



IDENTIFICAR, PERCEBER, EDUCAR PARA REDUZIR E RESISTIR: MAPEAMENTO COLABORATIVO DE ÁREAS DE RISCO SOCIOAMBIENTAL ENQUANTO PRÁTICA PEDAGÓGICA NO MUNICÍPIO DE MARICÁ, RJ

Otávio Augusto de Souza Rodrigues¹

RESUMO

A temática da pesquisa consiste na construção do raciocínio geográfico por estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental diante dos desastres socioambientais ocorridos no município de Maricá, como inundações e deslizamentos em decorrência das chuvas de verão. Situando o recorte espacial, Maricá é um município localizado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro distante por 60km da Capital Fluminense contando atualmente com uma população absoluta de 161 mil habitantes. Maricá vem apresentando nas últimas décadas um crescimento populacional considerável. A escola onde atuo está localizada no centro de Maricá, recebendo estudantes de vários bairros do município. Por dois anos seguidos a escola onde a pesquisa está centrada teve as aulas suspensas porque o espaço da escola foi utilizado para como ponto de apoio para as famílias desalojadas em decorrência dos desastres socioambientais, no qual alguns alunos foram atingidos. Para que os alunos construam o raciocínio geográfico, se faz necessário uma sequência didática incluindo o mapeamento colaborativo de áreas de risco hidrológico e geológico na bacia hidrográfica do Rio Ubatiba, conceituação de desastres e riscos e identificação das áreas de risco no entorno da escola através do Mapeamento Colaborativo no Google Maps.

Palavras-chave: Raciocínio geográfico, Desastres, Riscos Socioambientais.

RESUMEN

El tema de investigación es el desarrollo del razonamiento geográfico en estudiantes de 7.º grado de primaria ante desastres socioambientales en el municipio de Maricá, como inundaciones y deslizamientos de tierra causados por las lluvias de verano. Maricá es un municipio ubicado en la Región Metropolitana de Río de Janeiro, a 60 km de la capital del estado, y actualmente tiene una población de 161.000 habitantes. Maricá ha experimentado un crecimiento poblacional considerable en las últimas décadas. La escuela donde trabajo se encuentra en el centro de Maricá y recibe estudiantes de diversos barrios del municipio. Durante dos años consecutivos, la escuela donde se centra la investigación tuvo clases suspendidas debido a que el espacio escolar se utilizó como centro de apoyo para familias desplazadas por los desastres socioambientales, que afectaron a algunos estudiantes. Para que los estudiantes desarrollen el razonamiento geográfico, es necesaria una secuencia didáctica que incluya el mapeo colaborativo de áreas de riesgo hidrológico y geológico en la cuenca del río Ubatiba, la conceptualización de desastres y riesgos, y la identificación de áreas de riesgo alrededor de la escuela mediante el Mapeo Colaborativo en Google Maps.

Palabras clave: Razonamiento geográfico, Desastres, Riesgos socioambientales.

¹ Mestre pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro - PROFGEO, geotadrigues@yahoo.com.br



INTRODUÇÃO

O presente trabalho está pautado na prática pedagógica desenvolvida em uma turma de 7º ano durante o ano letivo de 2024. Atuo como professor da rede municipal de Maricá-RJ desde 2019 e durante a minha trajetória docente no município referido eu presenciei as aulas sendo interrompidas para que o espaço físico da escola seja utilizado como ponto de apoio da Defesa Civil para os desabrigados decorrente dos desastres socioambientais de caráter hidrológico e geológico costumeiros no período do verão. Diante dos fatos presenciados, decidi dar ênfase sobre a percepção dos desastres socioambientais, identificação de áreas de risco hidrológico e geológico, mapeamento social das áreas de risco e plano de resiliência e mitigação por parte dos(a)s estudantes do 7º ano– Ensino Fundamental. Para atender os requisitos apontados se fez necessário uma sequência didática, buscando fazer com que os(a)s estudantes desenvolvam a habilidade em conceituar os desastres, os tipos de desastres e as áreas de risco no recorte espacial estabelecido e buscar juntos aos alunos(a)s as suas vivências e experiências diante de um desastre socioambiental no recorte espacial. A sequência didática é composta por aulas proporcionando a conceituação de desastres (o que é desastre, diferentes tipos de desastres), aulas proporcionando a identificação de áreas de risco e percepção dos desastres socioambientais a partir das vivências, recursos audiovisuais abordando os desastres socioambientais e seus impactos e o mapeamento colaborativo através da plataforma Google Maps indicando as áreas de risco geológico. De acordo com Zaballa (2014) as sequências didáticas são conjuntas de atividades ordenadas e articuladas para atingir objetivos educacionais com o princípio e fim conhecido tanto por alunos quanto por professores, dessa forma podendo ser traduzida como uma forma de articular as diferentes atividades ao longo de articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. A sequência didática pode ser dividida na fase do planejamento, aplicação e avaliação.

A sequência didática foi baseada na construção do pensamento geográfico (Cavalcanti, 2019) permitindo assim a melhor compreensão da realidade e da vida cotidiana dos alunos, se baseando nos conceitos. O objetivo geral é desenvolvimento do raciocínio geográfico nos estudantes diante dos desastres socioambientais, fazendo com que eles comprehendam sobre o porquê de os desastres socioambientais ocorrerem em um determinado local(s). Os objetivos específicos compreendem por conceituar desastres e riscos junto ao conhecimento prévio dos estudantes, perceber os desastres a partir das vivências dos estudantes para que que eles reflitam o quanto os desastres ambientais afetaram e afetam a vida deles, fazer com que os estudantes reflitam o porquê de as áreas de risco serem ocupadas, e se as famílias que ali ocupam estão de



forma voluntária ou de acordo com as condições, surgindo o questionamento sobre o porquê de as áreas de risco socioambientais serem ocupadas e que grupo social ocupam áreas vulneráveis e desenvolver a habilidade de resiliência por parte dos estudantes diante dos desastres socioambientais. Os estudantes se mostraram capazes de localizar e identificar as áreas de risco socioambientais no município de Maricá – RJ, especificamente no entorno da Bacia Hidrográfica do Rio Ubatiba, onde se localiza a escola, através do Google Maps. Os estudantes souberam, a partir dos seus saberes prévios, conceituar os desastres socioambientais, identificando áreas de enchentes e deslizamentos, de acordo com as próprias vivências. As áreas de risco hidrológico, onde se identificaram enchentes, foram identificadas em sua maior parte pelos estudantes.

METODOLOGIA

A metodologia está centrada na sequência didática visando a conceituação de Riscos e Desastres, a diferenciação entre Desastres Tecnológicos, Desastres Naturais e Desastres Socioambientais, a percepção da geomorfologia do recorte espacial, o mapeamento colaborativo, tendo o estudante como protagonista no processo. A sequência didática foi baseada em Cavalcanti (2019) situando o aluno enquanto sujeito na relação com os colegas, com o professor, com o conhecimento a ser construído das noções geográficas produzidas em sua vida cotidiana. Em relação ao conteúdo geográfico contido na sequência didática, os desastres socioambientais por si só não são temas geográficos. Mas a leitura geográfica dos desastres socioambientais pode ser feita a partir da indagação sobre o porquê os desastres ocorrerem onde ocorrem. Ainda de acordo com Cavalcanti (2019), a sequência didática está estruturada como Sujeito, Objeto e Instrumento, assim considerado o aluno enquanto sujeito do processo conforme anteriormente frisado e o objeto pode ser traduzido como o tema específico a ser trabalhado e o instrumento se trata da metodologia aplicada. A atividade em sala de aula nessa estruturação vem como centro do trabalho docente, baseada na provocação e na relação do sujeito (aluno) com a realidade (objeto de conhecimento) com os instrumentos.

A sequência didática se iniciou com a aula voltada para a conceituação de desastres. O objeto da aula foram os desastres de um modo geral. Os alunos e os seus conhecimentos prévios sobre o desastre foram o sujeito do processo. Durante a aula foi lembrado que para se ter um desastre precisa do risco, a possibilidade de ocorrer o desastre. O instrumento utilizado consistiu na aula ministrada de forma analógica, à base do quadro branco, caneta para quadro e vozes, tanto do aluno quanto do professor. A segunda aula esteve centrada na diferenciação entre Desastres Naturais e Desastres Tecnológicos. O sujeito do processo são os alunos e seus conhecimentos



prévios sobre os diferentes tipos de desastres. O objeto é a classificação de desastres de acordo com a COBRADE, que classifica desastres tecnológicos e desastres naturais. O instrumento se dá através da aula analógica utilizando os mesmos recursos da aula anterior. A terceira aula se baseou nos Desastres Socioambientais enquanto objeto no processo da aprendizagem. Nessa aula houve a problematização das áreas de risco socioambiental serem ocupadas pela população de forma voluntária ou não. Os alunos foram os sujeitos do processo do ensino-aprendizagem. Os instrumentos aplicados foram os vídeos abordando os diferentes tipos de desastres socioambientais, como enchentes e deslizamentos de terra. Todos os vídeos exibidos foram indicados pela plataforma digital CEMADEN Educa. A quarta aula esteve voltada na localização e o mapeamento dos desastres socioambientais ou das áreas de risco socioambiental em Maricá-RJ, no entorno da Bacia Hidrográfica do Rio Ubatiba, onde se situa a escola. Os alunos são sujeitos e os desastres socioambientais são objetos, já que os alunos a partir de suas vivências acerca dos desastres socioambientais se mostraram capazes de indicar onde em Maricá ocorrem as inundações e os deslizamentos de terra. O instrumento é o mapeamento colaborativo através da plataforma Google Maps.

REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Cavalcanti (1998;2019), a geografia ensinada em sala de aula precisa acompanhar a vivência do aluno, não bastando pela parte do professor o saber geográfico escolar ou acadêmico mas é preciso considerar a relação com a aprendizagem dos alunos(as) conforme suas características físicas, afetivas, intelectuais e socioculturais, trazendo o significado para a identificação de áreas de riscos socioambientais, essas mesmas áreas precisam estar atreladas ao cotidiano dos(as) estudantes. O pensamento geográfico permite a melhor compreensão da realidade e da vida cotidiana dos alunos, atuando sobre a realidade com base nos conceitos (Cavalcanti, 2019). O pensar geográfico contribui para a contextualização do próprio aluno(a) como cidadão do mundo ao contextualizar espacialmente os fenômenos, ao conhecer o mundo em que vive, começando pela escala local, sendo o conhecimento geográfico indispensável à formação de indivíduos participantes da vida social à medida que propicia o entendimento do espaço geográfico e do papel desse espaço nas práticas sociais. O ensino de geografia não deve se pautar pela descrição e enumeração de dados, priorizando apenas aqueles visíveis e observáveis na sua aparência, mas o ensino deve propiciar ao aluno(a) a compreensão do espaço geográfico na sua concretude e compreensão (Cavalcanti, 1998).

As sequências didáticas são conjuntas de atividades ordenadas e articuladas para atingir objetivos educacionais com o princípio e fim conhecido tanto por alunos quanto por



professores, dessa forma podendo ser traduzida como uma forma de articular as diferentes atividades ao longo de articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. (Zaballa, 2014)

A presente proposta esbarra no atravessamento tangente à dicotomia geografia física e geografia humana, de acordo com as ponderações de Suertegaray (2018) e Mendonça (2019) e essa dicotomia acaba minando a construção do conhecimento como se a Geografia Física não fosse legitimada.

Conceituando o desastre socioambiental, Trajaber, Olivato e Marchezine (2015) e Matsuo (2023) compreendem os desastres como uma construção social, gerado a partir de um complexo conjunto de processos naturais associados às questões sociais, considerando que os desastres têm a sua origem mista, desencadeados pelo evento natural, como chuvas intensas e agravado pelo tipo de ocupação e uso do solo, que escambam nos desastres geológicos e hidrológicos, o termo Desastre está relacionado a destruição seja de qual origem for. O termo apresenta uma série de interrupções do funcionamento de uma comunidade causando mortes e perdas materiais ou socioambientais, as quais excedem a capacidade da comunidade lidar com a situação. Sendo assim, o desastre é a combinação de ameaças, condições de vulnerabilidade e da insuficiente capacidade ou medidas para reduzir as consequências negativas e potenciais de risco.

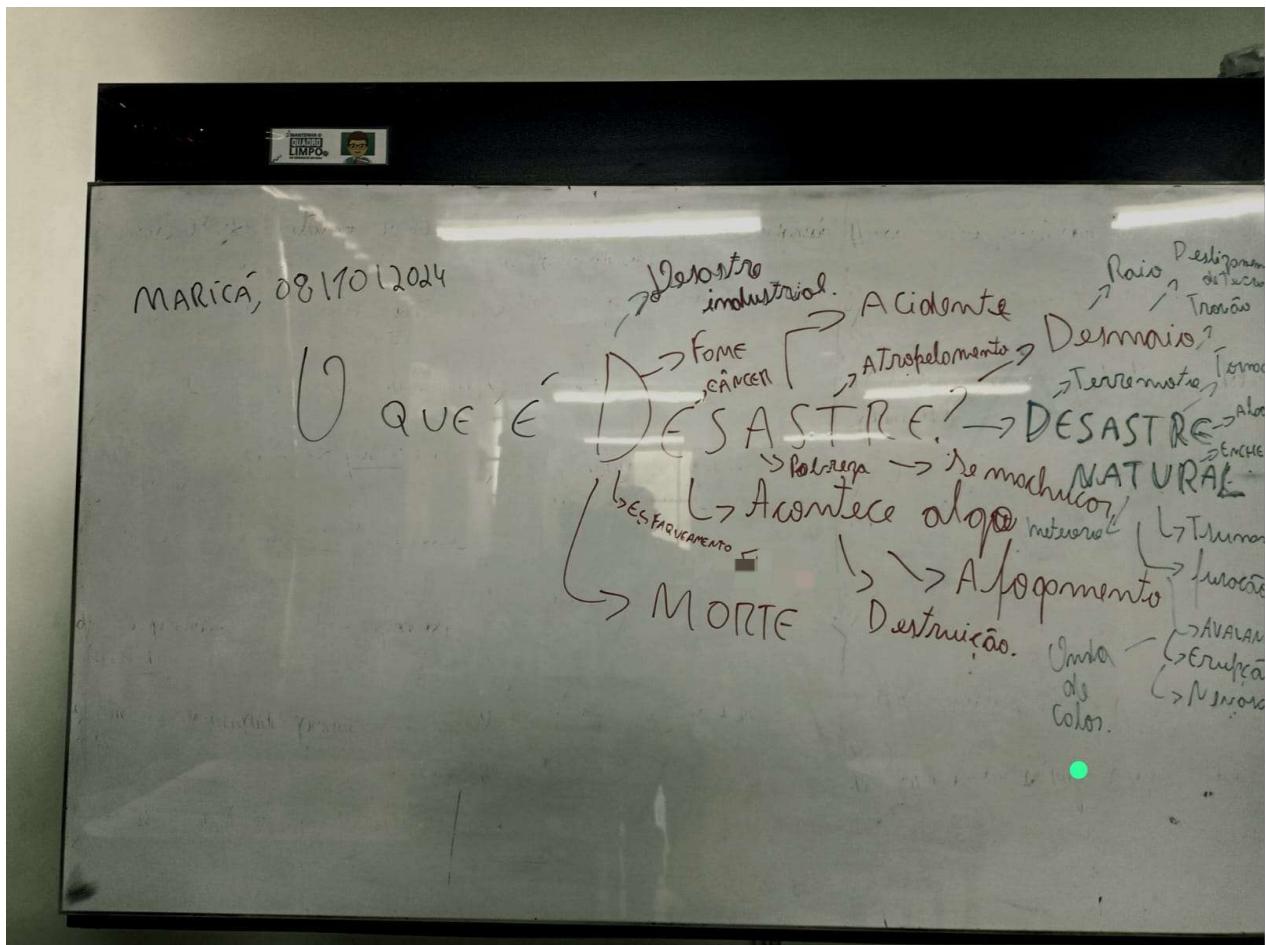
Para se um desastre é necessário ter os riscos, que de acordo com Veyert (2019), é a tradução do perigo previsível e percebido por um indivíduo ou grupo social, se tratando de uma construção social e a potencialidade da crise e do desastre, mas não se tratando do desastre propriamente dito. O risco é uma construção social que tange a percepção de algo que possa representar perigo para as pessoas. Quanto aos riscos ambientais, a autora salienta a associação entre os riscos naturais e os riscos resultantes de processos naturais agravados pela ação antrópica. Não há risco sem que um grupo ou indivíduo não perceba ou não sofra seus efeitos.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

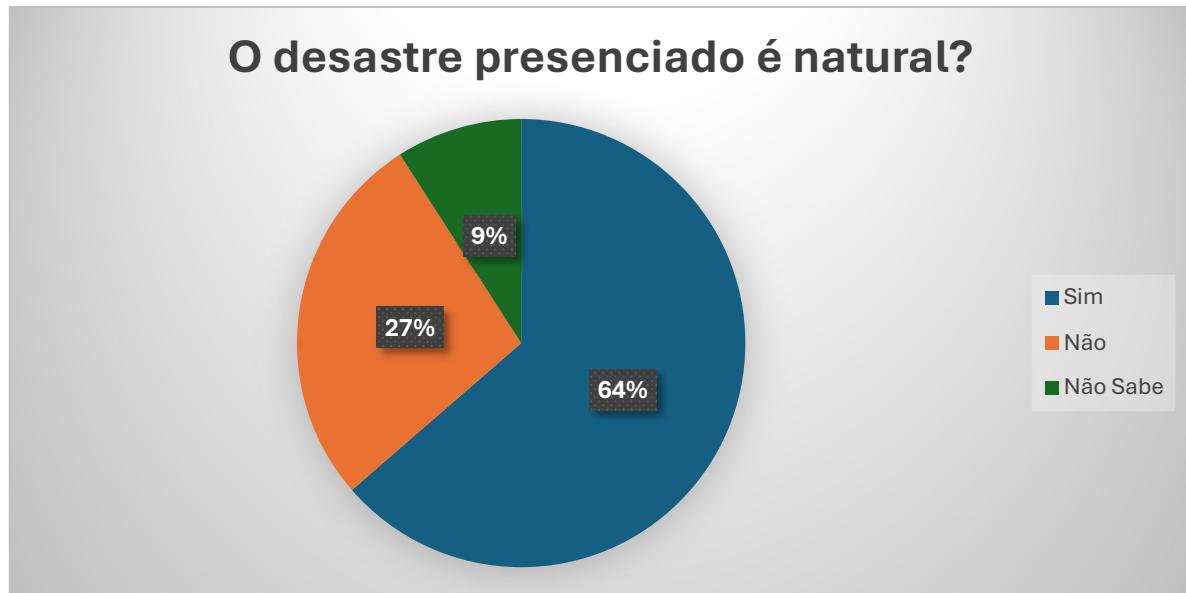
No que tange ao conhecimento prévio sobre o Desastre, na primeira aula da sequência os alunos associaram o desastre a algo ruim ou negativo. Enquanto os alunos foram conceituando o desastre segundo o conhecimento prévio deles, foi diferenciando o desastre tecnológico do desastre natural.

Mapa conceitual construído durante a aula de conceituação dos desastres.

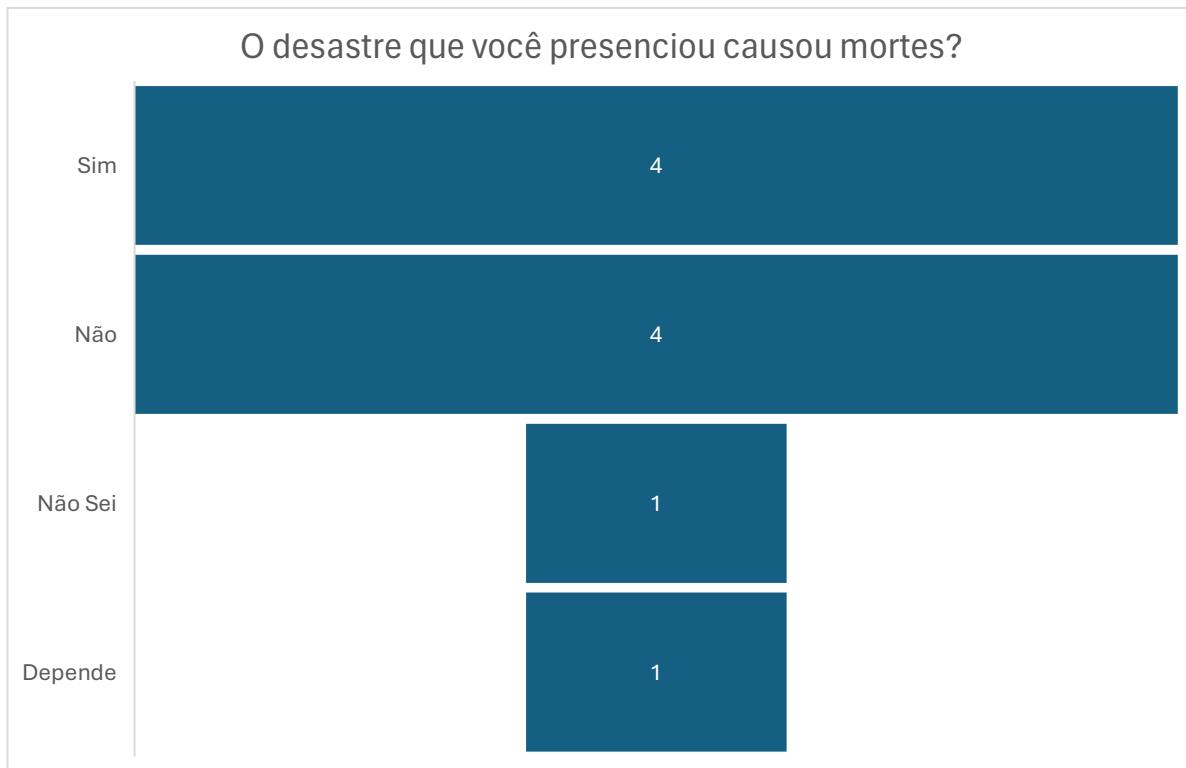


Fonte: O autor, 2024

Nas atividades aplicadas, os alunos apontaram que os desastres podem causar mortes. Em relação a ocorrência de desastres no município de Maricá, RJ, os alunos demonstraram ter presenciado um Desastre Natural. O desastre natural apareceu na maior parte dos eventos presenciados segundo a percepção dos estudantes. Em um momento houve a problematização sobre a ocupação voluntária das áreas de risco socioambiental seja de caráter hidrológico ou geológico.



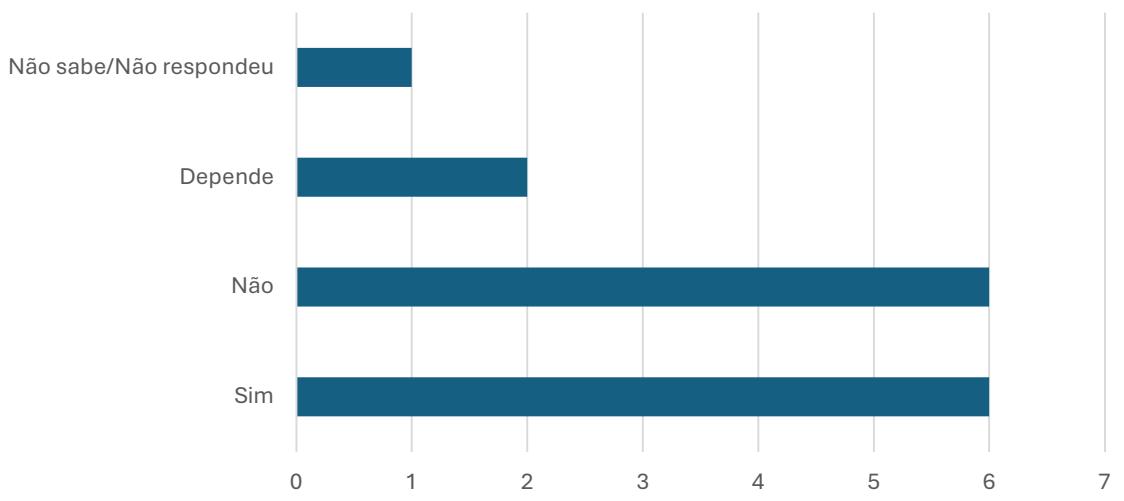
Fonte: O autor, 2025.



Fonte: O autor, 2025.

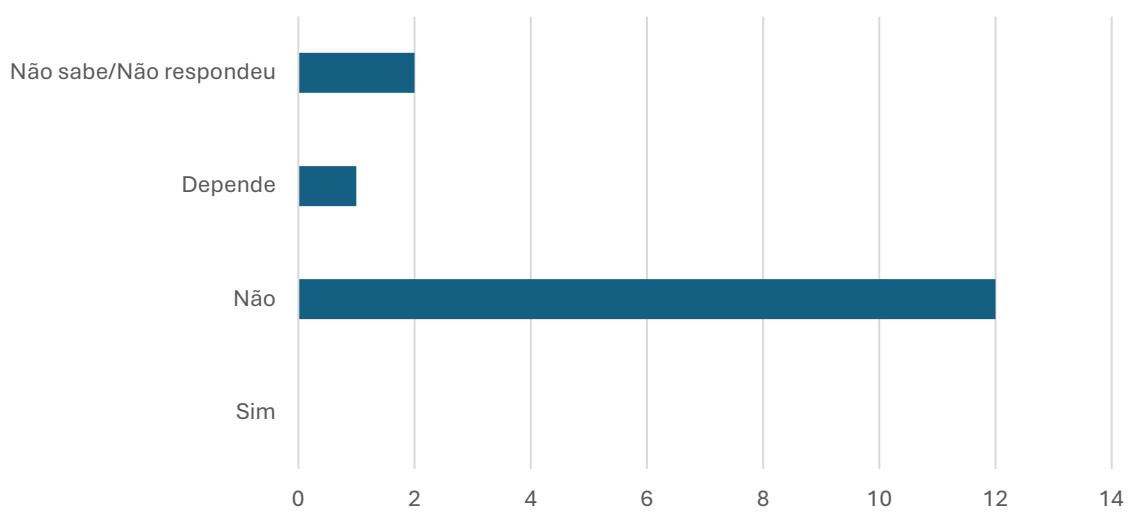


As famílias que ocupam as áreas de encosta fazem de forma voluntária?



Fonte: O autor, 2025.

Famílias que ocupam áreas de enchente fazem de forma voluntária?



Fonte: O autor, 2025.

Metade dos alunos alegaram que as áreas de risco foram ocupadas de forma voluntária, outra metade alegou que as áreas de risco foram ocupadas de forma não voluntária, mas porque as famílias ocupantes de áreas de risco socioambientais não tinham condições financeiras de habitar em outras áreas da gleba urbana. No momento do mapeamento colaborativo, os estudantes não demonstraram dificuldades em localizar as áreas de risco hidrológico e geológico no município de Maricá, de acordo com as suas vivências diante dos desastres socioambientais. Os estudantes se mostraram bastante familiarizados com a plataforma Google



Maps. Os desastres hidrológicos foram os que mais apareceram enquanto desastres socioambientais vivenciados pelos estudantes. A cada vez que um estudante ia até a tela localizar uma área de risco socioambiental, ele recorria a memória de ter presenciado ou vivenciado uma enchente ou um deslizamento. O que se pode concluir é que enchentes foi o desastre socioambiental mais vivenciado e percebido pelos estudantes em Maricá-RJ

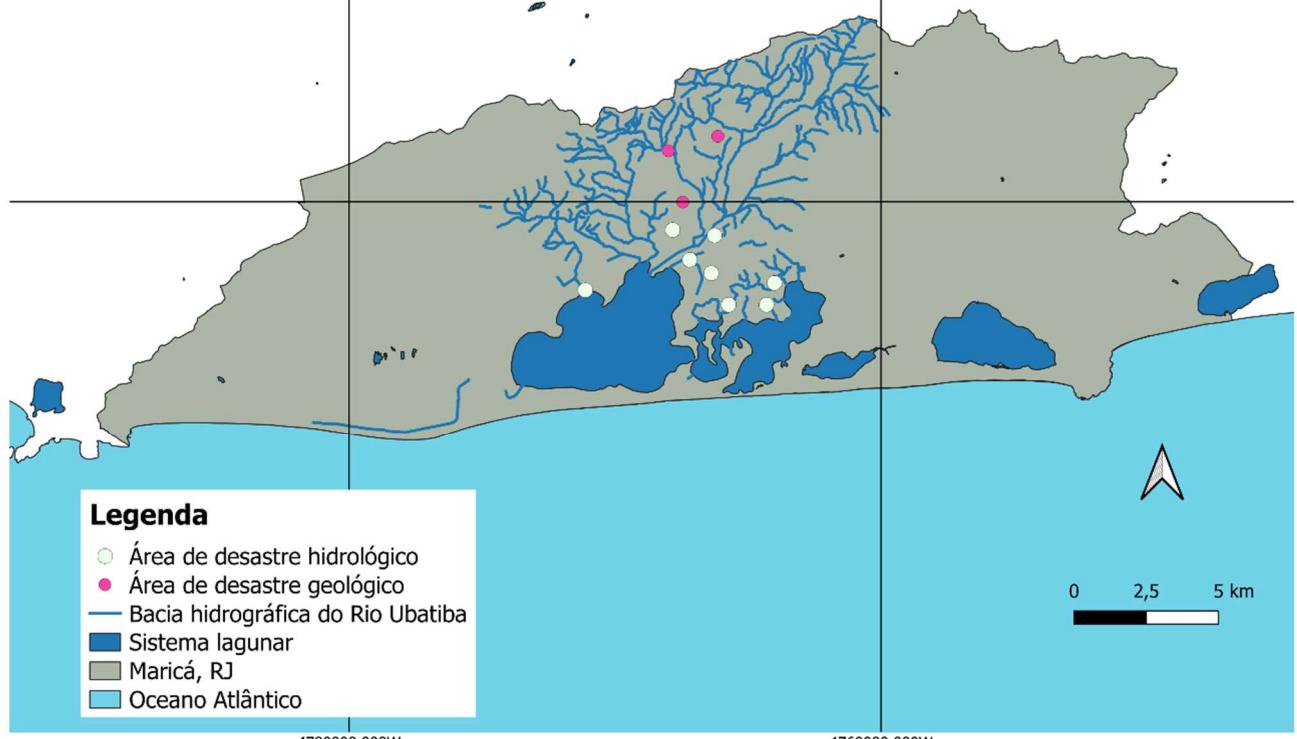
Área de enchente indicada por um estudante



Fonte: O Autor, 2024.



Bacia Hidrográfica do Rio Ubatiba



Fonte: Adaptado do autor, IBGE, MPRJ, ANA, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em tempos de mudanças climáticas se faz de suma importância e urgência abordar a temática dos desastres socioambientais de caráter geológico e hidrológico na sala de aula, independente do Componente Curricular. No ensino de geografia é fundamental ter a vivência do aluno como ponto de partida e seus conhecimentos prévios sobre o tema. No que tange a geografia escolar, essa área do conhecimento proporciona o desenvolvimento do raciocínio geográfico perante os desastres socioambientais vivenciados, identificados e percebidos. No ensino de geografia o protagonismo do estudante na construção do raciocínio geográfico se faz motriz. O estudante consegue através de sua vivência diante de um desastre socioambiental e familiarizado com as tecnologias identificar as áreas de risco socioambiental no entorno da escola. A temática dos desastres e riscos socioambientais precisam ser explorados nas aulas de Geografia. Resta como caminho a ser traçado a presença ou ausência da temática dos riscos socioambientais.



REFERÊNCIAS

- CAVALCANTI, Lana. Geografia, escola e construções de conhecimentos. Campinas: Papirus, 1998.
- Pensar pela geografia: ensino e relevância social. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.
- MATSUO, Patrícia. Muito além da chuva. Práticas educacionais na era dos desastres. Coimbra: Riscos, 2023.
- MENDONÇA, Francisco. Geografia e meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2019.
- SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia física e geomorfologia: uma releitura. Porto Alegre: Compasso-lugar Cultura, 2018.
- TRAJBER, Rachel; OLIVATO, Débora; MARCHEZINE, Victor. Conceitos e termos para a gestão de riscos e desastres na educação. São José dos Campos: CEMADEN, 2015.
- VEYERT, Yvette. Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2019.