

Proposta didático-pedagógica para o ensino de Geomorfologia na Educação Básica

Didactic-pedagogical proposal for teaching Geomorphology in Basic Education

Anderson Felipe Leite dos Santos

Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, Brasil

anderson.felipe@unesp.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1947-5175>

RESUMO

O homem é um agente transformador do modelado terrestre e sua ação sobre o relevo ocasiona problemas de diferentes naturezas, envolvendo o social, o ambiental, o econômico e o político. Neste trabalho, a antropogeomorfologia urbana ganha destaque, visto que se evidencia como um ramo da Geomorfologia essencial para o entendimento da ação antrópica no modelado das cidades, permitindo a compreensão dos processos geomorfológicos, a previsão de fenômenos catastróficos e o planejamento urbano-ambiental das cidades. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta didático-pedagógica para discutir a antropogeomorfologia urbana na Geografia escolar, uma vez que é importante que os alunos compreendam mais sobre a ação antrópica no relevo em diferentes escalas geográficas. A proposta apresentada possui abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência, e foi construída para o trabalho de conclusão da disciplina "Impacto Humano no Meio Físico: Prognose e Dimensionamento", oferecida no semestre 2021. 1, em formato remoto, pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia Física da Universidade de São Paulo (PPGF-USP). Os resultados alcançados mostram que é importante a utilização de propostas didático-pedagógicas diferenciadas que aproximem o conteúdo Geomorfologia da realidade vivenciada pelos alunos, com a finalidade de que possam perceber as mudanças e perigos que a ação antrópica pode causar na paisagem. Além disso, o resultado leva a uma reflexão e uma crítica acerca do currículo em Licenciatura em Geografia, que nem sempre contempla propostas metodológicas que sejam mais pertinentes ao cotidiano dos alunos e isso, por sua vez, não prepara adequadamente os licenciandos para o exercício pleno da docência.

Palavras-chave: Proposta metodológica, Ensino e aprendizagem, Geografia escolar, Relevo.

ABSTRACT

Man is a transforming agent of terrestrial modeling and his action on the relief causes problems of different natures, involving social, environmental, economic and political issues. In this work, urban anthropogeomorphology is highlighted, since it is evidenced as an essential branch of Geomorphology for the understanding of anthropic action in the modeling of cities, allowing the understanding of geomorphological processes, the prediction of catastrophic phenomena and the urban-environmental planning of cities. This work aims to present a didactic-pedagogical proposal to discuss urban anthropogeomorphology in school Geography, since it is important for students to understand more about anthropic action in relief at different geographic scales. The proposal presented has a qualitative approach, of the experience report type, and was built for the conclusion work of the discipline "Human Impact on the Physical Environment: Prognosis and Dimensioning", offered in the semester 2021. 1, in remote format, by the Postgraduate Program -Graduate in Physical Geography at the University of São Paulo (PPGF-USP). The results achieved show that it is important to use differentiated didactic-pedagogical proposals that bring the Geomorphology content closer to the reality experienced by students, in order to enable them to perceive the changes and dangers that human action can cause in the landscape. In addition, the result leads to a reflection and criticism about the curriculum in Degree in Geography, which does not always include methodological proposals that are more relevant/adherent to the students' daily lives and this, in turn, does not adequately prepare the undergraduates for the full exercise of teaching.

Keywords: Methodological proposal, Teaching and learning, School geography, Relief.

1. INTRODUÇÃO

O estudo sistemático sobre a antropogeomorfologia deu-se no início na segunda metade do século XIX, tendo como principais colaboradores, ao longo do tempo, Thomas (1956); Brown (1970); Nir (1983); James e Marcus (2006); Goudie (2013); Goudie e Viles (2016), dentre outros (RODRIGUES *et al.*, 2019). Desses estudos, o primeiro realizado na Geografia foi feito por Nir (1983), tendo um foco maior na hidrologia, no entanto, considerando distintas atividades antrópicas como desmatamento, agricultura, áreas urbanas etc. No contexto brasileiro, a primeira aparição se deu na tese de Rodrigues (1997), defendida no doutorado em Geografia Física da Universidade de São Paulo. Tais pesquisas compreendem a antropogeomorfologia como o estudo do ambiente, resultante da presença e da intervenção antrópica (RODRIGUES, 2005).

Com o avanço da urbanização e o crescimento rápido e desordenado das cidades, principalmente a partir das décadas de 60 e 70 do século passado (ROSS, 2001), a sociedade passou a ocupar diversas áreas de riscos, como as encostas e fundos de vale, o que gerou graves consequências para o meio físico e também para os próprios seres humanos. Por conseguinte, com a construção de casas em locais de riscos – como nas encostas íngremes – observa-se constantemente os inúmeros casos de deslizamentos de terra que ocasionam a morte de diversas pessoas no Brasil e no mundo.

De acordo com Filho (2007, p. 28):

Grande parte dos problemas socioambientais identificáveis no espaço construído no século XX - favelização, poluição, desmatamento, inundações e outros – decorreram dessas relações predatórias estabelecidas entre o homem e a natureza, tais como, a remoção da cobertura vegetal, a consolidação de novas formas de relevo (cortes/aterros), aumento da área edificada, redução da permeabilidade do solo, acréscimo de escoamento superficial e outros impactos negativos.

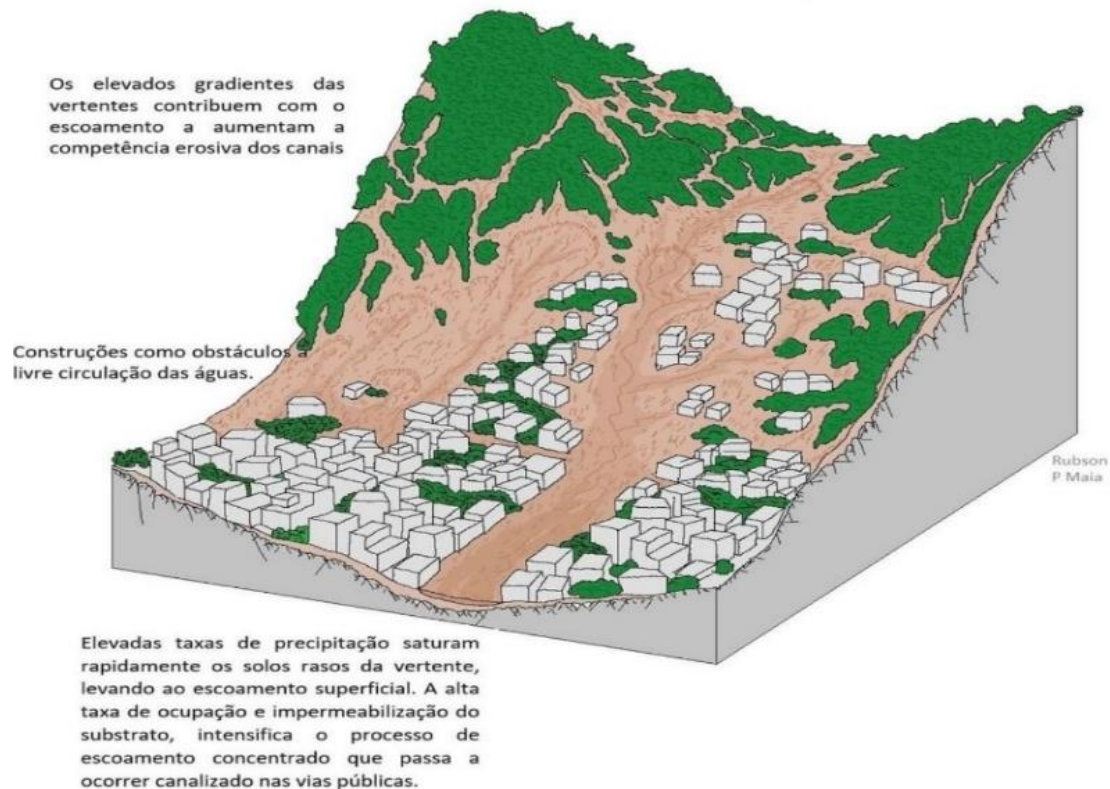
Assim, compreende-se que no contexto brasileiro as alterações geomorfológicas urbanas, ocasionadas pela má apropriação do relevo, não é alvo constante de debates, apesar de todos os anos acontecerem inúmeras tragédias. Um exemplo disso é o que ocorreu no município de Petrópolis, região Serrana do Rio de Janeiro, no início de 2022. O desastre ocasionou 178 mortes, sendo a maior tragédia já registrada na história do município, de acordo com o Portal G1 de notícias. Entretanto, Petrópolis teve seu primeiro registro de deslizamento de terra, apontado pela Defesa Civil, no ano de 1966 quando houve 80 mortes (SATRIANO, 2022).

Com as chuvas torrenciais em Petrópolis/RJ, pôde-se perceber que aconteceu o aumento do escoamento superficial da água, favorecendo os processos erosivos nas encostas, com o bloqueio causado pelas construções. Assim, a água não possuía livre circulação, intensificando o processo de escoamento concentrado nas ruas e avenidas (**Figura 1**).

Desse modo, a ocupação irregular do relevo, além de ser um problema ambiental, acaba se tornando um problema social, político e econômico que reflete no cotidiano e na qualidade de vida das pessoas. Nesse contexto, “[...] a antropogeomorfologia urbana focaliza os estudos ambientais urbanos pela importância da cidade como um ambiente de concentração humana e como lugar de alterações geomorfológicas” (RODRIGUES, 1999 *apud* LESSA; ALVEZ, 2014, p. 179). Apesar de sua importância, ainda é pouco abordada, principalmente no contexto da Geografia escolar.

Diante do exposto, visto a relevância das crianças e jovens terem conhecimento dos problemas urbanos ambientais de suas cidades, seja ela de porte pequeno, médio ou uma metrópole, onde esses problemas são mais latentes, concordamos com Cavalcanti (2011, p. 196) quando afirma que “[...] não se admite mais excluir as diferentes compreensões, explicações, determinações da configuração do real, sejam elas simbólicas, econômicas ou naturais” como, por exemplo, o debate sobre a antropogeomorfologia no chão da escola.

Figura 1: Processos erosivos em encostas na cidade de Petrópolis/RJ no ano de 2022



Fonte: Maia (2022).

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta didático-pedagógica para discutir a antropogeomorfologia urbana na Geografia escolar, uma vez que é importante que os alunos compreendam mais sobre a ação antrópica no relevo em diferentes escalas geográficas. Sendo a escola um espaço de criação e o professor um produtor de conhecimentos, partimos do pressuposto que este precisa construir uma mediação autoral docente, trabalhando com metodologias que possam trazer para a realidade do aluno as temáticas abordadas na Educação Básica, os fazendo refletir sobre os problemas sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais presentes no dia a dia. Assim, o fazer pedagógico de um professor de Geografia envolve um trabalho que é artesanal, a partir do domínio teórico e conceitual que possuem acerca dessas questões.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Antropogeomorfologia: a Geomorfologia do antropoceno

Para alguns pesquisadores, como Rodrigues (1999) e Goudie (1994), a antropogeomorfologia é a Geomorfologia do antropoceno. No entanto, existem algumas questões: O antropoceno existe? Quando ele começou? Ele é uma época? Uma série? O que os geocronologistas têm a nos dizer? Essa preocupação inicia-se no século XIX, principalmente na obra “*Man and Nature*” de George Perkins Marsh (1864), pois ele se preocupava em mostrar a magnitude e o potencial de alteração antrópica nas modificações da superfície. Nos capítulos de seu livro, é dada bastante importância à vegetação e à fauna, destacando as sociedades coletoras e caçadoras, enfatizando também alguns sistemas geomorfológicos, demonstrando, por exemplo, o que o antrópico faz nos recursos hídricos e nos sistemas praias.

Hoje, reconhece-se que a abordagem de Marsh (1864) era bastante abrangente, mais ambiental do que geomorfológica, todavia continha a geomorfológica e seria a base para o movimento

conservacionista. Nesse sentido, é um investigador pioneiro dos impactos humanos em florestas e hidrologia.

Fischer (1915) possui também uma obra clássica intitulada “O homem como fator geológico” que trata de temáticas como escavação, abrasão, subsidência, acumulação, mudanças costeiras, clima e paisagem, retratando que a ação antrópica já estaria superando as forças da natureza. Nesse primórdio, começa-se a ter avaliações quantitativas, ou seja, mais sistemáticas e de quantificação como, por exemplo, falar em taxas de erosão antrópica. É uma leitura que acabou tendo continuidade e, com as novas ferramentas, se desenvolveu bastante.

Outra obra importante para o desenvolvimento dessa perspectiva analítica foi a “*Man’s Role in Changing the face of the Earth*”¹, concebida por Willian Thomas Jr. (1956), reunindo diversas pesquisas que dariam contribuições sobre avaliação qualitativa e quantitativa do papel antrópico na superfície da terra. Começa-se a identificar resultados de pesquisa em duas linhas, alguns direcionados a sistemas geomorfológicos específicos como bacias hidrográficas e canais fluviais, bem como a sistemas praias. Outro bloco mais relacionado a modalidades de intervenções, por exemplo, quais modificações nas características da superfície a atividade agrícola realiza, seja nos sistemas geomorfológicos, tomados na sua expressão escalar como vertente, seja nas características físicas e químicas dos materiais, indo para uma perspectiva mais pedológica ou ligada à sedimentologia.

Depois se tem a entrada da abordagem sistemática na Geografia Física, que foi importante para essa leitura antrópica, pois propiciou uma substituição da morfologia da paisagem por uma tipologia de padrões espaciais (MENDONÇA, 1991). E, finalmente, chega-se a Brown (1970), que é um dos autores que utiliza o vocábulo antropogeomorfologia, atribuindo a Golomb e Edler (1964) o termo que seria uma nova ciência: a *Anthropogeomorphology*.

A partir de 1970, com algumas técnicas de mensuração e levantamento de dados de campo importantes, o sensoriamento remoto começa a ser revalorizado, se tem mensuração e monitoramento das intervenções humanas. Embora tudo isso não tivesse, na época, o nome de antropogeomorfologia, a verdade é que faziam parte dela.

Goudie e Viles (2016) falam da antropogeomorfologia e do antropoceno também demonstrando seu histórico e fazendo a ligação com a discussão atual do antropoceno, não deixando a Geomorfologia órfã dessa interlocução. O estudo desses autores aponta que a maioria dos livros clássicos de Geomorfologia, incluindo os das últimas décadas (1980; 1990; 2000), ignoram totalmente o tema.

Então, percebe-se que, mesmo os compêndios que não se autodenominam dedicados à antropogeomorfologia, podem conter capítulos importantes e abrangentes como a questão ambiental e discriminando os capítulos da antropogeomorfologia.

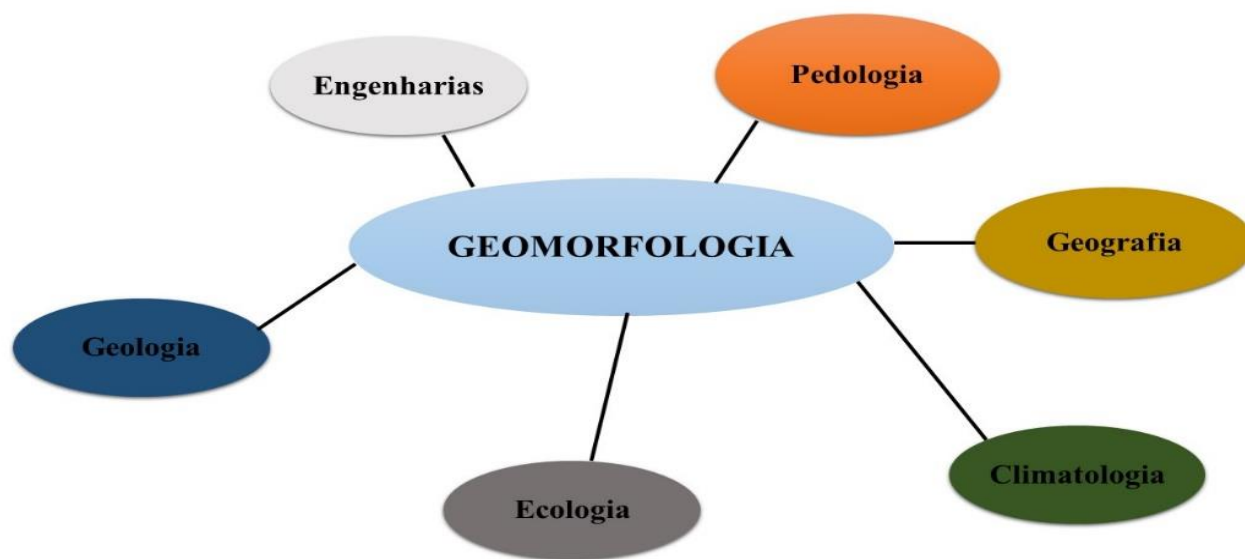
No mais, existem grupos realizando estudos da antropogeomorfologia sem falar nesse termo, alguns focados em modalidades de intervenção. Por exemplo, quando se fala de urbanização, há um acúmulo grande de estudos para identificar a intervenção antrópica, iniciados desde a década de 1970, principalmente no sentido hidrológico.

2.2. A Geomorfologia no ensino de Geografia: discussões sobre a ação antrópica no cotidiano dos alunos

Desde as primeiras civilizações e antes mesmo do surgimento da Geomorfologia, enquanto ciência no final do século XIX, encontra-se alusões a respeito desta (CHRISTOFOLETTI, 1980). Nesse sentido, compreende-se que a Geomorfologia é a ciência que estuda as formas do relevo terrestre, os processos que governam sua origem e sua evolução no espaço e no tempo, tendo relação com diversos ramos científicos (**Figura 2**).

¹ O papel do homem na mudança da face da Terra (tradução nossa).

Figura 2: Geomorfologia e suas relações com outros ramos científicos



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Percebe-se então, a partir da **Figura 2**, que a Geomorfologia terá laços com a Geografia, Geologia, Pedologia, entre tantas outras ciências. Tricart (1965) já trazia esses laços que a Geomorfologia apresentava com as outras ciências, contudo nem sempre foi assim, pois, muitas vezes, os estudos geomorfológicos eram realizados de forma isolada, ignorando os estudos pedológicos, por exemplo. No entanto, de acordo com o autor, devido à própria natureza das coisas, a Pedologia e a Geomorfologia estão intimamente relacionadas e seus resultados se condicionam. Então, ambas foram prejudicadas porque praticamente elas se ignoraram (ou foram trabalhadas de forma isolada) por mais de meio século (TRICART, 1965).

No Brasil, a relevância dada aos estudos geomorfológicos se deu principalmente nas Geociências e na Geografia. De acordo com Christofolletti (1980, p. 20), “[...] a importância do conhecimento geomorfológico no Brasil é de data recente. Embora observações pioneiras importantes ocorressem no século XIX, as contribuições de caráter estruturado e direto sobre o território brasileiro pertencem toda ao século XX”. Ainda de acordo com o autor, “[...] a partir de 1950, o conhecimento geomorfológico do território brasileiro evoluiu de maneira rápida, embora não se possa deixar de reconhecer a significativa importância das contribuições elaboradas por pesquisadores alienígenas” (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 21).

Nesse sentido, visto a importância dos debates da Geomorfologia para a sociedade como, por exemplo, na prevenção de riscos naturais, não se podia deixar de lado os conhecimentos geomorfológicos na disciplina de Geografia escolar. De acordo com Ascensão e Valadão (2017, p. 187):

A presença da ciência geomorfológica e, mais especificamente, dos processos e formas inerentes ao relevo na Geografia Escolar, ocorrerá naqueles casos em que a problemática eleita como referência tiver o relevo como estruturador para a interpretação. O relevo será assim um elemento espacial “chave” para a interpretação da problemática espacial que se põe em tela. Contudo, para que se possa adjetivar essa interpretação como geográfica, é essencial o complexo exercício de identificação e compreensão de processos constituintes da espacialidade do fenômeno que se pretende estudar.

Apesar de a Geomorfologia estar presente nos cursos de Licenciatura Plena no Brasil e nos livros didáticos, muitas vezes é trabalhado nas escolas apenas conceitos dos tipos de relevos, os

diferenciando, típico de uma Geografia conteudista, mnemônica e descritiva, sem levar em conta a realidade vivenciada pelos estudantes. De acordo com Batista *et al.* (2014, p. 65), “[...] o ensino de geomorfologia encontra barreiras, muitas vezes é repassada como conteúdo diluído, fazendo com que o aluno não consiga enxergar a disciplina no seu dia-a-dia”.

Sendo assim, o professor de Geografia da Educação Básica pode trazer temáticas cotidianas ou transformar a abordagem de conteúdos para além da exposição de simples conceitos. E como fazer isso? Com o desenvolvimento de estratégias didático-pedagógicas para trabalhar as temáticas geomorfológicas no Ensino Fundamental e Médio, por exemplo, apresentando imagens de jornais e revistas que mostrem paisagens com diferentes modelados, pois, como afirma Ross (2005, p. 9), “[...] o modelado se concretiza pelas diferenciações locais e regionais da silhueta da superfície terrestre”, construção de maquetes do relevo da cidade dos alunos, aulas de campo no bairro para observar o relevo e sua ocupação, utilização do *Google Earth* para analisar as mudanças da paisagem com o processo de ocupação do relevo da cidade, ao longo do tempo, onde o discente reside, entre tantas outras possibilidades que desperte o raciocínio geográfico dos estudantes envolvidos.

Ascensão e Valadão (2017) destacam a relevância de trabalhar a categoria de paisagem, uma vez que “[...] pode favorecer ao ensino em Geografia e, em específico, a interpretação de problemáticas que tenham o relevo como componente espacial eixo”. Além disso, os autores complementam que:

A categoria geográfica em destaque converge a interpretação para a escala do local, do visível, permitindo que no caso do componente relevo se tome para análise uma vertente, uma dada planície de inundação, sempre em associação aos processos de ocupação, conferindo um significado social para o espaço (ASCENÇÃO; VALADÃO, 2017, p. 188).

Nesse sentido, é importante trazer o debate da ação antrópica sobre o relevo, enfatizando as consequências, riscos e formas de prevenção de desastres naturais. Assim, concordamos com Hétu (2003, p. 95) quando afirma que “[...] não existe disciplina melhor do que a Geografia para desvendar as inter-relações complexas natureza-sociedade, não somente para compreender, mas sobretudo para servir.”.

Dessa forma, mesmo compreendendo que a escola é um espaço de criação e os professores são mediadores da construção científica produzida no chão escolar, é de suma importância que, nos cursos de Licenciatura em Geografia, os professores de Geomorfologia e das outras disciplinas dediquem um espaço para pensar em como abordar as temáticas trabalhadas na Educação Básica, o que incentivará os futuros professores a diversificarem as suas aulas, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e atrativo para os alunos.

Ademais, no contexto da disciplina de Geomorfologia nos cursos de Geografia, o conteúdo escolhido para ser enfatizado vai mais em direção ao que os professores pesquisam e, muitas vezes, temáticas como a antropogeomorfologia não são abordadas, e quando são, o termo nem é utilizado. Nesse sentido, acontece algo semelhante na disciplina de Geografia escolar, os professores podem até trabalhar a temática sobre os ambientes que resultam da presença e da intervenção antrópica sem falar no vocábulo antropogeomorfologia, pois muitos desconhecem tal termo.

3. METODOLOGIA

A proposta didático-pedagógica que será apresentada possui abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência. De acordo com Mussi, Flores e Almeida (2021, p. 65):

O Relato de experiência é um tipo de produção de conhecimento, cujo texto trata de uma vivência acadêmica e/ou profissional em um dos pilares da formação universitária (ensino, pesquisa e extensão), cuja característica principal é a descrição

da intervenção. Na construção do estudo é relevante conter embasamento científico e reflexão crítica.

A atividade foi construída para o trabalho de conclusão da disciplina “Impacto Humano no Meio Físico: Prognose e Dimensionamento”, oferecida no semestre 2021.1, em formato remoto, com encontros síncronos sempre às quintas-feiras das 14h às 18h e assíncronos (leituras e realização de atividades durante a semana), no período de 01 de março a 30 de junho de 2021, pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia Física da Universidade de São Paulo (PPGF-USP).

Ao longo da disciplina, o conteúdo programático (**Quadro 1**) foi trabalhado a partir de aulas expositivas, leituras prévias individuais para compreensão e discussão em sala virtual de aula, atividades práticas e trabalho individual em temática de interesse do aluno, este último ganhará destaque aqui.

Quadro 1: Conteúdos abordados na disciplina Impacto Humano no Meio Físico: Prognose e Dimensionamento no período 2021.1

Conteúdos programáticos
Geomorfologia: campo, objeto, pesquisa básica, abordagem sistêmica, pesquisa aplicada, cartografia.
Mudança ambiental, Mudança geomorfológica e o Antropoceno no contexto.
Antropogeomorfologia e Antropoceno: Definições básicas, metodologia e técnicas.
Geoindicadores de mudanças ambientais, Cartografia geomorfológica para avaliação do impacto humano.
Geomorfologia e Urbanização.
A abordagem histórica para avaliação do impacto humano em sistemas geomorfológicos.
Geomorfologia fluvial e sua especificidade na avaliação do impacto humano. Eventos extremos.
A urbanização como modalidade relevante: São Paulo, como exemplo.
Antropogeomorfologia no ordenamento territorial e ambiental: graus de perturbação, riscos, resiliência, geodiversidade, restauração, renaturalização, recuperação, graus de remanescência, fragmentação dos sistemas, supressões, danos e perícia ambiental.
Modalidade de intervenção antrópica e estudos de casos.

Fonte: Organizado pelo autor a partir do programa de curso disponibilizado pela docente (2021).

O conteúdo (**Quadro 1**) escolhido pela abordagem envolveu a antropogeomorfologia, com destaque para a urbana. Para explorar mais significativamente essa temática, pensou-se na elaboração de estratégias didático-pedagógicas que pudessem ser desenvolvidas na Educação Básica, como a raspadinha e a técnica do alinhavo cujos objetivos estão descritos à frente. Tais atividades contribuem para que os estudantes analisem e interpretem imagens a partir de diferentes técnicas, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem.

Também, para além das atividades com imagens, pensou-se na montagem de uma maquete da Serra de Bodopitá, no município de Queimadas, estado da Paraíba, que, no último censo, contou com uma população de 41.049 habitantes (IBGE, 2010). A escolha para retratar essa realidade se deu visto que esse era um contexto presente no cotidiano do autor, quando este era professor numa escola da Educação Básica no município em questão.

Nesse sentido, destaca-se que “[...] a cidade de Queimadas está situada na extensão Norte-Sul da Serra de Bodopitá, e nos últimos anos a cidade vem crescendo em direção a serra, deixando algumas ruas e bairros situados nas encostas da Serra de Bodopitá” (ARAÚJO; XAVIER, 2021, p. 136).

Do ponto de vista Geomorfológico, a Serra de Bodopitá é alongada, sentido E-W em forma de crista de espinhaço. Sua altitude máxima em Queimadas chega a 597 metros e apresenta relevo fortemente ondulado com declividades que superam os 45% (IBGE, 2010).

A seguir, uma breve descrição das atividades escolhidas como estratégia didático-pedagógica para o desenvolvimento do conteúdo antropogeomorfologia. Um dos critérios para a realização das

atividades com imagens era de que as figuras apresentassem problemas socioambientais urbanos no contexto nacional.

A) Raspadinha

Objetivos: Raspar as imagens encobertas e identificar o problema socioambiental, analisando o que o causou e sugerir possíveis soluções/melhorias ou como evitá-los; refletir sobre as contradições socioespaciais em diferentes partes do Brasil.

Passo a passo da atividade e materiais:

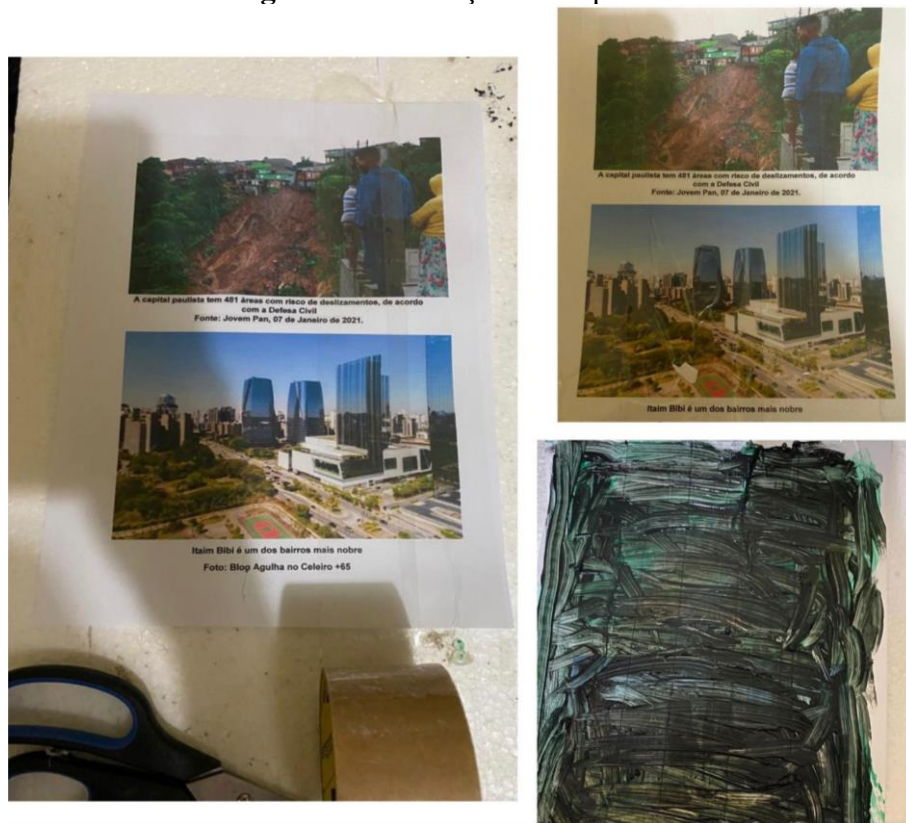
1. Foram selecionadas imagens, em sites de notícias, de ocupações irregulares do relevo como áreas de encostas, além de áreas com enchentes.

2. Após a escolha das imagens, imprimiu-se cada uma no tamanho de uma folha de ofício (A-4).

3. Com as imagens impressas, utilizou-se fita adesiva *hot melt* 48mm x 100m para revestir as imagens. Não tendo tal fita adesiva, pode-se utilizar qualquer outra transparente.

4. No último momento, pintaram-se as imagens com tinta guache preta e marrom para que os alunos não conseguissem observar o conteúdo. A utilização da fita adesiva transparente é justamente para não sujar as imagens com tinta. Para realizar a raspagem, utilizou-se uma moeda (**Figura 3**).

Figura 3: Elaboração da raspadinha



Fonte: Montagem a partir do arquivo pessoal do autor (2021).

B) Técnica do alinhavo

Objetivos: Alinhar as imagens que apresentem problemas socioambientais urbanos; desenvolver a capacidade de resolver problemas, a percepção espacial e de direção, a compreensão de causa e efeito e o pensamento crítico.

Passo a passo da atividade e materiais:

1. Selecionar imagens de notícias com áreas em diversas situações numa mesma cidade, por exemplo, áreas com deslizamentos e áreas sem ocorrência de tais eventos. Numa mesma folha de ofício colocou-se uma imagem de uma área urbana com algum problema ambiental e uma área sem problemas ambientais visíveis.

2. Com as imagens impressas, utilizou-se uma caneta para furar ao redor de cada imagem. Para a concretização da técnica do alinhavo, precisou-se de 50 cm de barbante e uma tesoura sem ponta para alinhar ao redor das imagens que apresentassem algum problema socioambiental urbano.

C) Maquete da Serra de Bodopitá/PB

Objetivos: Montar uma maquete que represente os riscos de deslizamentos de blocos sobre as casas construídas e apontar a causa desses riscos e como solucionar/minimizar o problema; desenvolver a observação e o senso crítico.

Passo a passo da atividade e materiais:

1. Inicialmente, para a construção da base da maquete, utilizou-se uma placa de isopor 100x50cm cortada ao meio. Posteriormente, com 1kg de argamassa, construiu-se a Serra de Bodopitá. É importante ressaltar que, para deixar a argamassa consistente, colocou-se água até chegar ao ponto para fazer a moldura (**Figura 4**).

Figura 4: Construção da Maquete referente a Serra de Bodopitá, Queimadas (PB)



Fonte: Montagem a partir do arquivo pessoal do autor (2021).

2. Após deixar secar a moldura da Serra (cerca de 1h), usou-se tinta guache preta ou marrom para colorir a maquete. As pedras utilizadas para representar as rochas com esfoliação esferoidal foram adquiridas numa loja de plantas. Em relação às imagens, todas foram selecionadas na internet e impressas.

O trabalho foi apresentado pelo *Google Meet* para os discentes participantes da disciplina, que eram de vários estados do Brasil, a dizer: Ceará, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraíba, Rio de Janeiro e São Paulo. Buscando enfatizar ainda mais o mostrado na maquete, utilizaram-se imagens do *Google Earth* para apresentar a Serra de Bodopitá.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do século XX, o Brasil passou por intensas transformações econômicas, deixando de ser exclusivamente agroexportador para se tornar cada vez mais industrial. As ações governamentais e investimentos públicos em estradas e infraestrutura intensificaram o processo de urbanização.

No último censo demográfico, fazendo uma comparação da população urbana e rural no Brasil, percebe-se que em 1960 a população rural já se igualava à urbana, e em 2010 já se tinha 84, 4% da população brasileira morando em cidades (IBGE, 2010). Diante da expansão rápida e acelerada das cidades, muitas cresceram sem planejamento. As periferias de cidades como São Paulo e Rio de Janeiro, por exemplo, a partir da crise econômica de 1980, expandiram-se de forma desordenada devido aos baixos preços de terrenos e aluguéis.

No entanto, a ocupação irregular do relevo em áreas urbanas revela invariavelmente os riscos que as pessoas que ali residem enfrentam em seus cotidianos como, por exemplo, observa-se constantemente na mídia diversos deslizamentos de terra em áreas de encosta, enchentes, movimentos de massa, entre outros. Assim, “[...] tratam-se de processos geomorfológicos que se configuram em problemas ambientais dentro de áreas urbanas, principalmente em decorrência do aumento de sua frequência e de sua magnitude” (MOROZ-CACCIA GOUVEIA; RODRIGUES, 2017, p. 258).

Nesse sentido, a disciplina de Geografia escolar possui papel essencial na construção do pensamento crítico-reflexivo dos alunos a partir de temáticas que envolvam o que eles observam em seu dia a dia como sujeitos sociais. Assim, o debate sobre a antropogeomorfologia urbana pode se tornar propício para as reflexões sobre os problemas ambientais urbanos tão presentes e atuais no contexto brasileiro e mundial.

Nesse prisma, é indispensável a utilização de recursos didático-pedagógicos na contextualização dos conteúdos na Geografia, pois essa “[...] é reconhecidamente uma disciplina visual” (GOMES, 2017, p. 142). A maquete pode ser uma forma de representar elementos reais do relevo da cidade dos alunos, sendo um recurso para tornar mais efetiva, por exemplo, a alfabetização cartográfica.

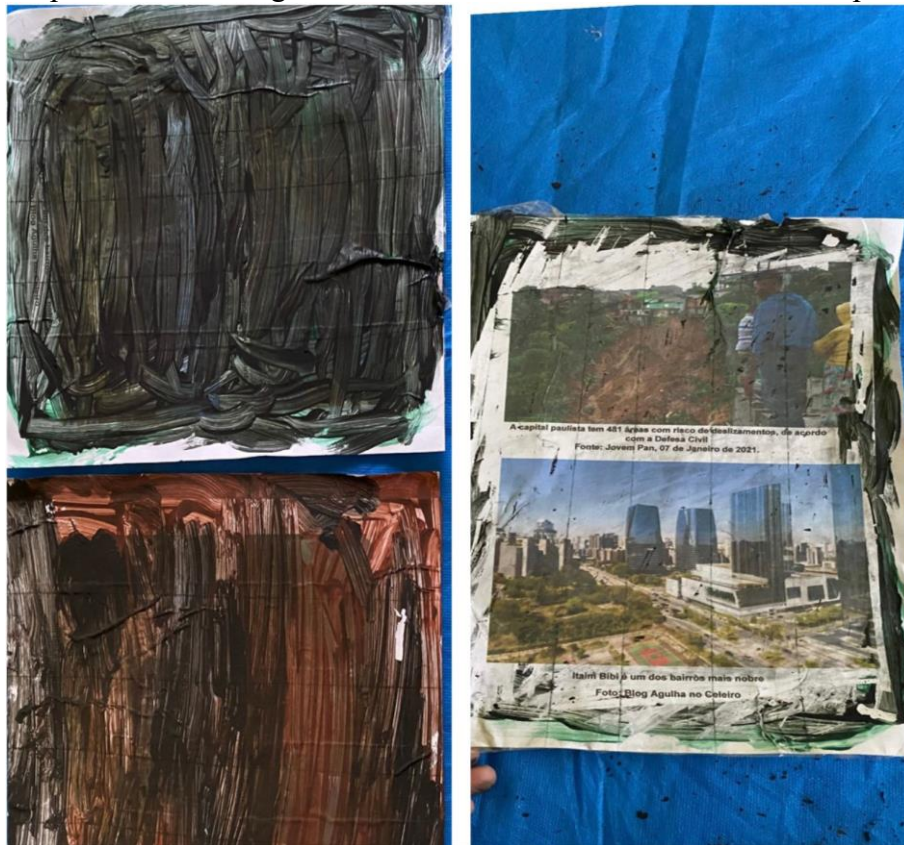
Já as imagens podem ser utilizadas para representar temas em diferentes escalas e localidades, podendo o professor abordar a realidade da cidade dos estudantes, fazendo comparação com outras do seu estado, do país ou até mesmo do mundo. Além disso, há a possibilidade de os alunos observarem como se deu a apropriação de determinado espaço ao longo do tempo, utilizando, por exemplo, o *Google Earth*. Nessa lógica, ressalta-se a importância de sempre abordar os conteúdos partindo dos princípios geográficos (**Figura 5**), a dizer: Localização, Escala, Distribuição, Distância e Densidade. De acordo com Martins (2016, p. 65), “[...] é por meio da síntese destes que o geográfico se estabelece”.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Desse modo, buscando abordar a antropogeomorfologia urbana em diferentes localidades e comparando também contextos numa mesma cidade, inicialmente foi apresentado uma raspadinha (**Figura 6**) contendo uma imagem de uma área nobre da cidade de São Paulo e uma da área periférica.

Figura 6: Raspadinha com imagens de dois bairros na cidade de São Paulo após a raspagem



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2021).

A primeira imagem (lado direito) retrata uma área com deslizamento de terra na periferia da capital paulista. “Os deslizamentos de terra são responsáveis pela morte e soterramento de pessoas todos os anos, em especial no período chuvoso. Associado ao risco de morte, há o problema ambiental, que é gerado pela remoção do solo, e o favorecimento da erosão” (SILVEIRA; VETTORAZI; VALENTE, 2014, p. 974).

A segunda imagem (**Figura 6**, lado direito) apresenta o bairro Itaim Bibi, um dos bairros mais nobres de São Paulo. É preciso pensar que São Paulo possui muitos investimentos de iniciativa privada em parceria com o estado, por isso as áreas mais centrais e privilegiadas vão dando lugar a prédios luxuosos, espaços comerciais, shoppings, hotéis, permitindo “[...] com que o ciclo do capital se desenvolva e possibilite a continuidade de sua produção, logo, sua reprodução” (LARUCCIA, 2017, p. 253). A população mais pobre, que não consegue pagar para se apropriar dessas áreas, é obrigada a residir na periferia, muitas vezes sem nenhuma infraestrutura e com poucos investimentos públicos e privados. No entanto, é preciso pensar que, se essas pessoas soubessem minimamente sobre as formas do relevo terrestre e pudessem fazer a escolha do lugar de moradia, discerniriam que:

No simples ato de escolher um lote urbano ou suburbano para compra, o interessado procura saber alguma coisa da posição do terreno na topografia. Através de conhecimentos práticos avalia-se se o terreno oferecido está em uma região alta ou baixa ou, ainda, em encosta suave ou ladeiras íngremes. Dá-se a preferência aos mais largos espigões divisores de água. Foge-se dos terrenos encharcados das várzeas. No caso de um terraço fluvial, reconhecidamente a escapa das inundações, ainda se pode

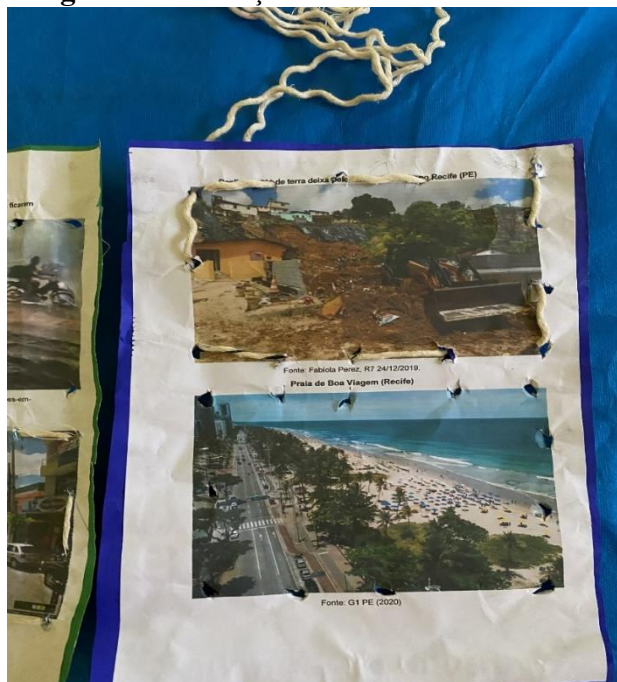
pensar na compra. Terrenos de morros, com grandes blocos de pedras expostas não interessam. Terrenos ribeirinhos sujeitos a solapagem pelos rios ou riachos, durante as cheias, não interessam. (AB'SABER, 1982, p. 10).

Acerca do trabalho didático com a raspadinha, sua utilização é interessante porque confere aos alunos uma espécie de suspense, visto que eles ficam curiosos para saber o que a pintura revelará. Para fazer a análise das imagens, o professor poderia, de início, instigar os alunos a observarem as legendas, pois elas trazem a apresentação de onde é o local e, logo em seguida, perguntar: Quais as principais diferenças percebidas na imagem? A cidade é apropriada por todos da mesma maneira? O que provavelmente levou às pessoas da Imagem 1 a morar naquele local de risco? As condições econômicas das pessoas que ocupam o espaço mostrado na Imagem 1 e 2 são as mesmas? Na sua cidade existem áreas de riscos? A partir dessas indagações, o professor levaria os alunos a pensarem sobre as contradições socioespaciais atuais a partir da Geografia, “[...] possibilitando a compreensão da dimensão social do espaço produzido por uma sociedade diferenciada por classes” (CARLOS, 2015, p. 9).

No momento posterior, o professor poderia trazer mais imagens dos problemas ambientais urbanos, trabalhando com outras localidades. Assim, o aluno conseguiria compreender que esse processo ocorre em diferentes lugares do Brasil. Uma possibilidade seria trabalhar utilizando a técnica do alinhavo para que o aluno identifique a imagem que destaque algum problema socioambiental em uma área urbana. A técnica do alinhavo (**Figura 7**) desenvolve a capacidade de resolver problemas, percepção espacial, compreensão de causa e efeito, pensamento crítico e concentração do alunado.

Na Geografia escolar, as diferentes formas de ensinar com imagens possibilitam que crianças e jovens identifiquem as problemáticas em seu cotidiano, pois aprender a partir da observação os auxiliará no registro de memórias, o que muitas vezes não acontece apenas com a fala do professor. De acordo com Carvalho (1925, p. 11), “[...] o menino tem faculdades de observação muitíssimo mais desenvolvidas do que as suas faculdades de elocução e expressão; por isso convém fornecer-lhe maior material de observação, muito maior número de realidade do que jamais poderá decorar”.

Figura 7: Utilização da técnica do alinhavo²



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2021).

² O aluno passará o alinhavo apenas nos furos com a imagem que apresenta um problema ambiental ligado à ação antrópica.

Outra possibilidade de abordar a antropogeomorfologia urbana seria a utilização de imagens do *Google Earth* para mostrar, por exemplo, o avanço das cidades para as áreas de encostas, e etc. Na **Figura 8** observa-se a cidade Queimadas/PB, localizada na Mesorregião do Agreste Paraibano, especificamente na extensão Norte-Sul da Serra de Bodopitá.

Figura 8: Localização da cidade de Queimadas, na extensão Norte-Sul da Serra de Bodopitá, Queimadas/PB



Fonte: Google Earth (2021).

Diante da **Figura 8**, percebe-se que algumas ruas e bairros estão localizados nas encostas da Serra. Em toda a extensão da Serra é notória a presença de blocos, que através dos processos de intemperismo, que atuam nas fraturas, dividem os blocos e, em alguns casos específicos, é visível o processo de esfoliação esferoidal. Segundo Araújo e Xavier (2021, p. 138), “[...] o convívio com corpos rochosos é uma prática comum entre os habitantes e habitações, os quais se adaptaram à presença da rocha, desconsiderando o risco e a potencialidade de deslizamento”.

A paisagem urbana da localidade tem grande grau de alteração e os solos são provenientes de erosão. Assim, muitos moradores, e até mesmo os órgãos públicos, fazem barricadas com sacos de areia para conter possíveis deslizamentos de solos e pequenas rochas. No ano de 2017 uma rocha deslizou e se chocou com o muro de uma casa (**Figura 9**) e, por causa da dificuldade de removê-la, os moradores optaram por a deixarem lá, permanecendo como parte do muro da residência (ARAÚJO; XAVIER, 2021).

Para representar o avanço da área urbana de Queimadas em direção a Serra de Bodopitá, elaborou-se uma maquete mostrando o avanço da área urbana da cidade de Queimadas/PB em direção a Serra de Bodopitá (**Figura 10**), onde é possível ver que, mesmo diante dos riscos observados, as pessoas continuam construindo suas casas nessa região, devido a alguns fatores tais como os preços mais baratos dos terrenos e por possuírem laços de pertencimento à localidade, o que as fazem ignorar os riscos geológicos e geomorfológicos. Nesse sentido, concordamos com Souza e Oliveira (2011, p.

179) quando afirmam que “[...] no caso específico do trabalho com maquetes, elas possibilitam uma aprendizagem significativa em função de sua redução e representação de elementos do real que tem significado para o sujeito em processo de conhecimento”.

Figura 9: Rolamento de rochas nas residências na Serra de Bodopitá, Queimadas/PB



Fonte: Araújo e Xavier (2021, p. 140).

Figura 10: Maquete mostrando o avanço da área urbana da cidade de Queimadas/PB em direção a Serra de Bodopitá



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2021).

Nesse sentido, os professores da disciplina de Geografia escolar, através de representações construídas em sala de aula e debates sobre a temática, poderiam junto com os alunos levar a temática para ser exposta na comunidade, pois “Pensar, discutir e educar sobre aspectos do espaço geográfico

é, também, um caminho complementar e auxiliar as medidas de planejamento, prevenção e técnica comuns para áreas de riscos sócio-ambientais [sic]” (SOUZA; OLIVEIRA, 2011, p. 176).

Dessa forma, percebe-se que conteúdos, às vezes restritos à academia – como é o caso da antropogeomorfologia urbana –, podem ser trabalhados pelos professores na Educação Básica. O problema é que, muitas vezes, alguns docentes da universidade só abordam temas ligados às suas pesquisas, então os professores que se formam não possuem conhecimento ou não ouviram falar sobre tal conceito, ou ainda, se ouviram, não encontram aplicabilidade para desenvolver tal temática na escola e na comunidade. Assim, ressalta-se a necessidade de nas disciplinas da Graduação, e até mesmo da Pós-graduação, refletir em estratégias didático-pedagógicas que possam ser utilizadas na Educação Básica. No mais, o professor da escola, apropriado da teoria, pode pensar em propostas pedagógicas a serem desenvolvidas na Geografia escolar, visto que também se fazem pesquisas e descobertas no chão da escola.

5. CONCLUSÃO

A Geografia escolar é a disciplina responsável por trabalhar a relação sociedade-natureza nos diferentes espaços e temporalidades. Nesse sentido, o debate sobre a forma como a sociedade se apropria do relevo é essencial para que os alunos tenham um olhar crítico-reflexivo ao observarem as diferentes paisagens, e nelas identificarem elementos que tragam, por exemplo, as desigualdades sociais presentes nos diferentes bairros de uma cidade. É preciso pensar que as pessoas que constroem suas casas em áreas de riscos geológicos e geomorfológicos, muitas vezes, não sabem dos perigos presentes e, se sabem, não possuem outra solução, pois nas metrópoles o preço do terreno em áreas centrais é bastante caro, o que obriga as pessoas a morar nas periferias, ocupando espaços inapropriados.

Dessa forma, os professores de Geografia na Educação Básica possuem um papel essencial na construção do raciocínio geomorfológico dos alunos. Isso implica na necessidade de buscar e desenvolver propostas didático-pedagógicas que problematizem o tema, fazendo uma interface com a realidade vivenciada pelos estudantes.

As possibilidades que contribuem para um melhor processo de ensino e aprendizagem são inúmeras e o presente artigo sugeriu algumas, tais como: trazer imagens de áreas, cujo relevo sofreu ação antrópica, pode ajudar aos alunos a perceberem que isso, muitas vezes, está ocorrendo no bairro onde eles moram e que, talvez, nem visualizem; a construção de maquetes dá uma ideia real das condições do relevo; a utilização do *Google Earth* fornece o cenário das modificações da paisagem analisada, a partir das diferentes temporalidades; as aulas de campo no entorno do bairro ou localidade que o professor achar conveniente faz com que os alunos vivenciem o conteúdo de forma prática.

Nesse sentido, não podemos desconsiderar também o papel dos professores de Geomorfologia nos cursos de Licenciatura Plena em Geografia em dedicar momentos para pensar pedagogicamente possibilidades de aplicabilidade dos conteúdos debatidos na academia no contexto da Educação Básica. O que muito se vê ainda são cursos de Licenciatura em Geografia nos moldes de Bacharelados, com um olhar apenas técnico das temáticas debatidas nas disciplinas específicas da área, como a Geomorfologia, e a parte pedagógica fica apenas para as disciplinas voltadas às práticas de ensino em Geografia e às ofertadas pelo Departamento de Educação, como Didática.

Portanto, a ideia para pensar didaticamente a abordagem das temáticas na Educação Básica se torna essencial, seja nas disciplinas da Graduação ou Pós-graduação. Nesse contexto, trabalhar com a antropogeomorfologia, a partir da construção de materiais didáticos para serem utilizados na escola, é fundamental nos dias atuais, pois temos agora muito mais paisagens transformadas do que conservadas. Além disso, vai revelar a forma de apropriação urbana de determinado espaço, seja essa apropriação adequada ou inadequada.

No mais, observa-se que o debate sobre a antropogeomorfologia ainda é muito restrito aos pesquisadores que trabalham com a temática e, visto a sua importância, é preciso novos debates e

investigações. Sendo assim, pensar nessa abordagem da antropogeomorfologia na Geografia escolar é um esforço em busca de suscitar o interesse por pesquisas sobre a temática no chão da escola, considerando as diferentes realidades e contextos vivenciados pelos alunos. Assim, concordamos com Lacoste (1982, p. 115) quando afirma que é preciso “[...] saber pensar o espaço para saber nele se organizar, para saber nele combater [...]”, evitando tragédias provocadas pelas ações antrópicas inadequadas no ambiente urbano e também rural, a qual destroem centenas de famílias e que são anunciadas frequentemente nas mídias.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela concessão da bolsa de mestrado acadêmico, processo n.º 2021/04265-5.

REFERÊNCIAS

AB’SABER, A. N. **Formas de relevo**. São Paulo: EDART, 1982.

ARAÚJO, H. M. da C; XAVIER, R. A. Percepção do risco a deslizamentos em áreas vulneráveis na Serra de Bodopitá, Queimadas/PB. **Nature and Conservation**, Aracaju, v. 14, n. 2, p. 135-144, 2021. Disponível em: <https://www.sustenere.co/index.php/nature/article/view/CBPC2318-2881.2021.002.0013/2743>. Acesso em: 10 jan. 2022.

ASCENÇÃO, V. de. O. R; VALADÃO, R. C. Por uma geomorfologia socialmente significativa na geografia escolar: uma contribuição a partir de conceitos fundantes. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, p. 179-195, 2017. Edição especial. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/actageo/article/view/4780>. Acesso em: 22 jan. 2022.

BATISTA, D. F; FRANCO, D.; CABRAL, J.; JÚNIOR, V. Discussão crítica sobre o ensino de Geomorfologia. **Revista Geonorte**, Manaus, v. 10, n. 1, p. 64-68, 2014. Edição especial 4. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/1620/1510>. Acesso em: 5 jan. 2022.

BROWN, E. H. Man Shapes the Earth. **Geographical Journal**, Londres, v. 136, n. 1, p. 74-85, mar. 1970. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1795683>. Acesso em: 5 jan. 2022.

CARLOS, A. F. A. A virada espacial. **Mercator**, Fortaleza, v. 14, n. 4, p. 7-16, dez. 2015. Número especial. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/mercator/a/TMNf6BWkMCTzxD3cy8pLm5P/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2022.

CARVALHO, D. **Metodologia do ensino geográfico** (introdução aos estudos de geografia moderna). Petrópolis/RJ: Vozes de Petrópolis, 1925.

CAVALCANTI, L. de. S. Ensinar geografia para autonomia do pensamento: o desafio de superar dualismos pelo pensamento teórico crítico. **Revista da Anpege**, Goiás, v. 7, n. 1, p. 193-203, out. 2011. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/rt/metadata/6563/3563>. Acesso em: 10 ago. 2021.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Blucher, 1980.

FILHO, R. D. dos. S. **Antropogeomorfologia da ocupação de áreas de risco em Petrópolis (RJ): análise ambiental urbana**. 2007. 271 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/16/teses/673817.pdf>. Acesso em: 18 de fev. 2022.

FISCHER, E. Der Mensch als geologischer Faktor. **Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft**, Stuttgart, Alemanha, v. 67, p. 106-148, jan. 1915.

GOLOMB, B; EDER, H. M. Landforms made by man. **Landscape**, [s. l.], v. 14. p. 4-7, 1964.

GOMES, P. C. da C. **Quadros geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

GOUDIE, A. S; VILES, H. A. **Geomorphology in the anthropocene**. New York: Cambridge University Press, 2016. 380 p. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/CBO9781316498910>. Acesso em: 24 fev. 2022.

GOUDIE, A. **The human impact in the natural environment**. 4. ed. Cambridge: MIT Press, 1994. 338 p.

HÉTU, B. Uma geomorfologia socialmente útil: os riscos naturais em evidência. **Mercator**, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 83-97, 2003. Disponível em: <http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/168>. Acesso em: 20 fev. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 set. 2021.

JAMES, L. A.; MARCUS, W. A. The human role in changing fluvial systems: Retrospect, inventory and prospect. **Geomorphology Journal**, Amsterdam, v. 79, n. 3-4, p. 152-171, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2006.06.017>. Acesso em: 28 fev. 2022.

LACOSTE, Y. **A Geografia serve antes de mais nada para fazer a guerra**. São Paulo: Contexto, 1982.

LARUCCIA, M. A. F. Reflexões sobre a produção e reprodução do espaço na cidade de São Paulo. **Revista de Pós-Graduação Multidisciplinar**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 251-266, mar./jun. 2017. Disponível em: <http://www.fics.edu.br/index.php/rpgm/article/view/480/527>. Acesso em: 14 fev. 2022.

LESSA, R. E; ALVES, N. S. Antropogeomorfologia urbana: análise de áreas de riscos no bairro São Raimundo na cidade de Manaus-AM. In: X Simpósio Nacional de Geomorfologia. **Anais [...]**, Manaus, 2014. Disponível em: <http://www.sinageo.org.br/2014/trabalhos/9/9-186-1277.html>. Acesso em: 10 dez. 2021.

MAIA, R. P. **Processos erosivos em encostas - Petrópolis-RJ - 2022**. Fortaleza, 18 fev. 2022. Instagram: @rubsonpinheiromaia. Disponível em: https://www.instagram.com/p/CaIO7k-pW58/?utm_medium=copy_link. Acesso em: 22 fev. 2022.

MARSH, G. P. **Man and nature or physical geography as modified by human action**. New York: Charles Scribner, 1864.

MARTINS, E. R. O pensamento geográfico é geografia em pensamento? **GEographia**, Niterói, v. 18, n. 37, p. 61-79, set. 2016. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13758>. Acesso em: 1 fev. 2022.

MENDONÇA, F. **Geografia Física**. Ciência Humana. São Paulo: Contexto, 1991.

MUSSI, R. F. de F; FLORES, F. F; ALMEIDA, C. B. de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/9010/6134>. Acesso em: 15 fev. 2022.

MOROZ-CACCIA GOUVEIA, I. C; RODRIGUES, C. Mudanças morfológicas e efeitos hidrodinâmicos do processo de urbanização na bacia hidrográfica do rio Tamanduateí – Região Metropolitana de São Paulo. **Geosp – Espaço e Tempo (Online)**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 257-283, abril. 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/105342/132449>. Acesso em: 10 fev. 2022.

NIR, D. **Man, a geomorphological agent: an introduction to anthropic geomorphology**. Jerusalém: Keter Publishing House, 1983.

RODRIGUES, C. **Geomorfologia aplicada: avaliação de experiências e de instrumentos de planejamento físico-territorial e ambiental brasileiros**. 1997. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

RODRIGUES, C. On Anthropogeomorphology. In: Regional Conference on Geomorphology, Rio de Janeiro. **Anais da Regional Conference on Geomorphology**, Rio de Janeiro, 1999.

RODRIGUES, C. Morfologia original e morfologia antropogênica na definição de unidades espaciais de planejamento urbano: exemplo da metrópole paulista. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 17, p. 101-111, 2005. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47278/51014>. Acesso em: 10 out. 2021.

RODRIGUES, C.; MOROZ, I. C.; ALVES DA LUZ, R.; VENEZIANI, Y.; SIMAS, I.; SILVA, Juliana. Antropoceno e mudanças geomorfológicas: sistemas fluviais no processo centenário de urbanização de São Paulo. **Revista do Instituto Geológico**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 105-123, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334060365_Antropoceno_e_mudancas_geomorfologicas_sistemas_fluviais_no_processo_centenario_de_urbanizacao_de_Sao_Paulo. Acesso em: 20 jan. 2022.

ROSS, J. L. S. Inundações e deslizamentos em São Paulo. Riscos da relação inadequada sociedade-natureza. **Territorium**, Coimbra, n. 8, p. 15-23, 2001. Disponível em: https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/1647-7723_8_2. Acesso em: 30 jun. 2021.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. São Paulo: Contexto, 2005.

SATRIANO, N. Com 178 mortos, tragédia em Petrópolis é a maior já registrada na história do município. **Portal G1**, Rio de Janeiro, 20 fev. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2022/02/20/tragedia-em-petropolis-maior-registrada-na-historia-o-municipio.ghtml>. Acesso em: 12 mar. 2022.

SILVEIRA, H. L. F. da; VETTORAZZI, C. A; VALENTE, R. A. Avaliação multicriterial no mapeamento da suscetibilidade de deslizamentos de terra. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 38, n. 6, p. 973-982, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rarv/a/HDPDL7VRwMF8Ds9Dt3gzCTs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 fev. 2022.

SOUZA, C. J. de O.; OLIVEIRA, J. R. de. Representação de áreas de riscos sócio-ambientais: geomorfologia e ensino. **Territorium**, Coimbra, n. 18, p. 175-184, 2011. Disponível em: https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/1647-7723_18_15. Acesso em: 2 fev. 2022.

THOMAS, W. L. **Man's role in changing the face of the earth**. 1. ed. Chicago: University Chicago Press, 1956. 1236 p.

TRICART, J. **Principes et méthodes de la géomorphologie**. Paris: Editeurs Masson et Cie, 1965.



Informações sobre a Licença

Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.

License Information

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which allows for unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, as long as the original work is properly cited.