

Trabalho de Graduação do  
Curso de Graduação em Geografia

**PRODUÇÃO E ANÁLISE DIDÁTICA DE VÍDEOS EM  
360° PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA APOIADO EM  
REALIDADE VIRTUAL**

Danila Furtunato da Silva

Prof(a). Dr(a). Diego Corrêa Maia

Rio Claro (SP)

2025

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
Instituto de Geociências e Ciências Exatas  
Câmpus de Rio Claro

DANILA FURTUNATO DA SILVA

PRODUÇÃO E ANÁLISE DIDÁTICA DE VÍDEOS EM 360°  
PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA APOIADO EM  
REALIDADE VIRTUAL.

Trabalho de Graduação apresentado ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do grau de Bacharel e Licenciatura em Geografia.

S586p Silva, Danila Furtunato  
Produção e Análise Didática de Vídeos em 360º para Ensino de Geografia Apoiado em Realidade Virtual / Danila Furtunato Silva. -- Rio Claro, 2025  
40 p. : tabs., fotos, mapas

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado e licenciatura - Geografia) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro  
Orientadora: Diego Corrêa Maia

1. Ensino de Geografia. 2. Cidadania Ativa. 3. Vídeos em 360º. 4. Tecnologia Educacional. 5. Realidade Virtual. I. Título.

DANILA FURTUNATO DA SILVA

PRODUÇÃO E ANÁLISE DIDÁTICA DE VÍDEOS EM 360°  
PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA APOIADO EM  
REALIDADE VIRTUAL.

Trabalho de Graduação apresentado ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do grau de Bacharel e Licenciatura em Geografia.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dr. Diego Corrêa Maia (orientador)

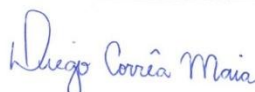
Prof. Dout. Nívea Massaretto Verges

Prof. Dout. Leandro Faber Lopes

Rio Claro, 16 de dezembro de 2025



Assinatura do discente



Assinatura do(a) orientador(a)

Rio Claro - SP  
2025

## AGRADECIMENTOS

Comecei esta jornada aos 39 anos, com um filho de três anos nos braços e mil dúvidas na cabeça. Tinha medo, não tanto do tempo, mas de mim mesma: de não ser capaz de estar presente nos momentos mais importantes, de não dar conta de ser mãe, mulher, estudante e tantas outras coisas ao mesmo tempo. Havia dias em que o cansaço falava mais alto e a ideia de não conseguir chegar ao fim parecia sufocante. Mas fui aprendendo, passo a passo, que nenhuma conquista se faz em solidão. Esta graduação foi construída com mãos que me seguraram, vozes que me encorajaram e silêncios que me acolheram nos momentos em que o medo quase me paralisou. Nesse caminho, devo minha profunda gratidão ao meu orientador, Prof. Dr. Diego Corrêa Maia, pela paciência, dedicação e orientação cuidadosa. Sua escuta atenta, seus lembretes, seus conselhos e sua confiança em meu potencial foram fundamentais para que este trabalho pudesse ser concluído, assim como para o meu amadurecimento acadêmico.

Agradeço também aos professores que, com generosidade, compartilharam conhecimento, tempo, que dividiram suas experiências e palavras tão valiosas. Cada conversa, cada orientação e cada gesto de apoio construíram comigo essa trajetória. À minha família, especialmente meus pais e irmãos, ofereço meus agradecimentos mais profundos. À minha filha, que tantas vezes abdicou do seu próprio tempo para estar ao meu lado, mostrando que o amor de mãe também pode se inverter e se tornar um apoio de filha. Ao meu filho pequeno, que sem me perceber deu a maior das motivações: um futuro melhor para ele.

A todos que, de alguma forma, entenderam minhas ausências, respeitaram meus silêncios e torceram por mim, deixo aqui meu sincero reconhecimento.

Por fim, agradeço à vida e ao tempo. O tempo, que tantas vezes me assustou, mostrou-se também generoso: permitiu que eu aprendesse, evoluísse e chegasse até aqui. Carregarei esta conquista não apenas como um título, mas como uma prova de que nunca é tarde para sonhar e recomeçar.

*"Somos passagem, somos rio, fluindo na impermanência da vida. E cada travessia, entre o cuidado dos filhos, o reavivar dos sonhos e o correr incansável do tempo, é guiada pelas mãos invisíveis da força e do amor que sempre acreditei."*

*(Danila Furtunato da Silva)*

## RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) investiga o potencial pedagógico da realidade virtual e de vídeos em 360° no ensino de Geografia, ao promover uma aprendizagem mais dinâmica e colaborativa. A pesquisa utiliza estudo de caso em uma escola pública situada na periferia de Rio Claro (SP), comparando aulas tradicionais e aulas práticas com óculos de realidade virtual. Os resultados baseados em questionários aplicados a 58 estudantes indicam que 88,5% consideraram a tecnologia mais eficaz do que as imagens dos slides/livros didáticos para a compreensão de conteúdos geográficos. Além disso, 38,5% dos estudantes avaliaram com nota 5 (“ajudam muito”) o potencial da Realidade Virtual para entender as desigualdades urbanas. No entanto, desafios como imagens embaçadas, dor de cabeça e tontura, problemas com celulares e conectividade foram barreiras identificadas. A análise sinaliza a necessidade de integrar tecnologia e práticas pedagógicas críticas para a formação de cidadãos ativos e conscientes. A pesquisa sugere a ampliação do uso da Realidade Virtual nas escolas, desde que adaptada às condições locais, com investimentos em infraestrutura, formação docente e dispositivos mais acessíveis.

**Palavras-chave:** Ensino de Geografia, Cidadania Ativa, Vídeos 360°, Tecnologia Educacional, Realidade Virtual.

## **ABSTRACT**

This Course Conclusion Paper (TCC) investigates the pedagogical potential of virtual reality and 360° videos in geography teaching, promoting more dynamic and collaborative learning. The research uses a case study from a public school located on the outskirts of Rio Claro, São Paulo, comparing traditional classes with practical classes using virtual reality headsets. The results, based on questionnaires administered to 58 students indicate that 88.5% considered the technology more effective than images in slides/textbooks for understanding geographic content. Furthermore, 38.5% of students rated VR's potential for understanding urban inequalities with a score of 5 ("very helpful"). However, challenges such as blurry images, headaches and dizziness, and problems with cell phones and connectivity were identified as barriers. The analysis highlights the need to integrate technology and critical pedagogical practices to develop active and informed citizens. The research suggests expanding the use of Virtual Reality in schools, as long as it is adapted to local conditions, with investments in infrastructure, teacher training and more accessible devices.

**Keywords:** Geography Teaching. Active Citizenship. 360° Videos. Educational Technology. Virtual Reality.

**Title in english:** Production and didactic analysis of 360° videos for teaching Geography supported by virtual reality.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: <i>Google Cardboard</i> .....	15
Figura 2: Mapa do Percurso Escolar até a área Rural .....	17
Figura 3: alunos 6ºA .....	18
Figura 4: alunos 6ºB .....	18
Figura 5:Localização da Escola Estadual Professor Nelson Strolli no município de Rio Claro (SP) .....	19
Figura 6: <i>Fusion Studio</i> .....	20
Figura 7: <i>Câmera GoPro Fusion</i> .....	20
Figura 8: Distribuição espacial dos bairros selecionados .....	21
Figura 9: gráfico de distribuição da idade dos estudantes participantes da pesquisa (n = 58) .....	24
Figura 10: gráfico do perfil dos alunos quanto ao uso de óculos de Realidade Virtual (6ºA) .....	25
Figura 11: gráfico "Percepção dos alunos sobre o impacto da Realidade Virtual na compreensão das desigualdades urbanas (6ºA)" .....	27
Figura 12: gráfico da percepção dos alunos quanto à eficácia da aula tradicional na compreensão da segregação urbana em Rio Claro/SP (6ºB).....	28

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>12</b>
2.1 REALIDADE VIRTUAL COMO DISPOSITIVO DIDÁTICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA	14
2.2 RELAÇÃO CIDADE VERSUS CAMPO NA CONTEMPORANEIDADE	16
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>18</b>
3.1 Apresentação e Análise dos Dados	24
3.1.1 Perfil dos Participantes	24
3.1.2 Comparativo com a turma do 6º ano B	27
3.1.3 Análise didática dos vídeos	29
<b>4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>31</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>34</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>36</b>
APÊNDICE A – PLANO DE AULA	36
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIOS	38
Questionário Inicial – segregação urbana/ campo e cidade	38
Questionário Aula Teórica – segregação urbana/ campo e cidade	39

# 1. INTRODUÇÃO

O ensino de Geografia por meio da realidade virtual representa uma inovação pedagógica que potencializa a aprendizagem ao proporcionar experiências imersivas e interativas, permitindo aos estudantes explorarem diferentes ambientes e conteúdos geográficos de forma concreta e visual. Essa tecnologia facilita a compreensão de conceitos complexos, como relevo, clima, biomas e dinâmicas urbanas, ao tornar possível a vivência de realidades distantes e processos naturais que seriam inacessíveis no contexto tradicional da sala de aula. Além disso, a realidade virtual estimula o engajamento dos alunos, despertando curiosidade e desenvolvendo habilidades críticas e espaciais, essenciais para a formação de cidadãos mais conscientes sobre as inter-relações entre sociedade e meio ambiente.

Diante do exposto, esta pesquisa se propõe a investigar, de forma sistemática, a eficácia da produção e o potencial didático de vídeos em 360º no ensino de Geografia, com suporte em tecnologias de Realidade Virtual. O objetivo principal é compreender como esses dispositivos audiovisuais imersivos podem potencializar a aprendizagem da Geografia Escolar. Para tanto, delineiam-se como objetivos específicos: analisar a aplicação prática desses vídeos nas aulas de Geografia; identificar suas potencialidades e limitações no contexto escolar; e verificar a percepção dos alunos quanto ao engajamento, compreensão e motivação fornecidas por essa mídia imersiva.

A relevância desta pesquisa encontra respaldo em estudos recentes sobre o uso de tecnologias imersivas no ensino de Geografia (CARDOSO; SANTOS, 2015; VERGES et al., 2024) e constitui-se como a primeira investigação empírica realizada na Escola Estadual Prof. Nelson Stroili, situada na periferia de Rio Claro (SP). A produção e análise didática de vídeos em 360º, apoiada no uso da Realidade Virtual, processo que envolve também sua análise didática, revelou-se uma ferramenta pedagógica poderosa para o ensino de Geografia no Ensino Fundamental, especialmente na abordagem de temas complexos como segregação urbana e desigualdades socioespaciais. Com 88,5% dos 58 estudantes envolvidos considerando a tecnologia mais eficaz que os dispositivos tradicionais e com 73,1% atribuindo notas máximas ao seu potencial explicativo, os dados evidenciam um salto qualitativo na compreensão, no engajamento e na empatia espacial dos alunos. Depoimentos como “*é como se eu estivesse lá*” e “*dá pra ver tudo como realmente é*” reforçam o alto grau de aprendizado, capaz de transformar conceitos

abstratos em experiências concretas. Essa abordagem não apenas dinamizou o ensino, mas também estimulou a reflexão crítica e a conexão entre teoria e realidade vivida. Apesar dos desafios relacionados à conectividade, à acessibilidade aos equipamentos e ao desconforto físico durante seu uso, os impactos positivos, sobretudo na motivação, na percepção espacial e na formação de uma cidadania crítica, justificam a continuidade e o aprofundamento desta investigação. Diante disso, torna-se fundamental sistematizar essas práticas, ampliar sua análise didática e consolidar um modelo pedagógico replicável, o que fundamenta os objetivos delineados anteriormente.

Tais resultados convergem com pesquisas recentes que também exploram o potencial da Realidade Virtual no ensino de Geografia. Verges et al. (2024), em estudo com estudantes do Ensino Médio no IFRS (Caxias do Sul), apontam nessa mesma direção. A investigação demonstrou que, apesar de desafios técnicos, como qualidade de internet, compatibilidade de celulares e limitações dos óculos, esse dispositivo promoveu engajamento significativo e aprimorou a compreensão do conceito de paisagem. Os autores destacam ainda que o relacionado à tecnologia foi percebido pelos alunos como uma habilidade relevante para o mundo do trabalho, ampliando o valor formativo da experiência. Essa convergência de resultados entre contextos diferentes, como o Ensino Fundamental II em escola pública estadual e o Ensino Médio em instituto federal, reforça a pertinência no uso de vídeos em 360° e de Realidade Virtual, posicionando esta pesquisa como parte de um movimento acadêmico crescente e necessário no campo da Geografia Escolar.

Com o avanço das tecnologias digitais, a produção de vídeos em 360° tem se tornado abordagem cada vez mais utilizada no ensino de diversos componentes curriculares, incluindo a Geografia, que tem se beneficiado dessas novas inovações que ampliam o acesso a ambientes distantes e promovem experiências imersivas. Nesse contexto, os vídeos em 360° e a Realidade Virtual (RV) surgem como recursos pedagógicos promissores, capazes de transformar a maneira como os estudantes percebem e compreendem o espaço geográfico. Este trabalho, desenvolvido a partir de uma aplicação empírica em uma escola pública de Rio Claro/SP, investiga o potencial didático dessas tecnologias no ensino de conceitos como segregação urbana e a relação entre cidade e campo.

Diferentemente das abordagens tradicionais, que se limitam a mapas e imagens estáticas, a RV permite ao aluno “visitar” virtualmente diferentes bairros e áreas rurais, promovendo uma geografia viva, crítica e contextualizada. A pesquisa comparou duas turmas do Ensino Fundamental II: uma submetida a uma aula com óculos de realidade virtual (6º ano A) e outra a uma aula teórica com apoio de imagens (6º ano B). Os dados foram obtidos por meio de questionários semiestruturados, observação e análise dos vídeos produzidos pela pesquisadora desta investigação.

Essa pesquisa se insere no debate sobre educação, tecnologia e cidadania, alinhando-se às reflexões de Paulo Freire (1996) sobre uma pedagogia crítica e emancipadora. Ao mesmo tempo que dialoga com Massey (2017), que defende uma geografia relacional e em movimento, e Cardoso e Santos (2015), que destacam o potencial da RV no ensino. O objetivo não é apenas avaliar a eficácia da tecnologia, mas também compreender como ela pode contribuir para formar cidadãos mais conscientes e engajados com as realidades urbanas e rurais.

A relevância desse problema reside na necessidade de tornar o processo educacional mais significativo, inclusivo e conectado à realidade dos alunos, especialmente no ensino de Geografia, disciplina que pode se beneficiar imensamente da exploração imersiva de ambientes geográficos. A capacidade de desenvolver uma compreensão prática do mundo, aliada à sensibilização frente às desigualdades socioespaciais, é fundamental para a formação de cidadãos críticos, empáticos e ativos.

Diante disso, esta pesquisa busca compreender não apenas a eficácia técnica da Realidade Virtual como dispositivo didático, mas, sobretudo, seu potencial pedagógico quando articulado a uma abordagem crítica, freiriana e territorialmente contextualizada que é capaz de transformar conceitos abstratos em experiências vivas e reflexivas.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para a realização desta pesquisa, foram utilizadas diversas referências teóricas, abrangendo autores e estudos que fundamentam os principais conceitos e análises abordados no trabalho. Essas referências permitiram a construção de um embasamento sólido e multidisciplinar, proporcionando diferentes perspectivas e aprofundamento crítico sobre o tema investigado. A diversidade das fontes contribuiu para enriquecer a discussão, garantindo maior rigor científico e respaldo às interpretações apresentadas.

Philippe Valente Cardoso e Kairo da Silva Santos, em seu artigo “Realidade Virtual e Geografia: o caso do Google *Cardboard Glasses* para o ensino”, publicado na Revista Tamoios em 2015, apresentam um estudo de caso sobre a utilização dos óculos *Google Cardboard Glasses* no ensino de Geografia. Os autores investigam como a tecnologia da realidade virtual pode ser aplicada de forma eficaz para melhorar a compreensão dos conceitos geográficos pelos estudantes.

Outra referência que se destaca é o livro *Cibercultura*, de Pierre Lévy, publicado em 2005. Nessa obra, o autor discute as transformações socioculturais decorrentes do uso das tecnologias digitais, incluindo a realidade virtual. Lévy explora os impactos da cibercultura na educação e fornece um contexto teórico para a compreensão do potencial da realidade virtual como uma ferramenta educacional.

Menga Ludke e Marli E. D. André (2013), em seu livro *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*, oferecem uma visão geral dos princípios e métodos da pesquisa qualitativa, que podem ser aplicadas no estudo sobre o uso da realidade virtual no ensino de Geografia. Esta referência contribui para a compreensão dos aspectos metodológicos envolvidos na pesquisa sobre o tema.

Os autores Jonas Ramos Pimentel e Philippe Valente Cardoso abordam a utilização da realidade virtual como uma proposta no ensino de Geografia em seu artigo “Uso da Realidade Virtual como proposta no Ensino de Geografia”, apresentado nos Anais do 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia em 2019. Essa pesquisa oferece *insights* práticos sobre a aplicação da tecnologia da realidade virtual na sala de aula e seus efeitos no processo de aprendizagem dos alunos.

Além das contribuições já mencionadas, estudos recentes reforçam o potencial da Realidade Virtual para o ensino de Geografia, com destaque para o conceito de paisagem. Verges et al. (2024) demonstram, a partir de uma sequência didática aplicada no Ensino Médio, que a imersão em vídeos em 360º permite aos estudantes observarem de forma mais atenta as interações entre elementos naturais e antrópicos, aproximando-se da concepção de paisagem como “domínio do visível” proposta por Santos (1998). Embora a Realidade Virtual não consiga reproduzir todos os sentidos envolvidos na percepção da paisagem, como sons e odores, os autores destacam que a ferramenta amplia significativamente a capacidade de visualização espacial e contextual, tornando-se um recurso valioso para problematizar as transformações socioespaciais.

Ademais, a pesquisa de Verges et al. (2024) revela um aspecto frequentemente subestimado: o uso da RV na escola não apenas potencializa a aprendizagem disciplinar, mas também desenvolve competências tecnológicas percebidas pelos próprios estudantes como relevantes para o mundo do trabalho. O manuseio dos equipamentos, a familiaridade com plataformas digitais e a capacidade de interpretar ambientes imersivos foram apontados como habilidades transferíveis para contextos profissionais contemporâneos. Esse duplo ganho, cognitivo e formativo, reforça a pertinência de integrar tecnologias imersivas ao currículo escolar, desde que articuladas a propostas pedagógicas intencionais e críticas, alinhadas aos princípios de uma educação que prepare para a vida, e não apenas para a sala de aula.

Por fim, Paulo Freire, destacado educador brasileiro, traz contribuições importantes com seus livros *A Educação na Cidade* (1991) e *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Docente* (1996). Freire aborda a importância da educação crítica, participativa e emancipatória, que pode ser estimulada pela utilização da realidade virtual como uma ferramenta educacional.

Essas referências bibliográficas fornecem embasamento teórico e prático para a investigação sobre o uso da realidade virtual no ensino de Geografia, considerando seus aspectos tecnológicos, metodológicos e pedagógicos. A utilização desse repertório nas atividades realizadas nesta investigação visa consolidar e contribuir para o uso de vídeos 360° no ensino de Geografia.

## **2.1 REALIDADE VIRTUAL COMO DISPOSITIVO DIDÁTICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

A aplicação da realidade virtual tem se destacado como uma alternativa moderna no campo educacional. A realidade virtual é uma plataforma computacional que oferece uma experiência imersiva e interativa em um ambiente tridimensional (3D), permitindo a manipulação de dispositivos que envolvem dois ou mais sentidos (visual, auditiva, tátil). Como definido por Valente e Santos (2015), a realidade virtual abrange a criação de ambientes simulados utilizando computadores e dispositivos tecnológicos, com o objetivo principal de proporcionar uma experiência envolvente proporcionado ao usuário se sentir imerso em um ambiente digital ou fictício, apesar de sua localização física real não ser

alterada. Até recentemente, a aplicação da realidade virtual no contexto educacional era limitada devido aos custos elevados associados a essa tecnologia, porém, em 2014, a *Google* introduziu uma mudança significativa ao apresentar uma ideia de óculos de realidade virtual feitos de papelão. Conforme citado por Valente e Santos (2015), quando combinados com um *smartphone*, esses óculos permitem aos usuários experimentarem uma visualização tridimensional da realidade, tornando assim a realidade virtual mais acessível e viável para a educação, ampliando seu potencial de uso educacional.

Os óculos de realidade virtual feitos de papelão (Figura 1) podem ser adquiridos comercialmente ou fabricados manualmente, seguindo tutoriais disponibilizados pela própria *Google* (*Google CardBoard Glasses*) em seu *site*.

Figura 1: *Google Cardboard*



Fonte: autora (2024)

O suporte, confeccionado em papelão, é projetado para se ajustar ao rosto do usuário e incorpora duas lentes biconvexas com uma distância focal de 45 mm. Isso permite que um *smartphone* seja inserido como uma tela de visualização, proporcionando uma experiência imersiva de realidade virtual.

## **2.2 RELAÇÃO CIDADE VERSUS CAMPO NA CONTEMPORANEIDADE**

A abordagem do ensino sobre a cidade e o campo no componente curricular de Geografia é essencial, pois permite aos estudantes compreenderem as dinâmicas socioespaciais que configuram os ambientes urbanos e rurais. Ao explorar a cidade, o professor de Geografia desempenha orientar os discentes a analisarem o processo de urbanização, planejamento urbano, mobilidade, segregação socioespacial e desigualdades territoriais. Esses temas são especialmente relevantes porque muitos estudantes vivem e interagem cotidianamente com cenários urbanos complexos, marcados por contradições e transformações constantes.

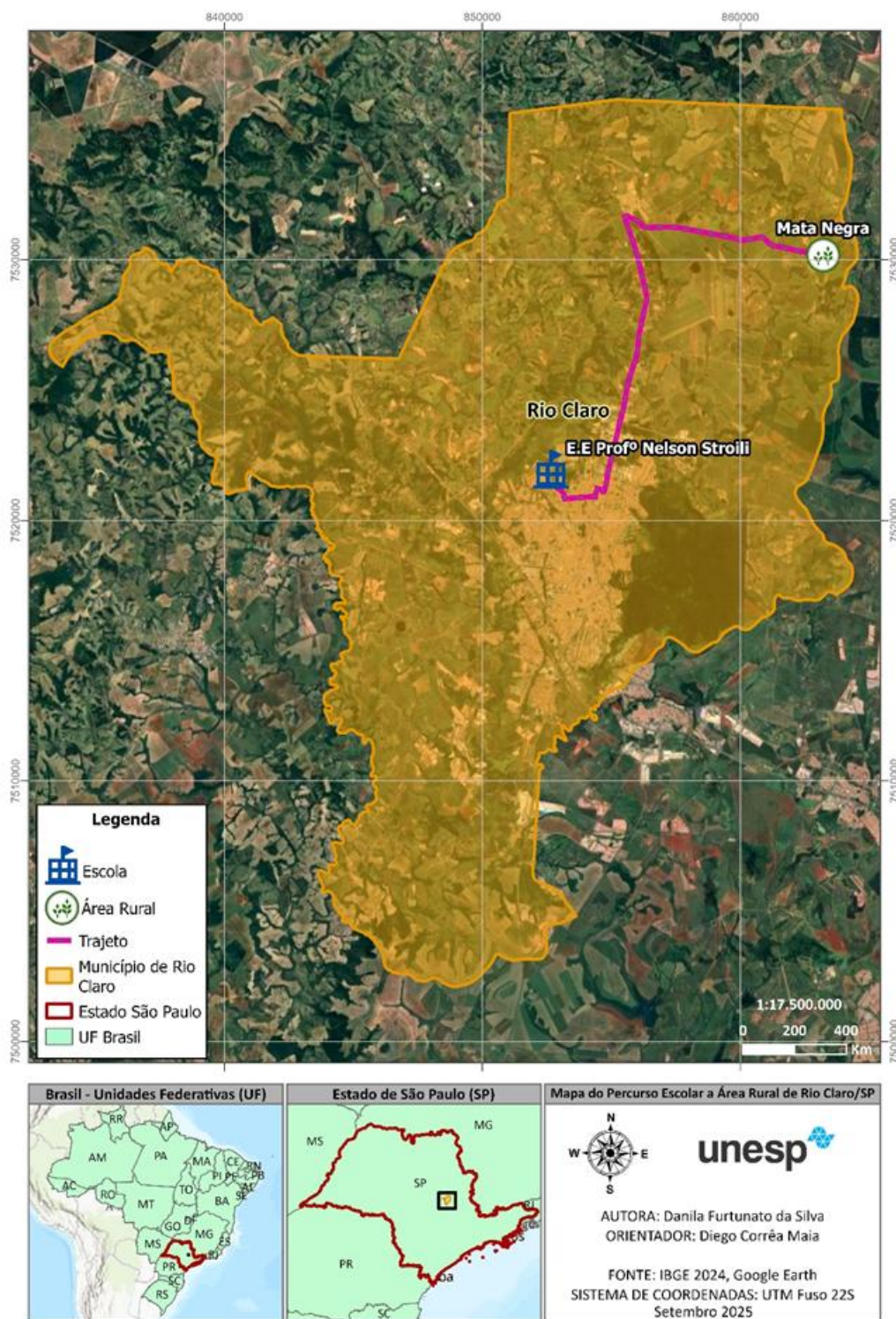
Por outro lado, o ensino sobre o campo não se limita à idealização de um espaço estático ou exclusivamente agrícola. Pelo contrário, este tema abre caminho para discutir as realidades rurais contemporâneas, incluindo a agricultura familiar, a agroindústria, os assentamentos, o turismo rural e os movimentos sociais do campo. Essa abordagem revela como as áreas rurais são fundamentais para o abastecimento das cidades, seja pela produção de alimentos, pela gestão de recursos hídricos ou pela preservação ambiental, e como, ao mesmo tempo, sofrem os impactos da expansão urbana, da especulação imobiliária e das políticas públicas desiguais (CARLOS, 2024).

Na verdade, cidade e campo não são espaços isolados, mas partes de um mesmo sistema interdependente. A expansão das zonas urbanas frequentemente avança sobre territórios rurais, gerando zonas periurbanas híbridas, onde se misturam loteamentos, cultivos agrícolas, indústrias e infraestruturas logísticas. Esse entrelaçamento evidencia a superação da antiga dicotomia rígida entre urbano e rural, abrindo espaço para fenômenos como a neorruralidade, a reurbanização e os movimentos dialéticos que reconfiguram identidades, usos do solo e modos de vida.

Nesse contexto, é fundamental ressaltar, com Massey (2017), que a Geografia não trata de lugares fixos ou essências determinadas, mas de espaços em constante construção social, política e histórica. Os lugares — sejam urbanos ou rurais — são atravessados por múltiplas histórias, fluxos globais, relações de poder e perspectivas conflitantes. Ao invés de imaginá-los como entidades fechadas, devemos entendê-los como nós de encontros, onde culturas, economias e práticas se cruzam e se transformam continuamente.

A Figura 2 apresenta o mapa do percurso escolar e a área rural de Rio Claro, desafiando a noção de que campo e cidade são mundos separados.

Figura 2: Mapa do Percurso Escolar até a área Rural



Fonte: autora, 2025

O trajeto destacado em rosa no mapa (**Figura 2**) representa não apenas um deslocamento físico, mas um movimento pedagógico intencional, de aproximação entre o cotidiano dos estudantes e as realidades rurais que sustentam a vida urbana. Ao percorrer esse caminho virtualmente, os alunos são convidados a refletir sobre como os fluxos de produção, consumo e poder atravessam os limites administrativos, reforçando a ideia de que o espaço geográfico é um campo de relações dinâmicas e contraditórias, tal como proposto por Massey (2017).

Essa “nova mente geográfica”, Massey (2017), permite aos estudantes enxergarem o mundo de forma mais fluida, interconectada e crítica. Ela os convida a refletir sobre como as desigualdades territoriais são produzidas, como as narrativas sobre o “campo” ou a “cidade” podem reforçar ou desafiar hierarquias, e como suas próprias vidas estão entrelaçadas com dinâmicas locais e globais. Assim, o ensino da Geografia torna-se um instrumento poderoso para formar cidadãos conscientes, capazes de pensar o espaço não como cenário, mas como produto e produtor de relações sociais.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida por meio de um estudo de caso em uma escola pública do Ensino Fundamental II, localizada na cidade de Rio Claro/SP. Participaram da pesquisa dois professores de geografia que conduziram de forma individual as duas turmas do 6ºano: a turma 6º ano A (26 alunos -**Figura 3**), participou da primeira vivência com vídeos em 360º utilizando óculos de realidade virtual (*Google Cardboard*), enquanto a turma 6º ano B (32 alunos - **Figura 4**), teve uma aula expositiva apoiada por apresentação de slides.

Figura 3: alunos 6ºA



Fonte: autora, 2024

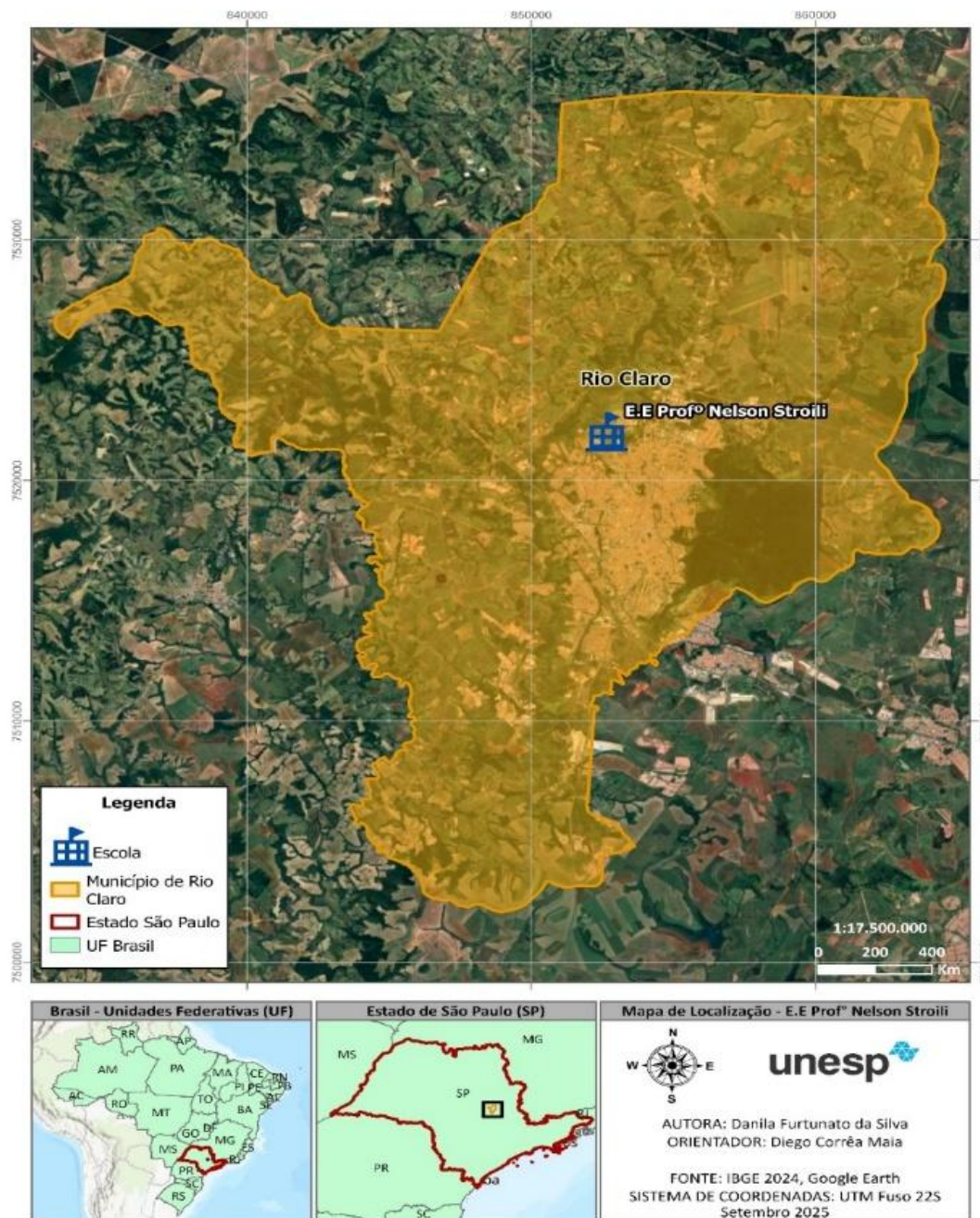
Figura 4: alunos 6ºB



Fonte: autora, 2024

Para melhor compreensão do contexto espacial do estudo, apresentamos a seguir o mapa de localização da escola participante, Escola Estadual Prof. Nelson Stroili, situada no município de Rio Claro/SP e destacado sua inserção no perímetro urbano local.. Essa representação tem como objetivo auxiliar os leitores na compreensão geográfica do ambiente escolar selecionado e sua relação com o entorno.

Figura 5:Localização da Escola Estadual Professor Nelson Stroili no município de Rio Claro (SP)



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

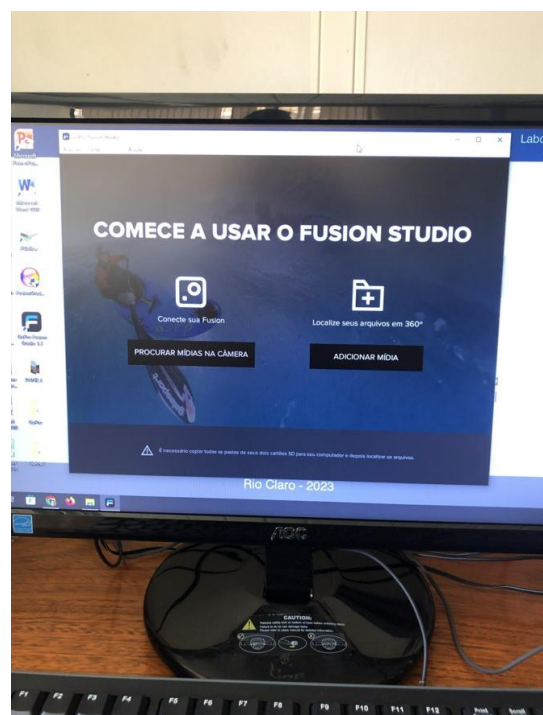
Em locais representativos de Rio Claro, como o bairro Cidade Jardim, Residencial Florença (zonas urbanas de maior concentração renda) e os arredores da escola participante, incluindo bairros como Jardim Chervezon, Jardim Residencial São José e Jardim Ipanema, além do Parque Mãe Preta e a região de Mata Negra (zona rural), os vídeos em 360° foram gravados com a Câmera *GoPro Fusion* (**Figura 7**) e editados pela pesquisadora através do *software Fusion Studio* (**Figura 6**) e ilustram diferentes realidades socioespaciais. Os alunos da turma do 6º ano A utilizaram óculos de papelão (*Google Cardboard*) adaptados a *smartphones* para acessar os vídeos indicados.

Figura 7: Câmera *GoPro Fusion*



Fonte: autora (2024)

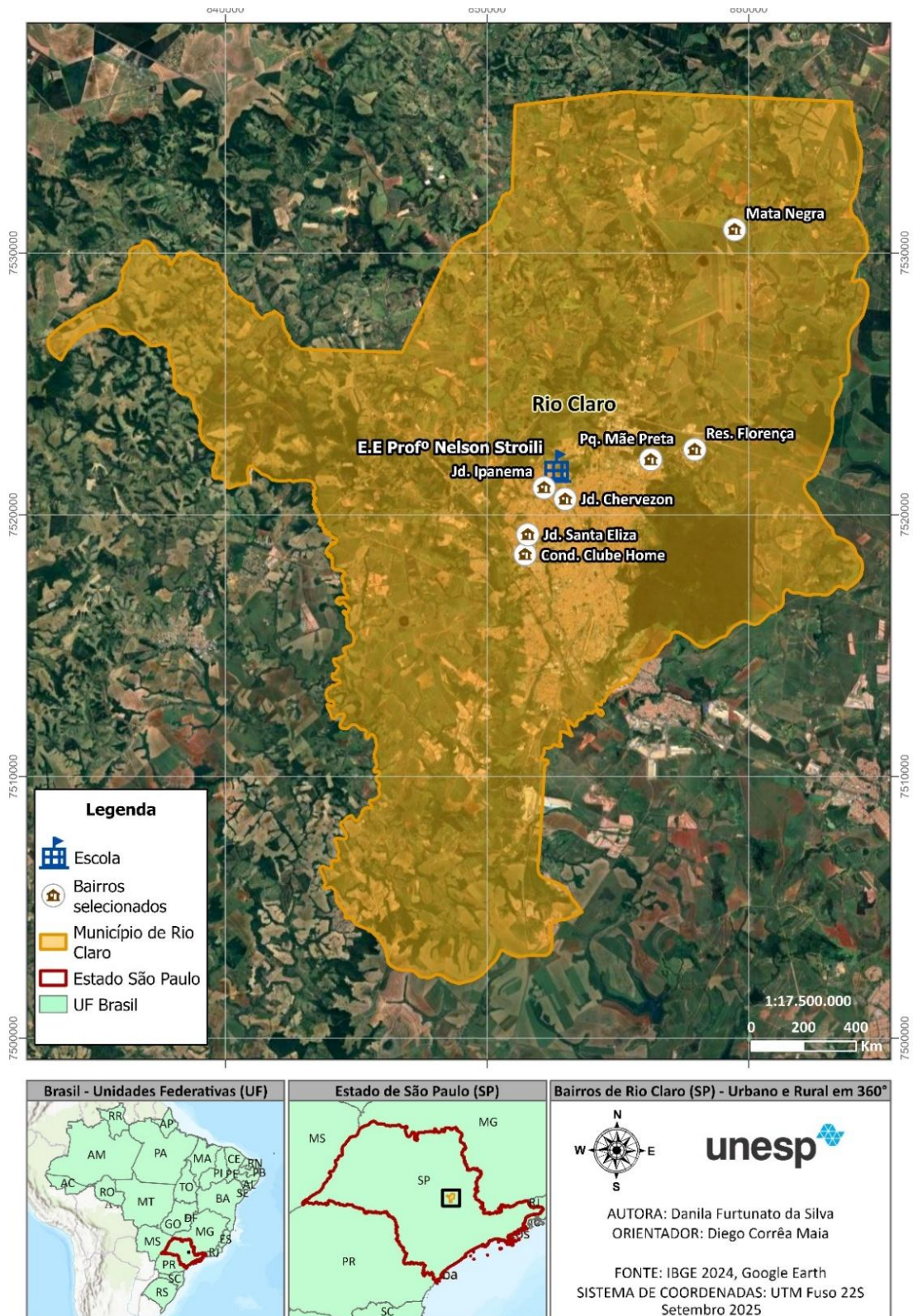
Figura 6: *Fusion Studio*



Fonte: autora (2024)

A distribuição espacial desses locais é apresentada no mapa a seguir (**Figura 8**), que evidencia a seleção intencional dos pontos de gravação em áreas urbanas e rurais distintas, permitindo uma comparação crítica entre diferentes contextos geográficos.

Figura 8: Distribuição espacial dos bairros selecionados



Fonte: autora, 2025

Os vídeos foram desenvolvidos com a finalidade em apoiar a compreensão dos conceitos e teorias geográficas, e não apenas para proporcionar um efeito visual impressionante. Embora a temática aborde o uso de tecnologias na educação e existam artigos científicos sobre o assunto, a produção bibliográfica sobre o escopo deste trabalho é escassa. No entanto, alguns trabalhos foram realizados sob essa temática como o artigo publicado por Cardoso (2019, p.2709-2720) no 14º ENPEG (Encontro Nacional de Prática de Ensino e Geografia). O autor apresenta a percepção dos alunos com o Uso da Realidade Virtual como proposta no Ensino de Geografia, e como “a maioria dos estudantes ficou empolgada ao conseguir ver as paisagens, seja do próprio bairro ou de outros lugares, de forma mais imersiva do que seria em uma fotografia”.

Os estudantes conseguiram fazer associações com vários conteúdos relacionados à geografia por conta própria e acabaram “visitando” praias e vulcões, conseguindo, assim, relacionar com o conteúdo que estava sendo trabalhado em sala de aula. Cardoso (1994) aborda em seu livro “A Realidade Virtual” a ideia de que a realidade virtual pode ser utilizada como uma ferramenta para a aprendizagem, permitindo aos estudantes explorarem virtualmente ambientes que seriam inacessíveis ou perigosos na vida real. Segundo o autor, a realidade virtual pode ser aplicada em diversas áreas, incluindo a educação, e pode proporcionar uma grande variedade de experiências imersivas aos estudantes.

No que se refere especificamente à Geografia, o uso de vídeos em 360° pode ser especialmente útil para permitir aos estudantes explorarem ambientes geográficos complexos, como paisagens naturais ou áreas urbanas, de forma mais acessível e interativa. Além disso, a utilização de vídeos em 360° pode estimular a curiosidade e a motivação dos estudantes, uma vez que oferece uma experiência diferenciada e inovadora em relação aos métodos tradicionais de ensino.

Além dos aspectos técnicos e pedagógicos envolvidos no uso de vídeos em 360° no ensino de Geografia, é importante também considerar a perspectiva educacional proposta por Paulo Freire em sua obra "Pedagogia da Autonomia". Para Freire (1996), a educação deve ser um processo de libertação, em que o estudante é estimulado a desenvolver sua capacidade crítica e sua autonomia, de forma a se tornar um agente transformador da realidade.

Nesse sentido, é fundamental que o uso de vídeos em 360° no ensino de Geografia não se limite a uma mera transferência de informações, mas que seja uma oportunidade para que os estudantes sejam desafiados a pensar criticamente sobre os temas abordados e a relacioná-los com sua própria realidade. Segundo Freire (1996), o diálogo é a base de uma educação verdadeiramente libertadora, e o professor deve ser um facilitador desse diálogo, estimulando a participação ativa dos estudantes e respeitando suas experiências e saberes prévios.

Assim, é importante que o uso de vídeos em 360° no ensino de Geografia seja acompanhado de atividades que estimulem a reflexão e o diálogo, como discussões em grupo, produção de textos e trabalhos de campo. Além disso, é fundamental que o professor esteja aberto a ouvir as opiniões e ideias dos estudantes, e que valorize suas contribuições para o processo de aprendizagem.

Como método de pesquisa obtivemos os dados através da aplicação de questionários semiestruturados com perguntas fechadas e abertas, após a realização das aulas. Os questionários abordaram a percepção dos alunos sobre a eficácia da tecnologia, dificuldades enfrentadas e sugestões de melhoria. Além disso, foram feitas observações em sala de aula e anotações de campo.

Aspectos éticos foram respeitados em conformidade com a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde: o projeto foi submetido à escola, e os responsáveis pelos alunos submeteram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Todos os dados foram tratados de forma anônima.

O método de interpretação e análise dos dados foi de natureza qualitativa e quantitativa. As respostas fechadas foram tabuladas e representadas em gráficos, facilitando a visualização dos resultados quantitativos. Já as respostas abertas foram analisadas mediante categorização temática, organizadas em torno de temas recorrentes, como dificuldades técnicas e compreensão crítica.

Na segunda fase da pesquisa, realizou-se uma análise didática dos vídeos, com o objetivo de orientar os alunos a observarem e refletirem sobre os elementos geográficos presentes em cada cena. Essa análise foi conduzida por meio da aplicação de questionários e entrevistas com professores e alunos, com o intuito de avaliar a eficácia dos vídeos no processo de ensino e aprendizagem.

Como referencial teórico principal, adotou-se o livro Pesquisa em Educação:

abordagens qualitativas, de Menga Ludke e Marli E. D. A. André (2013), que destaca a relevância do estudo de caso como método de investigação adequado para pesquisas em educação. A abordagem do estudo de caso permite uma análise sistemática e aprofundada do fenômeno em estudo, considerando sua complexidade e as interações entre diversos fatores contextuais. Essa característica torna o método especialmente pertinente para pesquisas educacionais que buscam compreender os fenômenos em sua totalidade.

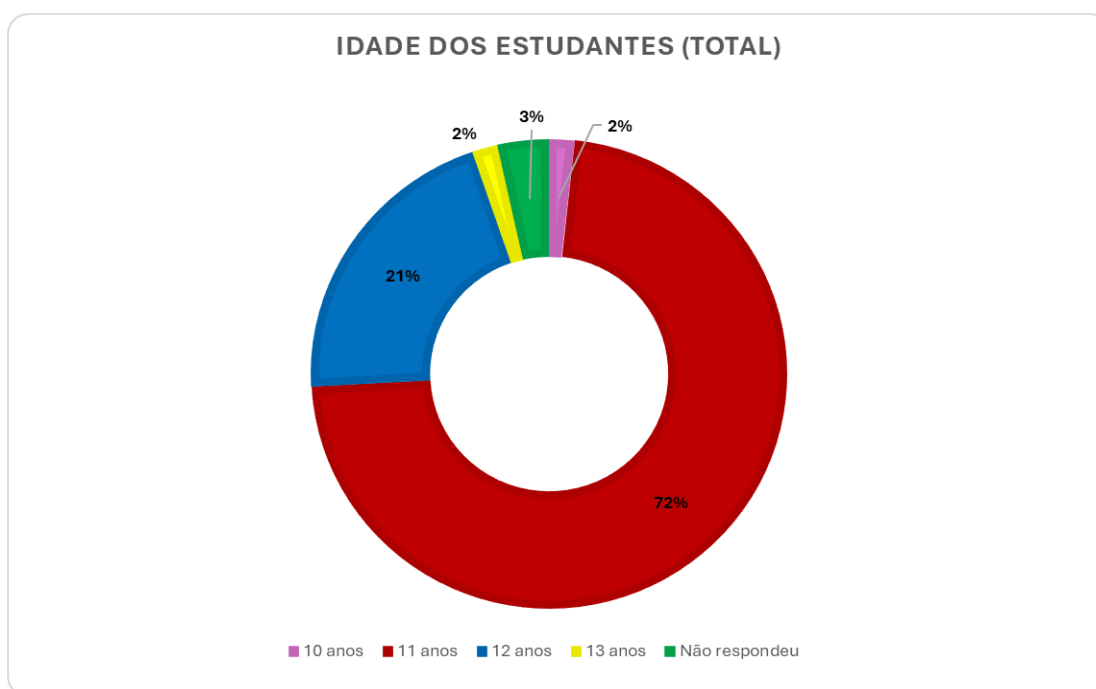
### 3.1 Apresentação e Análise dos Dados

#### 3.1.1 Perfil dos Participantes

Participaram da pesquisa 58 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II, sendo 25 meninas (43,1%) e 33 meninos (56,9%). A maioria dos participantes (42 alunos – 72,41%) tem 11 anos, seguida por 12 alunos (21,7%) com 12 anos (**Figura 9**)

Os demais 4 alunos (6,9%) correspondem aos participantes de 10 e 13 anos, além dos que não responderam à pergunta sobre idade. Assim, observa-se que a amostra se concentra majoritariamente no início da adolescência, o que é compatível com o nível de escolaridade dos participantes.

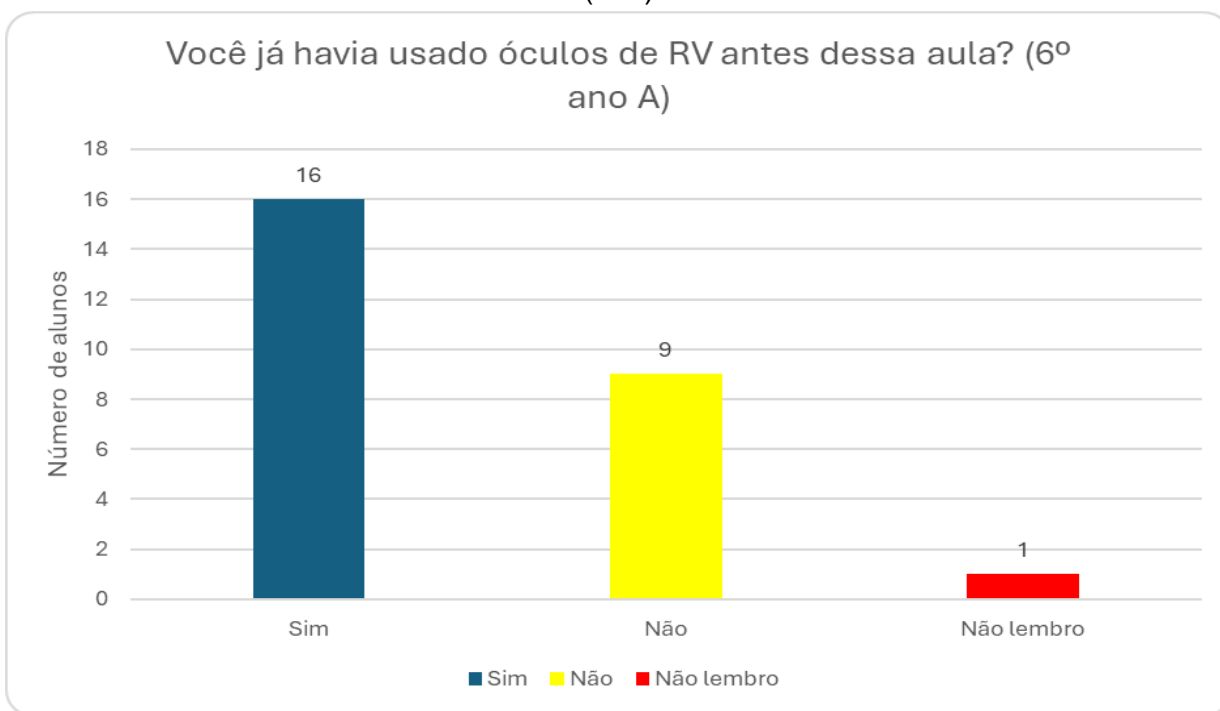
Figura 9: gráfico de distribuição da idade dos estudantes participantes da pesquisa (n = 58)



Fonte: autora, 2025

Na turma 6º ano A, 16 alunos (61,5%) já haviam utilizado óculos de realidade virtual anteriormente, o que pode ter influenciado positivamente a adaptação inicial à tecnologia (**Figura 10**). No entanto, 9 alunos (34,6%) não tinham experiência prévia com o dispositivo, e 1 aluno optou por não responder. Essa diversidade de experiências evidencia a importância de um momento introdutório cuidadoso, com orientações claras sobre o uso dos equipamentos, a fim de garantir igualdade de acesso e aproveitamento para todos os estudantes.

Figura 10: gráfico do perfil dos alunos quanto ao uso de óculos de Realidade Virtual (6ºA)



Fonte: autora, 2025

Os dados apresentados revelam aspectos significativos sobre o uso de vídeos em 360° e a percepção dos alunos quanto à integração de tecnologias digitais no ensino de Geografia. A análise desses dados indica não apenas uma certa familiaridade prévia dos estudantes com dispositivos imersivos, mas também um impacto positivo das metodologias empregadas na compreensão de temas complexos, como segregação urbana e desigualdades socioespaciais.

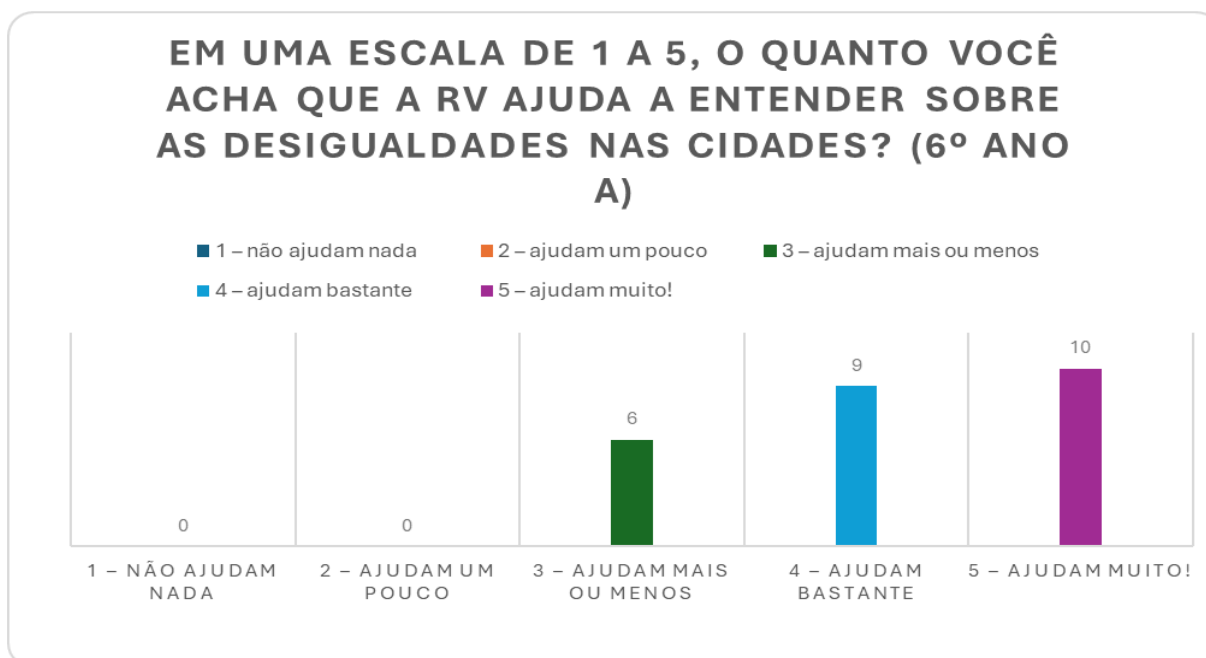
Conforme demonstrado na **Figura 10** sobre o uso prévio de óculos de realidade virtual na turma 6º ano A, a maioria dos alunos já possui contato com essa tecnologia. Essa familiaridade atua como um facilitador no processo de ensino e aprendizagem, reduzindo barreiras iniciais de adaptação e favorecendo o engajamento dos estudantes. Ao mesmo tempo, a presença de alunos sem experiência prévia reforça a necessidade de mediação pedagógica, especialmente no início das atividades.

Essa constatação reforça uma das premissas fundamentais apontadas na pesquisa: a necessidade de levar em conta o contexto tecnológico dos alunos ao planejar a integração de tecnologias digitais. Valorizar essa dimensão é crucial para prevenir exclusões, fomentar a equidade no acesso aos recursos tecnológicos e assegurar uma experiência educativa verdadeiramente inclusiva, eficaz e alinhada às diferentes realidades dos estudantes.

Com relação a percepção sobre a eficácia da Realidade Virtual, 23 dos 26 alunos da turma 6ºA, afirmaram que a RV ajuda mais do que as imagens dos livros didáticos, justificando com frases como: *“dá pra ver tudo como realmente é”, “mostra mais detalhes”* e *“vemos a direção melhor, podemos virar quando quisermos e analisar o que queremos”*. Apenas dois alunos não viram vantagem, citando problemas técnicos: *“não dava para ver nada, tava embaçado”*.

Na escala de 1 a 5 sobre o quanto à Realidade Virtual ajudou na compreensão das desigualdades na cidade, 10 alunos (38,5%) marcaram “5 – ajudam muito”, 9 (34,6%) marcaram “4 – ajudam bastante”, e 6 (23,1%) marcaram “3 – ajudam mais ou menos”, indicando uma percepção majoritariamente positiva da tecnologia como dispositivo de aprendizagem (**Figura 11**). (Fonte: autora, 2025 à eficácia da aula no entendimento do território de Rio Claro)

Figura 11: gráfico "Percepção dos alunos sobre o impacto da Realidade Virtual na compreensão das desigualdades urbanas (6ºA)"



Fonte: autora, 2025

Apesar da satisfação, 15 alunos (57,7%) mencionaram problemas durante o uso dos óculos, dentre eles destacamos os mais citados: imagens embaçadas (3 alunos); dor de cabeça e tontura (6 alunos); problemas com o celular (problemas técnicos relacionados a aparelhos incompatíveis ou indisponibilidade); óculos desconfortáveis (pressão no nariz, ardência nos olhos – 4 alunos). Tais informações coletadas na pesquisa reforçam a importância de investimentos em dispositivos mais acessíveis, conectividade estável e adaptações ergonômicas.

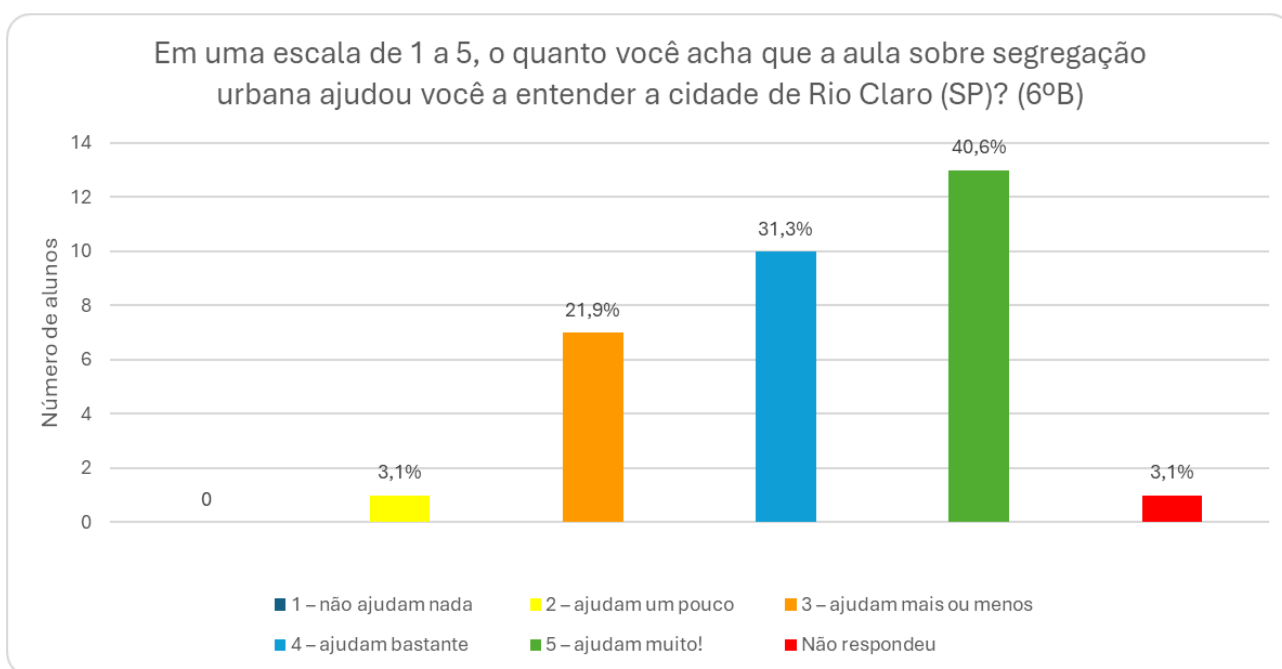
### 3.1.2 Comparativo com a turma do 6º ano B

Em comparação com a turma do 6º A, no qual o tiveram a oportunidade de conhecer os vídeos em 360°, a turma do 6º B, configurada como grupo de comparação com prática pedagógica tradicional, participaram da pesquisa com 32 alunos, dentre eles 75% (24 alunos) consideram as imagens dos livros e dos slides apresentados em sala de aula como suficientes, no entanto, um dado relevante emergiu: 12 desses alunos (37,5%) afirmaram que a utilização de vídeos em 360° ou realidade virtual tornaria a aula “*mais interessante*”, “*melhor*” ou “*mais divertida*”. Um aluno, por exemplo, verbalizou que

“seria melhor se tivesse vídeo, já pensei que legal que seria!” — um indício de curiosidade e receptividade espontânea às tecnologias imersivas, mesmo entre estudantes acostumados a metodologias tradicionais.

Quanto à eficácia da aula no entendimento do território de Rio Claro (**Figura 12**), na escala de 1 a 5 — em que 1 significa “não ajudou” e 5 “ajudou muito” —, 13 alunos (40,6%) atribuíram nota 5, indicando que a aula foi muito útil. Outros 10 alunos (31,3%) deram nota 4 (“ajudou bastante”), demonstrando que a abordagem tradicional também foi eficaz em promover a aprendizagem. Contudo, a ausência de respostas nas extremidades mais baixas não anula o contraste com a turma experimental: enquanto a turma B reconhece a utilidade da aula tradicional, manifesta-se também um desejo explícito por experiências mais envolventes, sugerindo que o potencial pedagógico das tecnologias imersivas vai além do mero entretenimento, ao estimular o engajamento e a imaginação geográfica.

Figura 12: gráfico da percepção dos alunos quanto à eficácia da aula tradicional na compreensão da segregação urbana em Rio Claro/SP (6ºB)



Fonte: autora, 2025

### 3.1.3 Análise didática dos vídeos

A aplicação dos vídeos em 360° ocorreu dentro de um Plano de Aula estruturado e previamente feito pela pesquisadora, alinhado às competências e habilidades da BNCC (EF06GE03 e EF06GE06) e fundamentado na pedagogia crítica de Paulo Freire (1996). Esse plano orientou a mediação docente durante a exibição dos vídeos, as perguntas provocativas, os registros dos alunos e a discussão coletiva final, garantindo coerência metodológica entre a produção de recursos e sua aplicação pedagógica. O plano completo está disponibilizado no **Apêndice A** dessa pesquisa.

Essa diversidade de contextos possibilitou aos alunos uma imersão em realidades distintas, estimulando a observação, a comparação e a reflexão sobre elementos como qualidade do espaço urbano, infraestrutura, preservação ambiental e memória territorial. A partir dessas imagens, os estudantes foram orientados a identificar contrastes e relações espaciais, conectando os conteúdos trabalhados em sala de aula, como segregação urbana, cidade e campo, e organização do território, com situações concretas de sua cidade. Os vídeos produzidos pela pesquisadora estão disponíveis para acesso público por meio dos links abaixo:

<https://youtu.be/ReEnuVOJi1o>

[https://youtu.be/-ETJ\\_Olh7Vs](https://youtu.be/-ETJ_Olh7Vs)

<https://youtu.be/wv12M6F0EPs>

<https://youtu.be/BDGoNikXgdw>

A referida abordagem alinha-se à perspectiva freiriana de que a leitura do mundo precede a leitura da palavra (FREIRE, 1996), pois parte da realidade vivida e observada pelos alunos como ponto de partida para a construção do conhecimento geográfico crítico. Neste sentido, os vídeos não funcionam apenas como recurso ilustrativo, mas como ferramentas pedagógicas que promovem a autonomia, a curiosidade e o pensamento crítico, pilares de uma educação voltada para a transformação social.

Os depoimentos encontrados revelaram, por meio de análise quantitativa, que mesmo os estudantes da turma tradicional (6º ano B) construíram uma compreensão crítica e viva do território, com expressões como *“lá na área do campo tem menos casa”*. *“no campo não tem tecnologia, já na cidade tem muita tecnologia”* ou *“os bairros ricos*

*não têm buracos, as casas são arrumadas*” demonstram a capacidade dos alunos de estabelecer conexões entre o conteúdo teórico e a realidade observada. Ademais, os alunos do 6ºB, 27 dos 32, afirmaram que se as aulas tivessem RV “*ajudariam muito*” no entendimento dos temas, ressaltando que “*fica mais fácil de entender*” e “*ajudaria porque os alunos iam se interessar*”.

Mesmo sem terem utilizado a realidade virtual em aula, os alunos demonstraram consciência de seu potencial pedagógico. A seleção dos locais para os vídeos em 360° foi realizada de forma crítica e estratégica, buscando representar a diversidade socioespacial de Rio Claro/SP e favorecendo uma análise crítica sobre as desigualdades territoriais. Foram escolhidos locais significativos geográfica, social e culturalmente, como o bairro Cidade Jardim e o Residencial Florença — áreas urbanas de alta renda — em contraste com bairros periféricos próximos à escola, como Jardim Chervezon, Jardim Residencial São José, Jardim Ipanema, Parque Mãe Preta e Jardim Bom Sucesso, também foram escolhidas áreas rurais com forte significado histórico e comunitário, como a região da Mata Negra.

Essa diversidade possibilitou a inclusão em realidades distintas, estimulando a observação, comparação e reflexão sobre aspectos como qualidade do espaço urbano, infraestrutura, preservação ambiental e memória territorial. Os alunos foram orientados a identificar contrastes e relações espaciais, vinculando os conteúdos teóricos da sala (como segregação urbana, organização do território e cidade e campo) às situações observadas na própria cidade. Isso mostra uma regulação positiva do potencial pedagógico da RV, mesmo sem experiência direta com ela.

## 4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados demonstram que a realidade virtual tem alto potencial para promover uma aprendizagem colaborativa no ensino de Geografia, especialmente ao permitir uma compreensão sensorial e crítica no espaço geográfico. Com essa investigação, chegou-se a percepção majoritária de que a realidade virtual e os vídeos em 360° ajudam mais do que as imagens estáticas e corroboram estudos como os de Cardoso e Santos (2015) e Pimentel e Cardoso (2019), que destacam o impacto da observação na compreensão de paisagens distantes.

Entretanto, os desafios técnicos, como problemas de conectividade, desconforto físico e limitações de dispositivos indicam que a tecnologia, por si só, não é suficiente, sendo necessário um suporte estrutural e pedagógico que garanta o acesso equitativo e a qualidade da experiência.

Ademais, a utilização de Realidade Virtual e vídeos em 360° constitui-se como uma tecnologia com potencial emancipatório, ao desafiar perspectivas dominantes e fomentar formas críticas de cidadania ativa. Ao “visitar” bairros rurais, áreas nobres e periferias, os alunos puderam observar, de forma imersiva, os acentuados contrastes na infraestrutura, habitação e acesso a serviços, revelando as marcas concretas da desigualdade social no território, o que dialoga com a proposta freiriana de uma educação crítica e emancipadora (FREIRE, 1996).

A turma do 6ºB, mesmo sem usar os óculos de realidade virtual, demonstrou interesse em sua aplicação, o que sugere que a tecnologia desperta curiosidade e motivação – elementos essenciais para aumentar o engajamento escolar.

Portanto, a utilização de vídeos em 360° graus e a realidade virtual, não deveriam serem vistos como uns meros recursos tecnológicos, mas como um instrumento pedagógico que, quando bem orientado, pode ampliar a consciência geográfica e social dos estudantes.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa demonstrou que os vídeos em 360° e a realidade virtual têm potencial transformador no ensino de Geografia, especialmente ao promover uma aprendizagem imersiva, crítica e conectada à realidade local. A maioria dos alunos da turma do 6ºA considerou a tecnologia mais eficaz do que as imagens estáticas dos livros didáticos, destacando sua capacidade de simular experiências reais e de "entrar" nos espaços geográficos estudados.

Por meio das experiências imersivas, foi possível explorar conceitos complexos, como segregação urbana e desigualdades socioespaciais, de forma mais concreta. Os educandos puderam "visitar" virtualmente diferentes bairros da cidade, observando contrastes marcantes na infraestrutura, no acesso a serviços públicos, na qualidade dos espaços públicos e na organização do território, elementos que evidenciam como a exclusão social se materializa no espaço urbano.

Além disso, a tecnologia permitiu ampliar a análise para além dos limites urbanos, promovendo reflexões sobre a relação entre cidade e campo. Ao explorar ambientes rurais por meio da realidade virtual, os estudantes puderam comparar modos de vida, formas de organização do trabalho, acesso a tecnologias e serviços básicos, bem como os fluxos migratórios entre o campo e a cidade. Essa abordagem possibilitou compreender como a dinâmica urbana impacta o meio rural, por exemplo, com a expansão urbana sobre áreas agrícolas ou a concentração de decisões econômicas nas cidades, e como, por sua vez, o campo sustenta a cidade com alimentos, recursos naturais e mão de obra.

Dessa forma, a imersão tecnológica não apenas facilitou a visualização dos contrastes espaciais, mas também estimulou uma leitura crítica do território, revelando as interdependências entre cidade e campo e os processos que reproduzem desigualdades em diferentes escalas. A realidade virtual mostrou-se, assim, uma ferramenta pedagógica poderosa para superar a dicotomia tradicional entre urbano e rural, ajudando os alunos a perceberem o território como um todo articulado, marcado por relações de poder, exclusão e resistência.

No entanto, desafios como infraestrutura precária, desconforto físico e limitação de dispositivos indicam que a adoção em larga escala ainda enfrenta barreiras sérias. Portanto, o caminho não é apenas tecnológico, mas também político e formativo: é

preciso investir em conectividade, formar professores e adaptar os dispositivos às condições locais.

A pesquisa sugere que a realidade virtual, aliada aos vídeos em 360°, seja incorporada ao currículo de Geografia de forma crítica e intencional, sempre acompanhada de investigações, reflexões e atividades que promovam a autonomia e a cidadania ativa dos estudantes. Futuras pesquisas podem explorar a produção colaborativa de vídeos por alunos, o uso da realidade virtual em outras séries e parcerias com universidades para a melhoria e acessibilidade dos dispositivos.

Em suma, quando aliada à pedagogia crítica, a tecnologia pode ser uma poderosa aliada na formação de cidadãos mais conscientes, empáticos e capazes de transformar o mundo ao seu redor.

## REFERÊNCIAS

ALVES, L.A.; SANTOS, B.R.; FREITAS, L.G. **Impacto das ações formativas no uso de tecnologias nas práticas docentes**. Psicologia: Teoria e Prática, São Paulo, v. 3, pág. 316–334, 2017.

CARLOS, A.F.A. **(Re)produção do espaço urbano**. São Paulo: Edusp, 2024. 272 p.

CARDOSO, P.V.; SANTOS, K.S. **Realidade Virtual e Geografia: o caso do Google Cardboard Glasses para o ensino**. Revista Tamoios, Rio de Janeiro, v. 2, 2015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/19925>. Acesso em: 11 dez. 2024.

FREIRE, P. A educação na cidade. São Paulo: Cortez, 1991. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LEVY, P. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2005.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 11. ed. São Paulo: EPU, 2013.

MAYER, R.E **O manual de aprendizagem multimídia de Cambridge**. 3ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIMENTEL, J.R.; CARDOSO, P.V. **Uso da Realidade Virtual como proposta no Ensino de Geografia**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICA DE ENSINO DE GEOGRAFIA , 14., 2019, Campinas. Anais [...] Campinas: IG/Unicamp, 2019. p. 2709–2720. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais14enpeg/article/view/3107>. Acesso em: 10 dez. 2024.

VERGES, J.V.G; COSTA, A.; MAIA, D.C; VERGES, N.M. **Os óculos de realidade virtual (RV) como ferramenta didática no ensino de Geografia: períodos a partir das percepções dos estudantes**. Revista Geográfica Acadêmica, Caxias do Sul, v. 1, pág. 39–52, 2024.

FACULDADE FGI. **A utilização de realidade virtual em instituições de ensino**. [S. l.], [2023]. Disponível em: <https://www.faculdadefgi.com.br/post/a-utilizacao-de-realidade-virtual-em-instituicoes-de-ensino>. Acesso em: 11 dez. 2024.

INSTITUTO DE PSICOLOGIA DA UFRGS. **Projetos de aprendizagem – LEA**. [S. l.], [2024]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/psicoeduc/piaget/projetos-de-aprendizagem-lea/>. Acesso em: 04 dez. 2024.

PERIÓDICO VERDE GRANDE. **Realidade virtual no ensino de ciências: uma análise a partir da perspectiva dos professores**. Verde Grande. Revista de

Desenvolvimento Sustentável, Montes Claros, v. 2, pág. 1–15, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ifnmg.edu.br/index.php/verdegrande/article/view/2973> . Acesso em: 5 abr. 2025. <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais14enpeg/article/view/3107>

REVISTA CIENTÍFICA TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO. **Educação, multiletramentos e tecnologias: diálogos contemporâneos**. Revista Tecnologias na Educação, Florianópolis, n. 18, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/rtc/article/view/215> . Acesso em: 11 dez. 2024.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – PLANO DE AULA

PLANO DE AULA	
COMPONENTE	DESCRIÇÃO
DISCIPLINA	Geografia
ANO	6º ano do Ensino Fundamental
DURAÇÃO	1 aula de 50 minutos (aula regular, com encaixe dos vídeos em 360º)
TEMAS	Leitura crítica do espaço geográfico local: contrastes urbanos e rurais em Rio Claro
OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	Proporcionar aos alunos uma compreensão crítica dos diferentes usos do espaço na cidade de Rio Claro por meio de recursos tecnológicos imersivos.
	Estimular a percepção das desigualdades territoriais em diferentes regiões da cidade, observando aspectos como infraestrutura, acesso a serviços e qualidade de vida.
	Desenvolver o pensamento crítico, a empatia e a autonomia dos alunos na análise do espaço geográfico local.
Competências gerais da BNCC mobilizadas	Pensamento crítico e científico.
	Cultura digital e uso responsável de tecnologias.
	Autonomia intelectual e cidadania.
HABILIDADES DA BNCC	EF06GE03: identificar a diversidade dos usos do espaço e compreender sua produção B15valorizando a experiência cotidiana dos alunos e os lugares de vivência.B15
	EF06GE06 : Perceber as desigualdades existentes no território em sua escala local, acompanhando variações socioeconômicas e sua relação com o meio físico e a ocupação humana
METODOLOGIA	1. Retomada (10 min):
	O professor retoma o estudo de Rio Claro com mapas e imagens de slides. Pergunta provocadoras: “ <i>Quais bairros vocês conhecem? O que muda de um lugar para outro?</i> ”
	2. Exploração com vídeos em 360º (30 min):
	Os alunos assistem a vídeos gravados em locais representativos:
	-Áreas de maior renda:Cidade Jardim, Residencial Florença
	-Áreas periféricas:Jardim Chervezon, Jardim Residencial São José, Jardim Ipanema
-Zona rural:Parque Mãe Preta, Mata Negra	

<b>PLANO DE AULA</b>	
	Durante a exibição, o professor media com perguntas críticas: “O que você observa na infraestrutura?”, “Quais direitos estão mais ou menos garantidos aqui?”
	Após cada vídeo, os alunos fazem breves registros no caderno.
	3. Discussão coletiva (10 min):
	preenchimento de questionário semi-estruturado sobre as percepções, sugestões.
<b>RECURSOS</b>	- Vídeos em 360° gravados em campo
	- Óculos de realidade virtual e/ou tablets
	- Projetor e som
	- Fichas de observação
	- Mapa básico de Rio Claro
<b>AVALIAÇÃO</b>	Avaliação formativa, com base em:
	- Participação nas discussões
	- Qualidade das observações registradas
	- Capacidade de comparar e problematizar os espaços
<b>CONSIDERAÇÕES</b>	O uso dos vídeos foi encaixado organicamente em uma aula regular, sem romper com o plano de ensino. A tecnologia funcionou como recurso imersivo para promover uma “leitura do mundo” crítica, em sintonia com a pedagogia de Paulo Freire (1996), para quem ensinar é criar possibilidades para a produção do conhecimento

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIOS

### Questionário Inicial – segregação urbana/ campo e cidade

1. Você consegue fornecer exemplos específicos de como a segregação urbana se manifesta na cidade de Rio Claro (SP)?

---

---

---

2. E quanto as diferenças entre áreas urbanas e rurais da cidade de Rio Claro, você consegue dar exemplos?

---

---

---

**OBRIGADA POR PARTICIPAR!** 

## Questionário Aula Teórica – segregação urbana/ campo e cidade

1. Gênero: ( ) Menina ( ) Menino ( ) Outro: \_\_\_\_\_

2. Quantos anos você tem? \_\_\_\_\_

3. O que você achou mais interessante ou relevante na aula sobre segregação urbana e a relação entre cidade e campo? Conta para a gente como foi essa experiência!

---

---

---

4. Você sente que as imagens presentes nos livros didáticos são suficientes para compreender esses conceitos?

- ( ) Sim, porque \_\_\_\_\_

---

---

- ( ) Não, porque \_\_\_\_\_

---

5. Você acha que uma aula com práticas interativas, como vídeos em 360o e realidade virtual, ajudariam no entendimento da segregação urbana e a relação entre cidade e campo?

- ( ) Sim, porque \_\_\_\_\_

---

---

- ( ) Não, porque \_\_\_\_\_

---

6. Em uma escala de 1 a 5, o quanto você acha que a aula sobre segregação urbana e a relação cidade/campo ajudaram você a entender a cidade de Rio Claro (SP), especificamente? (Assinalar com X uma das opções abaixo).

- ( ) 1 – não ajudam nada

- ( ) 2 – ajudam um pouco

- ( ) 3 – ajudam mais ou menos

- ( ) 4 – ajudam bastante

- ( ) 5 – ajudam muito!

7. Você consegue fornecer exemplos específicos de como a segregação urbana se manifesta na cidade de Rio Claro (SP)?

---

---

8. E quanto as diferenças entre áreas urbanas e rurais da cidade de Rio Claro, você consegue dar exemplos?

---

---

---

9. O que você achou mais difícil durante a aula? E o que acha que poderia ajudar a resolver isso?

---

---

---

---

10. Você tem alguma sugestão para melhorar as aulas de Geografia sobre ensino da cidade? Fique à vontade para sugerir.

---

---

---

---

**OBRIGADA POR PARTICIPAR!** 