

REALIDADE VIRTUAL COMO RECURSO DIDÁTICO NA FORMAÇÃO DOCENTE EM GEOGRAFIA: INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS AO ENSINO BÁSICO

Autor: Guilherme dos Santos da Silva

Instituição: Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Faculdade de Formação de

Professores (UERJ/FFP)

guilherm065823@gmail.com

Palavras-chave: Geotecnologias; Realidade Virtual; Formação Docente.

1. INTRODUÇÃO

O debate atual sobre educação e tecnologia se encontra cada vez mais intenso sendo importante reconhecer caminhos para que essas ferramentas digitais não sejam vistas como ou algo em paralelo, mas como uma ferramenta de construção do conhecimento geográfico. A partir disso, este trabalho busca entender a importância do debate sobre recursos didáticos que envolvem tecnologia no ensino superior e como esse debate ajuda a geografia trabalhada em sala de aula que enfrentar desafios como os de conciliar as ferramentas técnicas usadas nos cursos de graduação sendo alguns exemplos os softwares de geoprocessamento, sensoriamento remoto e Sistemas de Informação Geográfica (SIG) com a realidade prática da sala de aula na educação básica.

Além disso, busca-se entender como a formação do professor é fundamental na utilização desses recursos. A trabalho parte da experiência na graduação com o Google Cardboard Glasses que é um visualizador de Realidade Virtual (RV) que pode ser feito com papelão e lentes, verificando sua viabilidade de aplicação em sala de aula além do intuito de trazer ao debate da importância das práticas pedagógicas que unem tecnologia e ensino dentro da universidade e como essas ferramentas podem ajudar na formação escolar de forma dinâmica e atrativa para os alunos, observando que a tecnologia sendo utilizada como aliada do docente, oferece possibilidades para a compreensão da realidade espacial.

2. METODOLOGIA

Os dados foram analisados a partir de uma abordagem qualitativa e descritiva, com base na observação participante e na análise bibliográfica ao vivenciar na condição de discente na disciplina de cartografia básica, o uso de tecnologias aplicadas na educação, envolvendo estudantes dos cursos de Geografia, Pedagogia e História. A atividade foi conduzida pelo professor da disciplina, que apresentou o uso do Google Cardboard como recurso didático formativo visando sua aplicação no ensino básico.

A ferramenta utilizada em sala de aula toma como referência o projeto já existente do Google Cardboard Glasses, iniciativa da empresa Google voltada para a democratização do acesso à Realidade Virtual. Segundo Valente e Santos (2015), essa tecnologia funciona por meio de um suporte biconvexo que, ao ser acoplado a um smartphone, permite a imersão em ambientes digitais podendo ser confeccionado com materiais de fácil acesso, como o papelão possuindo duas lentes biconvexas com 45 mm de distância focal e um ímã de dínamo, responsável por permitir interações com a tela do celular por meio do campo magnético do aparelho. A aplicação da atividade como esse método, pode utilizar outros aplicativos, porém envolve principalmente o uso

da plataforma YouTube utilizando vídeos 360° permitindo que os estudantes explorem diferentes localidades de forma imersiva. A aula aplicada contou em sua maioria com aproximadamente 10 graduandos em geografia, pedagogia e história dividida em duas etapas: a etapa inicial de 50 minutos teve o objetivo do uso da ferramenta nos smartphones dos alunos onde foi apresentado os softwares que suportam a visualização em 360°. O mais utilizado foi o youtube e o vídeo escolhido foi da Cordilheira dos Andes. Na segunda etapa de um pouco mais de 50 minutos, teve o objetivo de estender a discussão acerca da aplicabilidade da ferramenta no ensino básico com os questionamentos de como a ferramenta poderia auxiliar os estudantes de cada curso a elucidar o tema escolhido na escola as perguntas que nortearam a segunda etapa foram giraram em torno de como um tema poderia ser explicado a partir da interação 360, e de que forma aquela visualização se relacionava com algum tema da BNCC. Além disso, na segunda etapa foi debatido as dificuldades em torno desta ferramenta .

A análise da experiência foi fundamentada em referenciais teóricos que discutem a relação entre ensino de Geografia e o uso de tecnologias digitais. Autores como Angelica Carvalho Di Maio e Alberto W. Setzer destaca os desafios e o potencial da inserção da tecnologia e ferramentas digitais no ensino, enquanto Vani Moreira Kenski consegue enfatizar o papel do professor nesse contexto e onde ele se encontra, trazendo como a mediação adequada é importante. No campo das geotecnologias, Teresa Gallotti Florenzano contribui para a compreensão da difusão e do acesso a essas ferramentas, aspecto fundamental para pensar sua aplicação no ambiente escolar. Além disso, estudos como o de Phillipe Valente e Kairo da Silva Santos evidenciam o potencial do uso de realidade virtual, como a ferramenta Google Cardboard, no ensino de Geografia, reforçando sua capacidade de promover experiências imersivas e significativas. Esses referenciais orientaram a interpretação dos dados obtidos pelo relato, especialmente no que se refere ao engajamento dos estudantes, às possibilidades pedagógicas e às limitações do uso dessa ferramenta.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Atualmente, a geografia está fortemente vinculada ao uso de geotecnologias e recursos digitais que ampliam as possibilidades de análise e representação do espaço, o uso de aplicativos como Google Earth por exemplo, muitas das vezes utilizados na graduação pode se tornar aliado ao entender temas como cartografia e trazer a possibilidade comparação de imagens em representações estáticas como de livros como imagens mais recente devido a sua atualização constante, além da sua integração com softwares de geoprocessamento. No entanto, Florenzano (2005) alerta que o potencial dessas geotecnologias muita das vezes não é totalmente explorado devido a limitações na formação que também podem ser refletidas no ensino básico. Isso é uma das possibilidades pela qual essas ferramentas não são usadas com frequência.

A partir da experiência vivenciada em sala de aula, observou-se uma leve dificuldade inicial por parte de alguns estudantes no manuseio da tecnologia, sobretudo em função do desconhecimento prévio sobre esse tipo de recurso. Esse cenário dialoga com as observações de Di Maio e Setzer (2011), ao destacarem que o uso de tecnologias na educação ainda enfrenta limitações relacionadas à formação docente e ao pouco domínio prático das ferramentas. No entanto, tais dificuldades foram rapidamente superadas com a prática, evidenciando o potencial

de adaptação dos alunos e reforçando a necessidade de inserir esses recursos já na graduação, combatendo a lacuna no contato com o digital antes da chegada ao ensino básico. Assim, a incorporação de

ferramentas alternativas transformam o modo de produzir conhecimento, ampliando os espaços de aprendizagem para além da sala de aula tradicional.

Durante as atividades, os estudantes demonstraram facilidade em relacionar a experiência com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). No caso da Geografia, o uso de vídeos sobre a Cordilheira dos Andes mostrou-se um recurso potencial para o ensino de geomorfologia e tectônica de placas, favorecendo uma compreensão visual e imersiva. Da mesma forma, entre os alunos de Pedagogia, notou-se elevado interesse e receptividade, o que reforça a visão de Di Maio e Setzer (2011) sobre o professor como mediador no contexto digital. Por fim, o debate levantou limitações estruturais para a aplicação escolar, como turmas numerosas e a falta de acesso a dispositivos e internet, desafios que refletem as desigualdades históricas de acesso às tecnologias na educação brasileira.

A experiência com o Google Cardboard revelou que a Realidade Virtual pode atuar como uma ponte sensorial para a compreensão de conteúdos geográficos, ao ampliar as possibilidades de contato do estudante com diferentes recortes espaciais. Mais do que uma visualização estática, o ambiente imersivo traz a possibilidade de articular percepção com conteúdo trabalhado em sala. O relevo por exemplo pode ser entendido a partir de suas diferenças entre si devido a capacidade de comparação com outros que esse recurso possibilita. Além de se mostrar uma forma que prende mais a atenção dos alunos tendo em vista que o sentido da visão está voltado totalmente para o vídeo ou imagem utilizada.

“Vivenciar o conteúdo exposto em sala de aula em um ambiente virtual pode permitir ao aluno a experiência de entrar em contato visual e sonoro (dependendo do tipo de realidade virtual criada) com os mais diferentes exemplos aplicados e usados para os conteúdos de climatologia, geografia urbana, geomorfologia, entre outros.” (VALENTE; SANTOS, 2015, p. 141).

Ao permitir que os alunos selecionassem os locais de observação, a atividade estimulou os sentidos e proporcionou uma sensação de imersão no espaço escolhido e o diálogo da aplicabilidade em diferentes áreas devido ao caráter interdisciplinar da aula. Porém, mais do que discutir a simples aplicação dessa técnica para a escola básica, é importante refletir sobre como experiências como essa, vivenciadas na graduação, podem ampliar o repertório na formação do futuro professor. Neto (2023), vê a existência de um tratamento hierarquizado entre universidade e escola que frequentemente separa a pesquisa da prática de ensino, separando o acadêmico do docente. A partir disso o debate e a experimentação de recursos tecnológicos no ensino superior podem favorecer um diálogo mais consistente entre formação inicial e atuação na educação básica, evitando que novas linguagens e possibilidades pedagógicas permaneçam restritas ao espaço universitário.

É possível perceber que o uso ou a importância dessas alternativas muitas vezes é deixado de lado no ensino básico. O debate e o uso de ferramentas de baixo custo, como o Google Cardboard, na graduação podem ser uma estratégia para ampliar a experiência formativa do futuro professor, o ajudando a lidar com situações diversas, especialmente em contextos com escassez de recursos didáticos. Essa verticalização observada por Neto (2023), que separa a produção de conhecimento da universidade da execução simplificada na escola, não é resolvida

só pela tecnologia, mas a aplicação dessas ferramentas pode ajudar a integrar novas formas lúdicas de visualizar e aprender, fortalecendo a formação docente dando alternativas que podem complementar essa relação.

A importância dessas alternativas para o professor se reforça quando compreendemos que a técnica, na Geografia possui sua importância e tem uma dimensão de poder.

Lacoste (1988) nos mostra que o saber espacial foi historicamente utilizado para fins estratégicos e militares, destacando que as técnicas modernas de cartografia automática, “guerra eletrônica” entre outros elementos permitem intervenções rápidas sobre o território. Ao evidenciar que o domínio das técnicas de representação e análise espacial está ligado ao poder, o autor nos permite ampliar essa reflexão também para o campo da educação. Se o conhecimento técnico do espaço dá poder de interpretação e ação sobre a realidade, a falta dele na escola ou a limitação do acesso das formas digitais de representação pode limitar a formação crítica dos estudantes. Quando essas ferramentas mais recentes de leitura do território, do espaço ou da paisagem não são incorporadas ao ensino, os alunos permanecem restritos a uma geografia descritiva, distante das práticas técnicas utilizadas no mundo atual. Dessa forma, as experiências de formação na universidade que estimulem uso e possibilidades de recursos digitais em sala de aula podem contribuir para aproximar o ensino escolar das linguagens técnicas que hoje organizam a produção do espaço.

A imersão proporcionada por ferramentas como o Google Cardboard pode ser compreendida como uma alternativa às abordagens fragmentadas no ensino de Geografia. Ao permitir que o aluno explore um ambiente em 360°, observando relevo, ocupação urbana, elementos naturais e outras dinâmicas de forma integrada, a experiência rompe com a lógica de estudar conteúdos isoladamente como por exemplo nomes de rios, capitais ou formas de relevo, sem compreender suas relações e processos de formação. Além disso, ao relacionar e trabalhar elementos virtuais com os conteúdos previamente trabalhados em sala de aula, o estudante passa a relacionar conceitos teóricos à observação do espaço, unificando as ideias deixando a aprendizagem mais rica e menos fragmentada. Assim o estudante deixa de ocupar uma posição passiva e passa a articular diferentes dimensões do espaço em uma mesma experiência de observação. Como problematiza Resende (1986) abordando que a fragmentação do ensino reduz a complexidade da realidade, tornando a soma das partes inferior à compreensão do todo. Ao favorecer uma percepção mais integrada da paisagem e do território, a imersão virtual pode contribuir para superar essa lógica compartimentalizada, levando mais próximo o conhecimento do aluno a uma vivência sensorial daquele espaço ali trabalhado.

Sempre sendo importante situar a importância da mediação docente que é o que garante que a tecnologia cumpra sua função pedagógica. Segundo Kenski (2018) o professor não é apenas um transmissor de dados, mas um mediador que seduz com a informação. Em um universo repleto de dispositivos eletrônicos, o papel do docente é estimular a recuperação da memória do saber e dar um direcionamento às vivências apreendidas nos ambientes virtuais. Assim, esse recurso didático imersivo entre outros que podem contribuir na formação vem a se tornar um instrumento para a apropriação ativa e crítica das novas tecnologias.

4. CONCLUSÕES

A implementação desse recurso imersivo, como o Google Cardboard Glasses e outras tecnologias voltadas ao ensino, mostra que práticas mediadas por ferramentas digitais podem ser utilizadas também na escola pública. O uso de materiais recicláveis e o baixo investimento financeiro demonstram a viabilidade de estratégias acessíveis, especialmente em um contexto

onde tem limitações estruturais no acesso a recursos. Porém, essa alternativa não substitui a necessidade de investimentos consistentes em recursos para os docentes do ensino básico, mas aponta uma

possibilidade de integração entre tecnologia e educação, especialmente no âmbito da formação docente, que oferece ao professor caminhos para conciliar o meio digital e a realidade institucional em um período marcado pela presença constante da tecnologia.

Essa prática pedagógica imersiva traz uma maior dinâmica para sala de aula e ajuda o engajamento do aluno, permitindo que conceitos abstratos se tornem experiências sensoriais concretas. Sem esquecer que a mediação do professor é essencial para transformar a exploração virtual em conhecimento.

Conclui-se que a pesquisa sobre tecnologias digitais na graduação é fundamental para que o futuro professor atue como agente de transformação pedagógica, ampliando as possibilidades do ensino de Geografia em diálogo com a complexidade do mundo atual como diz Belloni (1998) apud DI MAIO; SETZER, 2011, p. 224), “Cabe à escola não apenas assegurar a democratização do acesso aos meios técnicos [...] mas preparar as novas gerações para a apropriação ativa e crítica das novas tecnologias”. Nesse sentido, experiências formativas como a aqui relatada indicam caminhos possíveis para integrar inovação, criticidade e prática docente de forma consciente e contextualizada.

Referências Bibliográficas:

DI MAIO, Angelica Carvalho; SETZER, Alberto W. Educação, Geografia e o desafio de novas tecnologias. Revista Portuguesa de Educação, Braga, v. 24, n. 2, p. 211-241, 2011.

FLORENZANO, Teresa Gallotti. Geotecnologias na geografia aplicada: difusão e acesso. Revista do Departamento de Geografia, v. 17, p. 24-29, 2005.

KENSKI, Vani Moreira. [O papel do professor na sociedade digital]. In: CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média. 2. ed. São Paulo: Cengage, 2018. p. [93-105].

LACOSTE, Yves. A geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. Campinas: Papirus, 1988, p. [75 -84]

RESENDE, Márcia Spyer. A geografia do aluno trabalhador: caminhos para uma prática de ensino. Edições Loyola, 1986. [11-41]

SOUZA NETO, Horácio José de. Busca pela superação da dicotomia institucional entre ensino e pesquisa em Geografia. Boletim Paulista de Geografia, São Paulo, n. 109, p. 95-115, jan./jun. 2023.

VALENTE, Phillipe; SANTOS, Kairo da Silva. Realidade Virtual e Geografia: o caso do Google Cardboard Glasses para o ensino. Revista Tamoios, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 137-148, jul./dez. 2015. DOI: 10.12957/tamoios.2015.19925.