mil e vinte quatro, a partir das **14:00 horas**, no Auditório **Maria Geralda de Almeida**, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada **"A construção de conhecimentos sobre os processos erosivos urbanos na Geografia Escolar"**. Os trabalhos foram instalados pela Orientadora, Professora Doutora **Eliana Marta Barbosa de Morais (IESA/UFG)** com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professora Doutora **Patrícia de Araújo Romão (IESA/UFG)**, membro titular externo; Professora Doutora **Loçandra Borges de Moraes (PPGEO/IESA)**, membro titular interno. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sida a candidata **aprovada** pelos seus membros. Proclamados os resultados pela Professora Doutora **Eliana Marta Barbosa de Morais (IESA/UFG)**, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, **aos quatro dias de dezembro de dois mil e vinte quatro**.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA

Documento assinado eletronicamente por **Eliana Marta Barbosa De Morais**, **Professor do Magistério Superior**, em 05/12/2024, às 10:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .

Documento assinado eletronicamente por **Loçandra Borges de Moraes**, **Usuário Externo**, em 05/12/2024, às 11:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .

Documento assinado eletronicamente por **Patricia De Araujo Romao**, **Professor do Magistério Superior**, em 05/12/2024, às 12:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4970824** e o código CRC **FCA14F43**.

Referência: Processo nº 23070.055217/2024-12 SEI nº 4970824

Dedico este trabalho à minha mãe, Marta Carlos, e ao meu pai, Guedes Satil, que abdicaram dos seus sonhos para que eu pudesse sonhar.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela saúde e suas infinitas bondades.

Aos meus pais Guedes Satil e Marta Carlos, que me guiam pelo caminho da vida. Obrigada pelo amor incondicional e o apoio para que eu pudesse chegar até aqui.

Ao meu noivo Bruno Matos, pela paciência, companheirismo, cuidado e amor. Por ser suporte, colo e sinônimo de paz.

Ao meu irmão Daniel Satil, pelo amor, cuidado e parceria desde o momento em que nasci.

À minha cunhada Heloá Júlia, pelas conversas tranquilas e amizade. Às minhas avós Divina e Maria, pelos ensinamentos, orações e carinho.

Ao meu avô Teco (*in memoriam*), pelo amor e ensinamentos. Por ser minha inspiração. Sinto imensas saudades.

Às minhas queridas tias Kênia, Kézia e Betânia, e aos meus primos Matheus, Sérgio e Thaís, por serem presença.

À minha amiga Isabela Meira, pelo companheirismo, inspiração e força. Por ser escuta e incentivo. Por partilhar intensamente a vida.

À minha amiga Letícya Correa, por partilhar dessa caminhada, ser escuta e suporte.

À minha orientadora Dra. Eliana Marta, pelos ensinamentos que contribuíram significativamente para o meu processo de formação pessoal e profissional, desde a graduação.

À professora Adriana Olívia Alves, por contribuir para a minha formação em vários momentos, como no PIBID, defesa de monografia, qualificação de mestrado, disciplinas e estágios.

À professora Patrícia de Araújo Romão, pelas indicações de leitura durante o processo de escrita.

Aos colegas de pós-graduação e profissão Samuel Mendes, Clara Lúcia, Priscila Leal, Carina, Izabelle, Katielly e Júlio, pelas trocas de experiências e contribuições sempre que solicitadas.

Ao corpo docente do IESA e aos colegas do NúcleoGea, pelos debates e reflexões imprescindíveis para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos técnicos administrativos pelo excelente serviço prestado.

À Secretaria Municipal de Educação de Goiânia e à Secretaria Estadual de Goiás, por autorizarem a minha pesquisa nas escolas.

Aos professores que participaram voluntariamente deste trabalho, aos coordenadores e diretores das escolas por me receberem tão bem e dar o apoio solicitado para as observações das aulas.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior-CAPES, pela concessão de bolsa durante dois anos de mestrado, fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa.

À Universidade Federal de Goiás, ao Instituto de Estudos Socioambientais e ao Programa de Pós-graduação em Geografia, pelo apoio durante esses anos.

RESUMO

O planejamento ineficaz da urbanização em crescimento traz consigo diversas problemáticas, como os processos erosivos. Para a compreensão de tais processos, levamos em consideração os componentes físico-naturais do espaço geográfico, visto que ele resulta da interação entre o solo, o relevo, o clima, a geologia, a água, entre outros, bem como das relações sociais estabelecidas na forma como a sociedade se apropria do espaço geográfico. A partir desse referencial, estabelecemos como objetivo geral compreender como os conhecimentos relativos aos processos erosivos urbanos têm sido abordados na Geografia Escolar e a sua importância para a formação crítica dos estudantes. E como objetivos específicos buscamos identificar como os conhecimentos teórico-metodológicos sobre ensino de Geografia, componentes físico-naturais e processos erosivos estão sendo discutidos na produção científica e acadêmica; investigar de que maneira os conhecimentos relativos aos processos erosivos estão propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no Documento Curricular para Goiás (DCGO) e nos livros didáticos de Geografia do 6º ano do Ensino Fundamental; e analisar os conhecimentos teórico-metodológicos mobilizados pelos professores de Geografia para a construção de aprendizagens sobre os processos erosivos na Educação Básica e, a partir disso, propor metodologias de ensino para abordar o tema nas aulas de Geografia. Para alcançar esses objetivos, optamos pela metodologia de pesquisa qualitativa. Como procedimentos metodológicos realizamos revisão bibliográfica, Estado do Conhecimento, análises de livros didáticos, análises na BNCC e no DCGO, aplicação de questionários e observações de aulas. O levantamento bibliográfico foi realizado em livros, artigos, teses e dissertações. O Estado do Conhecimento foi realizado na plataforma CAPES e no *Google Acadêmico* com o intuito de identificar, selecionar e analisar produções que pudessem contribuir para o desenvolvimento da pesquisa. As análises documentais da BNCC e do DCGO consistiu em identificar como os processos erosivos são abordados no 6º ano, anos finais do Ensino Fundamental, fase em que no currículo é proposto o trabalho com esses processos, a partir da sua correlação aos componentes físico-naturais do espaço geográfico. O questionário foi aplicado junto à quatro professores, sendo dois da rede municipal de Goiânia-GO e dois da rede estadual de Goiás, lotados em Goiânia-GO. As observações de aulas tiveram o intuito de compreender como esse conteúdo tem sido trabalhado na Geografia Escolar. A respeito dos livros didáticos, podemos concluir que há coleções com avanços mais significativos no que diz respeito à abordagem dos componentes físico-naturais do espaço geográfico de forma integrada com a sociedade. Nos currículos constatamos que não se tem dado a devida importância para os processos erosivos urbanos. Este estudo permitiu compreender que o município de Goiânia-GO é cenário dos processos erosivos. Nesse sentido, o estudo sobre os riscos desse fenômeno desde a Educação Básica se configura como uma possibilidade de contribuir para mitigar as desigualdades sociais por meio da conscientização dos estudantes e a formação de sujeitos reflexivos de suas realidades.

Palavras-chave: Componentes físico-naturais; Geografia Escolar; Processos erosivos; Goiânia-GO.

ABSTRACT

The scenario of constant and growing urbanization brings with it several issues, ysical-natural components of the geographic space, as it results from the interaction between soil, relief, climate, geology, water, among others, as well as the such as erosive processes. To understand such processes, we consider the ph social relations established in the way society appropriates geographic space. Based on this framework, our general objective is to understand how knowledge related to urban erosive processes has been addressed in School Geography and its importance for the critical formation of students. Specific objectives include identifying how theoretical-methodological knowledge on Geography teaching, physical-natural components, and erosive processes are being discussed in scientific and academic production; investigating how knowledge about erosive processes is proposed in the National Common Curricular Base (BNCC), the Curricular Document for Goiás (DCGO), and the Geography textbooks for 6th grade of Elementary School; and analyzing the theoretical- methodological knowledge mobilized by Geography teachers for building learning about erosive processes in Basic Education and, from this, propose teaching methodologies to address the topic in Geography lessons. To achieve these objectives, we chose a qualitative research methodology. As methodological procedures, we conducted a literature review, State of Knowledge analysis, textbook analysis, and document analysis of the BNCC and DCGO, along with the application of questionnaires and classroom observations. The bibliographic survey was carried out in books, articles, theses, and dissertations. The State of Knowledge was carried out on the CAPES platform and Google Scholar with the aim of identifying, selecting, and analyzing works that could contribute to the development of the research. The documentary analysis of the BNCC and DCGO aimed to identify how erosive processes are addressed in the 6th grade, final years of Elementary School, the phase in which the curriculum proposes work on these processes based on their correlation with the physical-natural components of geographic space. The questionnaire was applied to four teachers, two from the municipal network of Goiânia and two from the state network of Goiás, based in Goiânia. Classroom observations aimed to understand how this content has been taught in School Geography. Regarding the textbooks, we conclude that some collections have made more significant progress in integrating the physical- natural components of geographic space with society. In the curricula, we found that urban erosive processes have not received the due attention. This study allowed us to understand that the city of Goiânia (GO) is a setting for erosive processes and floods. In this sense, studying the risks of this phenomenon from Basic Education represents a possibility of mitigating social inequalities through student awareness and the formation of reflective subjects about their realities.

Keywords: Physical-natural components; School Geography; Erosive processes; Goiânia-GO.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Feição erosiva em Valparaíso (GO), 2021 43
Figura 2- Atividade I de Geografia, 2024 75
Figura 3- Atividade II de Geografia, 2024 79
Figura 4- Comparação de áreas com florestas e áreas sem florestas, 2007 80
Figura 5- Erosão laminar em área rural, 2024 88
Figura 6- Ravina em área rural, 2024 88
Figura 7- Voçoroca em área rural, 2024 89
Figura 8- Feição erosiva na GO 070, em Goiânia, 2020 92
Figura 9- Feição erosiva no Conjunto Vera Cruz, em Goiânia, 2024 92
Figura 10- Feição erosiva no Córrego Cascavel, em Goiânia, 2023 93
Figura 11- Feição erosiva na avenida T-63, em Goiânia, 2014 93
Figura 12- Mediação didática na Geografia 97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Teses e dissertações selecionadas na plataforma CAPES, 2000-2023 29
Quadro 2- Artigos científicos selecionados no *Google Acadêmico,* 2022 e 2023 36
Quadro 3- Componente físico-natural solo na BNCC, 2019..... 49
Quadro 4- Componente físico-natural solo no DCGO, 2019 54
Quadro 5- Conteúdos indicados para serem trabalhados em Geografia no 6º ano pelo DCGO, 2019 57
Quadro 6- Organização das unidades temáticas didáticas da Coleção 1 59
Quadro 7- Organização das unidades didáticas da Coleção 2 61
Quadro 8- Organização dos capítulos da Coleção 3..... 53
Quadro 9- Organização dos capítulos da Coleção 4..... 65
Quadro 10- Caracterização dos docentes participantes da pesquisa, 2024 71
Quadro 11- Principais fatores envolvidos nas erosões pelas águas pluviais, 2007 87

Quadro 12- Definições de riscos ambientais, 1998, 2005, 2012 94
Quadro 13- Percurso didático para o ensino dos processos erosivos na Geografia escolar 97

LISTA DE MAPAS

Mapa 1- Espacialização das escolas, 2024 70
Mapa 2- Situando as feições erosivas no município de Goiânia, 2024 86

SISTEMAS CONCEITUAIS

Sistema conceitual 1- Conhecimentos docentes necessários para ensinar Geografia na escola, 2024 73
Sistema conceitual 2- Perspectivas sobre os processos erosivos apresentada pelo docente nas aulas de Geografia, 2024 78
Sistema conceitual 3- Concepções docentes apresentadas sobre os processos erosivos nas aulas de Geografia da Educação Básica, 2024 83
Sistema conceitual 4- Relação dos componentes físico-naturais com a erosão pluvial, 2005..... 89

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAPH/USP	Centro de Apoio à Pesquisa em História Sérgio Buarque de Holanda
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCGO	Documento Curricular para Goiás
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
GEMA	Grupo de Estudos em Meio Ambiente e Mineração
IESA	Instituto de Estudos Socioambientais
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC	Ministério da Educação
NEPEG	Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação Geográfica
NúcleoGEA	Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação, Ensino e Geografia
PDIG	Plano de Desenvolvimento Integrado de Goiânia
PCN'S	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
PPGEO	Programa de Pós-graduação em Geografia
ProBNCC	Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular
RS	Rio Grande do Sul
SEDUC	Secretaria Estadual de Educação
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIBI/UFG	Sistema de Biblioteca da UFG
SME	Secretaria Municipal de Educação
UFG	Universidade Federal de Goiás

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A- Roteiro de entrevista-semiestruturada..... 113
Apêndice B- Roteiro para observação de aulas 115
Apêndice C- Roteiro para análise dos currículos 116
Apêndice D- Roteiro para análise dos livros didáticos..... 117

LISTA DE ANEXOS

Anexo A- Termo de Anuência Estado.....118
Anexo B- Termo de Anuência Município.....120
Anexo C- Modelo de Termo de consentimento livre e esclarecido para os professores.....121
Anexo D- Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos.....124

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS 13

1. ENSINO DE GEOGRAFIA: COMPONENTES FÍSICO-NATURAIS E PROCESSOS EROSIVOS 21

1.1 Avanços e desafios no Ensino de Geografia 21
1.2 Estado do conhecimento: componentes físico-naturais e os processos erosivos 27
1.2.1 Os componentes físico-naturais e os processos erosivos no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES 28
1.2.2 Os componentes físico-naturais e os processos erosivos no Google Acadêmico 36
1.3 A importância da abordagem dos componentes físico-naturais e dos processos erosivos urbanos na Geografia Escolar 38

2. A ABORDAGEM DOS PROCESSOS EROSIVOS NOS DOCUMENTOS CURRICULARES ORIENTADORES E NOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA 46

2.1 Os processos erosivos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) 46
2.2 Os processos erosivos no Documento Curricular para Goiás (DCGO)51
2.3 Os processos erosivos nos Livros Didáticos 55
2.3.1 Coleção 1 58
2.3.2 Coleção 2 60
2.3.3 Coleção 3 63
2.3.4 Coleção 4 65

3. A ABORDAGEM DOS PROCESSOS EROSIVOS NAS AULAS DE GEOGRAFIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA 70

3.1 Conhecendo os sujeitos da pesquisa 70
3.2 Os processos erosivos nas aulas de Geografia da Educação Básica 74
3.3 O município de Goiânia e os processos erosivos 85
3.3.1 Proposições metodológicas para o ensino dos processos erosivos no município de Goiânia 95

CONSIDERAÇÕES FINAIS 101

REFERÊNCIAS 105

APÊNDICES 113

APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA-SEMIESTRUTURADA 113
APÊNDICE B - ROTEIRO PARA OBSERVAÇÃO DE AULAS 115
APÊNDICE C – ROTEIRO PARA ANÁLISE DOS CURRÍCULOS 116
APÊNDICE D – ROTEIRO PARA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS 117

ANEXOS 118

ANEXO A - TERMO DE ANUÊNCIA ESTADO 118
ANEXO B- TERMO DE ANUÊNCIA MUNICÍPIO 120
ANEXO C - MODELO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PROFESSORES 121

ANEXO D - FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS.....124

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A presente investigação está vinculada ao Programa de Pós-Graduação de Geografia (PPGEO) da Universidade Federal de Goiás (UFG), na linha de ensino-aprendizagem em Geografia. Para tal, selecionamos como recorte temático os componentes físico-naturais como foco central da pesquisa, mais especificamente os processos erosivos.

O interesse advém de um conjunto de disciplinas cursadas com foco nos componentes físico-naturais do espaço geográfico, bem como na participação no Grupo de Estudos em Meio Ambiente e Mineração (GEMA), durante os anos de 2017 e 2018, e no Núcleo de Estudo e Pesquisa em Geografia, Ensino e Ambiente (NúcleoGea), desde 2019 até os dias atuais.

Durante esse período de formação, as discussões realizadas sobre os componentes físico-naturais e os processos erosivos chamaram a atenção em virtude de se constituírem como um desafio em dar significado a esses estudos nas salas de aula da Educação Básica. As leituras e pesquisas realizadas durante esse período já apontavam que os professores demonstravam dificuldades em abordar os conhecimentos relacionados aos componentes físico-naturais.

Na maioria dos casos, essa dificuldade era apontada para a falta de infraestrutura, os materiais didáticos especializados e a organização pedagógica da escola. Embora esses elementos se constituam em fatores importantes, sabe-se que as dificuldades na construção de conhecimentos acerca de temáticas que envolvem os componentes físico-naturais do espaço geográfico estão para além das questões materiais e de organização dos tempos escolares. Há a necessidade de refletir sobre como tem sido realizada a atuação docente em sala de aula, bem como de compreender como tem se dado a formação inicial e continuada de professores, analisando nesse contexto as investigações e publicações acerca desses componentes.

Apesar do acréscimo exponencial das produções voltadas para o ensino de Geografia nesses últimos anos, conforme atestam Morais e Roque Ascensão (2021), ainda são poucas as investigações e trabalhos publicados sobre os componentes físico-naturais, em especial aqueles voltados à compreender os processos erosivos no contexto escolar. De acordo com o levantamento realizado por Mendes e Morais (2020) no Fórum NEPEG, o componente físico-natural que

mais aparece nas produções de 2008 a 2018 é o componente clima, seguido de relevo, vegetação, solos, água e rochas, totalizando cerca de apenas 5% das publicações dos referidos eventos. Nesse sentido, constatamos que estudar sobre as erosões pode contribuir com a ciência geográfica.

Como professora dos anos finais do Ensino Fundamental, em uma escola particular em Goiânia-GO, a partir trocas de experiências e conselhos didáticos percebi que há um grande percentual de professores no Ensino Básico que neglicenciam o trabalho com os componentes físico-naturais, como relatado Morais (2011). Isso ocorre, em grande parte, devido às dificuldades em trabalhar com esses componentes na sala de aula considerando a realidade vivida pelos estudantes, permancendo, muitas vezes, no campo teórico, nas macro escalas e assentados em processos de abstração que negligenciam a escala do vivido.

Como resultado desse encaminhamento verificamos que os estudantes possuem dificuldades em compreender seu cotidiano como resultado da indissociabilidade de sistemas de objetos e sistemas de ações. Isso, por sua vez, dificulta, por exemplo a compreensão da relação entre os riscos ambientais e o processo de uso e ocupação do solo. Como consequência, os estudantes criam aversão em relação a esses conteúdos, pois não conseguem relacioná-los às suas realidades.

Ao acessar a BNCC e o DCGO é notório que os conteúdos relacionados às erosões não aparecem de forma clara e objetiva nesses currículos orientadores, porém, a partir de análises dos objetivos de conhecimento da BNCC, consideramos imprescindível trabalhar com as erosões no 6º ano do Ensino Fundamental.

Nessa perspectiva, os processos erosivos urbanos foram elencados como foco da pesquisa com o intuito de compreender como eles são trabalhados na Geografia escolar de maneira a contribuir para a abordagem integradora entre os componentes físico-naturais (solo, relevo, vegetação, hidrografia, entre outros) e a sociedade. Acreditamos que encaminhar o ensino dos componentes físico-naturais por meio de problemáticas evidenciadas no cotidiano dos estudantes, a exemplo das erosões urbanas, favorece a construção da cidadania e do pensamento crítico a partir da relação entre sociedade e as dinâmicas físico-naturais.

O intuito é contribuir com o ensino de Geografia a partir da integração entre componentes físico-naturais e sociais. Para isso, buscamos responder o seguinte questionamento: Como dar significado aos conteúdos relacionados aos processos erosivos urbanos no contexto dos componentes físico-naturais do espaço geográfico na Educação Básica, de forma que os estudantes possam construir um pensamento crítico-reflexivo sobre o seu cotidiano?

O espaço urbano em contexto global representa o epicentro da vida moderna, abrigando a maioria da população mundial. As cidades são centros de atividades de inovação caracterizadas por densas redes de infraestrutura e transporte, por exemplo. No entanto, esse cenário de urbanização em constante crescimento traz consigo diversas problemáticas, como as enchentes, alagamentos, deslizamentos, erosões, entre outros.

Diante das problemáticas presentes no espaço urbano, a desigualdade social pode ser considerada basilar para sua compreensão, uma vez que a população não é atingida igualmente por essas adversidades. Enquanto algumas áreas urbanas são prósperas, outras enfrentam a pobreza, a falta de acesso a serviços básicos, as enchentes, erosões, alagamentos, entre outros, devido à história e políticas publícas e ao planejamento urbano inadequado, por exemplo.

Nesse sentido, o componente físico-natural solo é fundamental para compreensão dos processos erosivos urbanos, uma vez que são base para a agricultura, regulam o ciclo da água e abrigam uma rica biodiversidade. No entanto, em concordância com Araújo, Santos e Lopes (2017), um dos fatores que mais tem contribuído para o desgaste do solo é a erosão, visto que esse processo remove a camada fértil que sustenta as plantas, compromete a produtividade agrícola, aumenta o risco de deslizamentos e alagamentos nas áreas urbanas, entre outros.

Nesse sentido, enfatizamos a importância de trabalhar com esse conteúdo de forma crítica na Educação Básica, visto que os processos erosivos modificam comumente o relevo de modo lento e, consequentemente, as paisagens.

A ação da sociedade modifica o solo drasticamente por meio do desmatamento, da ocupação urbana com planejamento insuficiente, da exploração de recursos naturais, da construção de barragens, da produção agrícola, entre tantas outras ações. Todas essas atividades causam impactos ao solo, às vezes irreversíveis, acarretando em prejuízos de ordem ambiental,

econômica, social e cultural.

No meio urbano, tem-se práticas inadequadas como impermeabilização superficial excessiva, o que provoca concentração do fluxo e lançamentos inapropriados das drenagens de águas pluviais (Camapum de Carvalho *et. al*, 2006). Nesse sentido, dentre os danos causados por essas práticas, destacam-se a contaminação das águas dos rios, o assoreamento de mananciais, a destruição de propriedades, as enchentes, alagamentos e inundações, entre outros.

Conforme Mendonça (2009), os espaços urbanos configuram-se nas áreas de mais intensa alteração da paisagem natural pela ação humana. Se por um lado vemos a importância de compreender o papel que a sociedade desempenha na transformação do espaço geográfico, por outro, vemos o quão distante essa discussão se apresenta da escola, a partir de um de seus componentes curriculares – a Geografia.

A abordagem dos espaços urbanos na Geografia escolar pode desempenhar um papel fundamental na formação de cidadãos conscientes. Conforme destacado por Harvey (2006, p.85) “a cidade é um espaço de complexidades interligadas, onde questões sociais, econômicas e ambientais se entrelaçam de maneira intricada”. Nesse sentido, a Geografia escolar pode contribuir para que os estudantes consigam entender o contexto ambiental em que vivem.

Ao abordar os espaços urbanos na escola, torna-se essencial promover a interdisciplinaridade, uma vez que a cidade é uma síntese de saberes diversos, e sua compreensão exige a integração de conhecimentos provenientes de distintas áreas, como a Geografia, Arquitetura, História, Economia e Sociologia. Essa abordagem integrada permite aos estudantes compreender questões como gentrificação e segregação socioespacial, favorecendo a formação de cidadãos críticos. Neste contexto, ao envolver os estudantes na análise e discussão acerca dos desafios urbanos, a Geografia pode fundamentá-los a participarem ativamente na definição de políticas públicas e no planejamento urbano.

Para encaminhar o estudo dessa temática, algumas questões foram levantadas: em que medida os processos erosivos têm sido contemplados nas aulas de Geografia na Educação Básica? Como tem sido encaminhado o ensino dessa temática na Geografia Escolar? Na abordagem dessa temática têm sido

evidenciadas as problemáticas urbanas cotidianas vivenciadas pelos estudantes, em decorrência do processo de uso e ocupação do solo? Como explicar os processos erosivos urbanos por meio de situações cotidianas? Como esse tema tem sido abordado na literatura e nos materiais didáticos que os professores têm acesso no seu cotidiano escolar?

Neste sentido, a problemática da presente investigação surge com o intuito de ampliar as possibilidades de abordagem dos processos erosivos urbanos e, consequentemente, os componentes físico-naturais na Geografia Escolar, de forma a compreendê-los como um dos fatores explicativos para a dinâmica entre os elementos físico-naturais e sociais, valorizando o cotidiano e os conhecimentos prévios dos estudantes.

Com o intuito de refletir sobre essa problemática, estabelecemos como objetivo geral da pesquisa compreender como os conhecimentos relativos aos processos erosivos urbanos têm sido abordados na Geografia Escolar e a sua importância para a formação crítica dos estudantes. Como desdobramento desse objetivo, elencamos: a) identificar como os conhecimentos teórico-metodológicos sobre ensino de Geografia, componentes físico-naturais e processos erosivos estão sendo discutidos na produção científico-acadêmica; b) investigar de que maneira os conhecimentos relativos aos processos erosivos estão propostos na BNCC e DCGO, bem como nos livros didáticos de Geografia do 6º ano do Ensino Fundamental; e, por fim, c) - analisar os conhecimentos teórico-metodológicos mobilizados pelos professores de Geografia para a construção de aprendizagens sobre os processos erosivos na Educação Básica e, a partir disso, propor metodologias de ensino para abordar o tema nas aulas de Geografia.

A pesquisa está metodologicamente referenciada pela pesquisa qualitativa em educação, que se refere às pesquisas que acionam estratégias e produzem dados qualitativos, ou seja, informações ricas em elementos descritivos (Bogdan; Biklen, 1994), por versar sobre a maneira como os professores de Geografia da Secretaria Municipal de Educação (SME) de Goiânia e da Secretaria Estadual de Educação (SEDUC) lotados em Goiânia encaminham o processo de ensino aprendizagem, em específico, os processos erosivos no contexto dos componentes físico-naturais do espaço geográfico.

Diferentemente da pesquisa quantitativa, que se baseia em dados numéricos e estatísticos, a pesquisa qualitativa emprega métodos como

entrevistas com grupos focais, observação participante e análises de conteúdos para capturar a complexidade e riqueza dos fenômenos estudados. Os autores Denzin e Lincoln (2006), afirmam que o foco da pesquisa qualitativa não é quantificar e sim compreender, interpretar e descrever a complexidade e a diversidade dos fenômenos sociais a partir da perspectiva dos participantes.

Os autores Bogdan e Biklen (1982) discutem o conceito de pesquisa qualitativa apresentando cinco características básicas, sendo elas: tem o ambiente natural como sua fonte direta e o pesquisador como principal instrumento; os dados são predominantemente descritivos; a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; o “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador; e, por fim, a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Sendo assim, a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos a partir do contato direto do pesquisador com a situação estudada. Entre as várias formas que a pesquisa qualitativa pode assumir atualmente, destacamos o estudo de caso, que foi realizado na pesquisa, uma vez que é o mais apropriado quando queremos estudar algo singular, que tenha um valor em si mesmo (Ludke; André, 1986).

O estudo de caso envolve uma análise aprofundada e detalhada de um indíviduo, grupo, evento, organização ou situação específica. O objetivo dele é obter uma compreensão abrangante do fenômeno em questão, a partir das suas complexidades e contextos.

Nessa perspectiva, como primeira etapa da pesquisa, Romanowski e Ens (2006) destacam o levantamento bibliográfico e o estado do conhecimento produzido sobre o tema. As autoras destacam estes como passos indispensáveis para desencadear um processo de análise qualitativa dos estudos produzidos nas diferentes áreas do conhecimento. Para elas, a sistematização da produção em uma determinada área do conhecimento tem como objetivo inventariar e sistematizar a produção acadêmica-científica. Para isso, selecionamos a Plataforma Online de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o *Google Acadêmico* como fontes de pesquisa.

Na segunda etapa realizamos a pesquisa documental como procedimento para compreensão da realidade social e produção de conhecimento por meio da

análise de variados tipos de documentos. Para as autoras Kripka, Scheller e Bonotto (2015), a pesquisa documental consiste num intenso e amplo exame de diversos materiais que ainda não sofreram nenhuma análise ou que podem ser reexaminados, a fim de encontrar outras informações e interpretações. Ademais, Fontelles *et al*. (2009) aponta a análise documental como imprescindível para quem busca entender os fenômenos, problemáticas e possíveis contribuições para o tema.

Nesse sentido, a BNCC, o DCGO e os livros didáticos do 6º ano, selecionados pelos professores participantes da pesquisa, foram analisados com o objetivo de identificar como os processos erosivos estão sendo trabalhados nesses materiais.

A terceira etapa foi desenvolvida por meio da aplicação de questionários no *Google/Formulários* com professores da Rede Básica de Educação, sendo dois deles vinculados à SME de Goiânia e dois à SEDUC/GO, com o objetivo de compreendermos suas realidades, concepções conceituais e teórico-metodológicas acerca do ensino de Geografia e, mais especificamente, sobre os processos erosivos, entre outros.

A partir disto, a quarta fase consistiu na observação de aulas. Os objetivos das observações foram compreender como o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Geografia tem sido encaminhado na Educação Básica, como os processos erosivos estão sendo abordados, e em que medida esse conteúdo tem contribuído para a formação dos estudantes.

Ao final das análises bibliográficas, documentais e da pesquisa com os professores, apresentamos como os processos erosivos estão sendo trabalhados na Educação Básica e em que medida esse conteúdo está sendo potente para a formação crítica e cidadã dos estudantes.

Com o intuito de apresentar os resultados obtidos com o desenvolvimento da dissertação, estruturamos o trabalho em quatro seções. Na primeira seção intitulada “Ensino de Geografia: componentes físico-naturais e processos erosivos” foi realizado um debate sobre os avanços e desafios da ciência geográfica. Para isso, realizamos um Estado do Conhecimento sobre ensino de Geografia, processos erosivos e componentes físico-naturais na Plataforma de Teses e Dissertações da CAPES e no *Google Acadêmico* para compreender em que medida essa temática está sendo discutida nas produções científicas e

acadêmicas de forma que possa contribuir para a formação crítica e cidadã dos estudantes.

Na segunda seção, com o título “A abordagem dos processos erosivos nos documentos curriculares orientadores e nos livros didáticos de Geografia”, apresentamos a análise realizada acerca do tema “erosão” na BNCC, no DCGO e nos livros didáticos selecionados pelos professores participantes da pesquisa. Buscamos, nessa seção, compreender de que maneira os conhecimentos relativos aos processos erosivos estão propostos nesses documentos.

Na terceira seção intitulada “A abordagem dos processos erosivos nas aulas de Geografia da Educação Básica” contextualizamos os sujeitos envolvidos na pesquisa, suas concepções teórico-metodológicas, as características físico-naturais de Goiânia e apresentamos uma proposta didático-pedagógico para as aulas de Geografia.

Em linhas gerais espera-se que essa pesquisa possa contribuir para a leitura crítica e reflexiva sobre os processos erosivos inseridos na problemática ambiental urbana, de forma a construir o raciocínio geográfico que evidencie junto aos componentes físico-naturais as questões de ordem sociais que o integram.

SEÇÃO I

1. ENSINO DE GEOGRAFIA: COMPONENTES FÍSICO-NATURAIS E PROCESSOS EROSIVOS

Nesta seção, apresentamos um diálogo a respeito dos conhecimentos necessários à docência, tendo como referência a ciência geográfica e o seu objeto de estudo. Discutimos, nesse contexto, o ensino de Geografia com enfoque nos processos erosivos urbanos e apresentamos um levantamento bibliográfico realizado na Plataforma de teses e dissertações da CAPES e no *Google Acadêmico*, com a finalidade de compreender a maneira que tem sido proposto o trabalho com os processos erosivos nas publicações científicas. Por fim, refletimos sobre a potencialidade da Geografia Escolar para a formação cidadã dos estudantes, com o objetivo de expressar as contribuições à formação crítica que o ensino dos processos erosivos podem subsidiar no ensino de Geografia.

1.1 Avanços e desafios no Ensino de Geografia

A Geografia é um campo do conhecimento e tem linguagem específica, própria e, como tal, é necessário alfabetizar o estudante em Geografia e, sobretudo, capacitá-lo para realizar leituras e entendimentos do espaço geográfico. A sociedade produz a sua história e esta se materializa no espaço, sendo assim entendemos que o espaço é também construído no cotidiano das nossas vidas (Callai, 2011).

Ela se configura como uma ciência presente tanto no Ensino Superior quanto na Educação Básica, com um propósito em comum: a análise do espaço geográfico. Entretanto, a Geografia Acadêmica objetiva a formação profissional de geógrafos licenciados e/ou bacharéis e está mais comprometida com o desenvolvimento científico dessa área do conhecimento. Já a Geografia enquanto disciplina do currículo escolar objetiva favorecer a construção de um pensamento geográfico por parte do estudante de forma crítica e emancipatória (Mendes, 2017).

Nessa perspectiva, de forma geral, entendemos a ciência geográfica como uma ciência social, que estuda o espaço construído pela sociedade a partir das relações que estes mantêm entre si e com a natureza, como mencionado por Cavalcanti (2019, p. 58):

> Ela não apenas reúne um conjunto de conhecimentos, informações e dados da produção espacial em diferentes lugares do mundo, resultantes de diversos aspectos naturais e não naturais, mas, sobretudo, das relações sociais que se inscrevem nesses espaços e dialogam com esses espaços. Além disso, ela produz um arcabouço teórico-metodológico que orienta uma análise peculiar das coisas, servindo de orientação para ampliar cada vez mais a compreensão da realidade.

A Geografia Escolar é um componente curricular que encaminha a "compreensão do mundo e, às pessoas a se entenderem como sujeitos neste mundo, reconhecendo a espacialidade dos fenômenos sociais" (Callai, 2011, p. 129). À vista disso, destacamos a Geografia Escolar na pesquisa, com o intuito de compreendermos de que maneira a Geografia está sendo trabalhada na Educação Básica a partir dos componentes físico-naturais do espaço geográfico, com atenção especial as discussões que perpassam os processos erosivos.

É na Educação Básica que ocorre a formação basilar de sujeitos críticos e reflexivos. Como mencionado, apesar de se relacionar com o conhecimento acadêmico, a Geografia Escolar é considerada um conhecimento diferente da Geografia Acadêmica, uma vez que se configura como uma criação particular e original da escola, que responde às finalidades sociais que lhe são próprias na Educação Básica. Conforme o artigo 2º da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB):

> A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1996).

Além das finalidades gerais da educação, a LDB estabelece, em seu artigo 22º, as finalidades da educação básica: "desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores" (Brasil, 1996). Nesse sentido, o ensino de Geografia visa não apenas o desenvolvimento de competências cidadãs, mas também a compreensão crítica do mundo e o papel do cidadão no espaço geográfico, desde o início da República com as renovações teórico-metodológicas.

O Movimento da Renovação da Geografia, que teve lugar no final da década de 1970 e ao longo dos anos 1980, trouxe consigo discussões de grande relevância tanto para a Educação Básica quanto para o Ensino Superior. No cerne desse movimento estava a urgência em superar abordagens de ensino tradicionalistas e enciclopedistas. Este período se caracterizou pelo avanço significativo na análise do

papel desempenhado pela Geografia na sociedade, culminando na formulação da Geografia Crítica, conforme destacado por Cavalcanti (2019).

O ensino crítico-reflexivo implica atualizações constantes, a partir da relação entre os conhecimentos científicos, escolares e o cotidiano dos estudantes. Durante as décadas de 1930 e 1970, os conteúdos eram abordados com foco nas características físicas, humanas e econômicas de diversas regiões do mundo, sem contextualização com o cotidiano dos estudantes. Isso resultava em uma notável resistência em relação ao conteúdo ministrado, tornando o ensino monótono, desinteressante e tedioso. Ademais, a análise das problemáticas relacionadas às práticas escolares questionava a predominância das aulas expositivas tradicionais, assentada em uma abordagem superficial dos temas e baseadas em atividades mecânicas e repetitivas.

Esse período se caracterizou pela preocupação com a potência pedagógico-didática para o ensino, ou seja, para além das abordagens de conteúdos geográficos, a mudança no ensino de Geografia deveria vir com propostas pedagógicas também inovadoras. Como afirma Pereira (1999, p.38), a pedagogia e a Geografia precisavam “caminhar de mãos dadas”.

Ao entrar em vigor a nova LDB Lei n°9394/96, os cursos foram obrigados a rever seus projetos pedagógicos, incluindo seus currículos. Houve novas formas de organização e sequenciação curricular, como é o caso dos ciclos, etapas ou séries com durações diferenciadas, a presença de um(a) ou dois/duas professores(as) polivalentes (Rocha, 2000). Para além disso, houve a aprovação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) e a aprovação dos pareceres que reestruturaram os cursos de licenciaturas, visando a formação de professores nesta nova perspectiva (Cavalcanti, 2019). Esses fatores foram fundamentais para as orientações e propostas pedagógico-didáticas avançarem.

De acordo com as determinações dos PCNs, no Ensino Fundamental, a Geografia “tem por objetivo estudar as relações entre o processo histórico na formação das sociedades humanas e o funcionamento da natureza por meio da leitura do lugar, do território, a partir de sua paisagem” (Brasil, 1998, p.26). Já no Ensino Médio, objetiva “compreender a dinâmica social e espacial, que produz, reproduz e transforma o espaço geográfico nas diversas escalas (local, regional, nacional e mundial)” (Brasil, 2006, p.43).

Nessa perspectiva, a Geografia deve superar o conservadorismo político e pedagógico da educação reprodutivista que busca a formação de sujeitos para submissão à ordem social e econômica vigente. Essas considerações exigem renunciar o modelo metodológico conteudista, pautado na Pedagogia Tradicional como mencionado anteriormente.

Deste modo, o ensino de Geografia não deve ser pautado no senso comum, e sim em bases científicas, pois “para ler o espaço há que se ter referenciais teóricos, instrumentos metodológicos, conhecer e compreender os conceitos básicos que permitem fazer esta leitura” (Callai, 2011, p.129). Essas bases possibilitam a conexão dos estudantes entre si com o seu mundo, de forma que eles possam construir suas leituras de mundo. A ideia, então, de uma educação geográfica, supõe tornar significativo o ensino da Geografia. Para Callai (2011, p. 131):

> [...] isso vale para a Geografia da escola básica e para a Geografia da licenciatura, pois o professor que se habilita num curso de licenciatura tem em sua formação a carga dos conhecimentos pedagógicos, das didáticas e da própria ciência com que trabalha.

Nessa perspectiva, concordamos que a Geografia Escolar e Acadêmica, apesar de terem objetivos diferentes, caminham juntas. Além disso, Callai (2011, p. 131) pontua que:

> A educação geográfica se caracteriza então, pela intenção de tornar significativos os conteúdos para a compreensão da espacialidade e, isso pode acontecer através da análise geográfica, que exige o desenvolvimento de raciocínios espaciais.

Consideramos que pode-se aprender de várias formas e em diversos lugares. Contudo, em concordância com Callai (2011), a escola tem a função de trabalhar com os conteúdos e realizar a sua tarefa de transmitir o que a humanidade produziu ao longo do tempo. Nesse sentido, a *priori* compete à Geografia Escolar o desenvolvimento da educação geográfica para a formação do exercício da cidadania, de forma que possa subsidiar a compreensão da realidade a partir do raciocínio geográfico, além de promover criticidade para atuação e intervenção no espaço geográfico, por meio de práticas sociais pedagogicamente desenvolvidas (Callai, 2003).

Posto isto, o raciocínio geográfico surge a partir da superação da definição de que o pensamento espacial é apenas uma mistura de ideias. É necessário compreendê-lo como um conteúdo procedimental, cujos fundamentos estão assentados em distintos corpos teóricos. Vanzella Castellar e Paula (2020, p. 316)

afirmam que:

> O pensamento espacial é um procedimento mais abrangente, que abarca também o aspecto psicológico, mas se realiza na articulação de processos cognitivos, como ações que desencadeiam o fluxo de informações gerado pela interação com uma representação espacial que, por sua capacidade de visualização, fornece meios de identificar conceitos de relações espaciais que ajudam a compor o quadro analítico sobre uma situação geográfica. Ou seja, extrapola o campo de uma unidade, mas se constitui na interrelação de três campos de conhecimento que vão para além da cognição e do espaço, colocando – ressignificados pelo estatuto epistemológico da Geografia – categorias, princípios e situações como pressupostos para desenvolver o raciocínio geográfico, uma forma de responder porque as coisas estão onde estão e ver que o mundo e a vida não podem ser entendidos se deixamos de aprender Geografia.

Esse movimento talvez possa recontextualizar a abordagem da educação geográfica. Uma recontextualização da Geografia se fundamenta na ampliação não apenas de ideias, mas também de raciocínios. Ademais, acreditamos ser importante frisar, que frente aos ditames da sociedade tecnológica e informacional, a atividade educativa toma novas formas.

Os profissionais da educação estão sendo desafiados a mediar o processo de ensino-aprendizagem, pressupondo o contexto de uma sociedade informatizada, globalizada e comunicacional. Nesse sentido, a escola perde o monopólio do conhecimento (Guerra, 2020).

O professor de Geografia, nesse contexto, deve assumir a condição de agente de transformação democrática, onde as suas práticas pedagógicas considerem os fundamentos sociais, políticos, culturais e econômicos do cotidiano discente. Esta pode ser uma das maneiras de superar o conteudismo acrítico presente nas escolas brasileiras, como mencionado por Callai (1996, p. 66): “exige-se, pois do professor intimidade com a sua disciplina, e esta requer que ele tenha, perceba, compreenda e saiba operar com a dimensão técnica bem como a dimensão pedagógica da mesma”. A partir desses aspectos, consideramos que é papel do professor orientar, promover a discussão e reflexão diante dos dados das mais variadas fontes. Para isso, além do conhecimento didátido do conteúdo, entendido por Shulman (2005), ele ainda elenca outras fontes de conhecimentos que fundamentam a ação docente, como: conhecimento do currículo; conhecimento dos estudantes e de suas características e da comunidade escolar; conhecimento dos contextos educacionais, do funcionamento e gestão da escola e da sala de aula, entre outros (Shulman, 2005). A formação do professor de Geografia então, deve perpassar pelo interesse em descobrir e compreender a realidade na qual está inserido. A sua função é de

incentivar seus estudantes a esclarecer situações-problemas, orientando-os a buscar soluções compatíveis com as investigações propostas (Passini, 2007).

Para isso, torna-se imprescindível que os docentes conduzam os estudantes no processo de ensino-aprendizagem sem abrir mão do lugar de aprender, o que enfatiza a importância da formação continuada. Como mencionado por Klug, Molin e Dias (2015, p. 3), ensinar Geografia pressupõe escolha de caminhos e possibilidade, assim:

> [...] o professor consciente de seu papel apresenta ações propositivas na busca pela autonomia e por ferramentas necessárias para desenvolver a prática pedagógica [...] o professor pesquisador assume o caráter de um profissional capaz de dirigir tarefas e as situações de aprendizagem em sua sala de aula.

Neste sentido, consideramos importante a formação do professor de Geografia dentro de um contexto histórico. Esse processo deve ser concebido por meio de uma abordagem crítica, que forneça recursos necessários para que o profissional seja capaz não apenas de assimilar esses conhecimentos para si mesmo, mas também de pensar a Geografia por intermédio dos princípios educacionais.

Para isso, percebemos que quanto maior for o grau de aprofundamento sobre didática e os conteúdos, mais o docente desempenhará o seu real papel de professor, ou seja, produtor de conhecimento comprometido com a educação social e transformadora. Contudo, esse aprofundamento depende de vários fatores, entre eles: uma sólida formação inicial; da formação continuada; constante atualizações e conhecimento sobre a realidade dos estudantes. Isso, certamente permitirá a abordagem dos conteúdos geográficos de maneira eficaz para o entendimento das questões relacionadas à realidade.

O estudante envolvido nesse processo assume papel ativo na construção de conhecimento. Ele deixa de ser passivo em relação às situações-problemas do cotidiano e passa a contribuir por meio de proposições e questionamentos, por exemplo. Portanto, a docência em Geografia pressupõe o desenvolvimento do raciocínio geográfico, a construção de conceitos e competências para a adequada contextualização de processos, estruturas e fenômenos (Cavalcanti, 1998).

Sendo assim, tendo como objetivo central o desenvolvimento do raciocínio geográfico, destacamos a importância de se trabalhar com os processos erosivos urbanos na Educação Básica, uma vez que abordar esse conteúdo a partir de uma perspectiva espacial, na qual interage natureza e sociedade, possibilita compreendê-

lo como um componente físico-natural do espaço geográfico.

Isso é fundamentado pela natureza da Geografia, cujo foco de análise é o espaço geográfico. Esse espaço é concebido como um conjunto de elementos, incluindo tanto os componentes físico-naturais quanto os elementos apropriados pela sociedade. Esses elementos interagem de maneira dinâmica com sistemas de ações, que englobam tanto práticas sociais individuais quanto coletivas, uma vez que nesse processo de configuração do espaço geográfico, a sociedade desempenha um papel vital, desencadeando uma relação dialética (Santos, 2006).

Nessa perspectiva, surge o questionamento: o encaminhamento do ensino dos processos erosivos tem sido contemplado nas discussões realizadas na formação do professor de Geografia? No próximo subtópico apresentamos o Estado do Conhecimento realizado na plataforma da CAPES e no *Google Acadêmico* com o intuito de identificar como os conhecimentos teórico-metodológicos sobre os processos erosivos estão sendo discutidos no Ensino de Geografia.

1.2 Estado do conhecimento: componentes físico-naturais e os processos erosivos

A partir de 2009 houve um aumento exponencial de teses e dissertações na área de ensino em Geografia, devido à consolidação da área e por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação de professores da Educação Básica, aprovadas em 2001, como apontam Morais e Roque Ascenção (2021).

Nesse sentido, buscamos neste tópico investigar e discutir produções que abordam o ensino de Geografia, os processos erosivos e, consequentemente, os componentes físico-naturais em produções científicas, com o intuito de colaborar com o ensino de Geografia na Educação Básica. Para a análise qualitativa dos estudos desenvolvidos, destaca-se o levantamento bibliográfico e o Estado do Conhecimento como passos teórico-metodológicos imprescindíveis.

O levantamento bibliográfico consiste na busca, seleção e coleta de materiais bibliográficos que podem ser em livros, artigos, teses e dissertações. Já o Estado do Conhecimento é uma etapa mais aprofundada, em que há revisão e análise das obras selecionadas. Em tese, o levantamento bibliográfico é uma etapa mais ampla e inicial com foco na coleta de materiais relevantes, enquanto o Estado do Conhecimento é uma etapa mais detalhada que envolve revisões e análises críticas, visando

fundamentar a pesquisa em questão. Para Morosini e Fernandes (2014, p. 155), o Estado do Conhecimento é compreendido como a “identificação, registro, categorização que leva à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área”.

A partir das leituras e investigações feitas até o momento, realizamos a seleção das fontes e descritores a serem utilizados no levantamento bibliográfico e Estado do Conhecimento com o objetivo de identificar como os conhecimentos teórico-metodológicos sobre os componentes físico-naturais e os processos erosivos estão sendo discutidos na produção acadêmica-científica no ensino de Geografia. Nesse sentido, selecionamos duas fontes: a Plataforma *Online* de Teses e Dissertações da Coodernação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o *Google Acadêmico.*

Para realizá-lo, buscamos identificar e selecionar produções específicas da área da Geografia, que abordassem os processos erosivos e sua relação com os componentes físico-naturais. O primeiro passo do levantamento se deu na seleção dos descritores, que são as palavras-chave. A partir das discussões e leituras desenvolvidas, selecionamos as palavras “erosão”, “processos erosivos”, “componentes físico-naturais” e “ensino de Geografia” para serem utilizadas em ambas as plataformas.

Na plataforma da CAPES, aplicamos os filtros de Ciências Humanas para a grande área do conhecimento, Geografia para a área do conhecimento, as palavras-chave e o recorte temporal de 2000 a 2023. Já no *Google Acadêmico* aplicamos somente as palavras-chave, uma vez que os filtros disponíveis são mais generalizantes, como idioma e relevância. Dividimos a discussão em dois subtópicos, o primeiro voltado para as produções selecionadas na plataforma da CAPES, e o segundo os artigos selecionados no *Google Acadêmico*, conforme discussões a seguir.

1.2.1 Os componentes físico-naturais e os processos erosivos no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES

O Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES surgiu em 1987 com o objetivo de disponibilizar títulos e resumos das teses e dissertações defendidas em programas de pós-graduação *stricto sensu* do Brasil, a fim de facilitar o acesso a estas

informações. A ferramenta de busca e consulta permite a pesquisa por autor, título, instituição, nível, ano de defesa, resumo, palavras-chave, biblioteca, linha de pesquisa, área de conhecimento, programa, agência financiadora e nível.

Na presente investigação foram aplicados filtros para o recorte temporal, palavras-chave, grande área de conhecimento e área de conhecimento, como mencionado. A partir disso, foram encontrados 2.899 resultados. Diante desse quantitativo, os títulos, resumos e palavras-chave das obras foram catalogados em documento *Word* para serem lidos e selecionados. A partir dessa leitura, foram identificadas 15 dissertações e 7 teses que versam sobre os processos erosivos e componentes físico-naturais.

Nesse sentido, catalogamos as 22 obras para a leitura integral; no entanto algumas delas não estão disponíveis para *download* por vários motivos, dentre eles: possibilidade de não autorização do autor para publicação, trabalhos não disponibilizados/digitalizados pelo Programa, recente inserção das pesquisas na plataforma da CAPES, entre outros.

Por essa razão, não foi possível realizar a análise de todos esses trabalhos, uma vez que consideramos insuficiente a leitura de apenas os títulos, resumos e palavras-chave das pesquisas. Assim, tem-se no quadro 1 o quantitativo final das 7 produções analisadas nesta pesquisa.

Quadro 1- Teses e Dissertações selecionadas na plataforma CAPES, 2000-2023

	AUTOR(A)	**MODALIDADE**	**TÍTULO**	**ANO**	**ESTADO**	**REGIÃO**
1	Maria Cristina Jacinto de Almeida	Dissertação	Abordagem do uso do solo nas alterações de processos do meio físico	2002	SP	Sudeste
2	Carlos José Ferreira de Oliveira	Dissertação	Erosão urbana na bacia do córrego Santo Antônio em Aparecida de Goiânia-GO: Análise e Diretrizes para controle	2005	GO	Centro-Oeste
3	William Zanete Bertolini	Dissertação	O ensino do relevo: noções e propostas para uma didática da Geomorfologia	2010	MG	Sudeste

4	José Rogério Milani	Tese	Geografia, Ambiente e Método: O caso da Erosão das Praias ao Norte do Pontal de Matinhos-PR	2011	PR	SUL
5	Wolliver Dias	Dissertação	Dinâmica Erosiva em margens plenas de canal fluvial	2012	PR	SUL
6	Ivete Rodrigues	Dissertação	Fragilidade à erosão hídrica no município de Sananduva-RS com base entre a declividade, uso e cobertura da terra e processos erosivos	2018	RS	Sul
7	Alan Rafael Coineth de Souza	Dissertação	Aplicação da Equação Universal de Perdas de Solos Revisada (RUSLE) na quantificação da erosão laminar na bacia hidrográfica do Rio Verde - Região oeste do Paraná	2021	PR	Sul

Fonte: Catálogo de teses e dissertações (CAPES), organizado pela autora, 2000-2023.

É importante destacar que, embora tenha sido um trabalho intenso no levantamento, poucas produções foram selecionadas por alguns motivos, dentre eles: ainda são poucas as produções que versam sobre os componentes físico-naturais, especificamente os processos erosivos; grande volume de dados identificados não são correspondentes aos descritores selecionados; a não disponibilização dos trabalhos, entre outros.

As produções selecionadas estão centradas em apenas 5 estados brasileiros: São Paulo, Goiás, Paraná, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Esses dados nos permitem perceber que são nas regiões do Sul e Sudeste que as pesquisas sobre essa temática se fazem mais presentes.

Apesar da maioria das obras não se concentrarem na aréa de ensino em Geografia, consideramos-as como importantes referenciais para se pensar o processo de ensino aprendizagem, uma vez que as suas concepções nos auxiliam a refletir sobre os processos erosivos, componentes físico-naturais e suas relações com a sociedade.

A obra publicada em 2002 com o título “Abordagem do uso do solo nas alterações de processos do meio físico” está vinculada à Universidade de São Paulo e à CAPH/USP. Apesar de não abordar os processos erosivos especificamente, o objetivo da pesquisa é analisar como as diferentes formas de uso e ocupação do solo

podem alterar ou desencadear impactos no meio ambiente, dentre eles os processos erosivos.

A ocupação urbana sem o planejamento adequado pode provocar um intenso escoamento superficial no momento das chuvas, ocasionando o desprendimento e transporte do solo, o que pode contribuir para o aumento dos processos erosivos. No caso de moradias estarem localizadas de modo a estarem sujeitas a esses processos, pode ocorre uma maior vulnerabilidade em relação à vida da população. Apesar da pesquisa ter sido desenvolvida no município de São Paulo, nos auxilia na compreender as dinâmicas dos processos erosivos urbanas em Goiânia-GO.

A autora da obra supracitada considera que a especulação imobiliária e a rápida urbanização pode desencadear uma série de problemáticas como: a instalação de forma inadequada do sistema de drenagem das águas pluviais, lançando as águas à meia-encosta ou nas cabeceiras de drenagem; o assentamento de conjuntos habitacionais em locais de alta suscetibilidade erosiva; a falta de manutenção das obras de drenagens; a ausência de infraestrutura nos loteamentos e ao traçado inadequado do sistema viário, o que pode agravar ainda mais os processos erosivos (Almeida, 2002).

Para isso, algumas proposições são elencadas por ela para minimizar os impactos associados à intensificação dos processos erosivos, sendo elas: adequação de projetos de parcelamento e ocupação do solo; instalação de insfraestrutura básica; redução da exposição dos solos aos processos erosivos, especialmente por grandes movimentos de terra; desassoreamento dos canais dos cursos d’água principais e seus afluentes e a identificacão de locais apropriados para disposição dos materiais de desassoreamento (Almeida, 2002). Esses apontamentos nos auxiliam a pensar o processo “causa/consequência” dos processos erosivos urbanos, e consequentemente nas formas de prevenir e solucionar os problemas daí advindos.

A obra intitulada “Erosão urbana na bacia do córrego Santo Antônio em Aparecida de Goiânia-GO: Análise e Diretrizes para controle” publicada em 2005 é vinculada ao PPGEO/UFG e está dividida em quatro arquivos para download, devido a sua extensão. O objetivo geral dessa pesquisa é conhecer a distribuição e a dinâmica de processos erosivos na área urbana do município de Aparecida de Goiânia-GO. Como passos metodológicos, destaca-se o levantamento dos focos erosivos, suas tipologias e condicionantes, a avaliação dos graus de suscetibilidade,

suas causas e suas relações com o processo de urbanização.

O pesquisador parte do pressuposto de que as principais causas dos processos erosivos é a concentração de águas de escoamento superficial e das galerias pluviais, que são lançadas em talvegues desprovidos de sistemas adequados de drenagem. Ademais, destaca que os espaços físicos ocupados por classes sociais menos favorecidas são os mais afetados, devido a proximidade dos leitos de inundação e à ocupação de áreas com altas inclinações.

Os processos erosivos em áreas urbanas promovem uma série de problemas ambientais. Dentre as principais causas de desencadeamento e evolução das erosões nas cidades, destacamos: o plano de sistema viário inadequado, expansão urbana sem o devido planejamento, traçado viário sem estudos da drenagem urbana e deficiência do sistema de drenagem de água pluviais (Salomão, 1999).

Os processos erosivos são uns dos principais impactos urbanos em cidades médias e pequenas e há a necessedidade de trabalhos efetivos de controle de processos erosivos. Oliveira (2005, p. 195) ressalta que:

> [...] para prevenir a erosão urbana, especialmente em áreas com alta indicência dessas feições, é importante considerar as leis de uso e ocupação do solo, contidas no plano diretor e em suas Áreas Programa, o código do meio ambiente e o código de recursos hídricos existentes. A análise do quadro legal existente mostra que uma política de prevenção e controle de erosão urbana deve fazer parte das ações de planejamento urbano, considerando o disciplinamento legal do uso e ocupação do solo, elaboração de um código de obras específicos para o controle da erosão e recuperação de áreas degradadas.

A pesquisa nos permite entender que o processo de urbanização sem planejamento é o maior responsável pelos impactos ambientais e a especulação imobiliária pode ser considerada o motor dos problemas, uma vez que áreas que não seriam suscetíveis as erosões acabam se tornando (Oliveira, 2005.) Ademais, auxilia-nos a refletir em como prevenir os processos erosivos urbanos, de modo que casas e vidas sejam poupadas.

A obra intitulada “O ensino do relevo: noções e propostas para uma didática da Geomorfologia”, publicada em 2010, é vinculada ao Departamento de Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais e versa sobre o processo de ensino-aprendizagem do relevo na Geografia Escolar.

O objetivo da pesquisa é apresentar propostas de abordagem do relevo aplicadas ao ensino deste conteúdo. Apesar de não ter como foco as discussões sobre os processos erosivos, aborda o componente relevo que é um importante componente

físico-natural quando se trata dessa dinâmica. Ademais, está centrada na área do ensino, o que contribui para as reflexões a cerca dos encaminhamentos didáticos sobre os processos erosivos na Geografia Escolar.

O autor considera que o processo erosivo é um conceito fundamental para entender o relevo. Para ele, o processo erosivo é o principal meio pelo qual a superfície terrestre ganha forma. Para além das consequências urbanas citadas anteriormente, destaca-se a perda da produtividade das atividades agrícolas (Bertolini, 2010).

As transformações do relevo sob a perspectiva temporal deve ser considerada de acordo com o tempo de atuação dos processos, da magnitude e da continuidade. Contudo, existem processos que são próprios da dinâmica geológica e que podem ser intensificados. Para Bigarella (2007), a erosão geológica é aquela que atua normalmente sem a interferência da sociedade; a intensificada é resultado das ações da sociedade e possuem grande poder destrutivo. Sendo assim, o ensino do relevo deve levar em consideração como as formas da superfície se relacionam entre si e como isso se relaciona ao uso e ocupação do espaço geográfico pela sociedade.

Sugere-se que o ensino dos processos erosivos, a partir do componente físico-natural relevo, considere o seguinte questionamento: “Como o relevo pode influenciar a organização natural e social do espaço mediante as interações que mantém com os outros elementos do meio?” (Bertolini, 2010, p.96). Em outras palavras, em que medida o relevo pode ser componente basilar para o entendimento dos processos erosivos e sua relação com a sociedade? É importante ressaltar que é na Geografia Escolar que esses questionamentos tem o dever de serem exteriorizados, uma vez que esses temas tem ligação direta com a formação dos cidadãos conscientes de suas atitudes frente às questões ambientais.

A obra com o título “Geografia, Ambiente e Método: O caso da Erosão das Praias ao Norte do Pontal de Matinhos- PR” produzida em 2011 é vinculada à Universidade Federal do Paraná e objetiva aplicar uma metodologia fundamentada no materialismo histórico dialético, partindo, por um lado, de uma análise urbano-social e, de outro, de uma investigação geomorfológica do relevo, sobre o qual está instalada a área urbanizada, buscando interpretar algumas das causas dos processos erosivos da linha da costa.

O estudo em debate é mais técnico, pois viabilizou a análise das erosões por

duas vias: uma fundamentada na análise sobre a ocupação físico-urbana e outra na físico-geomorfológica relacionada à dinâmica exercida pelo modelado altimétrico do relevo de parte da planície litorânea nas proximidades da linha de costa do Oceano Atlântico.

O emprego das Práticas Espaciais e das Fases Ambientais (que delimita o entendimento de dado problema do uso da terra no decorrer do tempo em dado lugar cujo relevo sofreu alterações) proporcionou o entendimento de um levantamento histórico das formas e práticas urbanas empregadas na ocupação do uso da terra e suas relações com tais processos erosivos. A tese defendida em 2011, apesar de não abordar os processos erosivos no contexto do processo do ensino-aprendizagem, nos auxilia a ampliar as visões e análises acerca dos processos erosivos, de forma que possamos entendê-las para além de uma problemática ambiental isolada.

A obra intitulada “Dinâmica Erosiva em margens plenas de canal fluvial” publicada em 2012 é vinculada à Universidade Estadual de Ponta Grossa e o seu objetivo é analisar a dinâmica dos processos erosivos em segmentos de margens plenas ao longo do Rio Guabiroba-Guarapuava/PR.

Para isso, o autor realizou um estudo de caso onde foi possível quantificar as taxas de erosões das margens do rio Guariroba, bem como identificar e classificar os processos erosivos ocorrentes. Há um destaque para o papel da vegetação e o uso da terra nos ambientes fluviais para a proteção da margem frente aos fluxos da encosta, na proteção dos raios de sol e pela presença de raízes que influenciam na estabilidade dos materiais.

Destaca-se o ponto considerado chave: a importância da escala de análise. O autor menciona que:

> [...] partir do significativo grau de detalhamento obtido nas análises, pode-se constatar a dinâmica e interação entre os elementos que compõe a erosão das margens, o que por sua vez pode facilitar a comprensão do processo em menores escalas cartográficas” (DIAS, 2012, p. 87).

Sendo assim, a interescalaridade é um conceito imprescindível para o encaminhamento do ensino dos componentes físico-naturais associados aos processos erosivos e a sociedade na Geografia Escolar.

A pesquisa intitulada “Fragilidade à erosão hídrica no município de Sananduva-RS com base entre a declividade, uso e cobertura da terra e processos erosivos”, publicada em 2018, é vinculada à Universidade Federal de Santa Maria e objetiva compreender a relação entre o uso e cobertura da terra, a declividade das encostas e

a espacialização dos processos erosivos, com o intuito de subsidiar os estudos sobre a fragilidade a erosão hídrica em Sananduva, no Rio Grande do Sul (RS).

Para isso foram realizados levantamentos bibliográficos, elaboração de mapas e trabalho de campo no munícipio do estudo. A autora menciona que as classes de uso da terra se distribuem de acordo com a declividade, ou seja, nas menores declividades a presença de floresta nativa e mata ciliar é restrita (Rodrigues, 2018). Isso quer dizer que os processos erosivos hídricos se espacializam principalmente nas áreas de altas declividades.

Os processos erosivos hídricos são abordados a partir da relação dos componentes físico-naturais clima, relevo, solo e vegetação. Para Rodrigues (2018) o clima interfere diretamente nos indíces pluviométricos, e a vegetação age na cobertura dos solos, que dependendo de sua composição e altitude são mais suscetíveis aos processos erosivos. Para além disso, são citadas problemáticas tanto nas áreas rurais quanto nas urbanas.

Nas áreas urbanas essas problemáticas podem ser vizualidas nas áreas de encostas ou margens de córregos; nas áreas urbanas o topo das encostas e as margens de redes de drenagem são o foco (RODRIGUES, 2018). Nesse sentido, a pesquisa nos permite refletir sobre como os processos erosivos hídricos se espacializam no espaço geográfico.

Na pesquisa “Aplicação da Equação Universal de Perdas de Solos Revisada (RUSLE) na quantificação da erosão laminar na bacia hidrográfica do Rio Verde - Região oeste do Paraná”, vinculada à Universidade Estadual do Oeste do Paraná, o objetivo é estimar a perda de solos na bacia hidrográfica do Rio Verde, localizado no Paraná. Como caminhos metodológicos, Souza (2021, p. 48) utiliza a Equação Universal de Perdas de Solos Revisada, que é capaz de “calcular a média anual de perdas de solo em um determinado local e identificar com qual intensidade se dá o processo erosivo”.

A obra de cunho mais técnico, nos permite refletir sobre a importância dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) nas pesquisas e/ou estudos sobre as problemáticas ambientais. Nesse sentido, o avanço da informatização e tecnologia são possíveis caminhos para aproximar esses processos, muitas vezes considerados distantes do cotidiano dos estudantes.

A partir das obras analisadas, destacamos o déficit de produções sobre os

processos erosivos na área de Ensino em Geografia. Sendo assim, é necessário que haja mais trabalhos sobre essa temática para subsidiar a formação docente dos professores de Geografia e, consequentemente, a Educação Básica. No próximo subtópico, é apresentada a segunda etapa do levantamento bibliográfico, que foi realizado no *Google Acadêmico*.

1.2.2 Os componentes físico-naturais e os processos erosivos no *Google Acadêmico*

Ao realizarmos buscas de produções sobre os processos erosivos na Geografia, selecionamos a priori dois periódicos específicos da Geografia, sendo eles: Acta Geográfico e Revista Brasileria de Geografia Física, por considerá-las importantes referências ao tratar dessas temáticas. Contudo, não foram encontrados resultados, a partir dos descritores selecionados. Isto não quer dizer que não existem publicações sobre a temática, mas que são poucas e dispersas entre inúmeros periódicos. Nesse sentido, selecionamos o *Google Acadêmico* como fonte, por compreendermos que a ferramenta traz diversas vantagens, como o acesso a múltiplas obras gratuitamente e a integração de bibliotecas, e, por esse motivo, foi selecionado como fonte para a pesquisa em questão.

O *Google Acadêmico* é uma ferramenta gratuita do *Google* e tem como função realizar buscas de relatórios, artigos científicos, teses, dissertações e muitos outros conteúdos. É possível aplicar filtros simples, como a data de publicação e da ordem por relevância.

Na presente investigação aplicamos apenas a busca pelas palavras-chave: “erosão”+ “processos erosivos”+ “componentes físico-naturais” e “ensino de Geografia” na qual foram localizados 35 resultados, dos quais todos tiveram seus títulos, resumos e palavras-chave lidos para a seleção. Diante disso, ao consideramos as concepções teórico-metodógicas e os objetivos dos artigos, apenas 2 artigos foram selecionados como mostra o quadro 2:

Quadro 2- Artigos científicos selecionados no *Google Acadêmico*, 2022 e 2023

AUTOR(A)	TÍTULO	ANO	PUBLICAÇÃO	DISPONÍVEL

Ricardo Faria Silva e Adriana Olivia Alves	Maquete Geográfica como proposta didática para a abordagem do componente físico-natural relevo no ensino de Geografia	2022	Revista Élisée	Sim
Luana de Almeida Rangel, Maria Allocho e Antonio Guerra	Integração entre Geografia acadêmica e escolar na educação básica: educa solos	2023	Terra e Didática	Sim

Fonte: *Google Acadêmico*, organizado pela autora.

Nesta plataforma poucas produções foram selecionadas, assim como na plataforma CAPES. Isto pois, assim como na plataforma CAPES, a maioria dos trabalhos identificados não correspondem aos descritores selecionados.

O artigo intitulado “Maquete Geográfica como proposta didática para a abordagem do componente físico-natural relevo no ensino de Geografia” foi publicado em 2022 na revista Élisée, que se configura em uma publicação contínua da Universidade Estadual de Goiás com o apoio do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UEG-Campus Cora Coralina.

Este artigo tem como objetivo propor a elaboração da maquete geográfica da bacia hidrográfica do córrego Rola como estratégia de ensino para a abordagem do componente físico-natural relevo. Para isso, os autores realizaram revisões bibliográficas sobre os componentes físico-naturais e a importância da maquete geográfica no ensino de Geografia e encaminharam uma proposta teórico-metodológica para a elaboração da maquete.

Conforme pontuado por Silva e Alves (2022, p. 18), a maquete geográfica possibita o trabalho do professor para além dessa usabilidade:

> [...] o professor pode trabalhar as meso (topos, vertentes, fundos de vale) e as micro (sulcos, ravinas, voçorocas), que são formas do relevo visíveis no dia-a-dia dos escolares, porém pouco exploradas nos livros didáticos e nas práticas docentes. No caso das microformas do relevo, ainda pode-se trabalhar os processos (erosão ocasionada pelo escoamento superficial e concentrado intensificado pelo desmatamento) que as originou e a duração do tempo em cada feição. Por outro lado, pode-se mostrar que os topos, as vertentes e os vales são considerados feições geomorfológica instáveis para o assentamento humano. Logo, os escolares com apoio docente, vão compreender que o uso e ocupação dessas feições são decorrentes da ausência e/ou ineficiência de políticas públicas direcionadas à população carentes de recursos financeiros.

Nesse sentido, destacamos que a maquete geográfica se constitui como uma

importante estratégia para o processo de formação dos estudantes, pois permite que os componentes físico-naturais e sociais sejam abordados de maneira integrada a partir do cotidiano dos escolares.

Em sequência, o artigo com o título “Integração entre Geografia acadêmica e escolar na educação básica: educa solos” foi publicado em 2023 na Revista Terra e Didática. A Revista em questão conta com publicações periódicas do Instituto de Geociências da Unicamp e é dedicada à difusão de materiais didáticos, recursos educativos, notícias e outras informações para geológos, geógrafos e educadores.

O objetivo da pesquisa é aproximar estudantes do ensino básico de práticas científicas, a partir da criação do primeiro Laborátorio de Análises de Solos, em uma escola pública do município do Rio de Janeiro. Essa necessidade surge a partir da afirmação de que é essencial perceber os componentes envolvidos na dinâmica de produção das paisagens, suas origens e como as formas de relevo e tipos de solos podem afetar a vida cotidiana.

Para o ensino de Geografia são destacadas as atividades práticas e lúdicas, com o intuito de compreender a relação sistêmica entre biodiversidade, uso e ocupação da terra e formação de paisagens. Como exemplos, os autores destacam “[...] experiências com tinta produzida a partir de diferentes tipos de solos; erosão comparando diferentes tipos de solos; análises de solos em laboratório” (Rangel, *et al*., 2023, p. 3).

Com isso, destacamos a importância dos conhecimentos científicos para uma Educação Básica transformadora, em que a Geografia seja capaz de potencializar pensamentos críticos acerca de situações geográficas, como é o caso dos conteúdos associados aos solos. Ademais, como mencionado pelos autores, as atividades lúdicas e práticas tem se mostrado eficazes para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que mobiliza o cotidiano dos estudantes e torna a aprendizagem significativa. No próximo subtópico, discutimos sobre a importância da abordagem dos contéudos relacionados aos componentes físico-naturais, mais especificamente, os processos erosivos.

1.3 A importância da abordagem dos componentes físico-naturais e dos processos erosivos urbanos na Geografia Escolar

A Geografia Escolar, como campo de conhecimento, pode ter uma significativa

contribuição para o processo de formação dos estudantes na Educação Básica. Os conteúdos geográficos nas escolas são pensados de acordo com a sua utilidade e a relação com o cotidiano, a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes (Cunha; Leite, 2019).

Dentre os conteúdos geográficos, destacamos o ensino dos componentes físico-naturais como imprescíndiveis para essa etapa da Educação. Os componentes físico-naturais estão relacionados aos processos físicos e às dinâmicas da natureza, contudo, como mencionado por Morais (2011), atualmente esses elementos tem sua dinâmica marcada direta ou indiretamente pela sociedade.

Para contribuir com o ensino de Geografia na Educação Básica, Morais (2011) apresentou o conceito de componente físico-natural, na perspectiva de que, se a natureza for concebida além da perspectiva natural e o ambiente entendido como além do entorno físico-natural, é possível avançar na compreensão da realidade dos estudantes. Para essa autora, “[...] é possível retomar a história físico-natural do local, relacionando-a a um tempo geológico e histórico que possibilite aos alunos correlacionarem as diferentes dinâmicas que conformaram determinadas paisagens" (Morais, 2011, p. 269).

O ensino dos componentes físico-naturais é considerado importante então, pois pode habilitar os estudantes a realizarem leituras das suas realidades em uma perspectiva geográfica de forma crítica e emancipatória (Cunha; Leite, 2019). Entretanto, o ensino destes tem sido marcado por alguns problemas, no que se refere ao tratamento didático e pedagógico, como por exemplo: abordagens caracterizadas pela descrição, informação e adoção de escalas temporais e espaciais que desconsideram o espaço vivido, o que enfatiza a importância de uma sólida formação inicial e continuada.

As autoras Morais e Roque Ascenção (2021) realizaram um levantamento em teses e dissertações e notaram que só existem 17 trabalhos (15 dissertações e 2 teses) sobre os componentes físico-naturais na Educação Básica publicados até 2015; a partir de 2016 a 2019 foram encontrados 38 trabalhos (36 dissertações e 2 teses). Assim, para as autoras, houve um tímido avanço de publicações devido à “[...] estruturação de uma agenda de pesquisa sobre Geografia escolar e da promulgação das DCN’s para a formação de professores da Educação Básica” (Morais; Roque Ascensão, 2021, p. 8).

Entretanto, ainda são poucas as produções que se dedicam ao estudo dos componentes físico-naturais do espaço geográfico na Educação Básica. Ambas as pesquisadoras têm trabalhos que fazem parte do quantitativo do levantamento e defendem que “[...] a escala assumida para trabalhar os componentes espaciais não favorece interpretações geográficas, reforçando um trabalho que informa sobre os componentes espaciais, mas não propicia o que é de fato cabível: a interpretação da espacialidade dos fenômenos” (Roque Ascenção, 2009, p.10).

Além disso, Morais (2011, p.152), ao analisar os componentes relevo, rochas e solos, concluiu as suas análises defendendo que “a maneira como os professores ensinam as temáticas físico-naturais na Educação Básica corrobora a indesejável separação entre Geografia Física e Geografia Humana nesse nível de ensino”.

Sendo assim, cabe à Geografia escolar formar modos de pensar geográficos que ecoem no cotidiano das pessoas, de modo que a escala de abordagem desses componentes esteja compreendida no espaço vivido e a Geografia não seja compartimentada. Buscamos evidenciar que o conceito de componentes físico-naturais traz consigo uma perspectiva de que o relevo, o solo, a água, as rochas e a vegetação são componentes constituintes do território usado, tornando-os demarcados socialmente e integrados.

Roque Ascenção e Valadão (2017), defendem que os conceitos são imprescindíveis para o processo de ensino-aprendizagem, posto que, epistemologicamente, alicerçam a construção de conhecimentos. Dessa forma, consideramos que o encaminhamento do processo de ensino aprendizagem acerca dos componentes físico-naturais devem estar alicerçados no conhecimento prévio, na realidade e nos questionamentos dos estudantes para que viabilize a construção de conceitos geográficos e leitura espacial.

Morais (2011) afirma que esses conteúdos e conceitos não têm um fim em si mesmos e só o fato do estudante os conhecerem não o torna um cidadão: “Todavia sem esse conhecimento, ele não exerce a cidadania em sua totalidade, pois o seu cotidiano também é lido, compreendido com base na relação que ele estabelece com esses temas – o todo e as partes” (Morais, 2011, p.139).

É importante que o ensino de Geografia com os componentes físico-naturais na Educação Básica sejam mobilizados para a compreensão de uma situação geográfica, ou seja, os componentes físico-naturais em associação aos componentes

sociais, na qual torna-se evidente a interação destes componentes entre si e com as relações sociais (Morais e Roque Ascenção, 2021).

Na Educação Básica, consideramos os processos erosivos urbanos como uma situação geográfica importante para o encaminhamento do ensino de Geografia. Para isso, acreditamos que o ensino do solo pode ser uma referência para o professor, na medida em que os processos de formação, evolução, formas, ocupação, desgaste, associados aos outros componentes físico-naturais são abordados.

Isto pois, o solo está presente no nosso cotidiano, e quase a totalidade das atividades humanas são desenvolvidas sobre ele (Mendes, 2017). Nessa perspectiva, o ensino do solo pode capacitar os estudantes a lidarem com situações de suas vivências, como os processos erosivos.

Os processos erosivos podem ser caracterizados como um processo natural de desgaste e transporte do solo. Para Bigarella (2007, p. 884):

> o conceito de erosão está ligado aos processos de desgaste da superfície do terreno com a retirada do transporte dos grãos minerais. Implica na relação da fragmentação mecânica das rochas ou na decomposição química das mesmas, bem como na remoção superficial ou subsuperficial dos produtos do intemperismo. Atua através de vários processos intempéricos e pela ação das águas correntes, das ondas, dos movimentos das geleiras e dos ventos. Em sentido amplo, a erosão consiste no desgaste, no afrouxamento do material rochoso e na remoção dos detritos através dos processos atuantes no afrouxamento do material rochoso e na remoção dos detritos através dos processos atuantes na superfície da Terra.

Esses processos compreendem um conjunto de fenômenos naturais envolvendo a formação de materiais detríticos provenientes da decomposição e desagregação das rochas e dos solos. Além disso, agem continuamente na superfície da Terra e representam um dos principais agentes naturais de transformação fisiográfica do planeta, controlado por agentes como o clima, a água, o vento, características do relevo, atividade biológica nos solos e a sociedade (Carvalho *et al.*, 2006).

A erosão hídrica é a forma mais comum e de maior distribuição espacial na superfície terrestre em especial nas áreas com clima tropical, cujos totais pluviométricos são bem mais elevados do que em outras regiões do planeta. Ela se dá pela ação do impacto das gotas e do escoamento das águas das chuvas (Cavalcante, 2019). No Brasil, assim como em outros países, ela é a que mais se destaca em relação a frequência e pode ser classificada em dois tipos principais: laminar e linear. A erosão laminar é formada por fluxos superficiais difusos e a linear,

conhecida também como sulcos, é mais concentrada, podendo se dividir em sulcos, ravinas e voçorocas.

A erosão laminar é mais uniforme no que tange à remoção de uma camada superior de todo o terreno. A erosão em sulcos resulta de irregularidades na superfície do solo devido à concentração da enxurrada em determinados locais e o escoamento da água superficial, bem como da subterrânea que pode transformá-la em voçorocas, que são as formas de maior magnitude e apresentam-se como “rasgos” (Lepsch, 2002). Segundo Selby (1990, p.33):

> As voçorocas podem formar-se numa ruptura da encosta, ou em áreas cuja cobertura vegetal foi removida, em especial quando o material subjacente for mecanicamente fraco ou inconsolidado. Isso é bem comum em áreas urbanas em que a vegetação foi removida, a expansão da cidade foi feita sem um planejamento adequado.

Nessa perspectiva, podemos notar que a sociedade interfere diretamente nas formas de relevo, principalmente nas áreas urbanas por meio da ocupação e da transformação da superfície. De acordo com Salomão (1999), as erosões urbanas estão associadas à falta de um planejamento adequado, em que seja considerado as particularidades do meio físico e as condições econômicas e sociais da área urbana.

Dentre as principais causas do desencadeamento e evolução das feições erosivas nas cidades, destacam-se:

> [...] plano de obra inadequado do sistema viário, muitas vezes agravado pela falta de pavimentação, guias e sarjetas; traçado inadequado do sistema viário, não considerando a declividade e comprimento das vertentes; deficiência do sistema de drenagem de águas pluviais e servidas; e expansão urbana descontrolada (SALOMÃO, 1999, p. 257).

Como mencionado por Guerra (2011), os índices mais elevados de processos erosivos urbanos ocorrem durante a fase de construção de uma cidade, uma vez que há uma grande quantidade de solos expostos e muita perturbação do terreno, devido à movimentação de máquinas e escavações.

A sociedade depende de ar e água, bem como de solos produtivos. Contudo, ela é a maior responsável pelo comprometimento da qualidade ambiental e o empobrecimento das terras (Lespsch, 2002), uma vez que ocupa e transforma de forma desordenada, como mencionado por Guerra (2011). Para este autor:

> O desmatamento, seguido da ocupação intensa de algumas encostas, através da construção de casas, prédios, ruas etc., causando uma grande impermeabilização do solo, sem ser acompanhado de obras de infraestrutura,

> como galerias pluviais e rede de esgoto, podem causar grandes transformações no sistema encosta, provocando deslizamentos e outros processos geomorfológicos catastróficos (Guerra, 2011, p. 21).

As encostas se configuram como uma forma tridimensional, produzida por intemperismo e erosão, com elementos basais, os quais podem ser de origem deposicional ou erosiva e as suas formas são imprescindíveis para a compreensão dos processos erosivos urbanos (Goudie, 1985).

As taxas erosivas estão estritamente relacionadas às características das encostas, e isso pode ser observado se levarmos em conta que, à medida que as encostas se tornam mais longas, maior é o volume de água que se acumula durante o escoamento superficial, como pontuado por Guerra (2011).

Apesar de ser considerado um processo natural, os processos erosivos podem ser acelerados em decorrência do processo de uso e ocupação do solo, realizado pela sociedade. Conforme mencionado por Guerra (2011), as erosões aceleradas iniciam na remoção da cobertura vegetal e persistem pelo uso e manejo inadequados das atividades agrícolas, da urbanização, entre outros.

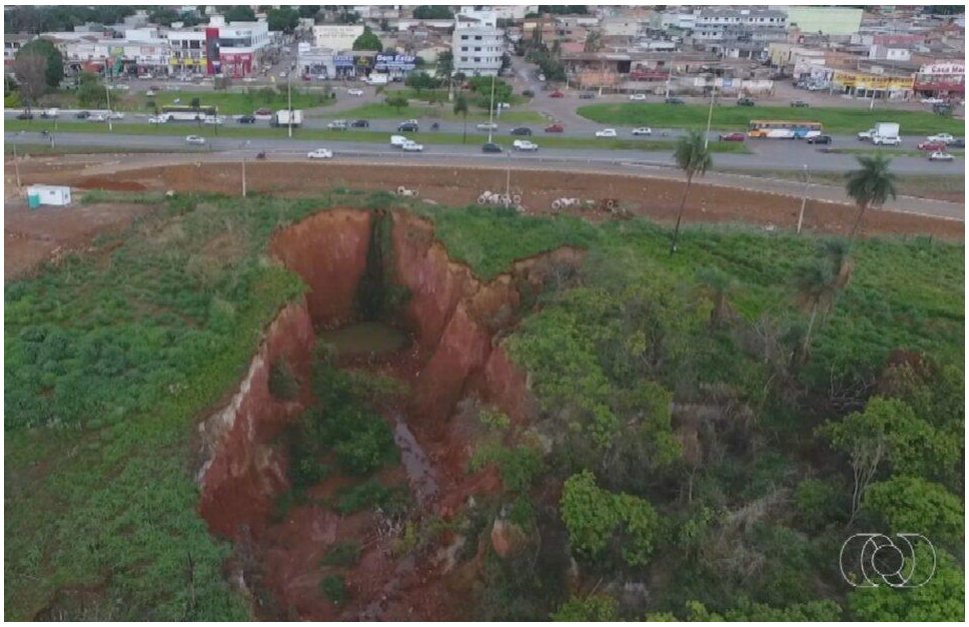
Nas áreas urbanas, onde os solos estão descobertos, em especial nas suas periferias, os processos de erosão acelerada ocorrem com grandes prejuízos materiais e, por vezes, com perdas de vidas humanas. Nesses casos, a sociedade desempenha papel fundamental, posto que:

> [...] o agravamento dos problemas erosivos está diretamente relacionado ao crescimento vertiginoso da população urbana, num processo de rápida urbanização, sem planejamento ou com projetos e práticas de parcelamento do solo inadequados e ineficientes. Por outro lado, a ineficiência de algumas obras de infraestrutura e combate à erosão fazem com que elas sejam destruídas em curto espaço de tempo. Isso ocorre devido a fatores como subdimensionamento das estruturas hidráulicas, não consideração das águas subterrâneas, ausência de estruturas de dissipação no lançamento final pelos emissários e falta de conservação e manutenção das obras instaladas (Carvalho *et al.,* 2006, p. 35).

Nesse sentido, podemos perceber que em muitos casos, a sociedade se configura como central no agravamento dos processos erosivos, uma vez que a urbanização faz com que a infiltração diminua e o escoamento superficial seja incrementado, impondo mudanças drásticas no regime de escoamento. Além disso, as ruas, que “são as principais adutoras das águas captadas pelos telhados, somadas às do escoamento local, se desprovidas de drenagem de águas pluviais, podem dar

início a processos erosivos de grande escala” (Carvalho, *et al.*, 2006), como mostram as figuras:

Figura 1- Feição erosiva em Valparaíso (GO), 2021



Fonte**:** TV Anhaguera, 2021.

Na figura podemos identificar a ocorrência de processos erosivos urbanos em Valparaíso, entorno do Distrito Federal (DF). Ela se apresenta como um grande rasgo e pode causar desabamentos nas moradias e destruição de ruas. Dentre os efeitos catastróficos desses processos, destacamos: perda de solo fértil; assoreamento de rios, córregos e reservatórios; risco para casas, estradas, redes de energia, água e esgoto; risco de morte para animais e pessoas, entre outros.

De acordo com Goudie (1990), as taxas erosivas nas áreas recém-desmatadas para a construção das cidades podem ser maiores em apenas um ano do que as taxas erosivas referentes a décadas nos solos agrícolas. Nesse sentido, notamos que a urbanização causa transformações geotécnicas e geomorfológicas de difícil compreensão e controle, e causa impactos, às vezes, irreversíveis.

Guy (1976) destaca que durante o início do desenvolvimento urbano a produção de sedimentos é bem maior em comparação à fase em que a cidade já está consolidada. Além disso, ele aponta que as atividades humanas podem provocar mudanças a longo prazo, à medida que o uso da terra vai se transformando, ou em

curto período, quando a cobertura vegetal é retirada e as encostas são transformadas e os canais fluviais alterados, por exemplo. Por isso a importância de um bom planejamento, como mencionado por Guerra (2011, p. 21):

> Quando um bom planejamento é feito nessa ocupação em áreas de maior declive, a probabilidade de causar maios instabilidade diminui bastante, mas com baixo ou nenhum planejamento, como ocorre em várias áreas urbanas, em diversos países, os riscos de movimentos de massa catastróficos aumentam muito, resultando quase sempre em mortes e danos materiais (Selby, 1987). Ele chama ainda atenção para o fato que de, para a ocupação nas encostas urbanas, é necessário a abertura de ruas e a instalação de dutos para o escoamento de esgoto e de águas pluviais.

Nessa perspectiva, consideramos imprescindível a abordagem dos processos erosivos na Educação. No Brasil a erosão urbana está estritamente relacionada à falta de um planejamento adequado, como mencionado, que considere os aspectos físico-naturais e econômicos de cada lugar. Sendo assim, compreendemos que o ensino dos processos erosivos urbanos na Educação Básica contempla o cotidiano dos estudantes, e leva à compreensão de suas realidades de forma crítica em relação a integração entre os componentes físico-naturais e a sociedade.

De acordo com Guerra e Mendonça (2007, p. 36), a erosão urbana é um “fenômeno típico dos países em desenvolvimento, praticamente não existindo essa forma de erosão em países desenvolvidos”. Sendo assim, compreendemos que se em alguns países elas não tem grandes incidências, elas podem ser previstas e evitadas, a partir de um bom planejamento urbano.

Esse processo deve-se iniciar então, desde a Educação Básica a partir da formação de conceitos e, consequentemente, cidadãos críticos e conscientes de suas realidades. Dessa forma, destacamos a importância das pesquisas sobre os componentes físico-naturais na área de ensino em Geografia, com o objetivo de contribuir teoricamente com os cursos de formação inicial e continuada, e consequentemente potencializar a qualidade do ensino básico, de forma que possa superar as problemáticas didáticos-pedagógicas mencionadas.

SEÇÃO 2

2. A ABORDAGEM DOS PROCESSOS EROSIVOS NOS DOCUMENTOS CURRICULARES ORIENTADORES E NOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA

Esta seção apresenta análises e discussões sobre os documentos orientadores e materiais didático-pedagógicos de Geografia, com o objetivo de investigar de que forma os processos erosivos estão sendo propostos para as aulas de Geografia do 6º ano, nos documentos e nos livros didáticos de Geografia. Para tanto, foram realizadas análises documentais na BNCC, no DCGO e nos livros didáticos de Geografia selecionados pelos professores participantes da pesquisa, ao compreender esses materiais como importantes subsídios para o trabalho docente na Educação Básica.

2.1 Os processos erosivos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

As orientações expressas nos documentos curriculares oficiais se configuram como importantes elementos de análise da prática docente na Educação Básica, uma vez que estes orientam as aprendizagens essenciais aos estudantes ao longo das etapas de suas formações. Mas, afinal, o que é o currículo? Como o currículo se institui na Educação Básica? A quem ele alcança? Essas são algumas questões que buscamos responder para compreendermos o papel do currículo prescrito na Educação Básica.

Para Sacristán (2017), o currículo é um “objeto social e histórico e sua peculiaridade dentro de um sistema educativo é um importante traço substancial”. Em outras palavras, o currículo é uma seleção organizada dos conteúdos, os quais regularão a prática docente durante a Educação Básica, ou seja, possui duas funções: unificadora e organizadora (Sacristán, 2013).

A função unificadora objetiva evitar a arbitrariedade, ou seja, a escolha do que será ensinado e se potencializa à medida em que os documentos curriculares começam a adquirir função reguladora, como é o exemplo da manutenção das classes sociais. Já a função organizadora modela e limita a autonomia dos professores, uma vez que supõe um projeto de cultura para toda a sociedade, como pontua Sacristán (2017, p. 111):

> [...] a prescrição de mínimos e de diretrizes curriculares para um sistema educativo ou para um de seus níveis supõe um projeto de cultura comum para

> os membros de uma determinada comunidade, na medida em que afeta a escolaridade obrigatória pela qual passam todos os cidadãos. A ideia do currículo comum na educação obrigatória é inerente a um projeto unificado de educação nacional. Numa sociedade autoritária expressa o modelo de cultura que o poder impõe. Numa sociedade democrática tem que aglutinar os elementos de cultura comum que formam o consenso democrático sobre as necessidades culturais comum e essenciais dessa comunidade.

A partir disso, nota-se que o currículo prescrito não é neutro, ele é produzido a partir de uma intencionalidade, que pode influenciar a cultura, mas também a ordenação social e econômica da sociedade, pois o Estado necessita intervir na organização da vida social. Entretanto, apesar da homogeneização curricular, cada sistema educativo e unidade escolar pode estabelecer pautas de funcionamento peculiares a partir de suas realidades cotidianas.

Posto isto, constata-se que o currículo pode se desdobrar de diferentes formas, como, por exemplo, o currículo real que é constituído “pela prática de ensino do professor e o que está sendo aprendido pelos alunos, em decorrência de um projeto pedagógico e dos planos de ensino” (Lima, 2023, p.239).

No contexto educacional brasileiro, as orientações curriculares estão expressas em documentos oficiais, os quais dois deles são objeto de análise neste trabalho. O primeiro documento analisado é a BNCC. Este documento não pretende ser um currículo, mas sim um guia para gestores, equipe pedagógica e professores. Trata-se, portanto, de uma referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e se configura como um documento de caráter normativo que define as aprendizagens essenciais (Brasil, 2019).

O principal objetivo da BNCC é “ser balizadora da qualidade da educação por meio do estabelecimento de um patamar de aprendizagem” (Brasil, 2019, p.38), sendo este direito de todos os estudantes. A elaboração de um documento base está prevista inicialmente no Artigo 210 da Constituição/88 e no Artigo 26 da LDB/96, como mencionam:

> Art.210. Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais (Brasil,1988).
> Art.26. Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela (Brasil, 1996).

Com discurso situado nesses documentos normativos, em 2015 veio a público

a primeira versão da BNCC. O documento passou por algumas mudanças até sua versão definitiva apresentada para a Educação Infantil e Ensino Fundamental, aprovada em dezembro de 2017 (Brasil, 2017). Já a parte que trata do Ensino Médio foi aprovada e homologada em dezembro de 2018 (Brasil, 2018).

A BNCC é estruturada em textos introdutórios, competências gerais, competências específicas e os direitos de aprendizagem ou habilidades. As competências são “conceitos e procedimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (Brasil, 2019, p.8). A exemplo, destaca-se: “utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas” (Brasil, 2019, p. 366).

As habilidades são conceituadas como “conhecimentos necessários para o pleno desenvolvimento das competências” (Brasil, 2019, p.8). Destaca-se uma das previstas para o 6º ano: “(EF06GE01) comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos” (Brasil, 2019, p. 385).

Nessa perspectiva, realizamos análises na área das ciências humanas, mais especificamente na disciplina de Geografia, com o intuito de compreender como os conteúdos relativos à esse componente curricular aparecem na BNCC, com destaque para os processos erosivos e em que medida ele tem auxiliado no desenvolvimento do pensamento geográfico dos estudantes.

Diante das análises realizadas notamos que o documento não faz defesa explícita de uma determinada concepção de ensino. Ele afirma que o estudo da Geografia é uma oportunidade para se compreender o mundo, uma vez que “aborda as ações humanas construídas nas distintas sociedades existentes nas diversas regiões do planeta” (Brasil, 2019, p. 357). Além disso, é evidenciado no documento a importância da formação do conceito de identidade, ao considerar os seres humanos como “sujeitos da história” e “distintos uns dos outros” e, por isso, “convictos das nossas diferenças” (Brasil, 2019, p. 357).

A BNCC pontua que os alunos precisam ser estimulados a pensar espacialmente, a partir de seus cotidianos, desenvolvendo o raciocínio geográfico. Nesse sentido, Pinheiro e Lopes (2021, p. 4) relatam que:

> [...] a BNCC traz a relevância necessária ao trabalho da Geografia nas diversas etapas do ensino, uma vez que esta proporciona aos alunos a compreensão do espaço geográfico de onde vivem, além de ajudá-los no entendimento do mundo globalizado.

Para além disso, os autores mencionam que:

> O documento trata a Geografia como disciplina que auxilia a formação global dos alunos, ponto que pode ser considerado positivo. O argumento utilizado pela BNCC para justificar tal afirmação é que sua contribuição para a formação cidadã dos alunos e, consequentemente, para a interpretação e transformação da realidade, se faz via desenvolvimento do pensamento espacial e estímulo do raciocínio geográfico (Pinheiro; Lopes, 2021, p.19).

Ao considerar essa reflexão, nota-se que a formação do raciocínio geográfico é o ponto forte da Geografia abordado na BNCC. No documento, o raciocínio geográfico é uma maneira de exercitar o pensamento espacial, em que se aplica determinados princípios para compreender aspectos fundamentais da realidade: “a localização e a distribuição dos fatos e fenômenos na superfície terrestre, o ordenamento territorial, as conexões existentes entre componentes físico-naturais e as ações antrópicas” (Brasil, 2019, p. 359).

Nesse contexto, com o objetivo de compreender como os processos erosivos aparecem nesse documento e se estão favorecendo a formação do raciocínio geográfico, com vistas ao desenvolvimento do pensamento geográfico, foi elaborado um quadro partindo de algumas questões importantes para as análises documentais, como apontado por Morais e Roque Ascenção (2021), sendo elas: a) o componente está sendo tratado de forma individualizada?; b) há integração entre componentes físico-naturais e sociais?; c) o componente é abordado a partir de situações geográficas?; E, por fim, d) quais as terminologias são utilizadas?

Além destas, elaboramos os seguintes questionamentos: O componente físico-natural solo é abordado no documento?; Os processos erosivos aparecem?; Quantas vezes eles aparecem?; Ano/série?; Como?; Em qual unidade temática é solicitada a abordagem desses conteúdos?; Quais objetivos de conhecimento são trabalhados na abordagem do tema?; Quais habilidades são previstas para serem desenvolvidas ao trabalhar os processos erosivos?; Quais concepções e aspectos são abordados ao tratar dos processos erosivos?

Ao realizar as análises a partir das questões elencadas, verificou-se que os conteúdos relacionados aos solos, e, consequentemente, aos processos erosivos aparecem somente duas vezes de forma implícita nas Ciências Humanas, no 6º ano do Ensino Fundamental, como mostra o quadro 3:

Quadro 3- Componente físico-natural solo na BNCC, 2019

COMPONENTE CURRICULAR	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Ciências Humanas	Conexões e escalas	Relações entre os componentes físico-naturais	**(EF06GE05)** Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais.
	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Biodiversidade e ciclo hidrológico	**(EF06GE10)** Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares.

Fonte: Base Nacional Comum Curricular, 2019. Organizado pela autora.

O componente físico-natural solo aparece apenas em dois objetos de conhecimento: relações entre os componentes físico-naturais e biodiversidade e ciclo hidrológico. Esse fato pode ser explicado pela abordagem dos conteúdos relacionados aos componentes físico-naturais, comumente, serem descontextualizadas das relações sociais e também ao não aparecimento dos conteúdos específicos de cada componente curricular na BNCC, uma vez que nesse documento o foco é trabalhar com unidades de conhecimento, unidades temáticas, objetivos de conhecimento e habilidades e não com o currículo, propriamente dito, como mencionado:

> A BNCC não deve ser confundida com um currículo. Trata-se de um documento de caráter normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Os currículos, por sua vez, são de responsabilidade das redes de ensino e das escolas, e devem ser elaborados a partir da BNCC, respeitando as diversidades regionais e locais (Brasil, 2017, p. 8).

Nesse sentido, os conteúdos relacionados aos processos erosivos estão relacionados ao processos de uso e ocupação do solo, um componente físico-natural do espaço geográfico.

Para a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2013, p.187), o solo consiste em uma “coleção de corpos naturais constituídos por parte sólida, líquida e gasosa, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos, que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais”. À vista disso, apesar dos processos erosivos serem considerados naturais, eles podem ser acelerados em decorrência do processo de uso e ocupação.

Na tentativa de responder os questionamentos mencionados por Morais e Roque Ascenção (2021), verificamos que a BNCC não evidencia a abordagem dos processos erosivos a partir de situações geográficas cotidianas e sim a partir do seu tratamento como um componente físico-natural do espaço geográfico, objetivando uma abordagem integradora entre os componentes físico-naturais e sociais. Para além disso, os processos erosivos urbanos não estão associados aos impactos ambientais neste documento. A perspectiva dos impactos são abordadas apenas para o 2º ano/anos iniciais e 7º ano/anos finais, com a pespectiva de descrever as atividades extrativistas e a produção, circulação e consumo de mercadorias, respectivamente.

Para mais, ainda que os processos erosivos não apareçam de forma pontual, ao trazer como referência o conceito de Componentes Físico-Naturais do espaço geográfico, a proposta auxilia na formação do pensamento geográfico dos estudantes na Educação Básica.

Nessa perspectiva, relacionar os componentes físico-naturais e explicar os diferentes tipo de uso e ocupação do solo são formas de contribuir para uma análise crítica e integradora do espaço geográfico. Os processos erosivos urbanos, por exemplo, se configuram como importantes conteúdos a serem abordados, uma vez que ensina e conscientiza os estudantes sobre as suas possíveis causas, consequências, entre outros, levando à compreensão de suas realidades cotidianas.

Sendo assim, compreender esses processos na Educação Básica é uma das possibilidades de contribuir com a formação de cidadãos críticos e conscientes de suas realidades. A partir disso, cabe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios detalhar os conhecimentos que serão trabalhados em cada componente curricular. E, nesse caso, os processos erosivos podem ser um desses referentes.

No próximo tópico faremos uma análise do DCGO com o objetivo de compreender se os processos erosivos aparecem no componente Geografia e, em caso positivo, em que medida estão sendo potencializadores no processo de formação dos estudantes.

2.2 Os processos erosivos no Documento Curricular para Goiás (DCGO)

O ensino de Geografia na escola deve ser encaminhado de maneira que tenha

significado para os estudantes. Assim, entendemos que o objetivo da ciência geográfica é compreender as múltiplas relações e interações entre a sociedade e a natureza, de modo a formar sujeitos capazes de interpretar criticamente o mundo (Cavalcanti, 2012). Partindo desse princípio, neste tópico, analisamos o DCGO para compreender como os conteúdos geográficos, com foco nos processos erosivos, estão sendo abordados nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Em concordância com Sácristan (2017), a ordenação do currículo faz parte da intervenção do Estado na organização da vida social. Este documento se baseia na BNCC e objetiva direcionar os conteúdos que serão trabalhados em cada unidade escolar no território goiano.

A elaboração do DCGO começou em março de 2018 com a criação pelo Ministério da Educação (MEC) do Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular (ProBNCC), que instituiu uma equipe de currículo em cada Estado, em regime de colaboração. O principal objetivo dos currículos estaduais é contextualizar a BNCC a partir da realidade local, observando os aspectos históricos, culturais, econômicos, políticos e sociais (Goiás, 2019).

A estrutura do DCGO se assemelha à BNCC, pois mantém a apresentação da Educação Infantil ancorada em direitos de aprendizagens e desenvolvimento, campos de experiências e objetivos de aprendizagens e desenvolvimento; a do Ensino Fundamental é dividida em áreas de conhecimento (Linguagens, Matématica, Ciências da Natureza e Ciências Humanas), de forma que os conhecimentos essenciais para Goiás estejam presentes (Goiás, 2019). Além disso, este documento objetiva contribuir com as instituições escolares por meio da organização de conteúdos bimestrais, para uma melhor compreensão dos componentes do currículo e de sua utilização em sala de aula.

Assim como na BNCC, as análises realizadas nesse documento foram voltadas para as Ciências Humanas, especificamente a Geografia. O objetivo proposto no documento para a ciência geográfica se assemelha à BNCC, como mencionado:

> [...] em suas várias escalas, partindo do local de vivência do estudante até a escala global, sendo responsável por propiciar que ele desenvolva a leitura espacial, a observação, compreensão e análise das relações humanas e das atividades humanas no espaço, utilizando como conceitos-chaves: paisagens, territórios, territorialidades, regiões, redes, deslocamentos espaciais, sociedades, representações cartográficas, fenômenos socioambientais, natureza e outros, propiciando o desenvolvimento da alfabetização geográfica e cartográfica e do raciocínio geográfico, contribuindo, assim, com a formação do cidadão crítico (Goiás, 2019, p.75).

O documento propõe que a Geografia deve ser trabalhada a partir de três pilares: pensar, ler e observar com o objetivo de desenvolver nos estudantes o raciocínio geográfico, o pensamento espacial e a capacidade de compreender o mundo a partir de diferentes escalas.

Para que os estudantes possam desenvolver esses três pilares, o DCGO destaca os princípios geográficos que devem ser praticados no ensino de Geografia ao longo de todos os anos do Ensino Fundamental. Esses princípios, definidos na BNCC, incluem “analogia, conexão, diferenciação, distribuição, extensão, localização e ordem” (Brasil, 2019, p. 366).

Esses princípios estão integrados às competências gerais e específicas da Geografia e são fundamentais para definir os objetivos gerais do ensino e a mobilização de conhecimentos. Para Santos (2019, p. 474), esses princípios são cruciais para que os estudantes possam ter a “compreensão dos diversos fenômenos espaciais (naturais e antrópicos), assim como, desenvolver a observação, a interpretação e a análise crítica da ação humana sobre estes espaços modificados”.

Nesse sentido, o pensamento espacial pode ser considerado “uma atividade cognitiva desenvolvida no cotidiano” (Juliasz, 2017). Já o raciocínio geográfico parte do entendimento da forma que o sujeito compreende como o espaço geográfico é constantemente construído pelas ações sociais e como essa construção resulta na relação que os grupos humanos estabelecem com a natureza (Girotto, 2015). Em outras palavras, o raciocíonio geográfico é um modo de pensar específico da Geografia, permitindo a produção de conhecimento, por meio da operação de competências, conceitos e aptidões (Gomes, 2017). Para Santos (2019, p. 474), essa é uma das grandes contribuições da Geografia mencionadas no DCGO:

> [...] desenvolver o pensamento geográfico, estimulando o raciocínio geográfico para representar e interpretar o mundo em permanente transformação e relacionando componentes da sociedade e da natureza. Para tanto, é necessário que o estudante se aproprie dos conceitos específicos da ciência geográfica para o exercício da cidadania.

Nesse sentido, observa-se que apesar da estrutura do DCGO assemelhar-se à BNCC, ela vai um pouco além, uma vez que aproxima o desenvolvimento das habilidades e objetivos de aprendizagens ao contexto de Goiás. A partir das questões elaboradas por Morais e Roque Ascenção (2021) mencionadas no tópico anterior, partimos, do mesmo modo, para a análise do DCGO, como mostra o quadro 4.

Assim como na BNCC, os processos erosivos aparecem de forma implícita no DCGO. As unidades temáticas e os objetos de conhecimento permanecem iguais; já as habilidades apresentam algumas mudanças, ou singularidades. Na BNCC, na habilidade EF06GE05 onde se lê “relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais” (Brasil, 2019, p. 385), no DCGO, lê-se: “identificar os fenômenos naturais globais e relacionar as interdependências do clima, solo, relevo, hidrografia e formações vegetais, dando ênfase ao Cerrado” (Goiás, 2019, p. 81), ou seja, no DCGO, há um destaque para o Cerrado, presente no estado de Goiás.

Quadro 4- Componente físico-natural solo no DCGO, 2019

COMPONENTE CURRICULAR	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Geografia	Conexões e escalas	Relações entre os componentes físico-naturais	**(EF06GE05-A)** Identificar os fenômenos naturais globais e relacionar as interdependências do clima, solo, relevo, hidrografia e formações vegetais, dando ênfase ao Cerrado.
	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Biodiversidade e ciclo hidrológico	**(EF06GE10-A)** Relacionar e problematizar os impactos ambientais das diferentes formas de uso do solo, rotação de terras, terraceamento, aterros, bem como dos recursos hídricos, em espaços e tempos diferentes.

Fonte: Documento Curricular para Goiás, 2019. Organizado pela autora.

Na habilidade EF06GE10 a BNCC propõe “explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros, etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares” (Brasil, 2019, p. 385); já no DCGO a proposta é “relacionar e problematizar os impactos ambientais das diferentes formas de uso do solo, rotação de terras, terraceamento, aterros, bem como dos recursos hídricos, em espaços e tempos diferentes” (Goiás, 2019, p. 81). Nesse sentido, nota-se que apesar das poucas diferenciações, no DCGO os impactos ambientais e a escala geográfica, considerada como uma importante categoria de análise da Geografia, são contemplados.

De acordo com as análises, ambos os documentos não abordam os processos erosivos de forma direta e pontual, contudo estes apontam que os conteúdos podem ser ampliados pelos professores, a partir de suas realidades cotidianas. Sendo assim, considera-se que o currículo não é rígido e fechado, mas, sim, passível de

readequações, desde que contemple os critérios previamente estabelecidos. A exemplo disso, destaca-se a indicação do trabalho com os impactos ambientais no 6º ano na habilidade (EF06GE10-A), de forma que conteúdos como perca de solos, assoreamento de rios, processos erosivos, poluição das águas, sejam contemplados.

Nesse sentido, o trabalho com os processos erovisos na Educação Básica podem ser viabilizados a partir do planejamento docente, como mencionado por Otto (2020, p. 79):

> É na construção do currículo escolar que os professores têm autonomia em relação aos currículos formais, que devem ser entendidos como ferramentas para auxiliar a construção de um ensino significativo se os professores que os utilizam desenvolverem percepções críticas e reflexivas perante esses materiais. É possível contemplar elementos que não estão presentes no currículo formal, como as condições socioeconômicas e socioculturais dos alunos [...].

Nesse sentido, o professor é mediador no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, e isso determinará como os currículos orientadores se efetivarão nas salas de aula, uma vez que as propostas políticas destinadas às escolas “assumem marcas próprias em cada instituição expressas através da cultura local” (Callai, 2010, p. 23).

Sendo assim, compreendemos que a contextualização das características socioeconômicas, culturais e geográficas específicas dos estudantes no processo de ensino aprendizagem pode tornar o currículo mais relevante e envolvente. Esse processo envolve a seleção de conteúdos que dialoguem com as experiências e vivências dos estudantes, tornando a aprendizagem mais acessível e significativa.

Dessa forma, ao adequar o currículo às realidades dos estudantes, o docente não apenas torna o ensino mais eficaz, mas também contribui para o desenvolvimento de cidadãos conscientes, capazes de compreender e interagir de forma responsável com o espaço geográfico em que vivem.

Além dos currículos, existem outros materiais que auxiliam no desenvolvimento dos conteúdos na Educação Básica, como o livro didático. À vista disso, no próximo tópico realizeramos análises nos livros didáticos de Geografia selecionados pelos professores da Educação Básica participantes da pesquisa. O objetivo foi compreender como os processos erosivos tem aparecido nesse material didático, entendendo-o como um dos principais materiais didático para o processo de ensino aprendizagem na Educação Básica em contexto nacional.

2.3 Os processos erosivos nos Livros Didáticos

Os livros didáticos são considerados como um dos principais materiais didático-pedagógicos na Educação Básica em contexto nacional (Lajolo, 1996), pois oferecem uma base comum de conhecimento, são amplamente acessíveis e estão alinhados às diretrizes curriculares.

Em muitas escolas brasileiras esses materiais se configuram como o único material pedagógico disponível aos estudantes. Nesse sentido, cabe ao professor explorar as suas potencialidades, de maneira que seja instrumento de apoio em sala de aula, como destaca Tonini (2003, p. 36):

> [...] o livro didático tem funcionado como a engrenagem principal para a prática pedagógica. Por seu intermédio o conhecimento se organiza, quer adotando-o, quer seguindo-o como fonte de consulta. Nele se entrecruzam práticas de significação, identidade e poder.

Para Teive (2015), os livros didáticos são uma das fontes históricas de que se tem disponibilidade para mergulhar no universo das práticas escolares. No Brasil, o livro didático foi ganhando espaço desde o século XIX, pela utilização de cartinhas nacionais e cartilhas oriundas de Portugal e da França (Copati, 2017). Anos depois, a vinda da família real e o aumento de escolas impulsionaram a produção literária didática, aumentando a produção de livros didáticos e estabelecendo uma política nacional para o livro didático brasileiro.

Em 1985 foi criado o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), momento em que houve mudanças significativas, como: articulação dos critérios para avaliação do livro didático; avaliação pedagógica dos livros didáticos; reutilização dos livros; fim da participação financeira dos estados; escolha das coleções pelos professores e extensão da oferta (Copati, 2017). Além disso, ao decorrer da década de 2000, o programa foi ampliado

> [...] com a distribuição de dicionários, livros em braile e materiais em libras, além de Atlas Geográfico para as escolas que possuem EJA e a educação básica de 5ª a 8ª séries. Em 2004 pela primeira vez ocorreu distribuição de livros de português e matemática para alunos do ensino médio, nas regiões norte e nordeste do país, ampliado em 2005 para todas as regiões do Brasil. Somente em 2008 se iniciou a distribuição integral de livros para o ensino médio, abrangendo todas as disciplinas, sendo repostos a partir de 2009, por meio de maiores investimentos para anos iniciais e finais do ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos (Copati, 2017, p.77).

Este foi um importante avanço frente às dificuldades em termos de materiais didáticos e recursos disponíveis nas escolas. Para Mendes, Oliveira e Morais (2016, p. 183) “o livro didático é concebido como um importante instrumento para o trabalho

com os conteúdos escolares sistematizados, norteando, de certa forma, os temas e conteúdos disciplinares". Para além disso, Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009) evidenciam que embora existam críticas relacionadas aos livros didáticos, é melhor que os estudantes tenham em mãos um livro do que nenhum.

A elaboração de um livro perpassa o recorte de conteúdos, a visão do autor ou grupos de autores, ou seja, é provável que um único livro não contenha tudo que seja fundamental ao processo de ensino aprendizagem. Nesse sentido, a escolha do livro didático é uma etapa essencial, uma vez que essa pode ser uma das únicas referências sistematizadas que os estudantes terão acesso.

Além disso, a autonomia docente aliada a uma sólida formação permite que o professor dialogue com o material, sem tornar-se refém. Como pontuado por Andrade (1989, p. 57), "é indispensável que o professor tenha uma posição independente e crítica, não se limitando ao/ou a um livro, é preciso que ele adapte e complemente para os seus alunos as informações e as explicações que o mesmo contém".

Desse modo, considerando o livro didático como um dos recursos mais utilizados na Educação Básica, procedemos a análise de quatro livros didáticos de Geografia, com o intuito de compreender a abordagem dada aos processos erosivos urbanos nestes materiais. As análises foram realizadas em dois livros didáticos adotados nas escolas da rede municipal de Goiânia-GO e dois livros didáticos adotados nas escolas estaduais situadas em Goiânia-GO.

Os livros em questão se configuram como o material selecionado pelos professores de Geografia participantes da pesquisa, e foram analisados a partir de um roteiro (Apêndice D). Nesse sentido, nas duas escolas municipais pesquisadas, constatamos a adoção de duas coleções diferentes, nomeadas: "Coleção 1" e "Coleção 2".

As coleções adotadas foram aprovadas pelo PNLD/2020 e PNLD/2022, respectivamente, e devem ser utilizadas por quatro anos subsequentes. Os livros analisados referem-se ao 6º ano dessas coleções, pois, de acordo com o DCGO, é nesse ano que os solos, impactos ambientais, e, consequentemente, os processos erosivos são indicados para serem trabalhados, conforme demonstrado no quadro 5.

Quadro 5- Conteúdos indicados para serem trabalhados em Geografia no 6º ano pelo DCGO, 2019

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS
Relações entre os componentes físico-naturais	• Movimentos da Terra; • Circulação geral da atmosfera; • Tempo atmosférico; • Elementos do clima; • Padrões climáticos; • Ciclo da água; • Redes hidrográficas; • Águas subterrâneas e aquíferos; • Morfologia da bacia hidrográfica; • Fenômenos naturais e influência no clima; • Características dos biomas brasileiros.
Biodiversidade e ciclo hidrológico	• As formas de relevo, os solos e sua ocupação: urbana e rural; • Diferentes formas de uso do solo; • Diferentes usos dos recursos hídricos; • Recursos hídricos e consumo; • Impactos ambientais

Fonte: Documento Curricular para Goiás, 2019. Organizado pela autora.

Quando se analisa os conteúdos previstos verificamos que, embora os processos erosivos não apareçam como um conteúdo específico, a temática é contemplada ao trabalhar com: “as formas de relevo, solos e sua ocupação: urbana e rural”, “redes hidrográficas”, entre outros mencionados no quadro supracitado. Nesse sentido, embora os processos erosivos sejam um impacto específico, eles se relacionam com todos os componentes.

2.3.1 Coleção 1

Essa Coleção 1 está aliçercada na Geografia crítica, porém, na vertente pluralista. Isto pois, incorpora inúmeras vertentes teóricas como: o ecologismo, a Geografia física renovada, o pensamento pós-moderno, a fenomenologia e, principalmente, as mudanças que ocorrem no mundo (COLEÇÃO 1, p.5). Os conteúdos estão organizados em quatro unidades temáticas (Quadro 6), conforme pode ser observado a seguir:

Quadro 6- Organização das unidades didáticas da Coleção 1

Unidade 1	Orientação, localização	**Capítulo 1.** Orientação

	e representação do espaço geográfico	**Capítulo 2.** Localização
		Capítulo 3. Representações do espaço geográfico
Unidade 2	A Terra, nossa morada	**Capítulo 4.** Forma e movimentos da Terra
		Capítulo 5. Superfície e estrutura da Terra
		Capítulo 6. Rochas, minerais e solos
Unidade 3	O sistema Terra e seus subsistemas	**Capítulo 7.** Litosfera: o relevo terrestre
		Capítulo 8. Hidrosfera
		Capítulo 9. Atmosfera
		Capítulo 10. Biosfera
Unidade 4	Espaço geográfico, paisagem, região e território	**Capítulo 11.** Espaço geográfico e paisagem
		Capítulo 12. Lugar, território e região

Fonte: Coleção 1. Organizado pela autora, 2024.

Dentro das quatro unidades expostas, o livro se desdobra em doze capítulos. Cada capítulo possui: abertura, *geolink*, glossário, infográfico, texto e ação, conexões, atividades, projeto e referências. A "abertura" apresenta uma figura e um breve texto de introdução relacionando algumas competências. Como o nome sugere, o "*geolink*" são *links* com textos informativos complementares aos temas tratados no capítulo. Dentro de cada capítulo há um desencadeamento lógico dos conteúdos e eles são organizados a partir de título e subtítulos, textos, figuras e atividades.

O item "texto e ação" inclui algumas atividades no meio do capítulo para verificar o aprendizado do estudante, muitas vezes relacionadas à "infográficos", mapas, gráficos e figuras. Já o item "conexões" são as atividades que possibilitam conexões com outras áreas do conhecimento. De forma geral, há muitas atividades, contudo, são pontuais e pouco relacionada ao cotidiano dos estudantes. No final de cada unidade temática há uma proposta de atividade interdisciplinar, nomeada de "projeto".

As informações são atualizadas e contextualizadas; a qualidade das figuras é boa, e elas aparecem com frequência. Em contrapartida, há pouca presença de quadrinhos, tirinhas e charges, elementos estes que podem contribuir para o encaminhamento dos conteúdos.

Os conteúdos relacionados aos processos erosivos aparecem apenas nos capítulos seis e sete. No capítulo 6, intitulado “Rochas, minerais e solos”, eles aparecem de forma mais superficial relacionados as origens das rochas, tipos de

rochas e aos impactos ambientais. Os processos erosivos aqui são abordados como um dos agentes responsáveis pela transformação das rochas e pela degradação dos solos. O texto apresenta uma breve explicação sobre como os processos erosivos se manifestam e as suas consequências, como a lixiviação, assoreamento, deslizamento e a desertificação (COLEÇÃO 1, p.121).

No capítulo sete intitulado “Litosfera: o relevo terrestre”, os processos erosivos são abordados de forma mais pontual, com um subtópico específico para conceituar os processos erosivos, seus tipos e agentes. O tipo erosivo mais citado nesses capítulos são os processos erosivos hídricos, contudo desassociados ao cotidiano dos estudantes. Desta forma, verificamos que apesar dos processos erosivos estarem associados a outros componentes físico-naturais, como o solo, o relevo e o clima, a abordagem ainda é pouco contextualizada com a vivência dos estudantes. Ademais, a criatividade é pouco incentivada; nas poucas vezes em que ela aparece são nas atividades complementares. Para Gonçalves e Mellati (2017, p.85):

> Geralmente, os livros apresentam atividades diversas, no entanto isso aparece mais em forma de perguntas e sugestões de trabalho ao professor e, na maioria das vezes, fornece pouco ou quase nenhum subsídio em termos de conhecimentos que auxiliem o aluno a problematizar as situações geográficas descritas ou os aspectos da Geografia local e cotidiana dos alunos, revelando como as tarefas respondem mais a exercícios de fixação e de memorização.

Portanto, há a necessidade de o professor repensar as atividades de modo que possibilite os estudantes a expressarem suas realidades cotidianas, uma vez que o livro didático é um recurso cultural que reúne diversos conhecimentos desenvolvidos pela humanidade. Ele serve para disponibilizar esse conhecimento fundamental, permitindo que, a partir dele, novos entendimentos e percepções possam ser formados.

2.3.2 Coleção 2

A Coleção 2 é baseada na perspectiva teórico socioconstrutivista, que dá ênfase à construção do conhecimento e busca superar as dicotomias entre as ações humanas e os elementos físico-naturais (COLEÇÃO 2, p.33). Os conteúdos estão organizados em oito unidades temáticas, como mostra o quadro 7:

Quadro 7- Organização das unidades didáticas da Coleção 2.

Unidade 1	As paisagens e as representações do espaço	**Capítulo 1.** As paisagens e a presença humana
		Capítul 2. As representações espaciais
Unidade 2	A Terra e sua dinâmica	**Capítulo 3.** O Sistema Solar e os movimentos da Terra
		Capítulo 4. A dinâmica interna da Terra
Unidade 3	As dinâmicas do relevo e a formação do solo	**Capítulo 5.** A formação do relevo
		Capítulo 6. As paisagens, a ação humana e o uso do solo
Unidade 4	Os recursos hídricos	**Capítulo 7.** A importância da água
		Capítulo 8. Os usos da água
Unidade 5	A dinâmica climática	**Capítulo 9.** A dinâmica da atmosfera e do clima
		Capítulo 10. Os tipos de clima
Unidade 6	As formações vegetais e as paisagens	**Capítulo 11.** As formações vegetais
		Capítulo 12. A biosfera e o uso das espécies vegetais
Unidade 7	A ação humana e a transformação da natureza	**Capítulo 13**. A agricultura e o ambiente
		Capítulo 14. O campo e a cidade atualmente
Unidade 8	Os impactos ambientais e as cidades sustentáveis	**Capítulo 15.** Os problemas socioambientais
		Capítulo 16. As cidades sustentáveis

Fonte: Coleção 2. Organizado pela autora, 2024.

A partir das oito unidades, o livro se desdobra em dezesseis capítulos, sendo dois em cada unidade. Cada capítulo possui: abertura, boxes e seções, fórum, pense e responda, cartografia, pensar, fazer, compartilhar, pensamento espacial e Geografia em ação.

Cada uma das "aberturas" possui uma ou mais figuras, pequenos textos e atividades e tópicos que serão abordados na unidade. Os "boxes e seções" são as concepções de conhecimento que norteiam a obra e estão presentes ao longo do livro. O item "fórum" traz questões para debate com ou sem textos de terceiros, para que os estudantes possam trocar e compartilhar ideias e conhecimentos, praticando estratégias de argumentação.

O item "pensa e responda" traz a complementação do que está sendo estudado por meio da proposição de atividades; já em cartografia o objetivo é trabalhar a

linguagem cartográfica. Os conteúdos de cada capítulo são apresentados de forma relacionada à cartografia. Além disso, a seção promove o trabalho com as competências da BNCC por meio da investigação de uma situação-problema proposto em "pensar, fazer, compartilhar".

No "pensamento espacial" são apresentados aos estudantes uma situação-problema que mobiliza os conhecimentos de cartografia associados aos fundamentos do pensamento espacial, partindo do nível analítico mais simples para o mais complexo. E, por fim, "Geografia em ação" convida os estudantes a colocar seus conhecimentos geográficos em prática, a partir do debate e proposição de soluções para questões relacionadas à organização do espaço.

Os conteúdos são organizados de forma lógica a partir de títulos, subtítulos, textos, figuras e atividades. As figuras são de boa qualidade e aparecem com frequência ao longo do livro, porém há poucas tirinhas, charges e quadrinhos. As atividades estão presentes ao longo dos capítulos, contudo com mais ênfase ao final de cada um deles. Dessa maneira, no geral, há proposições de atividades que se relacionam ao cotidiano e permitem boas reflexões acerca dos conteúdos, mas também há presença de questões fechadas e pontuais.

Em relação aos processos erosivos, estes aparecem no capítulo 5 denominado “A formação do relevo” e no capítulo 6 denominado “As paisagens, a ação humana e o uso do solo”. No capítulo 5, há a conceituação do que são os processos erosivos de forma bem simplificada e pontual exemplificadas por imagens da zona rural. Nele, os processos são associados à formação do relevo, uma vez que são considerados “responsáveis pelo transporte dos sedimentos dos locais mais altos para os mais baixos” (COLEÇÃO 2, p. 77).

No capítulo 6, os processos erosivos estão associados ao desgaste dos solos e aos movimentos de massa, ao considerar que “as erosões são mais acentuadas em superfícies mais íngremes (COLEÇÃO 2, p. 88). Ademais, as áreas de riscos são consideradas ao tratar dessa temática, ou seja, os componentes físico-naturais aparecem de forma associada ao social.

Desta forma, consideramos que os impactos ambientais e sociais são contemplados nas abordagens do material. Contudo, não há aprofundamento conceitual sobre os agentes e tipos erosivos, por exemplo, e a temática está mais

associada à formação e transformação do relevo e solo, respectivamente, logo o cotidiano é pouco contemplado.

As questões são bem elaboradas, dialogam com os conteúdos abordados e com as imagens, contudo não há correlação com a sociedade, uma vez que são consideradas apenas fatores físicos, como, por exemplo: O que é erosão? Cite dois exemplos de agentes erosivos; Qual é a diferença entre erosão e intemperismo? (COLEÇÃO 2, p. 85). Para mais, a cidadania aparece como um tema transversal presente em todos os capítulos. Logo, apesar da abordagem dos processos erosivos estarem de forma distanciada com o cotidiano vivido dos estudos, é possível construir boas reflexões a partir do material.

Em sequência, os docentes lotados nas escolas estaduais selecionadas, adotaram duas coleções diferentes: “Coleção 3” e “Coleção 4”. As coleções adotadas foram aprovadas pelo PNLD/2020 e PNLD/2024, respectivamente, e devem ser utilizadas por quatro anos subsequentes.

2.3.3 Coleção 3

A Coleção 3 não menciona claramente a sua orientação teórico-metodológica, contudo afirma que o ensino de Geografia deve partir de espaços vividos pelos estudantes, ou seja, de situações em que os educandos relacionem suas vivências com a de outros lugares no mundo (COLEÇÃO 3, p. 34). Diferentemente das outras coleções analisadas, o livro não possui unidades temáticas, somente capítulos, como mostra o quadro 8:

Quadro 8- Organização dos capítulos da Coleção 3

Capítulo 1	Lugares e paisagens
Capítulo 2	Cartografia e representação do espaço geográfico
Capítulo 3	Conhecendo o planeta Terra
Capítulo 4	O relevo, as águas e as paisagens
Capítulo 5	O clima, a vegetação e as paisagens
Capítulo 6	A natureza e a sociedade nas paisagens
Capítulo 7	A sociedade, as atividades econômicas e o espaço geográfico
Capítulo 8	A natureza, as atividades econômicas e os problemas ambientais

Fonte: Coleção 3. Organizado pela autora, 2024.

Cada um desses capítulos possui abertura, Geografia em foco, boxe

complementar, explorando o tema, investigando na prática, momento da cartografia, encontro com..., atividades, refletindo sobre o capítulo e glossário.

Na abertura há figuras e questionamentos para direcionar o que será estudado no capítulo. Em "Geografia em foco" são apresentadas informações referentes aos conteúdos estudados, a partir de propostas de trabalhos relacionados ao cotidiano. No item "boxe complementar" são abordadas informações complementares ao conteúdo, a partir de textos e figuras.

O item "explorando o tema" traz reflexões sobre temáticas contemporâneas, também através de textos e figuras. Em "investigando na prática" são propostas diversas atividades para pensar as características naturais e sociais do espaço geográfico. No "momento da cartografia" há diferentes representações para contemplar os aspectos do espaço geográfico. Em "encontro com..." são apresentados conteúdos que podem ser trabalhados em conjunto com outros componentes curriculares nomeados de temas transversais; em "refletindo sobre o capítulo" há uma retomada dos conteúdos estudados no capítulo. O glossário apresenta o significado de algumas palavras poucos usuais no dia a dia. Por fim, as atividades aparecem ao longo de todos os capítulos de forma contextualizada com os conteúdos, contudo em sua maioria são questões pontuais.

Desse modo há uma sequência lógica de desencadeamento dos conteúdos organizados em títulos e subtítulos. Dentro de cada subtítulo há a presença de textos, mapas, figuras e atividades. Os textos são atualizados e contextualizados, a qualidade dos mapas e das figuras é boa, contudo, há poucos quadrinhos, tirinhas e charges.

Os processos erosivos aparecem no Capítulo 4 denominado “O relevo, as águas e as paisagens”. Nele, esses processos estão associados à dinâmica externa da Terra, à formação do relevo e ao uso e ocupação do solo. Ao tratar dessa temática, o material versa sobre a importância da preservação da vegetação, uma vez que “a falta de cobertura vegetal favorece a saturação do solo pela água da chuva, provocando erosões ou mesmo deslizamento de terras (COLEÇÃO 3, p. 110). Nesse sentido, os riscos e os impactos ambientais são evidenciados a partir da relação entre os componentes físico-naturais e a sociedade.

Para além disso, os processos erosivos são mencionados como agentes responsáveis pelo desgaste de áreas de maiores elevações, originando às bacias sedimentares. De forma geral, não há conceituação do que são os processos, tipos e

agentes, contudo, há presença de importantes reflexões sobre os componentes solos e relevo, que nos leva a pensar sobre a problemática dos processos erosivos.

O cotidiano é pouco explorado e há presença de apenas uma figura no final do capítulo sobre essa temática; não há proposta de atividade relacionadas diretamente aos processos erosivos e nenhuma abordagem que propicie a reflexão sobre o tema em outros capítulos.

Posto isso, consideramos que a criatividade não se faz muito presente nas propostas didáticas do material, uma vez que é mencionada somente na proposta teórico-metodológica da coleção e não é aplicada nos textos e atividades, por exemplo. Esses fatores influenciam diretamente no processo de ensino aprendizagem dos estudantes, uma vez que o cotidiano não está sendo colocado no material como ponto crucial para o desenvolvimento do raciocínio geográfico.

2.3.4 Coleção 4

A Coleção 4 não indica a corrente teórico-metodológica na qual se embasa, porém menciona que os textos e atividades objetivam incentivar a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, promovendo a criticidade. O livro é composto de quatro volumes organizados em oito unidades temáticas, como mostra o quadro 9:

Quadro 9- Organização dos capítulos da Coleção 4

Unidade 1	Os lugares e suas paisagens	**Capítulo 1.** Lugares que conhecemos
		Capítulo 2. Os lugares se relacionam
		Capítulo 3. Os elementos da paisagem
Unidade 2	Cartografia: representação do espaço geográfico	**Capítulo 4.** A cartografia
		Capítulo 5. Da visão vertical aos mapas
		Capítulo 6. A orientação espacial
		Capítulo 7. A superfície do planeta Terra
Unidade 3	O relevo e a hidrografia	**Capítulo 8.** O relevo terrestre
		Capítulo 9. As águas na superfície terrestre
		Capítulo 10. Os rios na superfície terrestre
Unidade 4	O clima e as formações	**Capítulo 11**. Tempo atmosférico e clima
		Capítulo 12. Fatores do clima

	vegetais	**Capítulo 13.** Formações vegetais no mundo
Unidade 5	A dinâmica interna da Terra	**Capítulo 14.** Estrutura interna da Terra
		Capítulo 15. Dinâmica interna e as formas do relevo
		Capítulo 16. Vulcanismo
Unidade 6	A dinâmica externa da Terra	**Capítulo 17.** A dinâmica externa da Terra
		Capítulo 18. A sociedade e as mudanças nas paisagens
		Capítulo 19. As paisagens, a sociedade e o tempo
Unidade 7	Trabalho e espaço geográfico	**Capítulo 20**. O espaço geográfico
		Capítulo 21. O trabalho e as atividades econômicas
Unidade 8	Recursos naturais e o meio ambiente	**Capítulo 22.** Recursos naturais e fontes de energia
		Capítulo 23. Sociedade e natureza

Fonte: Coleção 4. Organizado pela autora, 2024.

Desse modo, as unidades temáticas se desdobram em vinte e três capítulos compostos por: o que eu já sei? abertura, iniciando a conversa, agora vamos estudar, boxe complementar, atividades, vocabulário, o que eu estudei?, sugestões complementares, projeto em ação e referências.

O item "o que eu já sei?" está presente no início de cada volume com atividades que objetivam propor uma avaliação diagnóstica. Além destas, são propostas questões para preparar os estudantes para exames de larga escala, como o caso do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) para os 9º anos. As aberturas são compostas de duas páginas nas quais constam figuras e textos relacionados aos conteúdos a serem abordados na unidade, com o objetivo de contextualizar e aproximá-los da realidade dos educandos.

Em "iniciando a conversa" são propostas questões que buscam desenvolver competências relacionadas à análise de figuras; incentivar o compartilhamento de ideias; desenvolver a argumentação e o respeito à opinião dos colegas; além de possibilitar aos alunos que expressem conhecimentos prévios e façam inferências com base em suas próprias vivências e experiências. No boxe "Agora vamos estudar" são apresentados os principais assuntos que serão estudados na unidade.

No boxe complementar são explorados assustos que complementam e ampliam os conteúdos trabalhados nos capítulos. As atividades propostas trabalham assuntos referentes aos conteúdos de cada tópico. Já o item "o que eu estudei"? está presente ao final de cada unidade com atividades em diferentes formatos, inclusive as

com características dos exames de larga escala, que têm como objetivo propor uma avaliação formativa dos alunos.

Em sugestões complementares são apresentadas sugestões de livros, filmes, sites, vídeos e visitas a lugares físicos, de modo a incentivar o gosto pela leitura e pela busca por informações em outras fontes além do livro didático. E o projeto em ação se configura em uma atividade prática dividida em etapas de planejamento, execução e divulgação para alcançar determinado objetivo. As atividades propõem a atuação dos estudantes de forma ativa na resolução de problemas locais ou na reflexão acerca de questões mais amplas, que influenciam a vida de muitas pessoas.

De forma geral, há um desencadeamento lógico dos conteúdos. Estes são organizados por títulos e subtítulos, e durante seu desenvolvimento são apresentados textos e vários recursos visuais, verbais e verbo-visuais, que além de auxiliar os alunos no estudo dos conteúdos, incentiva o hábito de leitura de diferentes gêneros. Ainda, ao longo das páginas de teoria, são propostas questões que objetivam incentivar a participação dos alunos, a partir da aproximação dos conteúdos e suas realidades.

As atividades aparecem somente ao final de cada capítulo de forma contextualizada com os conteúdos. Nelas, são utilizadas diferentes estratégias, como mapas, figuras, entre outros, com o objetivo de desenvolver a autonomia e a criticidade dos alunos. Contudo, a partir das análises realizadas, notamos que ainda há uma grande quantidade de questões pontuais. Além disso, em contrapartida aos outros livros didáticos analisados, infere-se que são utilizadas poucas figuras e não há presença de quadrinhos, tirinhas e charges.

Os processos erosivos aparecem somente no capítulo 17 denominado “A dinâmica externa e as tranformações das paisagens”. Nele há a conceituação do que são os processos erosivos em apenas um parágrafo, como segue:

> A erosão ocorre depois do intemperismo, quando as rochas já estão decompostas. O processo de erosão consiste no deslocamento das partes decompostas das rochas, chamadas de sedimentos, e também da matéria orgânica. Esse deslocamento pode ser realizado, principalmente, pelo vento e pela água (COLEÇÃO 4, p. 205).

Para além disso, há três subtópicos sobre os tipos erosivos, sendo eles: “erosão pela ação das águas”, “erosão pela ação dos ventos” e “erosão pela ação humana”. Cada subtópico possui cerca de dois a três parágrafos compostos de textos com abordagens gerais dos processos erosivos.

Ao tratar desse conteúdo, a erosão hídrica é mais mencionada, associada à dinâmica externa da Terra e as formas do relevo; os componentes físico-naturais não aparecem relacionados aos sociais e os impactos ambientais não aparecem associados à essa temática. Além disso, há poucas figuras presentes no material, e aquelas que estão incluídas têm pouca relação com o cotidiano dos estudantes. De forma geral, não há abordagens em outros capítulos que propiciem a reflexão sobre os processos erosivos urbanos. Ademais, a criatividade é incentivada principalmente nas atividades.

A partir das análises realizadas nos livros didáticos de Geografia selecionados, notamos que há muitas lacunas nestes materiais ao ocultar determinados temas. Para Copati (2017), ao deixar de trazer determinadas abordagens, o material preserva um padrão existente que é moldado por fatores políticos, sociais e ideológicos, além disso, quando abordados são tratados em tópicos, como “gavetas” que pouco ou nada dialogam entre si.

As autoras Castellar e Vilhena (2015, p.137) salientam que o livro didático é um importante suporte no cotidiano escolar, mesmo em tempos de inovações tecnológicas na educação, permanecendo como o material mais utilizado e solicitado, visto que em algumas realidades o acesso a esses recursos pedagógicos é limitado. Nesse sentido, destacamos como importantes fatores: a escolha de um bom material, com proposta pedagógica coerente e a autonomia do professor ao saber utilizá-lo e complementá-lo quando necessário.

De acordo com Morais (2014), na maioria desses livros, o ensino das temáticas físico-naturais não surge de problemáticas situadas no cotidiano dos estudantes, conforme indicações que perpassam as análises apresentadas por pesquisadores da área do Ensino de Geografia em âmbito nacional. Além disso, ao tratar os conteúdos há pouca ou nenhuma contextualização com as categorias geográficas.

Ao tratar dos processos erosivos, a abordagem dada na maioria destes materiais analisados está associada somente à formação do solo e a transformação dos relevos. O componente físico-natural solo aparece, entretanto, muitas vezes de forma descontextualizada com a temática em questão. Para Morais (2014, p. 190):

> as discussões relativas ao solo nos livros didáticos são apresentadas no sentido do desenvolvimento de um perfil de solo, a partir de sua dinâmica físico-natural, considerando o papel da água, do calor, do frio e dos seres vivos na decomposição das rochas.

Além disso, o cotidiano e o espaço urbano estão negligenciados nas abordagens dos processos erosivos. Apesar disso, Morais (2014, p. 188) aponta que:

> Em todos os livros didáticos que tratam deste assunto, a erosão é o tema que o associa à sociedade. Todavia, em apenas um deles há referência à diferença entre erosão natural e erosão acelerada, favorecendo a concepção de que a erosão ocorre apenas quando a sociedade atua de forma inadequada no espaço geográfico

Nessa perspectiva, compreendemos que os conteúdos relacionados às temáticas físico-naturais estão negligenciados na maioria destes materiais. À vista disso, mesmo que o professor adote um determinado livro, ele deve ter em mente que não há perfeição e torna-se necessário que os autores destes materiais didáticos revejam a maneira como tem apresentado as temáticas físico-naturais.

A partir disso, centra-se no professor o desafio de fazer o possível para que a aprendizagem seja mais atraente e significativa. Contudo, os docentes possuem dificuldades que os limitam, dentre elas: a maioria deles são atuantes em várias escolas com uma grande quantidade de estudantes em uma sala de aula; não possuem horário para planejar as suas aulas; possuem sobrecarga de demandas, entre outros.

Sendo assim, o livro didático muitas vezes deixa de ser apenas um suporte e passa a servir como um manual, com proposta de trabalho pronta, descontextualizada da realidade dos estudantes e da escola, o que contribui gradualmente para uma abordagem insuficiente dos componentes físico-naturais do espaço geográfico.

Nesse sentido, há necessidade de “introduzir melhorias no livro didático para que este recurso possa, juntamente com a utilização de outros materiais, auxiliar os professores com um sólido preparo teórico-metodológico na formação dos alunos como cidadãos críticos e autônomos” (Morais, 2014, p.57). Ademais, mesmo com todas as dificuldades elencadas, é necessário que os professores deem destaque nos conteúdos relacionados às temáticas físico-naturais ao local em que vivem os educandos e a eles próprios.

Ao consideramos que o livro didático é um recurso construído principalmente para atender os estudantes e em que muitas realidades é o único recurso disponível, é preciso que este material seja interessante ao estudante e faça sentido, cabendo ao professor ir além dele para potencializar o ensino de Geografia na Educação Básica.

SEÇÃO 3

3. A ABORDAGEM DOS PROCESSOS EROSIVOS NAS AULAS DE GEOGRAFIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Esta seção apresenta a caracterização dos professores envolvidos na pesquisa, suas concepções teórico-metodológicas e conceituais sobre o desenvolvimento do ensino de Geografia nas escolas pesquisadas, e, principalmente, as ações desenvolvidas por esses docentes no trabalho com os processos erosivos. Os dados utilizados para o desenvolvimento das análises foram obtidos por meio de aplicação de questionários com quatro professores e observação de aulas de dois professores. Além disso, apresentaremos também, nesta seção, discussões sobre os processos erosivos no município de Goiânia-GO, seus riscos e consequências.

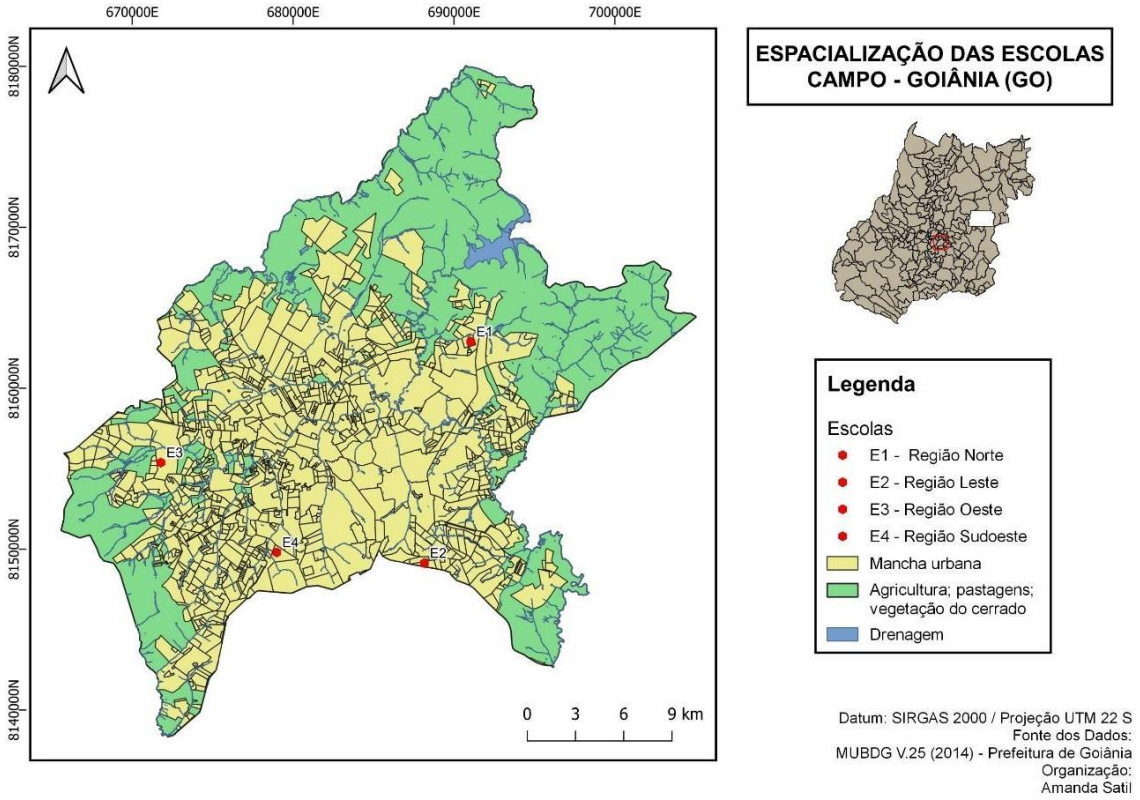
3.1 Conhecendo os sujeitos da pesquisa

A presente investigação teve como subsídio a pesquisa participante, uma vez que é um trabalho coparticipativo de interação entre pesquisador externo e professor, em um processo de estudo teórico-prático que envolve constante questionamento, como mencionado por Bortoni e Ricardo (2011).

Considera-se a contribuição dos professores em exercício, no processo de investigação de um objeto de pesquisa, este frequentemente abordado por um ou mais pesquisadores universitários. Tais professores tornam-se, em algum momento da pesquisa, “co-construtores” do conhecimento que está sendo produzido em relação ao objeto investigado (Desgagné; Sousa, 2007).

Para compreender como os processos erosivos urbanos estão sendo discutidos na rede básica de ensino em Goiânia-GO, foram elaborados critérios de seleção de professores de Geografia, sendo eles: professores efetivos da Rede Municipal de Goiânia ou da Rede Estadual de Goiás lotados em Goiânia, formados no IESA e/ou vinculados ao PPGEO/UFG, com o intuito de compreendermos como professores de Geografia formados e/ou em aprimoramento estão encaminhando essa temática na sala de aula. A partir desses critérios foram selecionados quatro professores, lotados em quatro escolas distintas, conforme demonstrado no mapa 1.

Mapa 1- Espacialização das escolas, 2024



Fonte: MUDBG V.25 (2014). Prefeitura de Goiânia.

Diante desse quantitativo selecionado, as escolas situadas nas regiões Norte e Leste (E1 e E2) são as mais afetadas pelos processos erosivos. Isto pois, as características físicas (relevo, solo) dessas regiões favorecem mais o aparecimento desse fenômeno. Já as escolas E3 e E4, localizadas nas regiões oeste e sudoeste, respectivamente, sofrem menos com essa problemática.

A partir da seleção, iniciamos a primeira etapa da pesquisa que se constituiu na aplicação de questionário aos professores, de forma remota, por meio da plataforma *Google*/Formulários, a fim de compreender suas realidades cotidianas, seus fundamentos teórico-metodológico, didático-pedagógicos, características de suas formações, entre outros. Algumas informações estão sintetizadas no Quadro 10.

Quadro 10- Caracterização dos docentes participantes da pesquisa, 2024

ESCOLA	PROF.	REDE	SEXO	IDADE	CARGA HOR.	EXP. PROF.	ESP.	MES.	QUEST.	OBS. AULAS
1	PROF 1	MUNICIPAL	F	28	30 H	4 anos			X	
2	PROF 2	MUNICIPAL	M	30	30 H	6 anos		X	X	X

3	PROF 3	ESTADUAL	F	25	40 H	4 anos			X	
4	PROF 4	ESTADUAL	M	42	32 H	17 anos	X		X	X

Fonte: Organizado pela autora, 2024.

Conforme evidenciado no Quadro 10, metade dos docentes são do sexo masculino e a outra metade do sexo feminino, os quais apresentam idades com variação entre 25 e 42 anos. Dentre os quatro professores, um afirmou desenvolver outra atividade (Pedagogia); os outros três lecionam somente aulas de Geografia. A carga horária de dois professores é 30h; um cumpre 32h e o outro, 40h.

Ao serem questionados sobre o papel da Geografia na Educação Básica, os docentes apresentaram visões semelhantes entre si, como: “formação crítica e cidadã dos estudantes” (PROF 2), “compreensão do espaço e suas dinâmicas” (PROF 3), “construção do cidadão consciente” (PROF 1 e PROF 4). Desse modo, consideramos que os docentes participantes da pesquisa demostraram comprometimento com a formação social dos estudantes a partir de suas vivências cotidianas.

Dentre os conteúdos abordados na Geografia escolar relacionados às temáticas físico-naturais, os docentes mencionaram o solo, relevo, clima, hidrografia e a vegetação, todos eles devidamente separados e adaptados para o nível de cada ano/série em que é solicitado. Em relação aos processos erosivos, todos eles afirmaram trabalhar essa temática no 6º ano do Ensino Fundamental. Três professores afirmaram trabalhar os processos erosivos quando se ensina solos, seus usos, importância e impactos decorrentes das atividades humanas sobre o uso e ocupação do espaço geográfico (PROF 1, PROF 2, PROF 4); apenas um professor afirmou trabalhar junto aos agentes formadores do relevo, ao discutir problemas urbanos e ambientais, e até mesmo por meio da categoria “paisagem” (PROF 3).

Ambos os docentes consideram ser importante o ensino desse conteúdo com referência no cotidiano, pois acreditam que esse fenômeno afeta a sociedade e, portanto, compreendê-lo possibilita a intervenção humana para minizar os seus impactos. Além disso, afirmam que, das temáticas físico-naturais trabalhadas na sala de aula, essa é uma das que mais geram interesse e entusiamo nos estudantes.

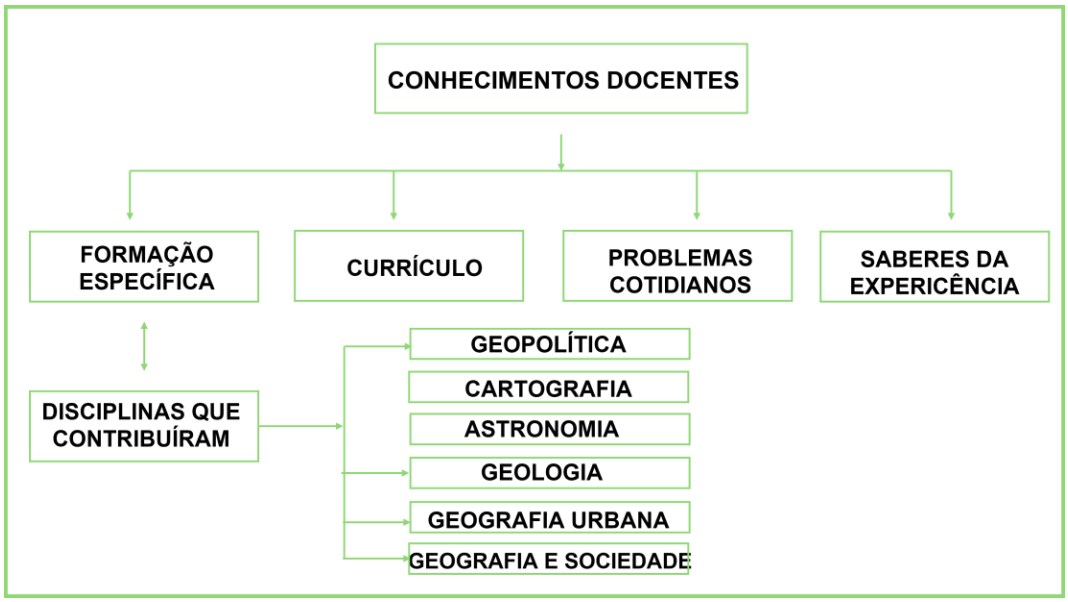
A respeito dos processos erosivos em Goiânia, dois docentes afirmaram nunca terem abordado especificamente os processos erosivos verificados no município de Goiânia, apesar de considerarem a importância do cotidiano na formação de conceitos

(PROF 1 e PROF 2). Os outros dois docentes afirmaram trabalhar com os processos erosivos em Goiânia, principalmente a erosão hídrica (PROF 3 e PROF 4).

A respeito da presença de algum impacto e/ou fenômeno relacionado aos processos erosivos no entorno das escolas, dois professores mencionaram não existir e/ou não terem conhecimento se existe próximo às suas respectivas escolas (E2 e E4), contudo, relataram que os seus estudantes se deslocam de longas distâncias diariamente e perto de suas residências existem a presença desse fenômeno. Já na região das escolas E1 e E3 os docentes afirmam que há presença de fenômenos erosivos e os estudantes demonstram conhecer pessoas afetadas, muitas vezes, como eles mesmos são: “a erosão levou uma ponte que permitia o acesso à parte mais centralizada do bairro, mudando o dia a dia deles por vários meses” (PROF 3).

A primeira etapa da pesquisa empírica nos revelou elementos importantes a respeito dos conhecimentos considerados importantes pelos docentes para ensinar Geografia nas escolas, como sistematizado no sistema conceitual 1.

Sistema conceitual 1- Conhecimentos docentes necessários para ensinar Geografia na escola, 2024.



Fonte: Organizado pela autora, a partir dos dados do questionário, 2024.

A partir deste sistema conceitual, notamos que não há um consenso ao elencar os conhecimentos docentes mencionados para ensinar Geografia nas escolas. Para além disso, as disciplinas didático-pedagógicas, ou seja, relacionadas ao ensino de Geografia, como Didática e Metodologia de Ensino de Geografia, não foram

mencionadas. Apenas disciplinas de cunho específico foram mencionadas, como Geografia Urbana, Cartografia, Geopolítica e Astronomia. Isto pois, acredita-se erroneamente que os conteúdos ensinados na Educação Básica advém exclusivamente das disciplinas de conhecimentos específicos.

Além das disciplinas, o cotidiano foi mencionado como necessário para o ensino de Geografia, visto que os docentes evidenciaram dificuldades em trabalhar conteúdos considerados “distantes” da realidade dos alunos, como, por exemplo, o “relevo do leste asiático” (PROF 4) e conteúdos relacionados à Geografia Política devido à “atual realidade de incentivo à perseguição com professores” (PROF 3). Entretando, destacamos que o conhecimento científico é imprescindível para o processo de ensino e aprendizagem.

Após realizar esse mapeamento essencialmente acerca de suas concepções didático-pedagógicas e suas realidades escolares, os docentes que demonstram interesse, disponibilidade e ainda não haviam trabalhado os conteúdos relacionados aos processos erosivos na sala de aula, no questionário, foram selecionados para participar da segunda etapa da pesquisa que se constituiu na observação de aulas, que foi realizada com dois professores, sendo um da Rede Municipal e um da Rede Estadual.

Dessa forma, a seguir, debatemos as contribuições e os entraves identificados nas aulas de Geografia da Educação Básica, as concepções docentes abordadas e os conhecimentos mobilizados para ensinar os processos erosivos.

3.2 Os processos erosivos nas aulas de Geografia da Educação Básica

Ao apresentar a pesquisa aos docentes, esclarecemos que a observação de aulas não aconteceria com todos os professores participantes do questionário, apenas com aqueles que ainda não haviam trabalhado com os processos erosivos naquele ano e que demonstrassem interesse em contribuir com esta etapa da pesquisa. Diante disso, dentre os quatro docentes, dois sinalizaram o interesse em colaborar com essa etapa da pesquisa. Nesse sentido, as discussões a seguir se desenvolveram a partir de análises de observação de aulas destes docentes.

O primeiro docente, vinculado ao município de Goiânia, consentiu ser observado em quatro aulas; duas em uma turma, e duas em outra, ambas no 6º ano.

O planejamento destas aulas se deu a partir da matriz de habilidades essenciais, que se configura em recortes do DCGO. Isto pois, a Secretaria de Educação realiza uma avaliação bimestral com as turmas dos anos finais do Ensino Fundamental e considera os conteúdos da matriz, ou seja, aqueles vistos como imprescindíveis.

Na primeira aula na turma A, de um total de 40 estudantes, tiveram presentes na aula 33; na turma B, de 35 compareceram 30. As aulas foram elaboradas e ministradas com a temática “a formação e composição do solo”, com o objetivo de “explicar as diferentes formas de uso do solo” e “comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência”, previstas no DCGO.

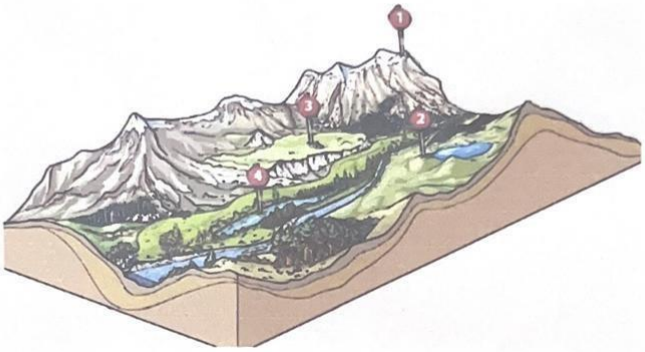
Nas duas turmas observadas, o docente iniciou as aulas de forma expositiva, discorrendo sobre o processo de formação do solo, tectonismo de placas, formas e tipos de relevo. Para isso, trouxe o exemplo dos alagamentos e enchentes no Rio Grande do Sul em 2024 para trabalhar a relação do uso e ocupação do espaço com as formas de relevo e solos; conceituou as principais formas de relevo; mencionou o tectonismo de placas e os processos erosivos como importantes agentes formadores e transformadores do relevo. Além disso, os processos erosivos foram caracterizados pelo docente como agentes naturais, com maiores incidências em locais de maiores altitudes, sendo eles responsáveis por transportar o material intemperizado.

Após este primeiro momento, o docente projetou um vídeo no *Youtube* para os estudantes sobre a importância do solo. Nele, aspectos como horizontes dos solos, processo histórico de formação, intemperismo, ação antrópica, escala geológica, entre outros, foram abordados. Em seguida, o professor apresentou um perfil de solo confeccionado por ele, composto de rochas, subsolo, horizontes e vegetação. O objetivo central era o de promover a conscientização, pois de acordo com o professor “tudo que comemos vem do solo” (PROF 1). Para sintetizar a aula, o docente propôs uma atividade sobre os conteúdos abordados, como mostra a figura 2.

Figura 2- Atividade I de Geografia, 2024

ATIVIDADE DE GEOGRAFIA – 6º ANOS

1) Escreva o nome das formas de relevo presentes na imagem (montanhas, planaltos, planícies e depressão relativa) conforme está enumerado:



1: _____ 3: _____

2: _____ 4: _____

2) Relacione os processos de **intemperismo**, **erosão** e **sedimentação** conforme as definições destes processos descritas nos quadros:

Processo inicial da transformação do relevo, provoca alterações físicas, químicas e biológicas nas rochas que compõem a superfície terrestre.	_____
Processo responsável pelo transporte desses sedimentos dos locais mais altos para os locais mais baixos do relevo.	_____
Processo de deposição dos sedimentos nos locais mais baixos do terreno, como nas planícies e depressões.	_____

3) Com base nos seus conhecimentos e estudos sobre os solos, qual a importância deles para as sociedades humanas?

_____

_____

_____

Fonte: Observação das aulas, 2024.

A partir da atividade proposta, podemos perceber que o docente sintetizou de forma sucinta os conteúdos referentes à formação e composição do solo. De acordo com o docente, os livros didáticos são pouco utilizados, pois não há material disponível para todos os estudantes e, por este motivo, opta pelas atividades em folha.

Acreditamos que os objetivos inicialmente propostos foram parcialmente contemplados, uma vez que os estudantes não foram mobilizados, a priori, a comparar modificações nas paisagens nos lugares de vivência. As estratégias de ensino adotadas (figuras, perfil de solo, vídeo) se configuram como importantes ferramentas

para o processo de ensino aprendizagem, contudo, acreditamos que, para além das escalas globais, as escalas locais poderiam ser também mencionadas.

Os processos erosivos, nesta aula, foram abordados relacionados ao componente físico-natural solos. A abordagem desse fenômeno se deu na perspectiva dos impactos ambientais, em que os processos erosivos se configuram como um agente transformador do relevo e, consequentemente, da paisagem. O docente caracteriza os processos como o “processo responsável pelo transporte dos sedimentos dos locais mais altos para os locais mais baixos do relevo” (PROF 1). Deste modo, os componentes físico-naturais não foram associados aos sociais na abordagem. Morais (2011) destaca que esses conteúdos não podem ser vistos de forma isolada, uma vez que ambos são essenciais para a compreensão do espaço geográfico.

Na segunda aula na turma A, de um total de 40 estudantes, tiveram presentes na aula 28; na turma B, de 35 compareceram 24. As aulas dão prosseguimento às analisadas anteriormente e foram ministradas com a temática “a ocupação do relevo e os usos dos solos” com o objetivo de “explicar as diferentes formas de uso do solo”.

No primeiro momento, o docente iniciou as aulas problematizando as diferentes formas de ocupação do solo. Para isso, mencionou o processo histórico da população nômade, o contexto do surgimento das cidades, as práticas agrícolas e os seus impactos, com o intuito de demonstrar as inúmeras formas de modificação do solo em prol da instalação humana.

Em seguida, o professor contextualizou o surgimento das primeiras cidades a partir de fatores condicionantes, como o clima, a qualidade dos solos, as características do relevo e solos e a proximidade com os cursos d’água. A partir disso, foram apresentadas figuras nos slides que destacaram diversas problemáticas, como as enchentes no Estado do Rio Grande do Sul e o transbordamento do Rio Botafogo em Goiânia. Essas figuras ilustram como as ações humanas têm modificado o relevo, o solo, a dinâmica natural do espaço e as paisagens.

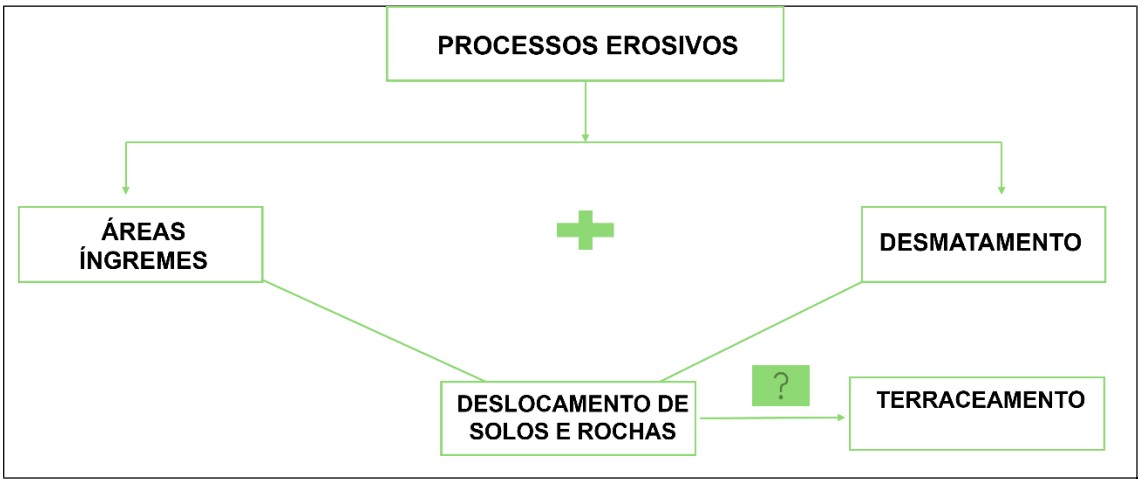
Como consequência dessas alterações, o docente demonstrou, por meio de vídeos, os movimentos de massa e os processos erosivos, uma vez que acredita-se que a intensificação desses fenômenos estão estritamente relacionados ao uso e ocupação do solo. Logo, acredita-se que os processos erosivos, apesar de serem fenômenos naturais, são intensificados diariamente pela ação humana, como

sintetizado no sistema conceitual 2.

Cabe destacar que os movimentos de massa se diferem dos processos erosivos. Para Araújo, Almeida e Guerra (2005, p. 78), “ao contrário da erosão do solo, o movimento de massa envolve o deslizamento, tombamento, queda ou dilatação de massas razoavelmente grandes, e, algumas vezes, relativamente intactas”.

De acordo com o docente, os processos erosivos são resultado da configuração do relevo (áreas íngremes) associados à ação da sociedade (desmatamento), levando ao deslocamento de solos e rochas, e, por fim, a formação das erosões. Dessa forma, compreendemos que as desigualdades sociais podem ser evidenciadas a partir desse fenômeno, uma vez que as áreas íngremes que oferecem riscos são ofertadas a menores custos.

Sistema conceitual 2- Perspectivas sobre os processos erosivos apresentada pelo docente nas aulas de Geografia, 2024



Fonte: Organizado pela autora, a partir dos dados das observações das aulas, 2024.

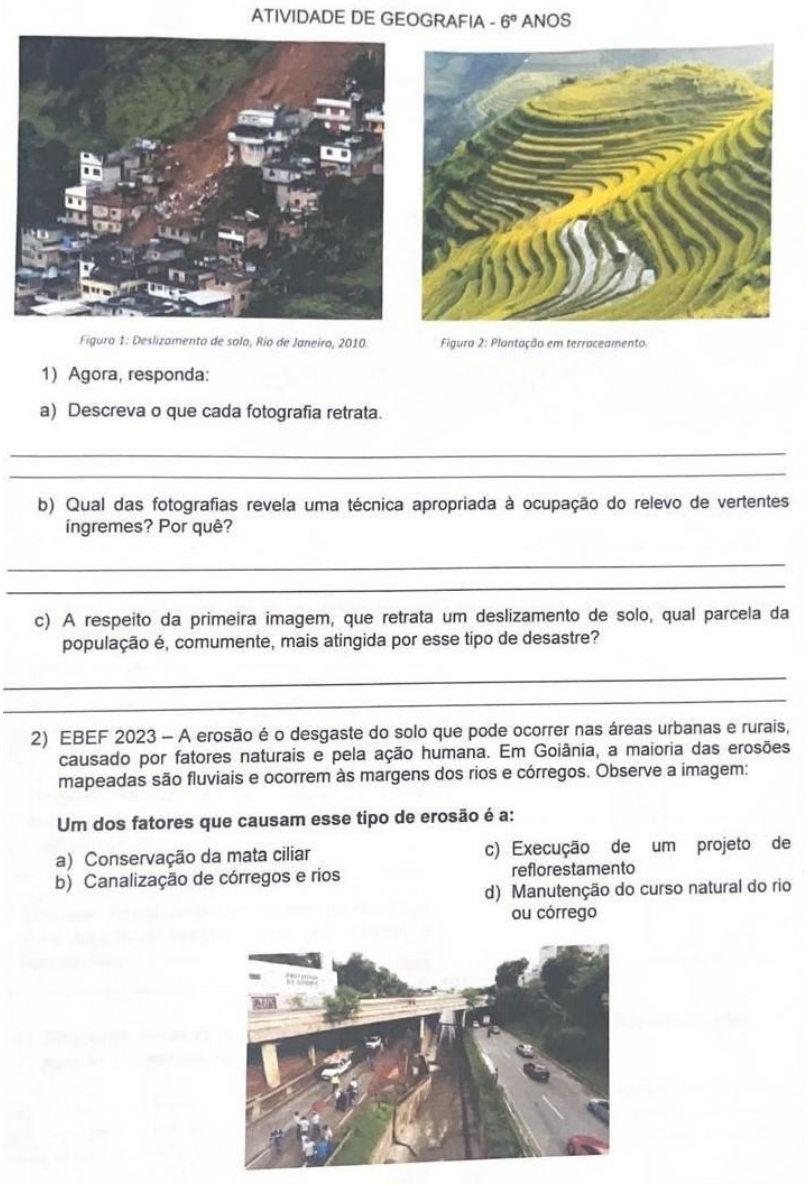
Como proposta para minimizar os processos erosivos, o terraceamento ou curvas de nível são pontuados na aula. Essa técnica se configura na construção de grandes faixas niveladas em encostas de terrenos muito íngremes. Contudo, a estratégia é aplícavel em áreas rurais e distante da realidade dos alunos. Por fim, para sintetizar o conteúdo, o docente propôs uma atividade (figura 3).

De forma geral, a abordagem dos processos erosivos nesta aula foi associada à ocupação e modificação do solo em prol da apropriação da sociedade. Na atividade, é possível notar que a temática é abordada de forma pontual e simplificada. O docente utilizou uma figura da Marginal Botafogo em Goiânia para exemplificar um dos fatores que ocasiona esse fenômeno em meio urbano, que é a canalização de córregos e

rios.

Nas quatro aulas observadas em ambas as turmas, apesar da motivação, questionamentos e propostas didáticas, houve pouca ou nenhuma participação dos estudantes; eles se demonstraram pouco interessados e não questionaram em nenhum momento sobre o conteúdo. Acreditamos que a realidade da sala de aula na educação básica perpassa por esses desafios por diversos fatores, como: a realidade escolar, as vulnerabilidades sociais enfretadas pelos estudantes, metodologia escolhida, infraestrutura, entre outros.

Figura 3- Atividade II de Geografia, 2024



ATIVIDADE DE GEOGRAFIA - 6º ANOS

Figura 1: Deslizamento de solo, Rio de Janeiro, 2010.

Figura 2: Plantação em terraceamento.

1) Agora, responda:

a) Descreva o que cada fotografia retrata.

b) Qual das fotografias revela uma técnica apropriada à ocupação do relevo de vertentes íngremes? Por quê?

c) A respeito da primeira imagem, que retrata um deslizamento de solo, qual parcela da população é, comumente, mais atingida por esse tipo de desastre?

2) EBEF 2023 – A erosão é o desgaste do solo que pode ocorrer nas áreas urbanas e rurais, causado por fatores naturais e pela ação humana. Em Goiânia, a maioria das erosões mapeadas são fluviais e ocorrem às margens dos rios e córregos. Observe a imagem:

Um dos fatores que causam esse tipo de erosão é a:

a) Conservação da mata ciliar
b) Canalização de córregos e rios
c) Execução de um projeto de reflorestamento
d) Manutenção do curso natural do rio ou córrego

Fonte: Observação das aulas, 2024.

Nesse caso, o docente se monstrou empenhado e preocupado ao planejar as suas aulas, uma vez que adotou diversos materiais didáticos, como o uso de figuras, vídeos, perfil de solos e atividades. Contudo, acreditamos que, mesmo diante disso, há carência da mobilização do cotidiano vivido dos estudantes, como por exemplo: por que você acredita que aprender sobre os processos erosivos é importante? Há presença de erosão próximo a sua residência? Esses questionamentos podem auxiliar na problematização, aproximação e interesse dos estudantes ao iniciar determinado assunto.

A escola em questão atende todas as séries, porém, há superlotação nas salas de aula, presença de estudantes com necessidades especiais sem o devido acompanhamento e salas inadequadas, como, por exemplo, com cadeiras pequenas. Além disso, a vulnerabilidade social, como a fome e a violência, está presente na realidade destes estudantes matriculados na escola.

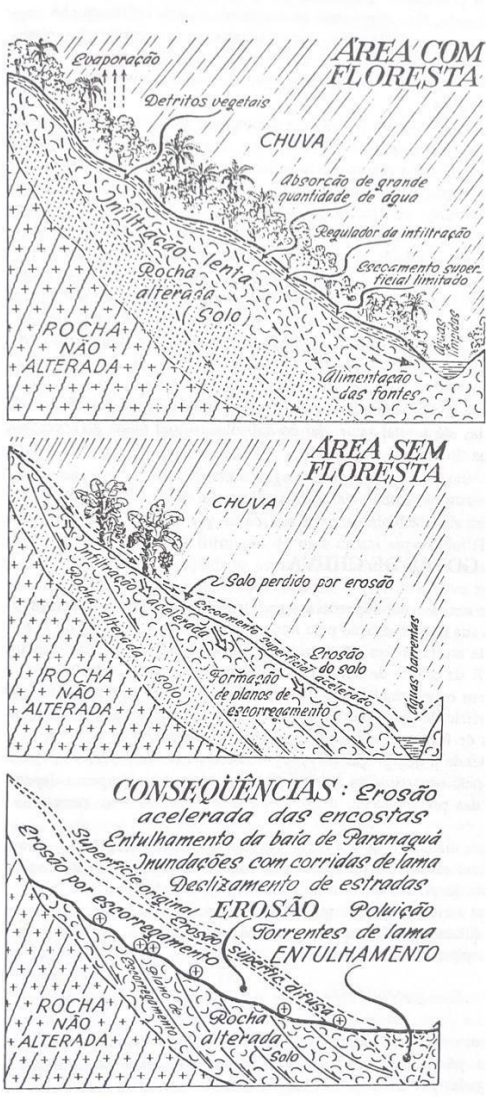
O segundo docente, vinculado ao estado de Goiás e lotado em Goiânia, consentiu ser observado em duas aulas; as duas no 6º ano e na mesma turma em sequência. O planejamento destas aulas se baseou no DCGO.

Na turma, de um total de 40 estudantes, tiveram presentes 31. As aulas foram ministradas com a temática “erosão pluvial” com o objetivo de “relacionar e problematizar os impactos ambientais das diferentes formas de uso do solo”. O docente iniciou suas aulas a partir de um questionamento realizado em uma lista de exercícios passada na aula anterior à estas, na qual elenca a seguinte questão: “quais os tipos de erosões existentes?”.

Para responder, o docente listou na lousa os tipos de erosão (pluvial, glacial, fluvial, eólica e antrópica) e destacou, na aula, a erosão pluvial (causada pelas águas da chuva). Isto pois, enfatizou que um dos objetivos era contribuir com a pesquisa, que tem como foco o estudo dos processos erosivos em Goiânia.

No segundo momento das aulas, o docente desenhou um morro com vegetação e outro sem vegetação, com o intuito de refletir sobre o que acontece quando chove nos diferentes cenários, como demonstrado nas figuras:

Figura 4- Comparação de áreas com florestas e áreas sem florestas, 2007



Fonte: BIGARELLA, 2007.

A partir disso, questionou: “Qual desses cenários é mais favorável à erosão pluvial?”. A partir desse questionamento, houve um consenso nas respostas de que o cenário mais favorável seria o morro sem cobertura vegetal, uma vez que os estudantes relataram que a presença de árvores e raízes impacta na preservação e conservação do solo.

Em sequência, para sintetizar o conteúdo foi apresentado aos estudantes um vídeo no *Youtube* sobre o que é erosão, os tipos, fatores condicionantes e o papel da sociedade nos processos erosivos. Além disso, houve uma diferenciação entre “processos erosivos” x “processos erosivos intensificados”. Os processos erosivos intensificados não acontecem de forma exclusivamente natural, são intensificados a partir da ação humana, o que pode levar a desequilíbrios ambientais. Nesse sentido,

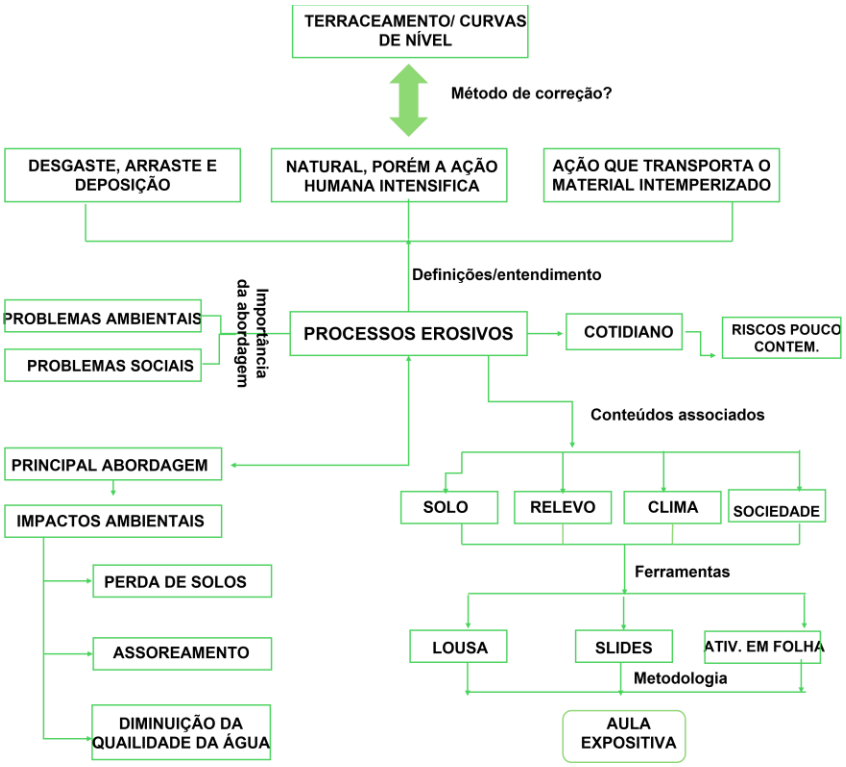
compreendemos que os riscos gerados por esse fenômeno intensificado são, também, socioeconômicos. Para mais, o vídeo apresentado evidencia que esses processos não ocorrem apenas em áreas rurais, mas também nas cidades, principalmente nas regiões periféricas.

As aulas analisadas foram bem sucintas e pontuais. De maneira geral, o docente abordou os processos erosivos sob a perspectiva dos impactos ambientais, através da transformação da natureza e paisagem pelas ações humanas, como o desmatamento e obras, por exemplo. Contudo, tratou-se de uma abordagem superficial e desconexa dos componentes físico-naturais.

As aulas corresponderam aos objetivos elencados, contudo outras estratégias poderiam ter sido utilizadas, como por exemplo a demonstração dos processos erosivos no pátio da escola ou apresentação de imagens de feições erosivas em Goiânia. Essas dinâmicas despertam maior interesse dos estudantes e, consequentemente, torna o ensino mais significativo.

A escola em questão atende todas as séries e é considerada modelo. Observando de perto, notamos que a realidade social dos estudantes difere um pouco da outra escola, uma vez que problemáticas sociais não são tão prevalentes. Para sintetizar as discussões dos docentes da Educação Básica sobre os processos erosivos, adotamos o sistema conceitual 3 como referência.

Sistema conceitual 3- Concepções docentes apresentadas sobre os processos erosivos nas aulas de Geografia da Educação Básica, 2024



Fonte: Organizado pela autora, a partir dos dados do questionário e das observações das aulas, 2024.

Os processos erosivos foram definidos a partir de diferentes conceituações, contudo a ação do “desgaste” perpassou todas elas. As conceituações foram realizadas nas aulas a partir da perspectiva dos impactos ambientais. Para a CONAMA (nº 1/86, art 1º) o impacto ambiental é:

> Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente afetam: I – a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II – as atividades sociais e econômicas; III – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; IV – a qualidade dos recursos ambientais.

Conforme evidenciado por Mendes (2017) é possível identificar inúmeras definições de impacto ambiental. Contudo, elas convergem para o entendimento de que o impacto ambiental se refere ao resultado de uma ação do ser humano no ambiente, ou seja, fênomenos naturais, como as erosões, são intensificados pela sociedade.

Os temas relacionados pelos docentes no trabalho com esse conteúdo indicam uma relação próxima do que é apresentado nos livros didáticos analisados. Apesar dos processos erosivos não assumirem papel central nos conteúdos geográficos na escola, ao ser trabalhado pelos docentes, estes mobilizam temas que perpassam importantes elementos para a compreensão do espaço geográfico.

Por consideramos o cotidiano um elemento importante para o desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem, questionamos aos docentes se eles associam os lugares frequentados tanto por eles quanto por seus alunos com o ensino dos processos erosivos. Todos eles indicaram que sim, uma vez que o “cotidiano não se restringe às experiências do bairro ou da cidade desses sujeitos, ou seja, perpassa da escala local à global” (Mendes, 2017, p.121). Contudo, exemplos de Goiânia foram pouco mobilizados.

Como materiais didáticos utilizados, destaca-se o uso de diferentes ferramentas. Contudo, de maneira geral, as aulas foram ministradas de forma expositiva dialogada. Para minimizar os processos erosivos, foram mencionados o terracemento por ambos docentes. Para além disso, destacamos o planejamento urbano como importante estratégia de prevenção e minização dos impactos Ao serem questionados se fariam alguma coisa diferente em suas aulas, afirmaram que sim, conforme evidenciado nas transcrições:

> Sim, se as condições permitissem, a minha intenção era que os alunos construíssem o perfil de solo com base naquilo que a gente estudou, que eles viram na projeção dos slides, no conteúdo do livro também, sobre a formação dos solos... mas pra isso precisaria de tempo, porque temos um programa pra seguir, então tem que correr, se não, não consegue trabalhar as habilidades antes da prova da secretaria, e assim... envolveria pegar um vidro de material transparente, rocha, solo, e essa logística dentro de uma sala de aula de 6º ano com aquela quantidade de alunos, e, como eu te disse, não são turmas fáceis, a gente acaba desanimando. Então, eu optei por eu mesmo ter construído para mostrar pra eles como seria esse perfil de solo, se a gente rasgasse o solo verticalmente. Então, eu faria diferente nesse sentido, da atividade de sistematização do “faça você mesmo”, eles mesmos terem construído (PROF. 1).

> Faria sim, eu poderia ter abordado os conceitos com mais profundidade... definição associado à imagens, poderia também levar os meninos para uma área da escola onde tem o solo exposto e demonstrar para eles de uma forma mais clara, usando uma mangueira com água, por exemplo, para que a compreensão fosse melhor para eles... poderia fazer isso sim, abordar os conceitos com uma tranquilidade maior, ou fazer algum tipo de desenho (PROF. 2).

Frente à isso, consideramos o cotidiano vivido dos estudantes como imprescindíveis para a formação de conceitos e, consequentemente, uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, consideramos que as aulas dos docentes corroboram com o objetivo desta pesquisa: apresentar caminhos para o trabalho com os processos erosivos. No próximo tópico discutiremos sobre a problemática dos riscos dos processos erosivos associados à cidade de Goiânia.

3.3 O município de Goiânia e os processos erosivos

O território de Goiás ganhou autonomia em 1749 com a criação da capitania de Goiás. A descoberta do ouro em 1725 pela expedição liderada por Bartolomou Bueno (Anhaguera) chamou a atenção da metrópole, que incentivou a ocupação da região. Mais tarde, a decadência da mineração e as transformações políticas trouxeram à tona, na década de 1930, a ideia de transferir a capital, da região oeste para a região central do estado.

As razões para a transferência da capital são variadas, incluindo questões econômicas, políticas e ecológicas. Foi nesse contexto que o sítio urbano de Campinas foi selecionado. O objetivo era construir uma cidade que seguisse os padrões da arquitetura moderna, com avenidas amplas.

A nova capital, que passou se chamar Goiânia em 1933, representou, segundo Costa (1993, p. 89), “um fato sociológico inédito no país, em virtude de traduzir um movimento centrífugo, isto é, que parte do centro do nosso território para irradiar para a periferia”. De 1933 até 1950, Goiânia teve seu crescimento e desenvolvimento como previa o plano original da cidade. Contudo, nos 20 anos que se sucederam, notou-se um crescimento acelerado e desordenado.

A construção de Brasília e da rodovia Belém-Brasília provocou fluxos demográficos intensos. Além desses fatores, as mudanças feitas pelo latifúndio na estrutura agropecuária de Goiás fez com que mais de 150 mil migrantes se mudassem para a cidade (Nascimento; Filho, 1993). A expansão ocorreu em várias direções indesejáveis, estendendo as vias de circulação, encarecendo o transporte coletivo, e aumentando os custos de instalação e manutenção do sistema viário.

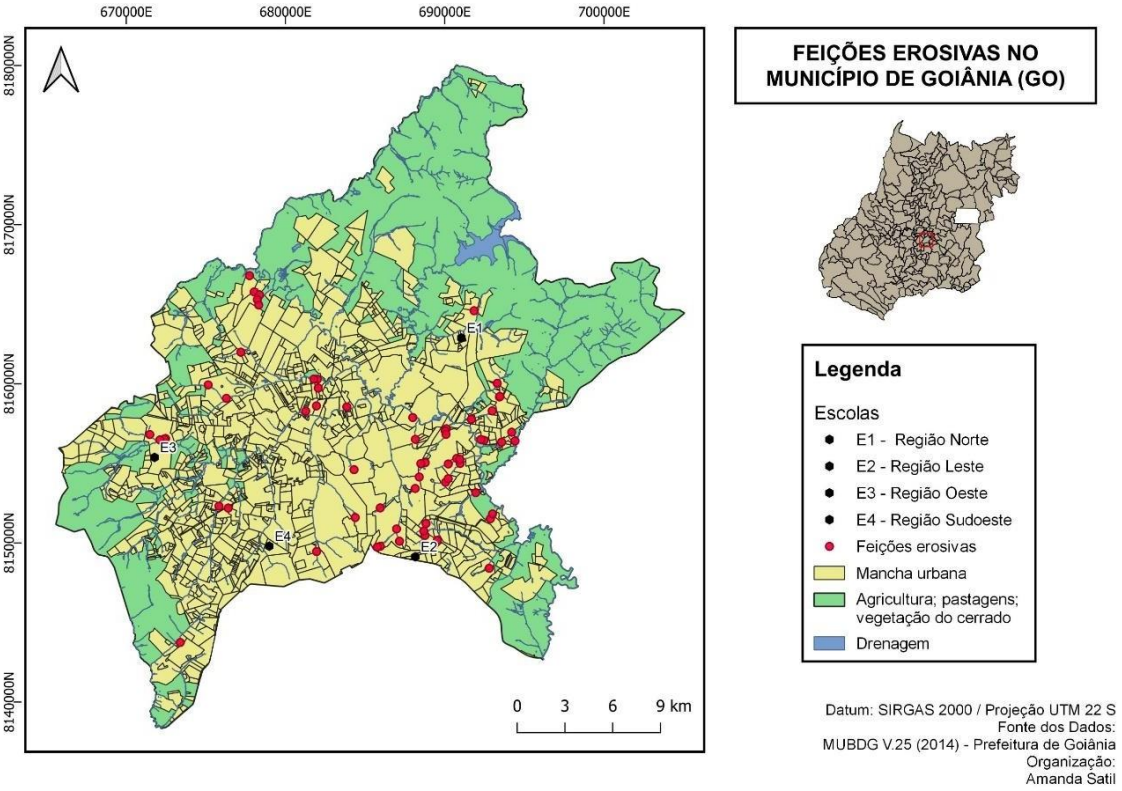
No final da decáda de 1960 tem-se a elaboração de um Plano de Desenvolvimento Integrado de Goiânia (PDIG), com o objetivo de direcionar o crescimento da cidade para sudoeste e ocupar regiões pouco adensadas. Contudo, o crescimento da cidade continuou desordenado, gerando várias problemáticas relativas à descaracterização dos componentes físico-naturais (solos, hidrografia, clima, vegetação, relevo, entre outros) e de questões sociais (violência, divisão social, habitação em áreas impróprias) (Mendes, 2017).

A forma como a sociedade interage com os componentes físico-naturais do espaço geográfico contribuiu e ainda contribui para o surgimento e intensificação de

processos ambientais (alagamento, erosão, inundação) em áreas suscetíveis e condicionadas pela dinâmica física-natural do lugar. O processo de ocupação da região central do país impactou principalmente Goiânia, a capital do estado de Goiás.

A cidade de Goiânia está entre os municípios brasileiros que são acometidos pelos processos erosivos, conforme demonstrado no mapa 2.

Mapa 2- Situando as feições erosivas no Município de Goiânia, 2024



Fonte: MUDBG V.25 (2014). Prefeitura de Goiânia.

Isto pois, desde 1970 a cidade vem passando por um ascendente processo de aglomeração populacional (Mendes; Novais; Morais, 2017). A cidade projetada para 50 mil habitantes, atualmente registra cerca de 1.437.366 milhão de pessoas em 641 bairros; espacializada de maneira desigual, em uma área de 729,296 km² (IBGE, 2022).

Dentre as problemáticas geradas por esse crescimento acelerado, destaca-se o adensamento urbano, a impermeabilização do solo, a alta verticalização, entre outros. Para Oliveira *et al.* (2022, p. 62) parte dos problemas ambientais, como enchentes, inundações, erosões, estão associoados à este modelo de crescimento, como mencionado:

> O espraiamento da cidade, a ausência de controle do uso do solo, a verticalização concentrada em alguns bairros, o aterramento dos cursos d'água, a baixa oferta habitacional para quem precisa, entre outros, contribuem para a permanência das desigualdades sociais e para a ocorrência dos problemas urbanos ambientais.

Esses processos revelam que as áreas afetadas são ocupadas principalmente pela população com menor poder aquisitivo, tornando-as mais vulneráveis aos riscos. É importante ressaltar que a própria configuração físico-natural do município possui áreas vulneráveis, identificadas na carta de risco?. Nesse contexto, nosso objetivo a seguir é compreender essa configuração físico-natural e discutir os problemas dos riscos associados aos processos erosivos em Goiânia.

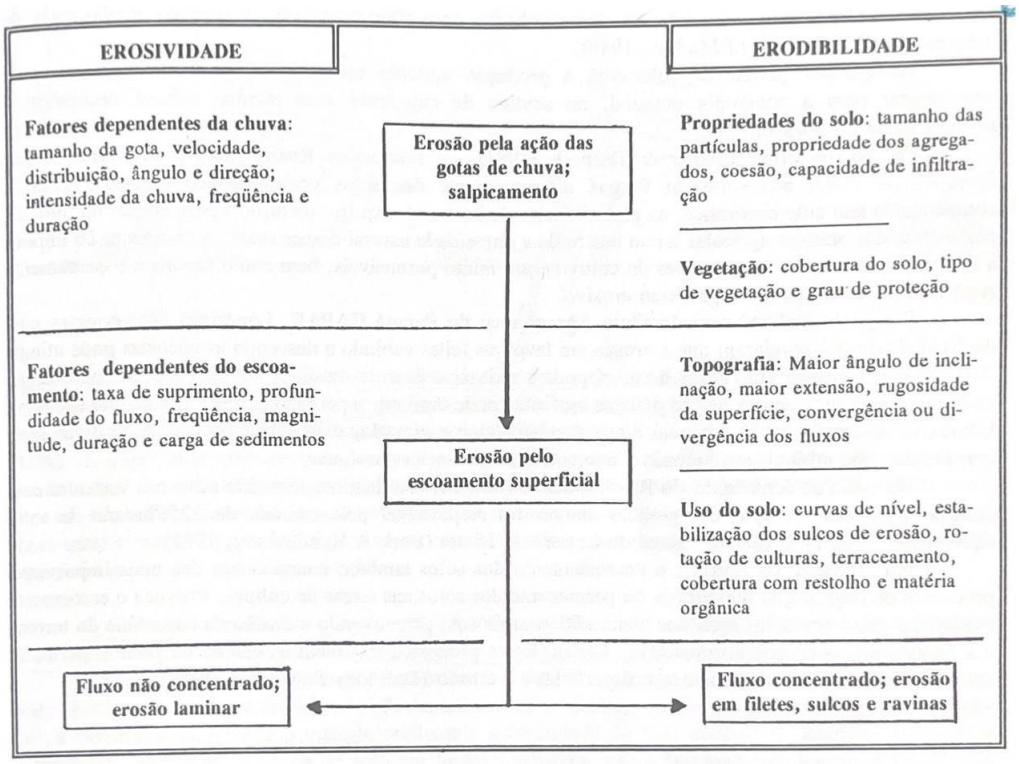
Na literatura, encontramos diferentes classificações para os processos erosivos. Nesse sentido, optamos por apresentar a mais comumente referida, de acordo com Carvalho *et al*. (2006), a qual abrange quatro grupos: erosão hídrica, erosão eólica, erosão glacial e erosão organogênica. Dentre essas classificações, trataremos especificamente da erosão hídrica causada pelas águas das chuvas (pluviais), com foco nos processos que ocorrem em ambientes urbanos.

Os processos erosivos urbanos contribuem substancialmente para o surgimento e intensificação de diversos problemas locais. Para Carvalho *et al*. (2006), em áreas urbanas, as erosões resultam do processo de uso e ocupação do solo que é estabelecido sem planejamento adequado, o que acaba gerando significativas alterações no escoamento superficial, especialmente com o aumento do fluxo das águas pluviais.

De forma geral, os dois tipos mais comuns de processos erosivos são a pluvial e a eólica. Em Goiânia, as duas principais causas das erosões, de acordo com Carvalho *et al*. (2006), são as galerias de águas pluviais feitas em áreas pavimentadas e o escoamento concentrado em áreas sem pavimentação.

A erosão pluvial inicia com as gotas de chuva. A partir da colisão destas com o solo sem vegetação podem ser movidas partículas de solo a uma longa distância (Araújo; Almeida; Guerra, 2005), como sintetizado na tabela 1.

Quadro 11- Principais fatores envolvidos nas erosões pelas águas pluviais, 2007



Fonte: Bigarella, 2007.

A erosão pluvial pode ocorrer por impacto (efeito *splash*), laminar, por ravinas ou por voçorocas. O escoamento superficial pode erodir para pequenos canais chamados de ravinas; estas podem se unir em canais maiores e mais profundos, denominados voçorocas, conforme demonstrados nas figuras 5, 6 e 7.

Figura 5- Erosão laminar em área rural, 2024

Fonte: Mundo Educação, 2024.

Figura 6- Ravina em área rural, 2024.

Fonte: Mundo Educação, 2024.

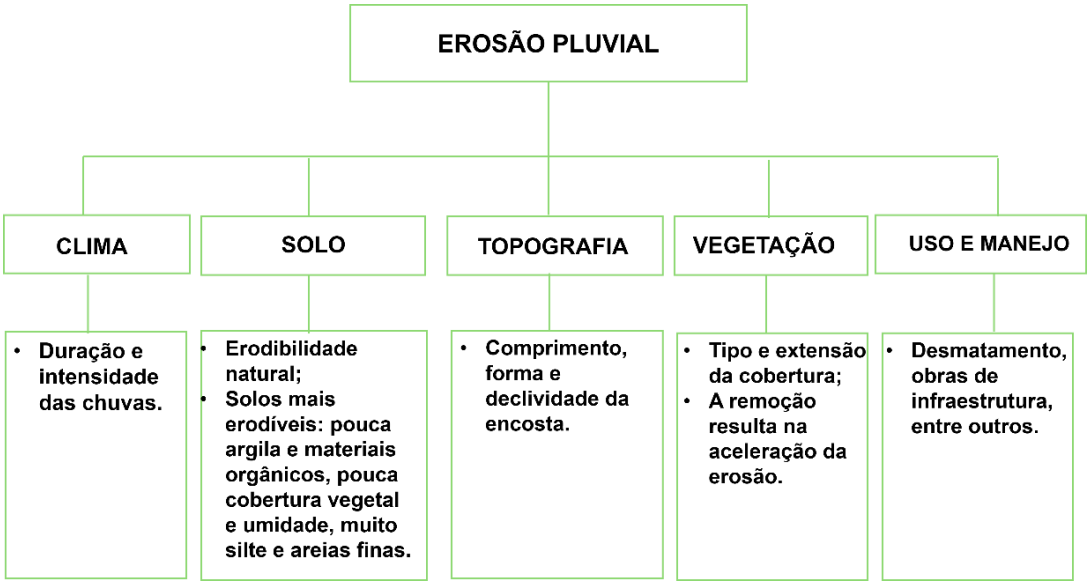
Figura 7- Voçoroca em área rural, 2024

Fonte: Mundo Educação, 2024.

Esse fenômeno pode ser controlado por cinco fatores: clima, tipo de solo, topografia, cobertura vegetal e uso e manejo do solo. Nessa perspectiva, os autores Araújo, Almeida e Guerra (2005) esquematizaram essa relação, como pode ser

observado no sistema conceitual 4.

Sistema conceitual 4- Relação dos componentes físico-naturais com a erosão pluvial, 2005.



Fonte: Organizado pela autora, a partir de Araújo, Almeida e Guerra (2005).

Diante disso, compreende-se que as erosões pluviais ocorrem em associação com os componentes físico-naturais do espaço geográfico. As características dos componentes físico-naturais, conforme descritas no sistema conceitual, quando combinadas, atuam como fatores condicionantes para o surgimento dos processos erosivos.

O encontro das gotas de chuva com solos argilosos e desprotegidos em áreas íngremes, por exemplo, se configura em um cenário ideal para a formação das erosões pluviais. Esse processo de degradação age em conjunto de forma combinada uns com os outros (Araújo; Almeida; Guerra, 2005).

Desta forma, consideramos importante caracterizar a configuração físico-natural de Goiânia para compreendermos esse fênomeno. De acordo com Romão (2006, p. 57), a Geologia da área é composta por rochas metamórficas proterozóicas e depósitos quaternários, em cinco unidades morfológicas “Planalto Dissecado de Goiânia a nordeste, os Chapadões na região Sudeste, o Planalto Embutido na faixa central, Terraços e Planícies da Bacia do Rio Meia Ponte e Fundos de Vale”.Portanto, a área tem uma geologia que combina formações muito antigas (rochas metamórficas proterozóicas) e profundamente alteradas com sedimentos mais recentes (depósitos quaternários), como cascalho, silte e argila que podem ser facilmente erodidos.

Os solos foram classificados em três grupos: “Latossolos Vermelho e Vermelho-Amarelo, Nitossolo Vermelho e Chernossolo; o segundo Cambissolo, Neossolo Litólico e Plintossolo e o terceiro, o Neossolo Flúvico e o Gleissolo”. (Romão, 2006, p.62). Em relação aos latossolos do primeiro grupo, são solos com baixa saturação, ácidos e distróficos. Os nitossolos são espessos e bem drenados, moderadamente ácidos e álicos.

Para Campos *et al*. (2006), o segundo grupo é composto por solos rasos, favorecendo o escoamento superficial. O terceiro grupo apresenta “níveis d’água rasos, onde os solos permanecem completamente saturados em alguns períodos do ano” (Romão, 2006, p. 62). Nessa perspectiva, os três grupos de solos favorecem o surgimento dos processos erosivos, uma vez que, de forma geral, são pouco saturados e rasos, facilitando o transporte de sedimentos.

O clima é tropical úmido, apresentando dois períodos distintos: inverno seco e verão chuvoso. O inverno ocorre de junho e agosto, caracterizado por temperaturas amenas, poucas ocorrências de chuvas e baixa umidade relativa do ar. No verão, entre novembro e março, há maiores índices pluviométricos, com altas taxas de umidade relativa do ar e temperaturas elevadas (Mendes, 2017). É durante o período chuvoso que as altas taxas de precipitação aumentam o escoamento superficial, causando erosões, especialmente em solos vulneráveis.

Devido à seca prolongada, a cobertura vegetal de Goiânia se caracteriza por formações florestadas, conhecidas como cerradão, o cerrado e o campo cerrado localizados em solos pobres e lixiviados (Romão, 2006), os quais não fornecem proteção suficiente contra a erosão. Além disso, o relevo considerado suavemente convexo e tabular facilita o escoamento das águas pluviais, aumentando o potencial para os processos erosivos. Em síntese, a combinação de solos vulneráveis, clima com períodos de chuvas intensas, vegetação insuficiente e relevo que favorece o escoamento contribuiem para a intensificação dos processos erosivos em Goiânia.

Para Silva *et al.* (2015, p. 42) as chuvas desempenham papel fundamental no desencadeamento dos processos erosivos em Goiânia, uma vez que:

> [...] a estrutura urbana existente não suporta as vazões geradas durante esses eventos, problema que se agrava devido às altas taxas de impermeabilização do solo, levando à ocorrência de processos erosivos nas áreas desprovidas de pavimentação ou de cobertura vegetal apropriada.

Nesse sentido, compreendemos que os processos erosivos urbanos tem origem em precárias condições de infraestruturas, escolha de áreas adversas para ocupação e projetos mal concebidos. Para Camapum *et al.* (2006), o processo de expansão urbana necessita de um planejamento capaz de não desencadear problemas socioeconômicos e ambientais.

São nas áreas íngremes, onde não há infraestrutura, que se concentram as populações menos favorecidas economicamente. E são também nesses espaços que os processos erosivos se intensificam, afetando de forma mais pontual a população, que se torna vulnerável ao risco. Para Coelho (2006), as problemáticas ambientais não atingem de forma igualitária o espaço urbano; atingem mais as classes menos favorecidas, uma vez que estas estão situadas em locais considerados insalubres.

Para exemplificar, selecionamos algumas figuras de feições erosivas em Goiânia, que, devido as suas características físico-naturais somadas ao processo de ocupação humana, se tornaram áreas de risco. Há casos de erosão no Setor Santos Dumont, Setor Conjunto Vera Cruz, às margens do Córrego Cascavel, entre outras, conforme demonstrado nas figuras 8, 9, 10 e 11.

Figura 8- Feição erosiva na GO 070, em Goiânia, 2020

Fonte: A Redação, 2020.

Figura 9- Feição erosiva no Conjunto Vera Cruz, em Goiânia, 2024

Fonte: UrbanitBR, 2024.

Figura 10- Feição erosiva no Córrego Cascavel, em Goiânia, 2023

Fonte: Mais Goiás, 2023.

Figura 11- Feição erosiva na avenida T-63, em Goiânia, 2014

Fonte: Jornal O Popular, 2014.

Nesse contexto, tanto a instituição escolar quanto a disciplina de Geografia podem oferecer contribuições significativas. Isso se deve ao fato de que um dos fatores que destacam a importância da Geografia na Educação Básica é a sua capacidade de abordar temas que, de maneira direta ou indireta, auxiliam os estudantes a se prepararem para o exercício da cidadania, como, por exemplo, agir em situações similares às representadas nas figuras.

À vista disso, entendemos que o processo de construção do raciocínio geográfico perpassa a construção do pensamento conceitual. Logo, para a discussão dos processos erosivos, destacam-se os conceitos de impacto ambiental, mencionado anteriormente, e riscos ambientais. Na bibliografia é possível encontrar várias definições para riscos ambientais, como podemos observar no Quadro 11.

Quadro 11- Definições de riscos ambientais, 1998, 2005, 2012

Referência	Definições
Cerri; Amaral (1998)	Possibilidade de ocorrência de um acidente no qual são registradas consequências sociais e econômicas

Reckziegel; Robaina (2005)	Surgem como uma interação do meio natural com o meio social. O meio natural impõe obstáculos para a ocupação de certas áreas, mas é o meio social, ao ocupar as áreas naturalmente susceptíveis, que acaba provocando o surgimento do risco
Castro; Peixoto; Rio (2005)	Incerteza, exposição ao perigo, perda e prejuízos. Refere-se, portanto, à probabilidade de ocorrência de processos no tempo e no espaço, não constantes e não-determinados, e à maneira como estes processos afetam (diretamente ou indiretamente) a vida humana.
Souza (2012)	Associação dos fatores dos mundos natural e social, que compreendem os elementos da natureza e os elementos da sociedade.

Fonte: Cerri; Amaral (1998); Reckziegel; Robaina (2005); Castro; Peixoto; e Rio (2005); Souza (2012). Organizado pela autora.

Isto significa que os riscos ambientais provém da associação entre as questões sociais e físico-naturais. Um exemplo prático de feições erosivas urbanas é o traçado inadequado do sistema viário, não considerando a declividade e comprimento das vertentes (Silva *et al*., 2015).

Ao considerar os riscos associados aos processos erosivos urbanos em Goiânia, refletimos que há o desafio de conscientizar a população. Para Mendes, Novais e Morais (2017) há alguns caminhos possíveis, sendo eles: as intervenções realizadas pela Defesa Civil, principalmente em período chuvoso; e pela educação, por meio de práticas educativas assentadas na perspectiva crítica. Para isso, acreditamos que uma das maneiras para alcançarmos esse objetivo é o uso das estratégias de ensino por meio do cotidiano.

É a partir dessas reflexões que, no próximo subtópico, apresentaremos algumas possibilidades de encaminhamento metodológico com o intuito de contribuir com a abordagem de temas relacionados aos processos erosivos urbanos, tendo como referência os riscos associados a esse fenômeno.

3.3.1 Proposições metodológicas para o ensino dos processos erosivos no município de Goiânia

Para Cavalcanti (2008, p.28) “a Geografia Escolar é o conhecimento geográfico efetivamente ensinado, efetivamente veiculado, trabalhado em sala de aula”. Nesse sentido, entendemos que ensinar Geografia na escola é abrir espaço para os sujeitos: docentes e estudantes, de modo que a escola seja concebida como o lugar de

encontros de culturas e saberes, científicos ou cotidianos, e, a partir deles, deve favorecer a construção de um pensamento espacial por parte dos alunos.

O processo de ensinar e aprender não circunscreve somente à escola e ao professor. Contudo, é o professor quem direcionará o processo, a partir da mediação entre aluno e o conteúdo, conforme menciona Cavalcanti (2005). À vista disso, concordamos que “o papel do professor, portanto, é o planejar, selecionar e organizar os conteúdos, programar tarefas, criar condições de estudo dentro da classe” (Libâneo, 2011, p.91).

Nesse contexto, compreendemos que o professor é indispensável no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que ele é o responsável por mobilizar o conhecimento escolar associado ao cotidiano, por meio das estratégias didáticas. Portanto, conforme mencionado por Pimenta (2012), a formação inicial tem um papel substancial para a atuação docente.

Shulman (2005) elenca, ainda, outras fontes de conhecimentos importantes para a ação docente: conhecimento dos alunos e da comunidade escolar; conhecimento do currículo, conhecimento dos contextos educacionais, da gestão da escola, dos organismos que financiam a educação, entre outros. Desse modo, apenas transmitir o conteúdo por si só não é suficiente para a construção de conceitos, pois o cotidiano e as singularidades devem ser contemplados.

No cotidiano escolar são necessários movimentos que auxiliem os estudantes a interpretarem as suas espacialidades e a construir conceitos. Para Cavalcanti (2017, p. 106), esses movimentos

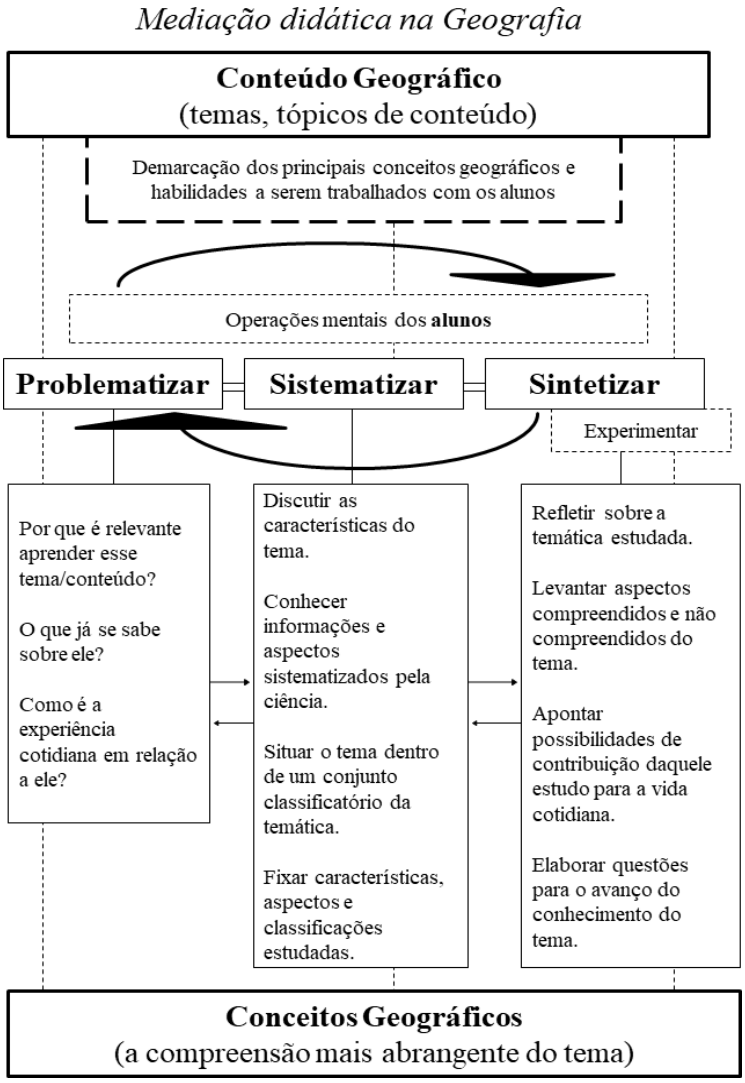
> [...] vão em direção a reflexões e definições sobre finalidades educativas da Geografia, sobre a necessidade de orientar a seleção de conteúdos para essas finalidades, articulando-se a buscas de metodologias para aprendizagens mais ativas (significativas).

Nessa perspectiva, as metodologias são importantes ações para a prática reflexiva no processo de aprendizagem. Como uma das propostas pedagógicas para o encaminhamento de temáticas relacionadas aos processos erosivos, pensamos na mediação didática proposta por Cavalcanti (2013), tomando como referência o ensino de Geografia por meio dos componentes físico-naturais.

Este percurso é composto por três operações mentais: problematizar, sistematizar e sintetizar; ambas as etapas devem ser pensadas de forma articulada,

de forma que os conceitos geográficos sejam compreendidos (Cavalcanti, 2013), como demonstrado na figura 12.

Figura 12- Mediação didática na Geografia



Fonte: Cavalcanti (2013).

As etapas são articuladas umas com as outras, portanto não podem ser compreendidas de forma desvinculada. Apresentamos o percurso didático pensado para encaminhar o ensino dos processos erosivos na Geografia escolar, conforme demonstrado no quadro 12.

Quadro 12- Percurso didático para o ensino dos processos erosivos na Geografia escolar

Etapas	Encaminhamentos
Problematizar	• Questionamentos dos conceitos por meio da problemática: - Você já presenciou um processo erosivo? • Evocação de palavras/conceitos; - Sociedade; - Componentes físico-naturais; - Paisagem;
Sistematizar	• Exploração dos conceitos; - Cotidiano/ espaço vivido; - Uso e ocupação do espaço geográfico (como a sociedade se apropria); - Impactos ambientais/ Riscos (consequências). • Relação dos componentes físico-naturais e sociais para a compreensão de problemáticas vivenciadas pelos estudantes; (processos erosivos).
Sintetizar	• Desenvolvimento de atividades: • Síntese do entendimento dos processos erosivos formulado pelos estudantes.

Fonte**:** Autora, 2024.

Nesse sentido, pensar a prática na sala de aula a partir dessas operações mentais pode favorecer o processo de ensino aprendizagem. A problematização é o momento de chamar o estudante para a discussão e uma das possibilidades é questioná-lo sobre a problemática estudada a partir do seu cotidiano, como: “Você já presenciou e/ou foi afetado por um processo erosivo? Em caso positivo, explique”. Nesse contexto, a elaboração da resposta envolve a mobilização dos componentes físico-naturais e sociais para a construção da narrativa, uma vez que os processos erosivos decorrem da interação entre esses elementos.

Na sistematização, sugerimos que a discussão seja aprofundada a partir da exploração dos conceitos mencionados. Questões como: Porque esse processo erosivo aconteceu neste local? Onde é? Quais são as características físicas deste local? Como evitá-lo ou diminuir os impactos e riscos desse fenômeno? “Como a ação humana interferiu nesse processo? Como ela pode contribuir para a compreensão do espaço geográfico e dos seus locais de vivência. Para isso, o relevo, solo, clima,

hidrografia, sociedade, urbanização, os riscos, entre outros, devem ser mobilizados na discussão.

No momento da sintetização as ideias são debatidas e pensadas para uma possível contribuição da temática estudada. Como estratégias para operacionalizar o percurso didático, destacamos:

- Leitura de figuras: paisagens modificadas pelos processos erosivos;
- Análise e discussão de textos: reportagens e/ou textos didáticos;
- Entrevistas e fotografias: análise das transformações no espaço geográfico;
- Desenho: percepção dos estudantes;
- Redação: construção de narrativas de pessoas afetadas pelos processos erosivos;
- Trabalho de campo: visita em uma área afetada pelos processos erosivos.

Todas essas estratégias se configuram como possíveis metodologias para o encaminhamento do percurso didático. A partir delas, consideramos que os estudantes poderão compreender o espaço geográfico por meio dos componentes físico-naturais e das problemáticas urbanas. Logo, o percurso didático se configura como uma possibilidade de se construir o raciocínio geográfico no 6º ano.

Partindo disso, o encaminhamento da proposta didático-pedagógica perpassa, respectivamente, os componentes físico-naturais, a paisagem e a sociedade. As áreas consideradas economicamente desvalorizadas, devido à suas condições físico-naturais como, por exemplo, relevos íngremes e solos lixiviados, são ocupadas, em sua maioria, por uma parcela da população com menor poder aquisito, e, portanto, suscetíveis aos riscos.

Compreender isso nos leva à percepção de que os processos erosivos urbanos perpassam pelas desigualdades sociais, transformações das paisagens, o cotidiano vivido, impactos e riscos ambientais, planejamento urbano, entre outros. Em concordância com Morais (2011), esses componentes se configuram como caminhos que permitem avançar tanto espacialmente, quanto temporalmente na busca pela compreensão da realidade atual.

Compreendemos que a abordagem dos componentes físico-naturais, a partir das problemáticas vivenciadas pelos estudantes, facilita o entendimento de seus lugares de vivências. Logo, a partir dos processos erosivos, pode-se encaminhar o

estudo sobre as vertentes na Geografia Escolar, as formas de relevo, os tipos de solos, as desigualdades sociais, entre outros.

No percurso didático construído (quadro 12), reforçamos a ideia de que a sociedade e os componentes físico-naturais são centrais para a compreensão do espaço geográfico. Além disso, estes não devem ser compreendidos de forma antagônica, uma vez que são integrados, ou seja, um influencia o outro. Ao apresentar e discutir sobre o percurso, os docentes participantes da pesquisa relataram que:

> utilizaria para as minhas aulas, e seria muito útil... só acrescentaria a discussão de solos urbanos e solos rurais, pois há diferenças de uso e diferenças nas consequências causadas pelos processos erosivos nestes dois espaços (PROF. 1).

> talvez eu teria dificuldade com as crianças devido à maturidades deles, de fazer essas correlações, mas eu usaria sim... porque eu conseguiria demonstrar para eles as consequências desses processos (PROF. 2).

Nesse sentido, entendemos que essa estratégia é uma das várias maneiras de mobilizar os conhecimentos dos estudantes. O professor pode trazer para a discussão questões relacionadas aos riscos, para refletir sobre os processos erosivos e o papel da sociedade, do poder público, a ausência de infraestrutura básica nas cidades, entre outros.

Desse modo, acreditamos que abordar os processos erosivos com base em estratégias de ensino que envolvam a mobilização dos conhecimentos prévios dos estudantes, o conhecimento didático do conteúdo e a problematização desses temas relacionados ao cotidiano dos estudantes, pode contribuir para a formação crítica desses sujeitos. Ao abordar essas temáticas, o professor tem a oportunidade de evidenciar a relevância dos conhecimentos geográficos para a compreensão da realidade, proporcionando condições para entendê-la, e, se possível, transformá-la.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme evidenciado neste trabalho, a abordagem dos riscos associados aos processos erosivos não se configura como um dos temas centrais de análise na prática dos professores, e sim os impactos ambientais. Isso pôde ser evidenciado a partir das análises realizadas nos textos científicos, nos currículos orientadores, nos livros didáticos, e a partir dos dados obtidos na aplicação dos questionários e nas observações de aulas, em que as abordagens desse componente se deu de forma descontextualizada, uma vez que a abordagem integrada não tem se constituído como uma referência de análise.

Nos materiais didático-pedagógicos, especialmente nos livros, há uma tendência a associar os processos erosivos somente à dinâmica da formação do relevo e solos. Em poucos momentos, esse conteúdo foi representado associados a outros componentes, como rede hidrográfica, clima, entre outros. Para além disso, essas abordagens privilegiam principalmente as áreas rurais e os processos erosivos não são mencionados como um dos impactos ambientais.

Contudo, é importante ressaltar que há livros com elementos de concepções críticas, conforme apresentamos nos resultados. Esse fator indica que através de uma sólida formação inicial e continuada dos profissionais da Educação Básica, os docentes possuem condições de escolher o livro mais adequado. Para além disso, indicamos a necessidade de desconstruir, superar o uso exclusivo desse material e utilizar estratégias de ensino para suplantar as fragilidades apresentadas nesses materiais.

Acerca das concepções docentes, percebemos que os professores acreditam que o ensino dos processos erosivos associados aos riscos é relevante, uma vez que mencionam a importância da compreensão do espaço geográfico para a formação cidadã e destacam que o ensino dessa temática, de forma integrada, pode favorecer a formação de conceitos e o entendimento do espaço. Contudo, na prática docente, inferimos que as abordagens desse componente são pautadas somente acerca dos impactos ambientais e os riscos são negligenciados. Acreditamos que desconsiderar os riscos ao abordar os processos erosivos urbanos na Educação Básica reforça as desigualdades sociais, uma vez que a temática se abordada de forma integrada, e se configura como uma possibilidade de mitigar as desigualdades.

As observações de aulas indicaram, ainda, que os docentes, ao abordarem essa temática, pouco se apropriam do espaço vivido, o que dificulta a compreensão dos estudantes sobre esses processos. Nesse sentido, indicamos a necessidade de abordar os processos erosivos a partir de diferentes escalas, em que o cotidiano vivido esteja presente, uma vez que, a partir de suas realidades, os estudantes podem identificar e compreender essas dinâmicas. Esse cenário evidencia a importância de uma sólida formação inicial e continuada dos profissionais da Educação Básica.

A adoção de um ensino baseado no cotidiano dos alunos e fundamentado em uma perspectiva crítica contribui para a formação cidadã. Essa abordagem promove uma aprendizagem mais significativa, especialmente quando se considera o conhecimento prévio dos estudantes, ajudando-os a desenvolver habilidades para entender o espaço que ocupam. Além disso, permite que eles compreendam os fenômenos e processos presentes em seu dia a dia, que seguem suas próprias dinâmicas, mas que, em algumas ocasiões, são intensificados pela sociedade.

A BNCC e o DCGO ressaltam que a formação do raciocínio geográfico é o objetivo central da Geografia na Educação Básica. Contudo, os conteúdos relacionados aos processos erosivos aparecem de forma implícita nas Ciências Humanas, previsto para o 6º ano do Ensino Fundamental, em ambos os documentos. Nesses documentos os processos erosivos estão relacionados ao uso e ocupação do componente solo. Nesse sentido, compreendemos que as propostas, ao considerar o solo, caminham para a construção do raciocínio geográfico, uma vez que parte de um problema (processos erosivos) para compreender a dinâmica entre os componentes físico-naturais.

Em relação as publicações científicas, consideramos que há poucas produções sobre a temática. Diante dessa realidade, optamos por selecionar as produções em plataformas mais abrangentes, como o *Google Acadêmico* e a plataforma da CAPES, pois ao realizarmos buscas em periódicos específicos da Geografia a partir dos descritores, não encontramos resultados. As produções selecionadas apesar de serem de outras áreas de conhecimento, como a Geologia e Geomorfologia, se configuram como importantes referenciais teóricos. Contudo, há ausência de reflexões sobre o papel do professor e o processo de ensino aprendizagem. Além disso, a maioria das obras discutem o componente por ele mesmo, de forma fragmentada com a sociedade. Nesse sentido, compreendemos que há um déficit de produções sobre

problemáticas ambientais (como inundações, erosões) na área de Ensino em Geografia.

Ao considerarmos que as feições erosivas são umas das principais problemáticas urbanas em Goiânia, reforçamos a importância da abordagem na Educação Básica de forma integrada com o meio social. No caso específico do município de Goiânia, os processos erosivos decorrem especialmente do processo de ocupação desordenado e do tipo de tratamento que lhes é dado.

O município apresenta características físicas que induzem ao surgimento natural de erosões, como o relevo e solos predominantemente argilosos. Aliado a isso, a falta de planejamento urbano e as desigualdades sociais tem levado a ocupação de áreas de risco, como fundos de vales e áreas com declividades elevadas, resultando em um número elevado de erosões lineares e, atualmente, de erosões fluviais.

Além disso, o desencadeamento e a evolução dos processos erosivos nas áreas urbanas geralmente ocorrem em áreas periféricas que sofrem com a ausência ou deficiência do sistema de drenagem de águas pluviais e servidas; implantação inadequada de arruamentos perpendiculares às curvas de nível sem pavimentação; ocupação de áreas impróprias do ponto de vista geotécnico; e lançamento de galerias pluviais em meia encosta ou em cabeceiras de drenagem. Esses fatores mostram que o planejamento urbano inadequado e a falta de uma abordagem educativa eficaz são fatores determinantes para a intensificação dos processos erosivos em Goiânia.

Nesse sentido, a partir da concepção crítica de ensino, acreditamos que, ao refletirmos sobre a relevância dos processos erosivos urbanos, como temática que faz parte do nosso cotidiano e como conteúdo, é possível contribuir com o processo de ensino e aprendizagem em Geografia. À vista disso, consideramos o desenvolvimento de estratégias de ensino, de forma que a gênese, o processo, o cotidiano e multiescalaridade das feições erosivas sejam consideradas.

Para além disso, uma boa formação e o conhecimento didático do conteúdo se configuram como importantes pilares para o professor de Geografia. Para mais, o ensino assentado na perspectiva de métodos de ensino, enfatizando a importância das estratégias como: a maquete geográfica, atividades práticas e lúdicas, mapa de conteúdos, desenhos, leitura de figuras, entre outros, são importantes caminhos para a formação crítica dos estudantes. Ademais, destacamos a importância das práticas pedagógicas alinhadas aos fundamentos políticos, culturais e sociais dos estudantes

de forma que os seus conhecimentos prévios sejam considerados e promovam a formação de conceitos.

Acreditamos que o ensino de Geografia deve se pautar em bases científicas. Para isso, é importante que as pesquisas apresentem contribuições mais aplicadas, que superem as reflexões, teorias e as críticas ao trabalho docente. Uma forma de contribuir com a Geografia escolar seria repensar a formação de professores, uma vez que, se há problemas na Educação Básica, possivelmente, estão relacionados à formação profissional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Cristina Jacinto de. **Abordagem do uso do solo nas alterações de processos do meio físico**. 2002. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

ARAÚJO, J. F.; SANTOS, C.D. A. S. M.; LOPES, R. C. Manejo ecológico do solo e da água. **Caerdes**, Bahia, v.3, p. 11-35, 2017.

ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

ANDRADE, Manuel Correa de. O livro didático de geografia no contexto da prática de ensino. *In*: **Caminhos e descaminhos da Geografia**. Campinas: Papirus, 1989. p. 7-16.

BERTOLINI, William Zanete. **O ensino do relevo: noções e propostas para uma didática da Geomorfologia**. 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia e Análise Ambiental) -Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2010.

BIGARELLA, J. J. **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**. 1, ed. Florianópolis. EdUSFC, 2007.

BORTONI-RICARDO, S. M. **O professor pesquisador**: introdução à pesquisa qualitativa. 2. ed. São Paulo: Parábola, 2011.

BOGDAN, R. O.; BIKLEN, S.K. **Qualitive Research for Education**. Boston Allyn and Bacon, Inc. 1982.

BOGDAN, R. O.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Editora Porto, 1994.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016].

BRASIL. **Congresso Nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, n° 9.394, de 2012/96.
BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, **LDB. 9394/1996**.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais**: Geografia / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio:** Ciências humanas e suas tecnologias. (Volume 3). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

CALLAI, H. C. **A formação do profissional em Geografia**. Ijui.Editora UNIJUI, 1996.

CALLAI, H. C. A Geografia escolar- e os conteúdos da Geografia. **Anekumene**, v. 1, p. 128-139, 2011.

CALLAI, H. C. **A Geografia ensinada: os desafios de uma educação geográfica**. *In*: MORAIS, Eliana Marta Barbosa de; MORAES, Loçandra Borges de. Formação de professores: conteúdos e metodologias no ensino de Geografia. Goiânia: Nepeg, 2010. p. 15-38. Disponível em: http://nepeg.com/livros. Acesso em: 5 fev.2024.

CALLAI, H. C. O ensino de Geografia: recortes espaciais para análise. *In*: CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos *et al*. **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

CAMPOS, J.E.G.; RODRIGUES, A. P.; ALMEIDA, L.; RESENDE, L.; MAGALHÃES, L. F.; MARANHÃO Sá, M. A. **Diagnóstico Hidrogeológico da Região de Goiânia**. AGIM/GO Superintendência de Geologia e Mineração da Secretaria de Indústria e Comércio, Goiânia-GO, 2003.

CAMAPUM DE CARVALHO, J.; SALES, M. M.; MORTARI, D.; FÁCIO, J. A.; MOTTA, N.; FRANCISCO, R. A. **Processos erosivos**. *In*: Camapum de Carvalho, J.; Sales, M. M.; Souza, N. M.; Melo, M. T. S. (org.). Processos erosivos no Centro-Oeste brasileiro. Brasília: Finatec, p. 39-91, 2006.

CASTELLAR, S.; VILHENA, J. **Ensino de Geografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CAVALCANTE, L. R. **Análise da evolução da paisagem urbana de Goiânia (GO) e a distribuição dos focos erosivo hídricos de 1992 a 2016**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2019.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas-SP: Papirus, 1998.

CAVALCANTI, Lana de Souza; SOUZA, Vanilton Camilo. **Ensino de geografia e metrópole**. 1 ed. Goiânia, América, 2014.

CAVALCANTI, L. S. **Concepções teórico-metodológicas e docência da Geografia no mundo contemporâneo.** *In:* O ensino de Geografia na Escola. Campinas, SP. Papirus, 2012.

CAVALCANTI, L. S. **Pensar pela Geografia: ensino e relevância social**. Goiânia (GO): Editora C&A Alfa Comunicação, 2019.

CAVALCANTI, L. S. Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotsky ao ensino de Geografia. **Caderno Cedes**, Campinas, V. 25, n. 66, p. 185-207, 2005.

CAVALCANTI, L. S. **O trabalho do professor de geografia e tensões entre demandas da formação e do cotidiano escolar**. ASCENÇÃO, V.R. *et.al*. Conhecimentos da Geografia: percursos de formação docente e práticas na educação básica, Belo Horizonte: ICG, 2017.

CARVALHO, José Camapum de Carvalho; DINIZ, Noris Costa. **Cartilha erosão /** José Camapum de Carvalho e Noris Costa Diniz (editores) - Brasília: Universidade de Brasília: FINATEC, edição: 01/2011, 34p.

COELHO, M. C. N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas-Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa.*In:* GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista, (orgs). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. 4 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. (2006). Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489. Acesso em: 05 fev. 2024.

COPATI, C. Livro didático de Geografia: da produção ao uso em sala de aula. **Élisée**, Ver. Geo.UEG- Porangatu, v.6, n.2, p.74-93; jul/dez, 2017.

COSTA, C. O sentido ideológico de Goiânia. **Revista Oeste**, 5 de julho de 1942. Ano I, Nº 1, Edição Fac. Similar Comemorativa do Cinquentenário da Fundação de Goiânia, Goiânia: U.C.G.; 1993.

CUNHA, L. F.; LEITE, C. M. C. **A abordagem dos componentes físico-naturais na Geografia escolar**. 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia Políticas, Linguagens e Trajetórias. 2019.

DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y.S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. **Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DESGAGNÉ, S; SOUSA, M. V. **O conceito de pesquisa colaborativa: a idéia de umaproposta entre pesquisadores universitários e professores práticos**. Revista Educação em Questão, Natal, v. 29, n. 15, p. 7-35, maio/ago. 2007.

DIAS, W. A. **Dinâmica erosiva em margens plenas de canal fluvial**. Dissertação (Mestrado), UEPG, Ponta Grossa, 2012.

DÍAZ, E. G.; PORLÁN, R. NAVARRO, E. **Los fines y los contenidos de enseñanza**. In: PORLÁN, R [et. al.] Ensenãnza universitária: como mejorarla. Madrid: Morata, 2017.

DC-GO. **Documento Curricular para Goiás.** Goiânia/GO: CONSED/UNDIME Goiás, 2018.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro: Embrapa, 2013.

FARIA, M. E. A.; SANTOS; L. A.; JÚNIOR, F. T. M. **Proposição metodológica com o uso de mapas de conteúdos para a realização de oficinas didáticas**. X Fórum Nacional NEPEG de formação de professores de Geografia. 2020.

FONTELLES, M.J.; SIMÕES, M. G.; FARIAS, S.H.; FONTELLES, R.G.S. **Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa**.Bibliotecavirtual em Saúde. 2009.

KLUG, A. Q; MOLIN, A. D; DIAS, L. C. **Ensinar pela pesquisa: a educação geográfica e o papel do professor pesquisador**. Revista de Ensino de Geografia, Uberlândia, v. 6, n. 11, p. 65-78, jul/mar. 2015.

GIROTTO, Eduardo Donezeti. **Ensino de Geografia e raciocínio geográfico: as contribuições de Pistrak para a superação**, Revista Brasileira de Educação, v.5, n.9, p.71-86, 2015.

GOMES, P.C.C. **Um lugar para a Geografia: contra o simples, o banal e o doutrinário**. In: MENDONÇA, F.; LOWEN-SAHR, C.L.; SILVA, M. Espaço e tempo: complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico. Curitiba: Ademadan, 2009.

GONÇALVES, Amanda Regina; MELLATTI, Cláudia. **Instrumentos para análise e escolha do Livro Didático de Geografia pelo professor: aspectos da formação cidadã**. In: TONINI, Ivaine Maria *et al*. (Org.). Livro Didático de Geografia e os desafios da docência para aprendizagem. Porto Alegre: Sulina, 2017.

GUERRA, F. S. **Geografia escolar e o papel do professor no contexto contemporâneo**. Ensino em perspectivas, Fortaleza, v. 1, n.2, p. 1-9, 2020.
GUERRA, A.J.T. **Geomorfologia Urbana**. 1. Ed. Editora Bertrand Brasil, 2011.

GUERRA, A.J.T; MENDONÇA, J.K.S. **Erosão dos solos e a questão ambiental**. In: Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil. A.C Vitte e A.J.T. Guerra (org). Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2ª ed., 2007.

GUERRA, A. J. T. **Encostas Urbanas**. In: Geomorfologia urbana/ Antonio Jose Teixeira Guerra (org). – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

GOUDIE, A. **The Enciclopaedic Dictionary of Physical Geography**. Basil Blackwell Ltd., Inglaterra, 1985.

GOUDIE, A. **The Human Impact on the Natural Environment**: Oxford, Basil Blackwell Ltd, Inglaterra, 1990.

GUY, H.P. **Sediment control methods in urban development: Some examples and implications**. In: Urban Geomorphology. D. R. Coates (org). The Geological Society of America, Colorado, Estados Unidos, 1976.

HARVEY, D**. Spaces of global capitalismo: a theory of uneven geographical development**. 2006.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**, 2022.

JULIASZ, Paula Cristiane Strina. **O pensamento espacial na educação infantil: uma relação entre Geografia e cartografia**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: doi:10.11606/T.48.2017.tde-14072017-162631. Acesso em: mar. 2024.

KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. L. **Pesquisa documental: considerações sobre conceitos e características na pesquisa qualitativa**. Investigação qualitativa em Educação, 2015.

LAJOLO, Marisa. **Livro didático: um (quase) manual de usuário**. Em Aberto. Ano 16, n. 69. Brasília, 1996.

LEPSCH, I. F. **Erosão dos solos**. In: Formação e conservação dos solos/ Igo F. Lepsch. – São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

LIMA, I. N. **Modalidades do currículo: currículo formal x currículo real concepções e características em sua construção**. Rebena- Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem, 5, 229-241.2023.

LUDKE, M**. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**/ Menga Ludke, Mali E.D.A. André. São Paulo: EPU, 1986.

MENDES, Samuel Oliveira. **O solo no Ensino de Geografia e sua importância para a formação cidadã na Educação Básica**. Dissertação (Mestrado em Ensino-aprendizagem de Geografia). Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2017.

MENDES, S. O.; MORAIS, E. M. B. **A Produção sobre os componentes físico-naturais no Fórum Nacional NEPEG de Formação de Professores de Geografia**. X Fórum Nacional NEPEG, 10, 2020, Goiânia. **Anais...** Goiânia- GO: UFG, 2020.

MENDES, S.O.; OLIVEIRA, I.J.; MORAIS, E.M.B. **Abordagens do Cerrado em Livros Didáticos de Geografia. Revista Brasileira de Educação em Geografia**. Campinas, v. 6, n. 12, p. 179-208, jul/dez., 2016. Disponível em: http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/362/221. Acesso em: mar. 2024.

MENDES, S. O.; NOVAIS, G. S.; MORAIS, E. M. B. **Os riscos ambientais relacionados aos processos erosivos na Geografia Escolar**. Acta Geográfica, Boa Vista, Edição Especial. 2017. P. 66-81.

MENDONÇA, F. **Geografia, Geografia física e meio ambiente: uma reflexão a partir da problemática socioambiental urbana**. Revista da ANPEGE. V, 5, 2009.

MORAIS, E. B. **As temáticas físico-naturais nos livros didáticos e no ensino de Geografia**. Revista Brasileira de Educação em Geografia, Campinas, v.4, n.8, p.175-194, jul/dez., 2014.

MORAIS. **O ensino das temáticas físico-naturais na Geografia escolar**. Tese (Doutorado). Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa. **As temáticas físico-naturais como conteúdo de ensino na Geografia Escolar**. In: Temas da Geografia Básica na Escola. 1ª ed, - Campinas, São Paulo. Papirus, 2013.

MORAIS, Marta Barbosa de Morais, ASCENÇÃO, Oliveira Roque. **Uma questão além da semântica: investigando e demarcando concepções sobre os componentes físico-naturais no Ensino de Geografia**. Boletim Goiano De Geografia, Goiânia, v. 41, n. 1, 2023. Disponível em https://doi.org/10.5216/bgg.v41.65814. Acesso em: fev. 2024.

MOROSINI, M. C; FERNANDES, C. M. B. **Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções**. Educação Por Escrito, 5(2), 154-164, 2014.

NASCIMENTO, M.A.L.S. **Erosões urbanas em Goiânia**. Boletim Goiano de Geografia, v. 14, n. 1, p. 77-101, 1994.

NASCIMENTO, M.A.L.S.; FILHO, A. P. **Carta de risco de Goiânia**. Boletim Goiano de Geografia. 1993.

OLIVEIRA, A. M. V.; *et al*. **Cidade para todes:** debate sobre o planejamento urbano e Goiânia**.** Organizadoras, Adriana Mara Vaz de Oliveira [et. al]. Goiânia: Cegraf UFG, 2022.

OLIVEIRA, C. J. F. **Erosão urbana na Bacia do Córrego Santo Antônio em Aparecida de Goiânia/Goiás: Análise e diretrizes para controle**. Dissertação (Mestrado), 2005.

OLIVEIRA, F. F.; SANTOS, R. E. S.; Araújo, R. C. **Processos erosivos: dinâmica, agentes causadores e fatores condicionantes**. Revista Brasileira de iniciação científica. 2017.

PASSINI, E. Y**. Prática do ensino de Geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2007.

PEREIRA, D. **A dimensão pedagógica na formação do geógrafo**. In: Terra livre. As transformações no mundo da Educação, nº 14, AGB, 1999.

PIMENTA, S. G. **Formação de Professores: Identidade e saberes da docência**. In: PIMENTA, Selma G. (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PINHEIRO, I.; LOPES, C. S. **A Geografia na Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Percursos e perspectivas**. GeoURJ (39). E45521. 2021.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko e CACETE, Núria Hanglei. **Para aprender e ensinar Geografia**. São Paulo: Contexto, 2009.

RODRIGUES, I. **Fragilidade à erosão hídrica no município de Sananduva- RS com base entre a declividade, uso e cobertura da terra e processos erosivos**. Dissertação (Mestrado). UFSM, Rio Grande do Sul, 2018.

ROMÃO, P. de A. **Modelagem de Terreno com base na morfometria e em sondagens geotécnicas – Região de Goiânia – GO**. Tese (doutorado em mecânica dos solos). Faculdade de Tecnologia – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília. Distrito Federal, 2006.

ROMANOWSKI, J.P.; ENS, R.T. **As pesquisas denominadas do tipo"Estado da Arte"**. **Diálogo Educacionais**, v.6, n.6, p.37-50, 2006.

ROCHA, Genylton Odilon Rego. Uma breve história da formação do professor de Geografia no Brasil. **Terra Livre, Geografia, Política e Cidadania**. São Paulo: AGB, n. 15, P.129-144, 2000.

RANGEL, L. A.; ALLOCHIO, M. V. G.; GUERRA, A. J. T. **Integração entre Geografia acadêmica e escolar na Educação Básica: Educa Solos**. Terra e Didática, 2023.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3 Ed. São Paulo: Penso, 2017.

SACRISTÁN, J. G. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. 1 Ed. São Paulo: Penso, 2013.

SALOMÃO, F.X.T. Controle e prevenção dos Processos Erosivos. *In*: GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M. (org.) **Erosão e conservação dos solos: Conceitos, Temas e Aplicações.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. p 78- 102.

SANTOS, L. A. Reflexões sobre o ensino de Geografia em Goiás a partir da introdução da Base Nacional Comum Curricular. **Educação e políticas em debate**, v.8, n.3, p. 467- 480, 2020.

SANTOS, M. O Espaço: sistemas de objetos, sistemas de ação. In: SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e tempo. Razão e emoção**. 4 ed. São Paulo. Editora da USP, 2006. p. 75- 98.

SELBY, M.J. **Hillslope Materials and Process**. Oxford University Press, Oxford, Inglaterra, 1ª ed., 1990.

SILVA, R. F.; ALVES, A. O. Maquete geográfica como proposta didática para abordagem do componente físico-natural relevo no ensino de Geografia. **Elisée**, Ver. Geo. UEG- Goiás, v.11, n.2, 2022.

SILVA, et Al. **Análise evolutiva de processo erosivo acelerado em uma área urbana da cidade de Goiânia**. Revista Monografias Ambientais, p. 38-48. 2015.

SOUZA, A. R. C. **Aplicação da equação universal de perdas de solos revisada (RUSLE) na quantificação da erosão laminar na bacia hidrográfica do Rio Verde - Região oeste do Paraná**. Dissertação (Mestrado em Dinâmica, Utilização e Preservação do Meio Ambiente). Universidade Estadual do Oeste do Paraná ,2021.

SHULMAN, Lee S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. In: **Revista de currículum y formación del professorado**. n 09, v. 02. Universidad de Granada. 2005. Disponível em: http://www.ugr.es/~recípro/rev92ART1.pdf. Acesso em: 08 mar. 2024.

TEIVE, Gladys Mary Ghizoni. Caminhos teórico-metodológicos para a investigação de livros escolares: contribuição do Centro de Investigación MANES. **Revista Brasileira de Educação**. v. 20 n. 63. out-dez. 2015.

TONINI, Ivaine Maria. Imagens nos livros didáticos de Geografia: seus ensinamentos, sua pedagogia. Mercator – **Revista de Geografia da UFC**. Fortaleza/ CE, ano 2, v. 1, n. 4, 2003.

VANZELLA CASTELLAR, S. M., de PAULA, I. R. O papel do pensamento espacial na construção do raciocínio geográfico. **Revista Brasileira De Educação Em Geografia**, 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA-SEMIESTRUTURADA

1. DADOS PESSOAIS:

Nome:_____Sexo: ( ) M ( ) F idade:

Telefone_____

e-mail: _____

DADOS PROFISSIONAIS

1.1. Local de trabalho: _____

Turno:_____ Carga horária:_____Turma _____

1.2. Regime de trabalho: ( ) Concurso. ( ) Contrato.

3. FORMAÇÃO ACADÊMICA

3.1. Graduação em Geografia na modalidade:

( ) Licenciatura na instituição:Ano de conclusão_____

( ) Bacharelado na instituição:Ano de conclusão_____

3.2. Há quanto tempo é professor de Geografia?

_____

3.3. Especialização

Curso 1:_____Instituição:_____Ano de conclusão

Curso 2:_____Instituição:_____Ano de conclusão

Curso 3:_____Instituição:_____Ano de conclusão

3.4. Mestrado: Instituição:_____Ano de conclusão

3.5. Doutorado: Instituição:_____Ano de conclusão

3.6. Desenvolve outra atividade de trabalho? Se sim, qual?

_____

4. CONTEÚDO ESPECÍFICO

4.1. Livro didático adotado:

4.2. Para você, qual o papel da Geografia na Educação Básica?

4.3. Em sua opinião, quais conhecimentos são necessários para ensinar essa disciplina na escola?

4.4. Quais disciplinas da graduação você considera que contribuíram para você ensinar Geografia na escola?

4.5. Há algum conteúdo de Geografia que você considera difícil de ser trabalhado? Por quê?

4.6. Dentre os conteúdos relacionados às temáticas físico-naturais, quais você trabalha na sala de aula?

4.7. Você trabalha o conteúdos erosões? Se sim, em quais momentos?

4.8. Quais temas você aborda ao trabalhar esse conteúdo?

4.9. Você acha que é relevante ensinar esse conteúdo? Por quê?

4.10. Você associa os lugares que você e seus alunos frequentam com o ensino desse conteúdo? De que maneira?

4.11. Os alunos gostam desse conteúdo? Por quê?

4.12. Você trabalha as erosões urbanas de Goiânia em suas aulas? Quais temas você trabalha? Em quais momentos? De que maneira?

4.13. Existe algum impacto/fenômeno/processo relacionado as erosões urbanas no entorno desta escola? Qual? Como você aborda essa problemática em suas aulas?

APÊNDICE B - ROTEIRO PARA OBSERVAÇÃO DE AULAS

Aspectos gerais

Tema da aula: _____

Objetivos:_____

_____

Ano:____Nº de alunos matriculados:_____

Frequência do dia:_____data:_____/_____/_____

1. Ações previstas para o desenvolvimento da aula

( ) Recapitulação da matéria da aula anterior

( ) Correção da tarefa de casa. Se houver.

( ) Mobiliza os conhecimentos prévios dos alunos. Exemplificar.

2. Conceitos geográficos trabalhados. Exemplificar.

3. Participação dos alunos na aula. Comentar.

4. Conteúdos relacionados as erosões foram trabalhados? Se sim, exemplificar. Se não, era possível abordá-los? Em quais momentos?

( ) Síntese do conteúdo. ( ) Avaliação.

5. Relacionamento professor-aluno:

_____

_____

_____

6. Concepção de Método (da Ciência, da Geografia, da Cognição):

7. Operações do pensamento que mobiliza ao desenvolver a aula:

( ) Memorização. ( ) Interpretação. ( ) Análise.( ) Comparação. ( ) Classificação. ( ) Crítica. ( ) Outra. Descrever

_____

_____

8. Materiais didáticos utilizados

( ) Mapas/Atlas. ( ) Imagens/Fotos.

( ) Livro didático. ( ) outro. Exemplificar.

_____

9. Estratégias de ensino utilizadas

( ) Aula expositiva. ( ) Aula expositiva dialogada.

( ) Trabalho em grupo. ( ) outra. Exemplificar.

APÊNDICE C – ROTEIRO PARA ANÁLISE DOS CURRÍCULOS

1. Os processos erosivos aparecem no documento?
2. Quantas vezes eles aparecem?
3. Ano/Série?
4. Em qual unidade temática é solicitada a abordagem desse conteúdo?
5. Quais objetivos de conhecimento são trabalhados na abordagem do tema?
6. Quais habilidades são previstas para serem desenvolvidas ao trabalhar os processos erosivos?
7. Quais são as concepções e aspectos de processos erosivos abordados?
8. Eles estão sendo tratados de forma individualizada?
9. Há integração entre os componentes físico-naturais e sociais?
10. Quais terminologias são utilizadas?

APÊNDICE D – ROTEIRO PARA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS

1. Dados bibliográficos
2. Informações sobre os autores
3. Abordagem teórico-metodológica
4. Organização dos conteúdos
5. Introdução dos conteúdos
6. Contextualização dos conteúdos
7. Atividades didáticas propostas
8. Qualidade das figuras
9. Fotos, quadrinhos e outros
10. Categorias geográficas
11. Tem articulação da escala geográfica com o lugar?
12. Apresenta informações atualizadas e contextualizadas?
13. Apresenta estereótipos: políticos, econômicos, sociais, históricos?
14. Como é abordado o conteúdo de processos erosivos no livro didático de Geografia?
15. Qual tipo de processo erosivo é mais citado no livro?
16. Existência de abordagem que propicie reflexão sobre os processos erosivos
17. Existências de questões sobre processos erosivos
18. Relação da abordagem com o cotidiano do aluno
19. As informações são fidedignas?
20. Estimula a criatividade dos alunos?
21. Estimula a cidadania?

ANEXOS

ANEXO A - TERMO DE ANUÊNCIA ESTADO

Secretaria de Estado da Educação

ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Carta nº 477/2023 - SEDUC

Goiânia, 26 de outubro de 2023.

Carta de Anuência

Assunto: Carta de Anuência

A Secretaria de Estado da Educação (Seduc), por meio da Superintendência de Apoio ao Desenvolvimento Curricular (SUPADEC), declara ter realizado análise dos documentos constantes nos presentes autos, referentes à solicitação de autorização de pesquisa intitulada "A Construção de Conhecimentos sobre Erosões Urbanas na Geografia Escolar", da estudante de mestrado, Amanda Satil de Oliveira, do Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal de Goiás – UFG, sob a orientação da professora Eliana Marta Barbosa de Morais.

A referida pesquisa tem por objetivo geral compreender como os conhecimentos relativos às erosões urbanas tem sido abordados na Geografia Escolar e a sua importância para a formação crítica dos alunos.

A pesquisa será desenvolvida com 2 (dois) professores de Geografia dos 6º anos do ensino fundamental, sendo: 1 (um) do Colégio Estadual Solon Amaral e 1 (um) da Escola Estadual Jardim Vila Boa, situados no município de Goiânia. A pesquisa se dará por meio da realização de entrevistas semiestruturadas e observação de aulas dos professores participantes, com objetivo de compreender como o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Geografia tem sido encaminhado na Educação Básica.

Isso posto, a Secretaria de Estado da Educação (Seduc), por meio da Superintendência de Apoio ao Desenvolvimento Curricular (SUPADEC), no uso de suas atribuições legais se manifesta favorável à supracitada solicitação de pesquisa considerando que, conforme mencionado no projeto, espera-se compreender como os processos erosivos estão sendo trabalhados na Educação Básica e em que medida esse conteúdo está contribuindo para a formação crítica e cidadã dos estudantes.

NAYRA CLAUDINNE GUEDES MENEZES COLOMBO
Superintendente de Apoio ao Desenvolvimento Curricular

APARECIDA DE FÁTIMA GAVIOLI SOARES PEREIRA
Secretária de Estado da Educação

Documento assinado eletronicamente por **NAYRA CLAUDINNE GUEDES MENEZES COLOMBO**, **Superintendente**, em 26/10/2023, às 09:20, conforme art. 2º, § 2º, III, "b", da Lei 17.039/2010 e art. 3ºB, I, do Decreto nº 8.808/2016.

Documento assinado eletronicamente por **APARECIDA DE FATIMA GAVIOLI SOARES PEREIRA**, **Secretário (a) de Estado**, em 26/10/2023, às 16:53, conforme art. 2º, § 2º, III, "b", da Lei 17.039/2010 e art. 3ºB, I, do Decreto nº 8.808/2016.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site **http://sei.go.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=1** informando o código verificador **53107596** e o código CRC **FA803EFB**.

SUPERINTENDÊNCIA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CURRICULAR
AVENIDA QUINTA AVENIDA Nº 212, QUADRA 71 - Bairro SETOR LESTE VILA NOVA - GOIANIA - GO - CEP 74643-030 - 62322436807.

ANEXO B- TERMO DE ANUÊNCIA MUNICÍPIO

PREFEITURA DE GOIÂNIA

Secretaria Municipal de Educação
Superintendência Pedagógica
Diretoria Pedagógica

TERMO DE ANUÊNCIA Nº 022/2023– DIRPED

A Secretaria Municipal de Educação de Goiânia declara estar de acordo com a execução do Projeto de Pesquisa intitulado *A Construção de Conhecimentos sobre erosões urbanas na Geografia Escolar*, a ser desenvolvido pela pesquisadora Amanda Satil de Oliveira, junto à pesquisadora Dra. Eliana Marta Barbosa de Morais, da Universidade Federal de Goiás.

Esta Secretaria assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa pela autorização da participação de professores de Geografia que atuam na Educação Básica, em duas escolas da Rede Municipal de Goiânia, no período de novembro de 2023 a julho de 2024.

Declaramos ciência de que nossa Instituição é coparticipante do presente projeto de pesquisa e requeremos o compromisso do pesquisador responsável com o resguardo e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados.

Goiânia,26 de outubro de 2023.

[redacted]

Prof. Azésio Barreto Sobrinho
Diretor Pedagógico
Decreto nº 4.076 de 01/10/2021

Rua 227-A, nº 331, Qd. 67-D, Setor Leste Universitário
74610-060 Goiânia/GO - Telefone: (62) 3524-890

ANEXO C - MODELO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PROFESSORES

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIOAMBIENTAIS- IESA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa intitulada "**A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE EROSÕES URBANAS NA GEOGRAFIA ESCOLAR**". Meu nome é **Amanda Satil de Oliveira**, sou a pesquisadora responsável e minha área de atuação é ensino de Geografia. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra ficará comigo. Esclareço que em caso de recusa na participação**,** em qualquer etapa da pesquisa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pelo (a) pesquisador (a) responsável, via e-mail satilamanda1@gmail.com/ amanda.satil@discente.ufg.br e, através do(s) seguinte(s) contato(s) telefônico(s): (62) 99299-4936 inclusive com possibilidade de ligação a cobrar. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa** da Universidade Federal de Goiás, pelo telefone (62)3521-1215, que a instância responsável por dirimir as dúvidas relacionadas ao caráter ético da pesquisa. O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (CEP-UFG) é independente, com função pública, de caráter consultivo, educativo e deliberativo, criado para proteger o bem-estar dos/das participantes da pesquisa, em sua integridade e dignidade, visando contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos vigentes.

A presente pesquisa tem como objetivo geral compreender como os

conhecimentos relativos aos processos erosivos urbanos têm sido abordados na Geografia Escolar e a sua importância para a formação crítica dos estudantes. Você responderá um questionário entrevistado (a) e para isso deverá reservar um período de uma hora de um dia. Você tem direito ao ressarcimento das despesas decorrentes da cooperação com a pesquisa, inclusive transporte e alimentação, se for o caso. Em caso de danos, você tem o direito de pleitear indenização, conforme previsto em Lei.

Se você não quiser que seu nome seja divulgado, está garantido o sigilo que assegure a privacidade e o anonimato. As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas. Essa pesquisa oferece um mínimo de riscos e danos, tais como o cansaço para executar as atividades propostas pela pesquisa e constrangimento. Ademais, comprometendo-se com o máximo de benefícios, como novas propostas para a sala de aula e o ensino da Geografia com o mínimo de danos e riscos, e ainda, os entrevistados serão acompanhados, e em casos de prejuízos a sua integridade será prestado todo o suporte necessário.

Essa pesquisa oferece um mínimo de riscos e danos, tais como disponibilidade de tempo para entrevistas, assim como constrangimento em determinados assuntos e desgastes mentais e emocionais, porém para o avanço da pesquisa a participação de voluntários é de fundamental importância para conhecer a realidade a fim de poder exigir políticas públicas eficazes que atendam realmente os anseios dos cidadãos.

Durante todo o período da pesquisa e na divulgação dos resultados, sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de alguma forma, identificar-lhe, será mantido em sigilo. Todo material ficará sob minha guarda por um período mínimo de cinco anos. Para condução da entrevista é necessário o seu consentimento para utilização de um gravador (se for o caso de utilizar), faça uma rubrica entre os parênteses da opção que valida sua decisão:

( ) Permito a utilização de gravador durante a entrevista.

( ) Não permito a utilização de gravador durante a entrevista.

As gravações serão utilizadas na transcrição e análise dos dados, sendo resguardado o seu direito de ler e aprovar as transcrições. Pode haver necessidade de utilizarmos sua voz em publicações. Faça uma rubrica entre os parênteses da opção que valida sua decisão:

( ) Autorizo o uso de minha voz em publicações.

( ) Não autorizo o uso de minha voz em publicações

Pode haver também a necessidade de utilizarmos sua opinião em publicações, faça uma rubrica entre os parênteses da opção que valida sua decisão:

( ) Permito a divulgação da minha opinião nos resultados publicados da pesquisa.

( ) Não Permito a divulgação da minha opinião nos resultados publicados da pesquisa.

Declaro que os resultados da pesquisa serão tornados públicos, sejam eles favoráveis ou não.

ANEXO D - FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

1. Projeto de Pesquisa: A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE AS EROSÕES URBANAS NA GEOGRAFIA ESCOLAR			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 4			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 7. Ciências Humanas			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: AMANDA SATIL DE OLIVEIRA			
6. CPF: 704.053.551-30	7. Endereço (Rua, n.º): RP 3 RESIDENCIAL RECREIO PANORAMA GOIANIA GOIAS 74583299		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: 62992994936	10. Outro Telefone:	11. Email: satilamanda1 @gmail.com

Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.

gov.br Documento assinado digitalmente
AMANDA SATIL DE OLIVEIRA
Data: 03/01/2024 09:07:50-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Data: 03/01/2024

Assinatura

INSTITUIÇÃO PROPONENTE		
12. Nome: Universidade Federal de Goiás - UFG	13. CNPJ:	14. Unidade/Órgão: INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS
15. Telefone: (62) 3521-1184	16. Outro Telefone:	

Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.

Responsável: Ana Paula de Oliveira CPF: 034.150.836-59

Cargo/Função: Vice-Direção

Data: 02 / 01 / 2024

gov.br Documento assinado digitalmente
ANA PAULA DE OLIVEIRA
Data: 02/01/2024 16:05:20-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Assinatura

PATROCINADOR PRINCIPAL

Não se aplica.