

REALIDADE VIRTUAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA: DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ESPACIAL E HIERARQUIA URBANA

Arthur Vinicius da Rocha Soares¹

Daniel Theisges da Costa²

¹Licenciatura em Geografia – Universidade Estadual Do Oeste Do Paraná (Unioeste),

arthur.soares1@unioeste.br

²Ciência da Computação – Universidade Tecnológica Federal Do Paraná (UTFPR),

danieltheisges@alunos.utfpr.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A urbanização, enquanto fenômeno global, impacta diretamente a vida de milhões de pessoas ao redor do mundo, tornando-se um tema crucial de estudo no campo da Geografia. Desde civilizações antigas até as sociedades contemporâneas, as cidades desempenharam um papel central na organização social, econômica e política das nações (Sposito, 2005). A forma como as cidades se expandem e se estruturam reflete diretamente os valores, a economia e as necessidades das sociedades que as constroem. Assim, compreender a dinâmica urbana não apenas nos ajuda a interpretar o presente, mas também a antecipar os desafios futuros relacionados ao crescimento populacional, mobilidade e sustentabilidade urbana.

No contexto educacional, o ensino da Geografia desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos críticos e conscientes das transformações urbanas que os cercam. Através do desenvolvimento do pensamento espacial, os alunos são capazes de analisar e interpretar as transformações do espaço ao seu redor, identificando as interações entre os diferentes elementos que compõem o ambiente urbano. Esse pensamento não é apenas uma ferramenta teórica, mas uma habilidade prática que ajuda a lidar com os desafios da vida cotidiana, como a navegação em espaços complexos e a tomada de decisões sobre o uso do espaço (Castellar, 2017).

Além disso, a urbanização é um fenômeno que aparece de forma gradual e contínua nos currículos escolares, abordando desde os espaços imediatos do cotidiano dos estudantes — como suas ruas, bairros e cidades — até questões mais amplas, como a globalização e suas implicações espaciais. Segundo Valença *et al.* (2019), o estudo dessas questões requer uma metodologia inovadora que evite o tradicional método de círculos concêntricos, que fragmenta o espaço e muitas vezes não consegue captar a complexidade das interações sociais e espaciais nas cidades.

Com o avanço das tecnologias digitais, o ensino de Geografia pode agora incorporar ferramentas que antes eram inacessíveis, como a Realidade Virtual (RV). A RV permite que os alunos experimentem ambientes urbanos de forma imersiva, criando conexões mais profundas entre os conceitos teóricos e a realidade vivida (Banhara; Figueiredo; Lamaison, 2019). Essas tecnologias permitem a visualização de diferentes escalas urbanas e proporcionam uma experiência que vai além da sala de aula tradicional, permitindo que os alunos "visitem" cidades, vilas e metrópoles sem sair da escola.

Diante desses desafios e oportunidades, o presente trabalho busca explorar diferentes metodologias e alternativas pedagógicas que utilizem a RV como ferramenta de ensino no desenvolvimento do pensamento espacial, focando especialmente no conceito de hierarquia urbana. Este conceito é central para a compreensão das relações entre diferentes tipos de cidades e sua importância em uma rede urbana maior.

2. MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi conduzido com uma abordagem qualitativa e exploratória, utilizando-se de um estudo de caso realizado em uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Professora Inês Mocellin, localizada em Santa Helena, Paraná. A escolha dessa turma e escola foi estratégica, pois permitiu observar como crianças em fases iniciais da educação formal reagem à introdução de tecnologias inovadoras, como a RV, no ensino de conceitos geográficos complexos como a hierarquia urbana (Gil, 2002).

A coleta de dados foi realizada em três etapas principais, seguindo a metodologia proposta por Cavalcanti (2014), que envolve problematização, sistematização e síntese. Durante a fase de problematização, os alunos foram incentivados a discutir suas percepções sobre as cidades em que vivem e outras cidades que conheciam através de experiências anteriores ou por meio de mídia. A discussão inicial focou em questões como: "O que torna uma cidade maior ou mais importante que outra?", abrindo espaço para o diálogo e a introdução de conceitos fundamentais de hierarquia urbana.

Na fase de sistematização, os alunos foram apresentados aos óculos de Realidade Virtual (RV). Com o uso dessa tecnologia, foram "transportados" para diferentes ambientes urbanos, visualizando cidades de diferentes tamanhos e complexidades. Essa etapa foi fundamental para que os alunos desenvolvessem uma compreensão prática do que haviam discutido teoricamente. Durante a utilização da RV, os alunos foram orientados a observar características específicas de cada cidade, como a densidade populacional, a presença de edifícios altos, infraestruturas de transporte e áreas comerciais. As cidades visualizadas incluíam exemplos de vilas, cidades locais, cidades regionais e metrópoles, proporcionando uma comparação direta entre diferentes escalas de urbanização.

Por fim, na fase de síntese, os alunos foram solicitados a refazer seus desenhos e mapas mentais, incorporando as novas informações e percepções adquiridas durante as atividades com a RV. Esses desenhos foram analisados para identificar mudanças na compreensão dos conceitos geográficos e na capacidade dos alunos de representar espacialmente os diferentes tipos de cidades e suas funções dentro de uma rede urbana.

Além disso, o estudo utilizou entrevistas abertas com os alunos e professores para avaliar a eficácia do uso da RV no ensino da hierarquia urbana e no desenvolvimento do pensamento espacial. As entrevistas forneceram insights valiosos sobre como os alunos se envolveram com a tecnologia e como isso impactou seu aprendizado.

3. RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa indicam que o uso da Realidade Virtual foi altamente eficaz no desenvolvimento do pensamento espacial dos alunos. Antes da utilização dos óculos de RV, os alunos apresentavam uma visão simplificada e, muitas vezes, limitada dos diferentes tipos de cidades. A maioria dos desenhos iniciais representava as cidades de forma uniforme, sem distinção clara entre vilas, cidades locais, cidades regionais e metrópoles. Isso está de acordo com o que Cavalcanti (2014) descreve como uma visão fragmentada do espaço urbano, comum em abordagens mais tradicionais de ensino.

Após a introdução da Realidade Virtual, observou-se uma mudança significativa na forma como os alunos representavam as cidades. Os novos desenhos incluíam detalhes mais precisos e diferenciados, como arranha-céus em metrópoles, áreas comerciais e industriais mais densas em cidades regionais, e casas mais espaçadas em vilas. Esses resultados estão em linha com a teoria de Duarte (2017), que afirma que o

uso de tecnologias imersivas pode melhorar significativamente a capacidade dos alunos de internalizar conceitos espaciais e aplicá-los de forma prática.

Além disso, os relatos dos alunos durante as entrevistas confirmaram a eficácia da RV como ferramenta de ensino. Muitos afirmaram que a experiência imersiva os ajudou a "visualizar melhor" as diferenças entre os tipos de cidades, algo que anteriormente era difícil de compreender apenas através de mapas e textos. As entrevistas com os professores também destacaram que a RV não apenas tornou as aulas mais envolventes, mas também facilitou o ensino de conceitos abstratos, como hierarquia urbana e escalas geográficas, de maneira mais concreta e acessível para as crianças.

Por outro lado, a pesquisa também identificou desafios no uso da RV em sala de aula. Um dos principais obstáculos observados foi a necessidade de infraestrutura adequada. Nem todas as escolas possuem os recursos tecnológicos necessários para implementar a RV de forma eficaz. Além disso, a formação dos professores também foi identificada como uma barreira, já que muitos educadores ainda não possuem o conhecimento técnico necessário para integrar essas tecnologias ao currículo de forma eficaz (Felkl; Dickmann, 2022).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo concluiu que a Realidade Virtual é uma ferramenta poderosa no ensino de Geografia, especialmente para o desenvolvimento do pensamento espacial e para o ensino da hierarquia urbana nos anos iniciais. A RV oferece aos estudantes a possibilidade de vivenciar e explorar diferentes tipos de cidades de forma imersiva, promovendo uma compreensão mais profunda e significativa dos conceitos trabalhados em sala de aula.

No entanto, é necessário superar os desafios logísticos e de formação docente para que a RV possa ser amplamente implementada. Conforme ressaltado por Felkl e Dickmann (2022), a infraestrutura escolar e a capacitação de professores são questões cruciais a serem enfrentadas para que a tecnologia seja utilizada de maneira eficaz no ensino.

Para pesquisas futuras, recomenda-se investigar como a Realidade Virtual pode ser combinada com outras tecnologias educacionais e metodologias para melhorar ainda mais o ensino de Geografia. Também seria pertinente explorar o impacto dessa tecnologia em outras faixas etárias e em outros conteúdos geográficos, ampliando o leque de possibilidades para o uso da RV na educação básica.

PALAVRAS-CHAVE: Realidade Virtual; Ensino de Geografia; Pensamento Espacial; Hierarquia Urbana; Tecnologia Educacional.

REFERÊNCIAS

BANHARA, A. F; FIGUEIREDO, A. M. B; LAMAISON, M. de L. **A inserção de tecnologias digitais nos processos educativos.** Anais do Congresso Internacional de Educação, 2015, p. 21-38.

CASTELLAR, S. M. V. **Cartografia escolar e o pensamento espacial.** Revista Brasileira de Educação em Geografia, [S.l.], v. 7, n. 13, p. 207–232, 2017. DOI: 10.46789/edugeo.v7i13.494.

CAVALCANTI, L. de S. **A metrópole em foco no ensino de Geografia: o que/para que/para quem ensinar?.** In: SILVA, Tânia Paula; CAVALCANTI, Lana de Souza; SOUZA, Vanilton Camilo de (org.). Ensino de Geografia e Metrópole. Goiânia: América, 2014. Cap. 12. p. 1-189.

DUARTE, Ronaldo Goulart. **A LINGUAGEM CARTOGRÁFICA COMO SUPORTE AO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ESPACIAL DOS ALUNOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.** Revista Brasileira de Educação em Geografia, [S.L.], v. 7, n. 13, p. 187-206, 14 ago. 2017. Revista Brasileira de Educação em Geografia. <http://dx.doi.org/10.46789/edugeo.v7i13.493>. Acesso em: <https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/493/403>

FELKL, I. G; DICKMANN, I. **Realidade virtual e formação de professores: contribuições, desafios e limites.** ETD - Educação Temática Digital, Campinas, SP, v. 24, n. 2, p. 296–315, 2022. DOI: 10.20396/etd.v24i2.8659798. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8659798>. Acesso em: 10 set. 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SPOSITO, M. E. B. **A cidade e o ensino fundamental.** Revista Brasileira de Educação em Geografia, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 6, 2005.

VALENÇA, M. M.; OLIVEIRA, L. C.; FONSECA, V. **O uso de tecnologias no ensino de Geografia: reflexões e práticas.** Revista de Educação Espacial, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 2-15, 2019.