

UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO NO DESENVOLVIMENTO DE CONCEITOS DA GEOGRAFIA FÍSICA COM FOCO EM AMBIENTES FLUVIAIS.¹

Fabio Vellozo Martins Secco²

Kessy Almeida Sillman da Cunha³

Jenner Ornelas Teixeira⁴

Natália Martins Peixoto⁵

Mônica dos Santos Marçal⁶

INTRODUÇÃO

A relação entre rios e sociedade tem sido marcada por um distanciamento crescente, esse afastamento reflete um processo histórico de invisibilização e degradação dos rios, que passaram a ser vistos predominantemente como meros provedores de recursos. No entanto, os rios desempenham um papel fundamental na estruturação dos espaços geográficos, na manutenção de ecossistemas e na qualidade de vida das populações (MARÇAL et al. 2022). A falta de percepção dessa interdependência tem contribuído para a fragmentação das paisagens fluviais, destacando a necessidade de uma abordagem educativa que restabeleça a conexão entre rios e a sociedade.

Nesse sentido, este trabalho é um desdobramento das atividades propostas pelo projeto de extensão "Conexões Rios: diálogos e vivências entre rios e sociedade", desenvolvido pelo Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de

¹ Esse trabalho é resultado do Projeto de Extensão "Conexões Rios: diálogos e vivências entre rios e sociedade" vinculado ao Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

² Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, fabiomsecco@gmail.com;

³ Doutoranda pelo Curso de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, kessyasc@gmail.com;

⁴ Mestrando do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UFRJ, jennerornelasteixeira@gmail.com;

⁵ Mestranda pelo Curso de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, natpeixoto3@gmail.com;

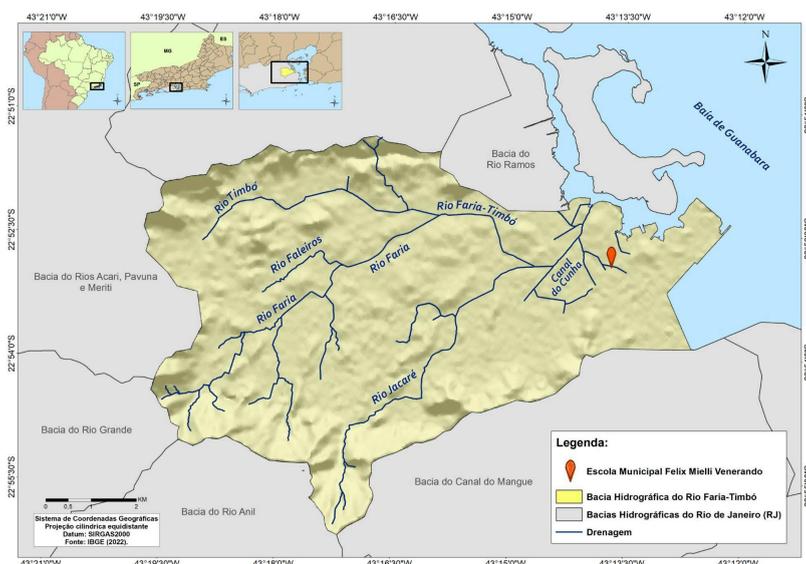
⁶ Professor orientador: Professora Titular do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, monicamarcal@gmail.com.

Janeiro (UFRJ), desde 2019. O projeto busca realizar atividades lúdicas e práticas artístico-pedagógicas em escolas públicas do Rio de Janeiro para ressignificar as relações entre rios e sociedade por meio da Educação Ambiental. As ações visam estimular atividades que fortaleçam a conexão entre os rios e a comunidade, ressaltando a importância dessa interação para a gestão dos rios e suas bacias hidrográficas. O projeto adota uma abordagem multidisciplinar, voltada principalmente para a comunidade escolar e para os moradores locais das bacias hidrográficas abordadas.

O trabalho teve como objetivo a aplicação de metodologias ativas na prática de ensino e aprendizagem dos conceitos da Geografia Física com foco nos ambientes fluviais. A Escola Municipal Felix Mielli Venerando foi a escolhida para o desenvolvimento das atividades, localizada no bairro do Caju, Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro - RJ.

A escola fica próxima ao Rio Dom Carlos que faz parte da Bacia do Rio Faria-Timbó (também conhecida como Bacia do Canal do Cunha). Grande parte de suas nascentes se encontram no Maciço da Tijuca e sua foz se encontra na Baía de Guanabara, próxima a Ilha do Fundão (Figura 1).

Figura 1: Bacia do Rio Faria-Timbó (RJ) e a localização da Escola Municipal Felix Mielli Venerando.



Fonte: Autores, 2024

As metodologias ativas de ensino envolveram a utilização de maquetes na leitura e representação do espaço em diferentes escalas, a utilização de jogo de carta para

adivinhação e fixação dos conceitos trabalhados e a elaboração de mapa mental do espaço entre a escola e a residência do aluno, trabalhando conceitos fundamentais como escala, bacia hidrográfica e as dinâmicas dos processos fluviais, bem como as complexas relações entre rios e sociedade na bacia local.

Com isso, foi possível perceber que muitos conceitos trabalhados pela Geografia Física que estavam esquecidos ou apagados, fossem incorporados de maneira significativa pelos alunos, e de uma compreensão sistêmica sobre os processos, além disso, acabaram levantando outros questionamentos sobre o espaço, suas relações com o ambiente de forma crítica. Cabe ressaltar que a própria dinâmica da atividade, fez com que fosse despertado o senso de localização geográfica, de múltiplas formas de representação do espaço, trabalhando sobretudo a percepção de escala.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Geografia enquanto ciência permite o estudo dos fenômenos e das relações que caracterizam o espaço, interpretando as dinâmicas que moldam os meios naturais e que estruturam as sociedades humanas (CLAVAL, 2013). No ambiente escolar, essa disciplina oferece uma perspectiva única de compreender e analisar o espaço em diversas escalas geográficas, de modo a desenvolver nos alunos habilidades críticas para trabalhar as questões naturais e sociais.

De acordo com Reigota (2012), a educação ambiental escolar deve-se enfatizar o estudo do meio ambiente onde vive o aluno e a aluna, procurando levantar os principais problemas cotidianos, as contribuições da ciência, da arte, dos saberes populares, enfim, os conhecimentos necessários e as possibilidades concretas para a solução deles. Ao integrar essa perspectiva ao ensino de Geografia, é possível abordar os rios e suas bacias hidrográficas de forma holística, incentivando uma visão crítica e integrada dos alunos sobre o ambiente que os cerca.

Para enfrentar os desafios do ensino-aprendizagem da Geografia Física, considerando a complexidade de trabalhar os conceitos e a limitação dos recursos didático-pedagógicos (DINIZ; FORTES, 2019), o uso de metodologias ativas de ensino recebe destaque por enfatizar o aluno enquanto protagonista do seu processo de aprendizagem, a partir de atividades dinâmicas e lúdicas, como jogos, maquetes e mapas mentais (MORÁN, 2015). Essas ferramentas permitem que os alunos visualizem e interajam com os conceitos geográficos de maneira prática e construtiva, estimulando

o raciocínio espacial e a compreensão dos elementos e processos que caracterizam a paisagem (BERNARDO; FALCÃO, 2024).

As maquetes, ao representar fisicamente as bacias hidrográficas, permitem que os alunos visualizem e interajam com a topografia, as dinâmicas fluviais e as diferentes apropriações humanas sobre os rios. Essa abordagem prática ajuda a concretizar o conhecimento, tornando-o mais acessível e compreensível, além de estimular a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem (ALVES, 2019).

De acordo com Avila (2018), os mapas mentais são ferramentas que auxiliam na organização e sistematização das informações, facilitando a conexão entre os diversos elementos e conceitos discutidos. Eles promovem uma visão holística dos temas abordados, ajudando os alunos a relacionar os aspectos geográficos com suas implicações sociais e ambientais.

Por fim, os jogos apresentam-se como uma ferramenta importante para o desenvolvimento do pensamento geográfico, ao trabalhar as habilidades de localizar, descrever e interpretar, associado aos conceitos básicos da Geografia (BREDA, 2018). Além disso, auxiliam na compreensão do espaço físico no que tange as bacias hidrográficas e seu sistema fluvial (CABRAL et. al. 2023).

METODOLOGIA

O trabalho se desenvolveu a partir das seguintes etapas: 01) criação da maquete, por meio da obtenção do Modelo Digital de Elevação para gerar as curvas de nível, as quais foram impressas, recortadas e transferidas para Espuma vinílica acetinada (EVA), criando uma representação tridimensional da Bacia Hidrográfica do Rio Faria-Timbó (ou Canal do Cunha) de 1:15000 e do município do Rio de Janeiro, na escala de 1:75000; 02) Apresentação do trabalho na feira de ciências, com participação de 4 turmas com aproximadamente 20 alunos cada, de 8º e 9º ano; 03) Realização das atividades com as maquetes interativas (Figura 2), as quais envolveram o estímulo ao senso geográfico dos alunos, o diálogo sobre a bacia abordada e a fixação de imagens pelos estudantes na maquete para representar visualmente diferentes relações e percepções sobre os rios da região, trabalhando sempre o conceito de escala; 4) Utilização de jogos de cartas de adivinhação (Figura 2) contendo os conceitos trabalhados na maquete, com o intuito de fixá-los de maneira lúdica; 05) Por fim,

com lápis e papel, os alunos desenvolveram um mapa mental, localizando pontos de referência entre a escola, sua residência e o rio mais próximo.

Na terceira etapa dessa metodologia utilizamos o conceito de escala que vai do macro ao micro. Os alunos primeiro identificaram o mapa da América do Sul, o Brasil, depois o estado do Rio de Janeiro, depois o município do Rio de Janeiro na maquete de 1:75000, nesse ponto identificaram regiões onde costumam frequentar na cidade como as praias do Leme e Copacabana, identificaram o ponto da escola, e a partir daí levamos para a maquete principal, de escala 1:15000, com maior nível de detalhe, da bacia do Rio Faria-Timbó.

As principais questões levantadas e direcionadas aos estudantes foram: Quais lugares você gosta de ir na cidade? Você sabe o nome do rio mais próximo da sua casa e da escola? Você já tomou banho nesse rio ou em algum outro rio? Você já tomou banho de cachoeira? Onde começa o rio que passa perto da sua casa? Esse rio se encontra “saudável”? Quais ações humanas são responsáveis por degradar os rios? dentre outras.

Figura 2: Materiais utilizados em sala de aula sobre os jogos de adivinhação e apresentação do contexto da bacia hidrográfica.



Fonte: Autores, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das maquetes apresentadas, os alunos puderam observar suas realidades e conceitos relacionados aos rios a partir de uma perspectiva diferente daquela com a qual estavam familiarizados, geralmente através do modo expositivo de sala de aula. Foram realizadas perguntas engajadoras com o intuito de conhecer a vivência dos estudantes e estimulá-los a pensar sobre a paisagem do entorno. Ao serem questionados sobre a existência ou não de rios próximos à escola e às suas residências, estes

responderam que não, referindo-se aos corpos fluviais como “valões”. Também foi perguntado se já haviam tomado banho em um rio e a maioria das respostas foram negativas, e quando positivas, os rios mencionados eram geralmente localizados em outras cidades ou estados. Em contrapartida, quando a pergunta era “Você já tomou banho de cachoeira?”, os que disseram nunca ter tomado banho de rio, afirmavam já ter ido a cachoeiras. Ou seja, foi possível notar que na percepção dos alunos o rio é fragmentado e desconectado dessas áreas de nascente, onde a cachoeira não é vista como parte do rio, e que os canais poluídos são percebidos como algo distinto dos rios.

No momento de fixarem as imagens na maquete (Figura 3), os estudantes puderam interagir de maneira ativa e se questionarem onde aqueles pontos se encontravam em relação à bacia hidrográfica, despertando o senso geográfico e a troca de conhecimentos da vivência dos mesmos. Além disso, no banco de imagens abordadas, foram utilizadas fotos e imagens contendo ambientes que não existiam mais na bacia, como os rios meândricos em sua área de planície - hoje retificados e poluídos. Isso possibilitou explorar com os alunos as ações humanas responsáveis por essas mudanças e discutir os diferentes usos e relações históricas e espaciais com os rios.

Figura 3: Fixação de pontos da cidade impressos em fotos na maquete da Bacia do Rio Faria-Timbó.



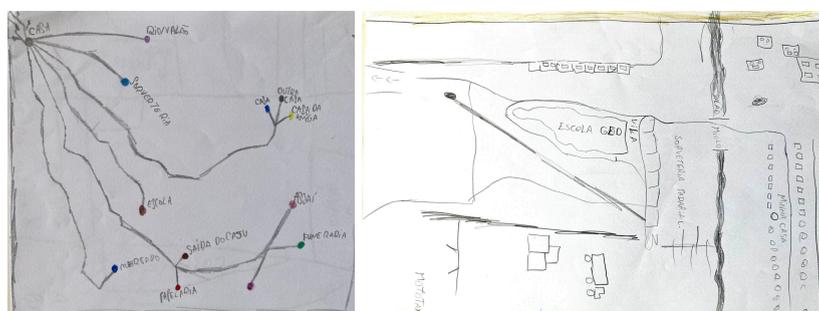
Fonte: Autores, 2024.

Após o foco inicial dado às maquetes, os alunos puderam ter contato com os conceitos através da dinâmica de jogo de cartas de adivinhação. A partir da revelação de dicas referentes a elementos relacionados aos rios, tais como nascente, foz, bacia hidrográfica, mata ciliar, barragem, poluição, erosão e outros, os estudantes não só foram capazes de adivinhar grande parte das cartas, como também apresentam um amplo repertório de termos referentes aos ambientes fluviais. Por exemplo, na carta

sobre o “esgoto”, ao darmos a primeira dica “Sou um elemento muito ruim para os rios!”, os alunos identificaram uma série de atividades humanas responsáveis pela sua degradação. Foi feita a divisão de dois grupos que competiram para quem acertasse mais cartas, os alunos ficaram muito empolgados e atentos aos conceitos para acertarem no jogo.

Por fim, na atividade de criação de mapas mentais a partir de desenhos, os estudantes revelaram diversas perspectivas sobre o entorno da escola, suas casas e a relação com os rios próximos. Esses mapas refletem como cada aluno percebe e interage com o ambiente ao seu redor, destacando as diferenças na percepção dos elementos fluviais e suas conexões com o cotidiano. A atividade permitiu não apenas uma reflexão individual sobre o espaço geográfico, mas também fomentou um diálogo coletivo, onde as visões e experiências dos alunos contribuíram para uma compreensão mais rica e compartilhada do ambiente fluvial local. Nota-se que na construção dos mapas mentais, que a presença do rio foi representada pelo termo valão/lixão, conforme observado na Figura de 4.

Figura 4: Mapas mentais produzidos pelos alunos da Escola Felix Mielli Venerando.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Ambiental pode contribuir significativamente para a conscientização sobre a relevância dos rios e a necessidade de dar visibilidade a aos ambientes fluviais. As atividades desenvolvidas mostraram-se eficazes em promover um entendimento mais profundo e crítico dos alunos sobre as relações entre rios e sociedade. Através do uso de metodologias ativas, como maquetes, jogos e mapas mentais, foi possível engajar os estudantes de maneira prática e lúdica, facilitando a compreensão de conceitos complexos e incentivando a reflexão sobre as diferentes relações com os rios.

Assim, as práticas desenvolvidas no projeto 'Conexões Rios' destacam-se como ferramentas essenciais para a construção de um vínculo mais profundo e significativo entre a sociedade e os rios, promovendo reflexões que integram aspectos culturais, artísticos e científicos.

Palavras-chave: Rios e sociedade; Educação ambiental; Práticas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. A. Estudo de bacia hidrográfica no ensino de geografia. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 07, n. 48, 2019.
- AVILA, R. B. G. **A abordagem fenomenológica e sua relação com mapas mentais no processo de ensino aprendizagem em Geografia**. 2018. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- BERNARDO, J. A. S.; FALCÃO, C. L. C. As metodologias ativas como recurso didático para o ensino e aprendizagem de geografia física no ensino fundamental II e médio. **Revista Territorium Terram**, v. 07, n. 12, 2024.
- BREDA, T. V. **Jogos Geográficos na sala de aula**. 1 ed. Curitiba: Apris, 2018.
- CABRAL, G. K. P.; SILVA, L. O.; MARÇAL, M. S. "O chamado do rio": o uso dos jogos como ferramenta de ressignificação das relações entre rios e sociedade. **GeoPUC - DOSSIÊ XIX SBGFA**. v. 15, n. 29, p. 1-13, 2023.
- CLAVAL, P. Como construir a história da Geografia? **Terra Brasilis**, v. 2, 2013.
- DINIZ, A. C. A.; FORTES, M. R. A importância das práticas e recursos didático-pedagógicos para o ensino de geografia. **Revista Ensino de Geografia**, Recife, v. 2, n. 1, p. 1-10, jan./abr. 2019.
- MARÇAL, M. S.; CASTRO, A. O. C. de; LIMA, R. N. de S. **Geomorfologia fluvial e gestão dos rios no Brasil**. In: CARVALHO JÚNIOR, O. A. de; GOMES, M. C. V.; GUIMARÃES, R. F.; GOMES, R. A. T. (Org.). *Revisões de literatura da geomorfologia brasileira*. v. 1. Brasília: Selo Calíandra, p. 240-264, 2022.
- MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (Orgs.). **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. vol. II. 2015.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 5ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2012. v. 1. 107p.