



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE BIOCÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL
PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**O ENSINO DA GEOMORFOLOGIA NA EDUCAÇÃO
BÁSICA: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE OS
DESLIZAMENTOS**

JOSÉ ALVES PINHEIRO JÚNIOR

RECIFE

2023

JOSÉ ALVES PINHEIRO JÚNIOR

**O ENSINO DA GEOMORFOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA
SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE OS DESLIZAMENTOS**

Trabalho de Conclusão Profissional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Ambientais.

Área de Concentração: Ensino de Ciências Ambientais

Orientador: Prof. Dr. Bruno Severo Gomes

RECIFE

2023

Folha reservada para ficha catalográfica que deve ser elaborada após a defesa e alterações sugeridas pela banca examinadora.

Para solicitar a ficha catalográfica do trabalho, o usuário deve entrar em contato com a Biblioteca Setorial do Centro Acadêmico ao qual o Programa de Pós-graduação está vinculado.

JOSÉ ALVES PINHEIRO JÚNIOR

**O ENSINO DA GEOMORFOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA
SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE OS DESLIZAMENTOS**

Trabalho de Conclusão Profissional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Ambientais.

Área de Concentração: Ensino de Ciências Ambientais

Aprovada em 31 de agosto de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Bruno Severo Gomes (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Lucivânio Jatobá de Oliveira (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Luciana Aschoff Coutinho (Examinador Externo)
Secretaria Municipal de Educação do Cabo de Santo Agostinho

Dedico este trabalho a minha família, a Deus, aos meus amigos e aos meus professores que me guiaram para que eu chegasse até aqui. Minha conquista é, indubitavelmente, de todos vocês.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por me proporcionar essa experiência que não estava em meus planos, mas que chegou até mim e que agarrei com todas as forças. Estendo meu agradecimento a minha mãe e avó, Marcia Pinheiro e Marluce Ferreira da Silva (Dulce), que foram o maior e melhor alicerce que pude ter na vida. Agradeço as minhas tias, Carmem Gomes e Patrícia Gomes por terem sido de fundamental importância para que eu continuasse acreditando em meu sonho de transformar minha vida através da Educação. Agradeço aos meus irmãos, Natalia Pinheiro e Julio Cesar, aos meus sobrinhos e a todos meus primos e tias por me ajudarem nesse percurso.

Obrigado ao meu companheiro Eduardo Ricardo da Silva por todo comprometimento, por cada palavra de incentivo e por dividir a vida e esse sonho comigo. Você é minha fortaleza nas horas de sorrisos e de sofrimento. Sem você não teria continuado aqui e não teria concluído essa fase. Agradeço aos meus amigos que me acompanham desde a Educação Básica: Anderson Pergentino, Géssyka Souza e Leonardo Burgos. Suas palavras foram de fundamental importância, a amizade de vocês me torna completo.

Agradeço aos meus amigos Ana Carolina Rodrigues, Nivaldo Lemos e Lucas Sena que compartilharam comigo os sabores da graduação e do crescimento profissional, assim como me alimentaram de amor, carinho e afeto nessa trajetória. Agradeço à minha sogra, Luciene Maria, por acreditar em mim e sempre me colocar pra cima. Estendo meu agradecimento a minha amiga Niedja Nascimento e Cybelle Lima que são inspiração latente. Aos meus amigos do Funil e dos “Peçual” obrigado pelos sorrisos, pelo alívio e por me ajudarem em minha subida.

Agradeço ao meu orientador Bruno Severo Gomes que me acolheu tão repentinamente. Sinto-me honrado por sua orientação e sou grato a Deus por sua vida e paciência. Aos professores do Profciamb, obrigado pelos aprendizados. Ao programa sou extremamente agradecido pela segunda chance. Obrigado por enxergarem as pessoas que somos, com suas peculiaridades e dificuldades. Que todos tenham a sorte de encontrar um programa que valoriza o ser humano como este.

RESUMO

A cidade do Recife passa anualmente em seu período mais chuvoso por diversos problemas relacionados à habitação em áreas de morros, próxima a encostas. Devido aos deslizamentos de terra, popularmente conhecidos como “quedas de barreiras”, pessoas ficam desalojadas e/ou desabrigadas, podendo ocorrer até fatalidades. Pensando nisso, o presente trabalho propôs uma nova abordagem para a Geomorfologia no Ensino Fundamental Anos Finais (EFAF), através de uma Sequência Didática (SD) composta por um jogo de tabuleiro e um simulador de erosão. O trabalho pretendia contribuir para a formação cidadã e sensibilização ambiental, respaldado nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável previstos pela Organização das Nações Unidas, destacando os objetivos quatro, Educação de Qualidade, e onze, Cidades e Comunidades Sustentáveis. A SD foi pensada para ser desenvolvida em quatro momentos. O primeiro momento contou com uma avaliação diagnóstica que visa compreender o conhecimento do tema. O segundo momento tratou da abordagem de elementos do conhecimento geomorfológico e da abordagem do tema propriamente dito. O terceiro momento é proposto um simulador de erosão que relaciona a erosão pluvial com os deslizamentos das encostas. O último momento referiu-se à avaliação do conhecimento construído, sendo proposto um jogo como instrumento de avaliação, denominado como o Jogo da Geomorfologia. Para a validação do produto técnico e tecnológico foi utilizada um formulário direcionado para professores da Educação Básica. Formulário este dividido em três seções: identificação do professor, parâmetros da CAPES para validação do produto e contribuição discursiva dos professores participantes. Os resultados indicaram que a SD foi um recurso que pode ser utilizado na prática educativa como instrumento que promove o conhecimento sobre Geomorfologia com ênfase em deslizamentos, proporcionando uma maior interação entre o que é vivido ou observado por muitos estudantes e o conhecimento oferecido pela Ciência Geográfica para a Educação Básica.

Palavras-chave: Sequência Didática; Movimentos de massa em encostas; Geografia; Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

The city of Recife annually experiences, in its rainiest period, several problems related to housing in hilly areas, close to slopes. Due to landslides, popularly known as “barrier falls”, people are displaced and/or homeless, and even fatalities may occur. With that in mind, the present work proposes a new approach to Geomorphology in the final years of Elementary School, through a Didactic Sequence (DS) composed of a board game and an erosion simulator. The work aims to contribute to citizenship education and environmental awareness, supported by the Sustainable Development Goals set forth by the United Nations, highlighting objectives four, Quality Education, and eleven, Sustainable Cities and Communities. DS was thought to be developed in four moments. The first moment has a diagnostic evaluation that aims to understand the knowledge of the subject. The second moment deals with the approach of elements of geomorphological knowledge and the approach of the theme itself. The third moment is proposed an erosion simulator that relates rainfall erosion with landslides on the slopes. The last moment refers to the evaluation of the constructed knowledge, being proposed a game as an evaluation instrument, called the Game of Geomorphology. For the validation of the technical and technological product, a form directed to Basic Education teachers was used. This form is divided into three sections: teacher identification, CAPES parameters for product validation and discursive contribution by participating teachers. The results indicated that DS is a resource that can be used in educational practice as an instrument that promotes knowledge about Geomorphology with an emphasis on landslides, providing greater interaction between what is experienced or observed by many students and the knowledge offered by Geographic Science for Basic Education.

Keywords: Teaching sequence; Landslides; Geography; Sustainable Development.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Páginas 1, 2 e 3 da SD para o Ensino da Geomorfologia costeira com ênfase em Deslizamentos. **20**
- Figura 2** - Figura 2 – Páginas da apresentação de slide produzida para o segundo momento da SD **22**
- Figura 3** - Capa da Cartilha sobre Deslizamentos desenvolvido pelo governo do Estado de Santa Catarina. **22**
- Figura 4** - Esquema de Simulador de Erosão **23**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Páginas 1, 2 e 3 da SD para o Ensino da Geomorfologia costeira **25**
com ênfase em Deslizamentos.

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** - Unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades que fundamentam a Sequência Didática. **17**
- Quadro 2** - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e Metas Específicas **19**

SUMÁRIO

1. DIAGNÓSTICO CONTEXTUAL E DEMANDA DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO	13
2. PROTOTIPAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO	20
3. APLICAÇÃO E A VALIDAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO	24
3.1 ANÁLISE DO FORMULÁRIO DE VALIDAÇÃO DOS PROFESSORES	25
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	28
REFERÊNCIAS	30

1. DIAGNÓSTICO CONTEXTUAL E DEMANDA DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO

No Brasil houve um acelerado crescimento da população urbana nas últimas décadas do século XX (SANTOS, 1993; BASTOS, 2012). As capitais dos estados localizadas na faixa litorânea do país receberam muitas pessoas provenientes do interior e das áreas rurais, que buscavam emprego e melhoria de vida. No entanto, como as cidades não se prepararam para tal migração, vários problemas começaram a surgir. Cardoso et al. (2010, p. 576) afirmam que a “maioria das cidades brasileiras demonstra problemas semelhantes, tanto de ordem social como econômica, como problemas de desemprego, carência de transporte e de moradias, de acesso à educação e saúde e de moradia”.

No espaço urbano as classes sociais vivem em desigualdade em relação aos aspectos da urbanização. Apesar de terem direitos iguais, elas têm acessos diferentes de acordo com seu poder aquisitivo. Para Cardoso et al (2010), é possível observar que a distribuição dessas classes sociais na cidade resulta em prejuízo à população mais pobre, chamando esse fenômeno de segregação socioespacial. Dessa forma, a população de baixa renda não tem acesso aos espaços com os melhores equipamentos urbanos, ficando destinadas a ela as áreas que colocam em risco sua integridade física, como margens de rios ou áreas de morros ou encostas.

Diversas comunidades e bairros da cidade do Recife se desenvolveram na perspectiva citada acima. Segundo o FIDEM (2003), as planícies de inundação, as áreas de manguezais, as zonas estuarinas e as áreas de morros (encostas) foram destinadas às classes sociais incapazes de aplicar o investimento e conhecimentos técnicos devidos, enquanto as áreas de melhores condições para construção foram ocupadas por classes sociais de maiores condições financeiras. Diante do exposto, é valioso encontrar meios para que os problemas da cidade sejam solucionados ou minimizados.

A cidade do Recife, capital do estado de Pernambuco, tem uma área de 219 km², população absoluta de 1.488.920 habitantes e densidade demográfica de 6.8003,62 hab./km² (IBGE, 2023). Ela é banhada pelo Oceano Atlântico em sua porção Leste e cortada por alguns rios que percorrem sua extensão, destacando-se o Capibaribe. A relação entre o crescimento e desenvolvimento

da cidade, os seus rios e o oceano torna o município peculiar, por seu embate, resistência e coexistência.

Ao longo do desenvolvimento urbano do Recife e na observação de sua atual paisagem é possível perceber a relação ser humano/natureza de maneira extremamente conflituosa. Os rios que emolduram a cidade são agredidos pelas atividades humanas. As feições do relevo e suas respectivas vegetações também. Os rios são poluídos por esgotos domiciliares e resíduos sólidos, seus manguezais são aterrados e retirados, suas restingas são desvalorizadas e disso derivam-se consequências negativas (FIDEM, 2003)

O ponto que mereceu destaque, na cidade do Recife, por ter sido motivador para o desenvolvimento do presente trabalho foi a relação das moradias nas áreas de morros. Essas áreas densamente povoadas e historicamente ocupadas por pessoas de baixa renda concentram grande quantidade de habitações irregulares na cidade, por isso todos os anos são fonte de preocupação.

Entre os meses de abril e julho há a maior concentração de chuvas no município, segundo a Agência Pernambucana de Águas e Climas - APAC (2018). Correspondendo também ao período no qual ocorre a maior quantidade de deslizamento de encostas (popularmente chamado de quedas de barreiras/morros), que podem provocar mortes e deixar pessoas desabrigadas ou desalojadas. Para os moradores dos morros, esse momento é sinônimo de “noites mal dormidas e expectativas de desabamentos de barreiras, que via de regra provocam danos materiais, famílias desabrigadas e até vítimas fatais” (FIDEM, 2003, p. 11).

Os movimentos de massa (deslizamentos de encostas) são ocasionados por diversos fatores no contexto da cidade do Recife. Segundo Listo et al (2022, p. 565) esses movimentos são “processos superficiais que implicam em um volume de solo e/ou rocha que podem se deslocar simultaneamente, caracterizando-se como um dos maiores processos de alteração e de desenvolvimento de encostas, especialmente, em regiões montanhosas e íngremes”. Os fatores responsáveis por esse fenômeno são de origem geológica, geomorfológica, pluviométrica (climática), pedológicos e biológicos, além da forma de ocupação das encostas (PFALTZGRAFF, 2007).

O conhecimento da vulnerabilidade do ambiente que vive pode minimizar tragédias como as que já ocorreram na história do Recife. O FIDEM (2003, p. 11) argumenta que “a população que habita os morros de forma crescente, vem adotando soluções para a ocupação que implicam na retirada da cobertura vegetal e no corte inadequado de barreiras”, por isso entender que as ações antrópicas potencializam e aceleram a ação natural é crucial no comprometimento da sociedade com o meio que vive. Observando essa necessidade, o presente trabalho foi desenvolvido para firmar alternativa na mudança desse perfil da sociedade, buscando superar a ignorância a respeito das dinâmicas de deslizamento dos morros.

Portanto, o presente trabalho teve o objetivo de oferecer para a Educação Básica um instrumento de ensino – conforme as produções técnicas sugeridas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Ministério da Educação (CAPES, 2019) – que facilite a promoção do conhecimento sobre a dinâmica dos morros. Por isso, foi desenvolvida uma Sequência Didática (SD) composta por um jogo de tabuleiro e um simulador de erosão direcionada para as aulas de Geografia no Ensino Fundamental Anos Finais (EFAF).

Para Zabala (1998, p.18), a Sequência Didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos [...]”. Ele ainda reflete que a SD tem virtude de contemplar as três fases da atividade pedagógica: o planejamento, a aplicação e por fim a avaliação. Cabe adicionar que é importante na constituição da SD apontar o papel dos professores e dos alunos, os recursos didáticos utilizados e o procedimento pelo qual a aprendizagem será avaliada.

A SD do presente estudo foi pautada nos conhecimentos produzidos pela Geomorfologia que, segundo Guerra (1993, p. 303), “estuda as formas de relevo, tendo em vista a origem, estrutura, natureza das rochas, o clima da região e as diferenças endógenas e exógenas”. Cabendo também para essa ciência a compreensão do significado do que é relevo, propriamente dito. Segundo Jatobá (2008, p. 11), relevo é “um conjunto de reentrâncias e saliências observadas na parte mais superficial da crosta terrestre, que apresenta um notável grau de complexidade”.

A Geomorfologia entendida por Hupb (2011, p. 189) como uma “ciência geológico-geográfica que estuda as formas da superfície terrestre” está inserida nos estudos geográficos na Educação Básica. Seus objetivos fundamentais são o conhecimento da superfície terrestre, a classificação do relevo a partir de sua origem, a determinação da idade do relevo e a história de seu desenvolvimento, além de dos atuais processos que modificam essa superfície (HUBP, 1988).

Ainda que outras ciências contribuam para tal discussão, a Geografia é o componente curricular que provê meios pelos quais o conhecimento geomorfológico atinja os estudantes. Conforme afirma Pedrosa (2014, p. 410) ela “é, indubitavelmente, a ciência do espaço” perfazendo-a como protagonista no estudo da relação homem-natureza.

Para a Base Nacional Comum Curricular – BNCC – a Geografia contribui para o alunado de forma a “desenvolver o pensamento espacial, estimulando o raciocínio geográfico para representar e interpretar o mundo em permanente transformação e relacionando componentes da sociedade e da natureza” (Brasil, 2018, p. 360). Esse documento BNCC organiza tal ciência com base nos conceitos contemporâneos (território, lugar, região, natureza e paisagem) que contribuem para a compreensão do seu principal objeto de estudo, o espaço.

É de fundamental relevância, portanto, definir essa categoria de análise. Assim, para Milton Santos (2006, p.39) o “espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá”. Essa ideia é sustentada também pela BNCC, quando afirma que “o conceito de espaço é inseparável do conceito de tempo e ambos precisam ser pensados articuladamente como um processo” (Brasil, 2018, p. 361).

Dando continuidade ao entendimento de que o espaço geográfico é um produto das ações e dos objetos construídos ao longo da história humana, a BNCC divide o componente curricular de Geografia em cinco unidades temáticas, sendo elas: o sujeito e seu lugar no mundo; conexões e escalas; mundo do trabalho; formas de representação geográfica; e Natureza, ambientes e qualidade de vida.

Cada unidade temática é composta por objetos de conhecimento que devem ser trabalhados no processo educativo e habilidades que se espera que o aluno desenvolva na vivência das temáticas, para a SD alguns desses objetos de conhecimentos e algumas habilidades receberam maior destaque (Quadro 1). Neste trabalho foram priorizadas as unidades temáticas *o sujeito e seu lugar no mundo* e *Natureza, ambientes e qualidade de vida*, pois elas contribuíram na construção do produto final.

Quadro 1: Unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades que fundamentam a Sequência Didática

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
O sujeito e seu lugar no mundo	6º ano: Identidade sociocultural	(EF06GE01) Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos.
	7º ano: Ideias e concepções sobre a formação territorial do Brasil.	(EF07GE01) Avaliar, por meio de exemplos extraídos dos meios de comunicação, ideias e estereótipos acerca das paisagens e da formação territorial do Brasil.
Natureza, ambientes e qualidade de vida	6º ano: Biodiversidade e ciclo hidrológico; Atividades humanas e dinâmica climática.	(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo. (EF06GE13) Analisar consequências, vantagens e desvantagens das práticas humanas na dinâmica climática (ilha de calor etc.).

Fonte: BNCC (Brasil, 2018)

Apesar do grande desafio de pensar nas características geomorfológicas do Recife ainda na Educação Básica é importante ressaltar o quanto é importante levar em consideração a vivência dos estudantes em seu processo de ensino. Compreender as formas de relevo existentes nesse espaço demanda conhecimento de outras áreas e de ações da natureza que repercutem diretamente na vida dos estudantes. Sendo assim, envolver os estudantes no conhecimento da Geomorfologia se faz crucial, conforme afirma Pedrosa (2014, p. 415).

[...] a Geomorfologia pode proporcionar uma reflexão séria sobre questões que continuam a fazer parte do nosso cotidiano, abrindo novos cenários científicos, culturais e sociais que proporcionem à sociedade uma visão diferente, sobre o próprio espaço em que se insere.

A Geomorfologia, no entanto, é vista dentro da educação básica de forma muito superficial (TORRES; SANTANA, 2009) e por isso preocupou-se em encontrar meios de quebrar esse paradigma, pois o entendimento do conhecimento geomorfológico serve para a minimização de impactos ambientais e sociais tão comuns às áreas urbanas, como a cidade do Recife.

O conteúdo de Geomorfologia é abordado de maneira mais enfática nos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental, momento em que se utilizam de conceitos e exemplos que muitas vezes estão de fora da realidade do alunado (TORRES; SANTANA, 2009). Formas como Montanhas, Planaltos, Depressão não estão inseridas no dia a dia da criança fazendo com que aquele conhecimento esteja no âmbito das ideias, da memorização e que vão servir exclusivamente para que eles passem em determinada avaliação.

Pensar nos morros, encostas, barreiras e todas as suas dinâmicas são fundamentais para que o aluno se sinta atraído pelo conhecimento geomorfológico e para que assim eles encontrem sentido naquele estudo. Os alunos na cidade do Recife vivenciam movimentos de massas (quedas de barreiras) e com isso seus prejuízos (FIDEM, 2003).

Outra importante contribuição surge a partir da definição dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Eles que fazem parte da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, surgiram em 2015 na Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, sucedendo e atualizando os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Ao todo são 17 ODS distribuídos em quatro diferentes dimensões: social, econômica, ambiental e institucional. Para o desenvolvimento da SD os ODS escolhidos foram os de número 4 e 11. No qual o primeiro faz referência à educação de qualidade e o segundo às cidades e comunidades sustentáveis (Quadro 2).

Quadro 2: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e Metas Específicas

	OBJETIVO 4: EDUCAÇÃO DE QUALIDADE	OBJETIVO 11: CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS
Objetivo Geral	Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos.	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
Metas Específicas	<p>4.1 Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes.</p> <p>4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.</p>	<p>11.1 Até 2030, garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas.</p> <p>11.3 Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países.</p>

Fonte: ONU (2022)

Para que o estudante pense no ambiente que o cerca é necessário mais que o professor de Geografia ou Biologia falando isso. Há muito mais variáveis que impactam a motivação para aprender, dentre elas, conclui Santos (2011, p. 157), “o ambiente em sala de aula, as ações do professor, as questões emocionais, as questões relacionadas a falta de envolvimento do aluno com as situações de aprendizagem, o uso inadequado de estratégias de aprendizagem”.

Dessa forma, é imperativo que se instrumentalize o ensino e que haja sensibilização dos estudantes através de exemplos reais e palpáveis para dar sentido ao que eles estudam. Por isso, o presente trabalho propôs uma Sequência Didática (SD) como alternativa para o estudo da Geomorfologia nos anos finais do Ensino Fundamental (EFAF).

2. PROTOTIPAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO

Para o desenvolvimento desse Trabalho de Conclusão Profissional (TCP) foi feita uma revisão bibliográfica a respeito de seus principais temas: geomorfologia, sequência didática, educação e objetivos do desenvolvimento sustentável. Embora, tenha sido feita de maneira prévia, ao longo do processo foram adicionadas informações relevantes para o embasamento teórico, no período de janeiro de 2022 a julho de 2023.

Esse trabalho desenvolveu uma Sequência Didática (SD) para o ensino da Geomorfologia no Ensino Fundamental Anos Finais (EFAF) com ênfase para os deslizamentos de terra, conforme imagem 1. O produto educacional foi idealizado para ser vivenciado com alunos dos 6º e 7º anos uma vez que essas séries têm uma abordagem mais introdutória e contextualizada sobre o meio físico dentro do componente curricular: Geografia. A SD pode ser inteiramente acessada em: <https://drive.google.com/file/d/1RTeTXexhaArasD680kCaVoHa9z9OdFmu/view?usp=sharing>.

Figura 1 – Páginas 1, 2 e 3 da SD para o Ensino da Geomorfologia costeira com ênfase em Deslizamentos.

PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (SD) PARA O ENSINO DA GEOMORFOLOGIA COM ÊNFASE EM DESLIZAMENTOS.

TEMA: GEOMORFOLOGIA, EROSAO PLUVIAL E O DESLIZAMENTO DE TERRAS.

PÚBLICO ALVO: 6º E 7º ANOS DO ENSINO DO ENSINO FUNDAMENTAL
ENCONTROS: 4 ENCONTROS

I. MOMENTO: APLICAÇÃO DE AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

Para Libâneo (1994) a avaliação diagnóstica permite identificar progressos e dificuldades dos alunos, além de determinar modificações no processo de ensino para atingir os objetivos. Dessa forma, o primeiro encontro tem o intuito de nortear as demais atividades da sequência, uma vez que a avaliação diagnóstica pensada aborda os principais temas da Geomorfologia. A atividade utiliza questões objetivas com o intuito de observar os pontos que precisarão ter mais atenção posteriormente.

<p>QUESTÃO 1 Os processos químicos, biológicos e físicos que ocorrem na crosta terrestre são chamados de:</p> <p>() agentes internos ou endógenos do relevo. () agentes externos ou exógenos do relevo.</p>
<p>QUESTÃO 2 Quais são os agentes externos que transformam o relevo? (marque mais de uma alternativa se for necessário)</p> <p>() vulcanismo () vento () tectonismo () temperatura () chuva () seres vivos () água</p>
<p>QUESTÃO 3 Qual o significado de intemperismo?</p> <p>() A alteração das rochas e do solo devido à ação dos agentes externos () É o processo de desgaste das rochas e transporte de materiais desgastados e de parte do solo para outros locais</p>
<p>QUESTÃO 4 Marque abaixo a frase que contenha o significado de Erosão:</p> <p>() A alteração das rochas e do solo devido à ação dos agentes externos () É o processo de desgaste das rochas e transporte de material desgastados e de parte do solo para outros locais</p>

<p>QUESTÃO 5 Sedimentação é:</p> <p>() É o acúmulo de sedimentos (partes de rochas e matéria-orgânica) que foram carregados por meio do vento e da água (chuva, rios, mares). () A alteração das rochas e do solo devido à ação dos agentes externos.</p>
<p>QUESTÃO 6 Verdadero ou falso: "O ser humano é um agente que intensifica o desgaste das rochas e transporte de sedimentos e consequentemente da modificação de relevo?"</p> <p>() Verdadero () Falso</p>
<p>QUESTÃO 7 Você sabe como e porque ocorrem as "quedas de barrera"?</p> <p>() Sim () Não</p>
<p>QUESTÃO 8 Só responda essa se você respondeu SIM na questão 7. Em sua opinião, quais são os principais agentes que provocam esse fenômeno?</p> <p>() Ser Humano () Chuvas () Gelo () Mar () Vento</p>

II. 2º MOMENTO: EXPOSIÇÃO DE TEMAS DA GEOMORFOLOGIA

Nesse momento, os temas serão apresentados para os alunos através de apresentação de slides com abordagem do tema central desta SD, além de imagens e figuras para que haja maior compreensão. A principal ferramenta utilizada é o data show e o computador, no entanto, a exposição oral feita aqui deve levar em conta a participação dos discentes, portanto é necessário que haja o diálogo entre o que será apresentado com a experiência prévia do estudante. O professor como mediador é fundamental para o processo.

Ainda nesse momento, os discentes entrarão em contato com reportagens que abordam as consequências dos deslizamentos nas cidades brasileiras. Esse processo sustenta a importância do tema abordado, uma vez que contextualizará o conteúdo que foi exposto e discutido. Serão selecionados dois estudantes para ler as reportagens que foram especialmente editadas para fins didáticos.

FIGURA 1 – PRÉVIA DA APRESENTAÇÃO DE SLIDES PARA ABORDAGEM DA TEMÁTICA DA SD



Fonte: Autor (2023)

O material acima pode ser inteiramente consultado em <https://drive.google.com/file/d/1K39RtQbuvHhkvfMjCqPeY9wK-WZnY-IN/view>

Abaixo a reportagem que deve ser lida e debatida pelos alunos, com a mediação do professor.

Fonte: Autor (2023)

Essa visão é sustentada pela Base Nacional Comum Curricular - (BNCC) a qual afirma que no 6º ano aborda-se “o desenvolvimento de conceitos estruturantes do meio físico natural, destacadamente, as relações entre os fenômenos no decorrer dos tempos da natureza e as profundas

alterações ocorridas no tempo social” (BRASIL, 2018, p.). Além disso, acrescenta que no 7º ano “[...] os alunos compreendam e relacionem as possíveis conexões existentes entre os componentes físico-naturais e as múltiplas escalas de análise” (BRASIL, 2018, p.).

A SD foi dividida em quatro momentos que ao longo do processo de construção desse trabalho foi sofrendo remodelação. O primeiro momento foi reservado para uma **Avaliação Diagnóstica** com a finalidade de identificar os conceitos carregados previamente pelos alunos. Essa etapa consistiu de questões de múltipla escolha, envolvendo os tópicos da Geomorfologia.

As questões da avaliação diagnóstica foram baseadas na abordagem de dois livros didáticos voltados para o EFAF: Expedições Geográficas (6º ano) e Araribá Mais (Geografia – 6º ano) ambos da Editora Moderna e aprovados para o Programa Nacional do Livro Didático. A escolha desse recursos foi baseada no fato do livro didático ser um instrumento amplamente utilizado em salas de aulas. Além disso, foram introduzidas questões baseadas na ênfase da SD: os deslizamentos.

O segundo momento da SD foi reservado para a **Exposição do Tema** propriamente dito. Dessa forma, foi desenvolvida uma apresentação de slide para auxiliar na exposição da temática, disponível integralmente no link: https://drive.google.com/file/d/1T9R-noi_TGwqnQUL_ewLAKY7xCRAetDJ/view?usp=sharing. Como forma de deixar esse instrumento de exposição mais apresentável e atrativo foram utilizados recursos gratuitos da plataforma Canva, além de imagens disponíveis em banco de imagens como o Pixabay.

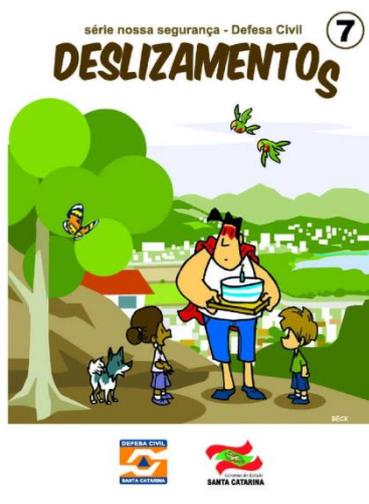
Figura 2 – Páginas da apresentação de slide produzida para o segundo momento da SD



Fonte: Autor (2023)

Vale salientar que os livros didáticos utilizados na **Avaliação Diagnóstica**, também auxiliaram na produção dessa apresentação. Além disso, foi adicionado à apresentação de slides trechos da Cartilha Educativa Sobre Práticas Seguras Nas Áreas De Risco desenvolvido pela Prefeitura do Recife e Defesa Civil do Recife. Também foi acrescentado um quadrinho educativo sobre deslizamento, desenvolvido pelo Governo de Santa Catarina (2019). Ambos os materiais foram inseridos na apresentação para dar ainda mais foco a temática. Ainda no segundo momento, foi selecionada uma reportagem que contextualizou os efeitos dos deslizamentos sobre a população do Recife. Reportagem retirada do portal NE10 da TV Jornal.

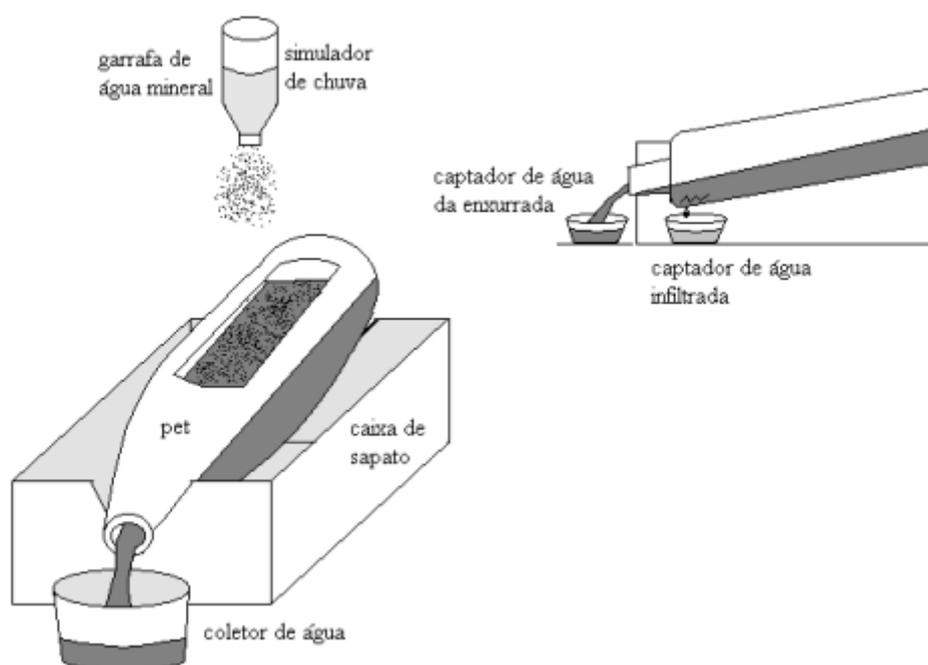
Figura 3 – Capa da Cartilha sobre *Deslizamentos* desenvolvida pelo governo do Estado de Santa Catarina



Fonte: Governo Do Estado De Santa Catarina (2019)

No terceiro momento foi proposto um **Simulador de Erosão**. Dessa forma, foi possível demonstrar o impacto que a erosão pode gerar em uma encosta, fazendo um link com a reportagem vista no momento anterior. O simulador de erosão é uma atividade muito simples, pois utiliza materiais disponíveis no dia a dia do estudante: caixa de sapato, garrafa PET, copo de plástico e solo.

Figura 4 – Esquema de Simulador de Erosão



Fonte: Matrangolo (2005)

Por fim, no quarto e último momento foi proposto um **Jogo de Tabuleiro** como instrumento de avaliação. O jogo, desenvolvido especialmente para esse trabalho, foi chamado de Jogo da Geomorfologia. Ele consiste em uma trilha na qual os jogadores respondem perguntas relativas ao que foi trabalhado nos outros momentos. Ao todo foram desenvolvidas 35 cartas com as perguntas que farão o jogador evoluir na trilha. O aluno foi testado a partir de perguntas de múltipla escolha e perguntas discursivas. O tabuleiro, as cartas, os piões e os dados foram desenvolvidos a partir do Adobe Illustrator. Indica-se que o Jogo da Geomorfologia impresso para que os alunos tenham a experiência completa. Para fins de consulta, o jogo segue disponível no link a seguir https://drive.google.com/file/d/1QC0S5RoXDKbfTHW1KK5xGis_jOBZnjNm/view?usp=sharing.

3. APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO

Para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (2019), material didático é uma produção técnica que se encaixa no eixo de produtos e processos. Definindo-se produto como “o resultado palpável de uma atividade docente ou discente, podendo ser realizado de forma individual ou em grupo” (2009, p. 16), enquanto processo/atividade “um conjunto de tarefas de trabalho, podendo ser realizada de forma individual ou em grupo, cujo cliente é o próprio autor/executor”.

Dessa forma, a Sequência Didática (SD) desenvolvida por este trabalho encaixa-se à medida que dá suporte ao processo de ensino e aprendizagem em diferentes contextos educacionais. Após a conclusão da SD, sua validação foi feita por professores de Geografia da rede pública e privada de ensino.

Ao todo 22 professores responderam o formulário de validação do produto técnico e tecnológico, a partir de um formulário disponibilizado no link: <https://forms.gle/CWgDpN7Bzv6AHNow5>. O formulário foi dividido em três seções nos quais a primeira diz respeito à **Identificação Pessoal** (e-mail, nome completo, etapa de ensino, área de conhecimento e rede de ensino que atua).

A segunda seção do formulário nomeada de **Avaliação da Sequência Didática para o Ensino da Geomorfologia com ênfase em deslizamentos** dizia respeito à validação com base nos parâmetros da CAPES (2019) para o campo das Ciências Ambientais. Ao todo são cinco parâmetros, sendo eles: Aderência, Impacto, Aplicabilidade, Inovação e Complexidade.

Na terceira e última seção foram feitas duas **Perguntas Discursiva**, a saber: ‘Como a *Sequência Didática para o Ensino da Geomorfologia com ênfase em deslizamentos* pode contribuir para sua atividade pedagógica?’ e ‘Existe alguma sugestão que você queira deixar como contribuição para a *Sequência Didática para o Ensino da Geomorfologia com ênfase em deslizamentos? Se sim, qual?*’.

A fim de contextualizar os professores que responderam o formulário, cabe expor inicialmente o resultado da primeira seção. Em relação à etapa de ensino, 41% dos docentes atuam apenas no EFAF, 36,3% docentes atuam

tanto no EFAF, quanto no Ensino Médio (EM), 18,2% dos docentes atuam apenas no EM e 4,5% docente ensina no EFAF e na Educação Infantil (EFAI).

No que diz respeito à Área do Conhecimento que se localiza o Componente Curricular lecionado, 90,2% dos docentes estão inseridos nas Ciências Humanas, enquanto 9,1% estão no contexto das Ciências da Natureza. A rede de ensino maior representação foi a rede pública, ao todo 72,7% dos entrevistados, enquanto rede particular 18,2%. 9,1% ficou por conta dos professores que tanto atuam na rede pública, como na rede particular, equivalendo 9,1%.

3.1 ANÁLISE DO FORMULÁRIO DE VALIDAÇÃO DOS PROFESSORES

Ao analisar os resultados da seção 2 da Validação de Sequência Didática para o Ensino da Geomorfologia com ênfase em deslizamentos foi possível compreender a visão dos professores que preencheram o formulário.

A tabela 1 expõe os resultados da seção 2 do formulário de validação do produto técnico e tecnológico aplicado com os professores já identificados acima.

Tabela 1 – Perguntas e resultados da seção 2 do Formulário de Validação de Sequência Didática para o Ensino da Geomorfologia com ênfase em deslizamentos.

Perguntas	Respostas	%
Aderência: De 0 a 5, o quanto você considera que a <i>Sequência Didática para o Ensino da Geomorfologia com ênfase em deslizamentos</i> está relacionada com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - Educação de Qualidade (4) e Cidades e Comunidades Sustentáveis (11)?	0 – Nenhuma aderência 1 – Quase nenhuma aderência 2 – Pouca aderência 3 – Média aderência 4 – Boa aderência 5 – Alta aderência	0% 0% 0% 0% 4,5% 95,5%
"O critério aderência se faz obrigatório para a validação de uma produção para o programa de pós-graduação em avaliação, visto que os produtos deverão apresentar origens nas atividades oriundas das linhas de pesquisas/atuação e projetos vinculados estas linhas". (CAPES, 2019, p. 3)		
Impacto: De 0 a 5, o quanto você considera que a <i>Sequência Didática para o Ensino da Geomorfologia com ênfase em deslizamentos</i> pode impactar positivamente os estudantes da rede básica de ensino como recurso adicional no processo de aprendizagem?	0 – Nenhum impacto 1 – Quase nenhum impacto 2 – Pouco impacto 3 – Médio impacto 4 – Bom impacto 5 – Alto impacto	0% 0% 0% 0% 18,2% 81,8%
"A avaliação do critério impacto está relacionada com as mudanças causadas pelo produto Técnico e Tecnológico no ambiente em que o mesmo está inserido" (CAPES, 2019, p.		

3).		
Aplicabilidade: De 0 a 5, o quanto você considera que a <i>Sequência Didática para o Ensino da Geomorfologia com ênfase em deslizamentos</i> tem facilidade para ser aplicada nas escolas (espaços formais de aprendizagem)? "O critério aplicabilidade faz referência à facilidade com que se pode empregar o Produto a fim de atingir os objetivos específicos para os quais foi desenvolvida" (CAPES, 2019, p. 3).	0 – Nenhuma aplicabilidade 1 – Quase nenhuma aplicabilidade 2 – Pouca aplicabilidade 3 – Média aplicabilidade 4 – Boa aplicabilidade 5 – Alta aplicabilidade	0% 0% 0% 13,6% 13,6% 72,7%
Inovação: De 0 a 5, o quanto você considera que a <i>Sequência Didática para o Ensino da Geomorfologia para o Ensino da Geomorfologia com ênfase em deslizamentos</i> possui em relação ao caráter Inovador, levando em conta o desenvolvimento do subproduto <i>Jogo da Geomorfologia</i> ? "O conceito de inovação é muito amplo, mas em linhas gerais, pode-se definir como a ação ou ato de inovar, podendo ser uma modificação de algo já existente ou a criação de algo novo" (CAPES, 2019, p. 3)	0 – Nenhuma inovação 1 – Quase nenhuma inovação 2 – Pouca inovação 3 – Média inovação 4 – Boa inovação 5 – Alta inovação	0% 0% 0% 0% 22,7% 77,3%
Complexidade: De 0 a 5, o quanto você considera que a <i>Sequência Didática para o Ensino da Geomorfologia para o Ensino da Geomorfologia com ênfase em deslizamentos</i> possui em relação a sua complexidade, referindo-se ao que é abordado dentro do espaço formal de aprendizado e a realidade fora da escola? "Complexidade pode ser entendida como uma propriedade associada à diversidade de atores, relações e conhecimentos necessários à elaboração e ao desenvolvimento de produtos técnico-tecnológicos." (CAPES, 2019, p. 3)	0 – Nenhuma complexidade 1 – Quase nenhuma complexidade 2 – Pouca complexidade 3 – Média complexidade 4 – Boa complexidade 5 – Alta complexidade	4,5% 4,5% 4,5% 4,5% 22,7% 59,1%

Fonte: Autor (2023)

No quesito Aderência, 95,5% dos docentes consideraram a SD com Boa Aderência, apontando positivamente para a relação com os ODS propostos: Educação de Qualidade e Cidades e Comunidades Sustentáveis.

Considerando o parâmetro Impacto observou que 81,8% dos professores consideram que o produto, como ferramenta adicional de ensino, pode impactar de forma positiva os estudantes da rede básica de ensino.

O critério Aplicabilidade apontou para os espaços formais de aprendizagem, as escolas. Nesse parâmetro 72,7% dos profissionais consideraram como de Boa Aderência, ou seja, consideraram como possível de ser aplicado. Para 77,3% a SD e o subproduto o Jogo da Geomorfologia tem caráter inovador.

No quesito Complexidade, 59,1% e 22,7% consideraram a SD como de alta complexidade e boa complexidade, respectivamente. É importante ressaltar que esse parâmetro deve ser entendido levando em conta os atores, as relações e os conhecimentos necessários à elaboração e ao desenvolvimento do produto (CAPES, 2019).

Por fim, na seção 3 do formulário foram feitas duas perguntas discursivas, com livre participação dos docentes. Foi perguntado de que forma essa SD pode contribuir para a prática pedagógica do professor. Algumas respostas apontam para a contextualização proposta, como por exemplo, “Em se tratando da RMR é importante pois se trata do local de vivência dos estudantes” ou “A partir do momento que a sequência didática está atrelada as vivências dos estudantes (principalmente aqueles que vivem em área de risco) ajuda na compreensão do conteúdo, visto que os estudantes podem observar na sua prática como a geomorfologia funciona.”

A ludicidade também foi apontada, como exemplo: “Traz elementos lúdicos que promovem a interação dos alunos” ou “Através do dinamismo e de uma didática facilitadora e gostosa, unindo o assunto e a diversão, através de processos diários, vividos pelos alunos”.

Ainda na seção 3 foi perguntado se haveria alguma sugestão para o presente trabalho. Apesar de ter sido respondida por apenas 10 docentes, a maior parte sugere que aulas de campos, em concordância ao elemento contextualização citada no parágrafo anterior.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A sala de aula é o palco da Educação, apesar de não ser o único espaço de aprendizagem. O desenvolver de uma aula se dá de diversas formas de acordo com as características do público de alunos e do perfil do professor que é um sujeito de mediação. Portanto, encontrar práticas pedagógicas que potencialize esse processo de mediação entre o aluno, que traz sua bagagem, e um novo conhecimento é no mínimo desafiador.

Foi pensando nesse desafio que a Sequência Didática para o Ensino da Geomorfologia com ênfase em deslizamentos foi desenvolvida. O despertar dessa abordagem mais específica se deu a partir da observação das limitações apresentadas pelos recursos didáticos mais comuns, como o livro didático. Além disso, os anuais episódios de deslizamentos vivenciados, especialmente na cidade do Recife, despertou um desejo de oferecer um recurso didático que direcionasse os alunos na solução de tais problemas.

Cidadãos conscientes que saibam fazer a leitura do espaço, observando suas potencialidades e seus riscos, não são formados de uma hora pra outra. Dar luz a uma temática tão recorrente e que ocasiona tanto sofrimento pode despertar futuros profissionais que buscarão meios para a transformação desse espaço, principalmente na formação de profissionais aptos que contribuirão para uma cidade mais sustentável.

Nesse sentido e a partir da contribuição dos docentes que validaram o presente produto educacional foi possível compreender a importância do mesmo. Ficou imperativo que recursos didáticos como este devam ser desenvolvidos constantemente. Procurou-se encontrar caminhos para simplificar a sua execução, mas também se procurou despertar o interesse dos demais profissionais da educação pela temática.

Portanto, a SD oferece uma abordagem mais direcionada para o tópico proposto, assim como um incentivo para que mais profissionais possam desenvolver novos mecanismos para a efetivação da aprendizagem na escola. A SD proposta aqui deixa de lado a abordagem mais ampla e simplória e dá destaque a fenômenos que conversam e são observados pelo alunado. Promovendo, dessa forma, uma aprendizagem significativa para a efetivação

de uma educação de qualidade, pautado nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

REFERÊNCIAS

ADAS, Melhem. **Expedições geográficas**: manual do professor. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2018.

Adolescente de 13 anos morre em deslizamento de barreira no Recife. **Folha De PE**, 2022. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/adolescente-de-13-anos-morre-em-deslizamento-de-barreira-no-recife/229503/>. Acessado em: 24 de maio de 2023.

APAC – Agência Pernambucana de Águas e Clima. FERREIRA, M.A.F. **Boletim do Clima** – Síntese Climática. v. 6. n. 8. Setembro, 2018. Disponível em <http://www.apac.pe.gov.br/>. Acessado em: 24 de maio de 2023.

APRÍGIO, Marcelo. Barreira desliza em Olinda após fortes chuvas no Grande Recife; Bombeiros fazem buscas no local. **Tv JORNAL NE10**, 2023. Disponível em: <https://tvjornal.ne10.uol.com.br/noticias/2023/02/15173925-barreira-desliza-em-olinda-apos-fortes-chuvas-no-grande-recife.html>. Acesso em: 24 de maio de 2023.

BASTOS, I. **A experiência da urbanização de favelas na cidade do Recife** – Brasil através do programa Habitar Brasil/BID – Projeto Sítio Grande/ Dancing Days. Disponível em https://issuu.com/sem_proceso_urbanos_informales/docs/05_i-a_experiencia_da_urbanizacao_de_favelas_na_ci. Acesso em: 12 maio 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** – Educação é a base – versão final. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 08 maio 2022.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Geografia. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1988.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Ministério da Educação. **Produção técnica**: grupo de trabalho. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf>. Acesso em: 07 jul 2022.

CARDOSO, Lucimar Crispim Vaz. CLENES, Cleuton. DOURADO, Vânia Cristina. O processo de urbanização brasileira. **Estudos**: arte e tecnologia. Arquitetura de Espaços Gráficos e Geográficos. Goiânia, v. 37, n. 5/6, p. 573-585, maio/jun. 2010. . Disponível em

<http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/view/1753/1099>. Acesso em: 12 maio 2022.

DELLORE, Cesar Brumini. **Araribá mais**: Geografia. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2018.

FERREIRA, Willi Jansen. **Formação Ética em Sequências Didáticas Interativas**. Dissertação de Mestrado Profissional (Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica). Belém – PA, 2020.

FIDEM - FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (Pernambuco) – FIDEM-PE. **Diagnóstico ambiental, urbanístico e social dos Morros**. Programa Viva o morro. Coord. M. M. Alheiros; M. A. A. Souza; J. Bitoun; E. M. Gonçalves; Sônia M. G. M. Medeiros, Recife, 2003.

GOOGLE. Google Earth website. Disponível em <http://earth.google.com/>. Acesso em: 24 de maio de 2023.

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Defesa Civil do Estado De Santa Catarina. **Série nossa segurança**: deslizamentos. Santa Catarina, 2019. Disponível em <https://www.defesacivil.sc.gov.br/download/cartilha-7-deslizamentos/>. Acessado dia 23 de maio de 2023.

GUERRA, Antonio Teixeira Guerra. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

HUPB, José Lugo. **Diccionario geomorfológico** (Geografía para el siglo XXI, Série: Textos universitários). 1ª edição. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 2011. Disponível em: <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/32/32/95-1>. Acesso em: 11 de abril 2022.

HUPB, José Lugo. **Elementos da Geomorfologia aplicada** (métodos cartográficos). Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geografía. México: 1988.

IBGE. **Cidades e estados**: Recife. Disponível <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe/recife.html>. Acesso em: 25 de maio 2022.

desempenho de estudantes. *Paidéia*, Ribeirão Preto, v. 21, n. 49, p. 157-164, 2011.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. Editora Hucitec: São Paulo, 1993.

_____. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4. ed. 2. reimpressão. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

TORRES, Eloiza Cristiane. SANTANA, Cristiane Daniela. **Geomorfologia no Ensino Fundamental**: conteúdos geográficos e instrumentos lúdico-pedagógicos. *GEOGRAFIA (Londrina)*, Londrina, v. 18, n. 1, p. 233-243, 2009.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução Ernani F. da Rosa – Porto Alegre: ArtMed, 1998.