



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

**PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO
EM
GEOGRAFIA**

**YURI DE LIRA LUCAS
JOGOS DIGITAIS E ENSINO DE GEOGRAFIA:
USO DO POKEMON GO NO 6º ANO**

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

RIO CLARO-SP

2025

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

YURI DE LIRA LUCAS

Jogos Digitais e Ensino de Geografia:

Uso do Pokemon Go no 6º Ano

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientadora: Profª. Dra. Carla Cristina
Reinaldo Gimenes de Sena

RIO CLARO - SP

2025

L933j	Lucas, Yuri de Lira Jogos Digitais e Ensino de Geografia : Uso do Pokemon Go no 6º Ano / Yuri de Lira Lucas. -- Rio Claro, 2025 151 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro Orientadora: Carla Cristina Reinaldo Gimenes De Sena 1. Ensino de Geografia. 2. Gamificação. 3. Metodologias Ativas. 4. Pokémon GO. 5. Cartografia Escolar. I. Título.
-------	---

IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

O impacto potencial desta pesquisa reside em sua capacidade de integrar metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino de Geografia, especialmente no campo da cartografia escolar. Ao propor o uso de jogos digitais como o Pokémon GO, a pesquisa apresenta um caráter inovador e interdisciplinar que dialoga com as necessidades contemporâneas da educação. Cientificamente, contribui para o avanço teórico-metodológico no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e da gamificação, oferecendo uma abordagem prática que pode ser replicada em diferentes contextos educacionais. Técnica, amplia o repertório didático dos professores e fomenta a personalização do ensino. Do ponto de vista educacional, promove uma aprendizagem mais significativa, com o estudante no centro do processo, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento espacial, da autonomia e do senso crítico.

Social e culturalmente, o projeto colabora para a democratização do acesso ao conhecimento, ao tornar o ensino mais inclusivo e atrativo, utilizando ferramentas acessíveis aos alunos fora do ambiente escolar. A nível local e regional, a proposta contribui com a formação de docentes e a inovação das práticas pedagógicas em escolas públicas e privadas, podendo ser adaptada às diretrizes curriculares nacionais. A internacionalização do estudo é possível por meio da universalidade das tecnologias utilizadas e do interesse global pela gamificação no ensino. Além disso, a pesquisa alinha-se aos princípios do desenvolvimento sustentável ao incentivar uma compreensão crítica do território e das relações socioambientais. Ao fomentar a cultura digital crítica e criativa, o trabalho contribui para a construção de uma educação geográfica transformadora, com forte potencial de impacto nas políticas educacionais.

POTENTIAL IMPACT OF THIS RESEARCH

The potential impact of this research lies in its ability to integrate active methodologies and digital technologies into Geography education, particularly within the field of school cartography. By proposing the use of digital games such as Pokémon GO, the study presents an innovative and interdisciplinary approach aligned with contemporary educational demands. Scientifically, it contributes to the theoretical and methodological advancement of the use of Information and Communication Technologies (ICT) and gamification, offering a practical model that can be replicated in various educational contexts. Technically, it expands teachers' didactic tools and fosters personalized learning. From an educational perspective, it promotes more meaningful learning by placing students at the center of the process, thereby supporting the development of spatial thinking, autonomy, and critical awareness.

Socially and culturally, the project contributes to democratizing access to knowledge by making education more inclusive and engaging, utilizing tools accessible to students beyond the classroom. At local and regional levels, the proposal enhances teacher training and pedagogical innovation in both public and private schools and can be adapted to meet national curriculum guidelines. The internationalization of the study is feasible due to the global relevance of the technologies employed and the widespread interest in gamification in education. Furthermore, the research aligns with the principles of sustainable development by encouraging critical understanding of space and socio-environmental relations. By fostering a critical and creative digital culture, the study contributes to the construction of a transformative geographical education with strong potential to influence educational policies.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

YURI DE LIRA LUCAS

JOGOS DIGITAIS E ENSINO DE GEOGRAFIA: USO DO POKEMON GO NO 6º ANO

Dissertação de Mestrado
apresentada ao Instituto de
Geociências e Ciências Exatas do
Câmpus de Rio Claro, da
Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, como
parte dos requisitos para obtenção
do título de Mestre em Geografia.

Comissão Examinadora

Prof^a. Dra CARLA CRISTINA REINALDO GIMENES DE SENA

IGCE/UNESP/Rio Claro (SP)

Prof^a. Dra BARBARA GOMES FLARIE JORDÃO

SENAC/Ribeirão Preto (SP)

Prof. Dr. GUSTAVO MOTA DE SOUSA

PPGGEO/UFRRJ/Seropédica (RJ)

Conceito: Aprovado.

Rio Claro (SP), 28 de abril de 2025.

Dedico este trabalho a Deus, à minha
esposa e família.

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho representa não apenas o encerramento de uma etapa acadêmica, mas também a concretização de um percurso repleto de aprendizados, desafios e superações que só foi possível com o apoio incondicional de pessoas muito especiais.

Agradeço profundamente à minha família, cuja presença constante foi essencial em todos os momentos desta jornada. À minha esposa, pelo amor, paciência, incentivo diário e por acreditar em mim mesmo nas horas mais difíceis. Aos meus pais, pelo exemplo de dedicação e esforço que sempre me inspirou, ao meu irmão, pelo companheirismo e apoio em cada etapa do caminho, e a minha orientadora pelo suporte e paciência por todo esse caminho. Estendo meus sinceros agradecimentos aos meus padrinhos, que estiveram presentes com palavras de encorajamento, suporte emocional e confiança em meu potencial.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para que este momento se tornasse realidade, meu mais sincero muito obrigado.

“A geografia tem suas raízes na busca e no entendimento da diferenciação de lugares, regiões, países e continentes, resultante das relações entre os homens e entre estes e a natureza.”

(Roberto Lobato Corrêa).

RESUMO

A pesquisa investiga a aplicação da gamificação como metodologia ativa no ensino de Geografia, explorando seu impacto no engajamento e na aprendizagem dos alunos. A gamificação, ao incorporar elementos lúdicos e interativos, apresenta-se como uma alternativa inovadora para tornar o ensino mais dinâmico e significativo. O estudo baseia-se na utilização do jogo Pokémon GO como ferramenta pedagógica, aproveitando seus recursos de geolocalização para ensinar conceitos cartográficos e espaciais. A metodologia adotada envolveu a aplicação do jogo em uma turma do 6º ano do ensino fundamental, estruturando atividades didáticas que exploraram orientação, escala, distância e análise de mapas. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários, observação direta e registros das interações dos alunos durante a atividade. Os resultados demonstraram que a abordagem gamificada promoveu maior participação dos estudantes, facilitando a assimilação dos conteúdos geográficos e incentivando a autonomia na construção do conhecimento. No entanto, desafios como a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada, conectividade estável e capacitação docente foram identificados como fatores limitantes. A pesquisa destaca a importância da formação continuada dos professores para a implementação eficaz da gamificação e reforça a necessidade de investigações futuras sobre a aplicação dessa metodologia em diferentes contextos escolares. Conclui-se que a gamificação, quando bem estruturada e alinhada aos objetivos pedagógicos, pode transformar a experiência de ensino-aprendizagem, tornando-a mais envolvente e contextualizada para os alunos.

Palavras-chave: Gamificação, Ensino de Geografia, Metodologias Ativas, Pokémon GO, Cartografia Escolar.

ABSTRACT

The research investigates the application of gamification as an active methodology in Geography teaching, exploring its impact on student engagement and learning. By incorporating playful and interactive elements, gamification presents itself as an innovative alternative to make teaching more dynamic and meaningful. The study is based on the use of the Pokémon GO game as a pedagogical tool, taking advantage of its geolocation resources to teach cartographic and spatial concepts. The methodology adopted involved applying the game to a 6th grade elementary school class, structuring didactic activities that explored orientation, scale, distance and map analysis. Data was collected using questionnaires, direct observation and records of student interactions during the activity. The results showed that the gamified approach promoted greater student participation, facilitating the assimilation of geographical content and encouraging autonomy in the construction of knowledge. However, challenges such as the need for adequate technological infrastructure, stable connectivity and teacher training were identified as limiting factors. The research highlights the importance of continuing teacher training for the effective implementation of gamification and reinforces the need for future research into the application of this methodology in different school contexts. It concludes that gamification, when well structured and aligned with pedagogical objectives, can transform the teaching-learning experience, making it more engaging and contextualized for students.

Keywords: Gamification, Geography Teaching, Active Methodologies, Pokémon GO, School Cartography.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma Metodológico	48
Figura 2: Ginásios e Pokestops no Pokemon Go	52
Figura 3: Jogo pokemon go	57
Figura 4: Ginásio de batalha e pokeparada	58
Figura 5: Ginásio de batalha e pokeparada	59
Figura 6: Aula de campo com Pokémon Go	60
Figura 7: Equipe formada no Jogo Pokemon go	61
Figura 9: Fluxograma Metodológico da atividade com Pokémon Go	67
Figura 10: Mapa do Percurso realizado com a turma.	69
Figura 11 : Demonstração da orientação espacial pelo Sol (bússola)	72
Figura 12: Identificação e caminhada até Pokestop.	74
Figura 13: Atividade utilizando google forms	75
Figura 14: Resultado da pergunta: O que você entende por cartografia?	76
Figura 15: Resultado da pergunta: Você já ouviu falar sobre cartografia?	77
Figura 16: Pergunta sobre a realidade aumentada do Google Forms	78
Figura 17: Pergunta sobre a realidade aumentada parte 2 do Google Forms	78
Figura 18: Pergunta Sobre a realidade aumentada parte 3 do Google Forms	78
Figura 19: resultado utilizando Kahoot	79
Figura 20: Pergunta sobre o que é cartografia digital?	80
Figura 21: Pergunta sobre o que é uma projeção cartográfica?	81
Figura 22: Lista de tarefas feita por um aluno	82
Figura 23: Lista de tarefas feita por um aluno, continuação	83
Figura 24: Pergunta sobre: Para que serve a escala em um mapa digital?	84
Figura 25: Pergunta sobre: Por que a gamificação é eficaz na educação?	85
Figura 26: Atividade da lista de tarefas com erro.	86
Figura 27: Demonstração da orientação espacial pelo Sol (bússola)	89
Figura 28: Demonstração da visão em diversas plataformas.	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Conceitos Cartográficos, Definição e Aplicação	31
Tabela 2: Mecânica do Jogo e Processo de Instalação: Passo a Passo	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ENG	Encontro Nacional de Geógrafos
MMORPG	Massively Multiplayer Online Role-Playing Game
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
ABJ	Aprendizagem Baseada em Jogos
LMS	Sistema de Gestão de Aprendizagem
SIG	Sistemas de Informações Geográficas
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
RA	Realidade Aumentada
GPS	Sistema de Posicionamento Global

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	15
2 INTRODUÇÃO.....	17
2.1 OBJETIVOS.....	22
2.1.1 Objetivo geral:.....	22
2.1.2 Objetivos específicos:.....	23
2.2 JUSTIFICATIVA.....	23
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	26
3.1 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS.....	28
3.2 CARTOGRAFIA ESCOLAR.....	30
3.3 METODOLOGIAS ATIVAS.....	37
3.3.1 Ludicidade e metodologias ativas.....	41
3.4 GAMIFICAÇÃO NO CONTEXTO EDUCACIONAL.....	42
3.5 IDENTIFICAÇÃO DAS LACUNAS DE CONHECIMENTOS EXISTENTES....	44
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	47
5 POKÉMON GO E SEUS CONCEITOS CARTOGRAFIA.....	51
5.1 HISTÓRIA E MECÂNICA DO JOGO.....	53
5.2 EXPLORAÇÃO ESPACIAL E MAPEAMENTO.....	62
6 APLICAÇÃO DO POKEMON GO.....	65
6.1 DESENHO DA PESQUISA.....	66
6.1.1 Contexto de aplicação.....	69
6.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	71
6.3 PERCEPÇÕES DOS ALUNOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DOS JOGOS.....	87
6.4 FORMAS DE ORIENTAÇÃO: DA BÚSSOLA AO POKÉMON GO.....	88
6.5 SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS NO MUNDO POKÉMON.	90
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
REFERÊNCIAS.....	97
APÊNDICE A - Documentos utilizados e elaborados na sala de aula.....	104
DADOS CURRICULARES.....	153

1 APRESENTAÇÃO

Olá, meu nome é Yuri de Lira Lucas, tenho 27 anos. Resido na cidade de Marília, SP, mas passei 26 anos vivendo em Pompeia, SP. Minha educação começou na escola municipal de Pompeia, e depois, através de uma prova de bolsa, entrei no Colégio Absoluto. Sempre fui apaixonado por jogos, mapas e geopolítica, o que me levou a decidir entre História e Geografia. Após muita reflexão, escolhi Geografia, e foi divertido contar essa decisão aos meus pais, que aceitaram depois de uma cara de decepção.

Ingressei na Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP) em Presidente Prudente, onde me formei em licenciatura em Geografia. Durante a graduação, trabalhei por um ano e meio na área de cartografia como estagiário no Tratamento Arquivístico para a Fundação Energia e Saneamento. Lá, produzia fotoíndice e georreferenciamento, o que intensificou meu interesse pela cartografia. Esse interesse me levou a colaborar com o professor Edmur Azevedo Pugliesi, do departamento de cartografia, resultando em um trabalho apresentado no Encontro Nacional de Geógrafos (ENG), com o tema "Análise e mapeamento de terreno da Represa Laranja Doce: um estudo sobre declividade, aspecto e visibilidade".

Sou um nerd assumido e super fã de games, com uma predileção especial por jogos de Massively Multiplayer Online Role-Playing Game (MMORPG). Além disso, sou um grande fã de ficção científica, apaixonado tanto por Star Wars quanto por Star Trek. Minha paixão por astronomia também é intensa, e nas horas vagas, adoro jogar RPG de mesa, explorando universos imaginários e histórias fantásticas, um salve para Dungeons & Dragons.

Após a graduação, comecei a atuar como professor de Geografia no Colégio Privado, responsável pelos anos finais e no Ensino Médio. Como professor, percebi dificuldades e a necessidade de modernizar o ensino de Geografia. Isso me levou a buscar uma pós-graduação na Universidade de São Paulo, onde me especializei em Computação voltada para a Educação. Essa especialização me proporcionou suporte para pensar em desenvolver métodos que modernizassem e melhorassem minha prática docente.

Durante a pós-graduação, desenvolvi um tema e montei um pré-projeto. No entanto, em Presidente Prudente, não havia ninguém especializado no ensino de Geografia. Pesquisando nas universidades, encontrei a Professora Doutora Carla Cristina Reinaldo Gimenes de Sena, e assim começou nossa parceria. No primeiro ano de colaboração, produzimos dois capítulos em livros e fizemos uma apresentação no Congresso Brasileiro de Geógrafos.

Minha trajetória reflete uma busca constante por inovação e aprimoramento no ensino de Geografia, sempre com o objetivo de tornar a aprendizagem mais eficaz e envolvente para os alunos. Durante o mestrado, foram obtidos importantes resultados, como a apresentação no VIII Congresso Brasileiro de Geógrafas e Geógrafos, com o trabalho intitulado *"Gamificando os mapas com Pokémon Go para o ensino fundamental"*, conforme descrito no anexo 1. Além disso, houve a publicação de um capítulo no livro *"Educação de Jovens, Adultos e Idosos: Questões Teóricas, Implicações Práticas"*, intitulado *"Estratégias pedagógicas para o ensino de Geografia na Educação de Jovens e Adultos: Metodologias Ativas e Gamificação"*. O capítulo pode ser acessado através do link: https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab_editorial/catalog/view/438/4250/8074.

Mais recentemente, também tive a oportunidade de contribuir com a obra *"Tecnologias na Educação: Explorando Potenciais e Conectando Saberes"*, publicada pela Editora Oficina Universitária. Essa coletânea reúne experiências e reflexões sobre o uso das tecnologias digitais no ambiente educacional, e minha participação reforça o compromisso com a integração entre práticas inovadoras e o ensino da Geografia. A obra está disponível no link: https://www.google.com.br/books/edition/Tecnologias_na_Educacao_Explorando_Pot/XNkrEQAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&kptab=overview.

2 INTRODUÇÃO

A luta em integrar os meios de comunicação, informação e a educação formal tem sido uma forma de romper com os modelos tradicionais do campo educacional e inovar o processo de construção do conhecimento da atual geração, pois esta sociedade exige dos indivíduos a formação de novas competências que o modelo tradicional não pode proporcionar. Nesse contexto, a Geografia deve necessariamente oportunizar a construção de conceitos que possibilitem ao aluno compreender o seu presente e pensar o futuro com responsabilidade, ou, ainda, preocupar-se com o futuro através do inconformismo com o presente (STRAFORINI, 2008, p. 51). Essa perspectiva é essencial para que a educação geográfica não se limite apenas à transmissão de conhecimentos estáticos, mas que atue como um agente transformador, capaz de incentivar o pensamento crítico e a ação consciente dos estudantes sobre o mundo que os cerca.

Um dos grandes desafios enfrentados neste processo é a incorporação da cartografia escolar, que desempenha um papel fundamental no entendimento espacial dos alunos desde os seus primeiros anos de vida, fornecendo instrumentos para que a criança possa representar, de diversas maneiras, as experiências vivenciadas por ela em seu cotidiano, construindo organizações espaciais, sequências temporais e noções de orientação relacionadas a ela e aos demais agentes que compõem os ambientes que frequenta, aumentando a capacidade de compreender o conceito de elementos concretos e abstratos e de desenvolver a habilidade de solucionar problemáticas de caráter hipotéticas (FASSEIRA, 2017, p. 26). Essa contribuição da cartografia é essencial para que os alunos possam se familiarizar com conceitos espaciais, fundamentais para a Geografia, desde cedo, e que esses conceitos sejam reforçados e aprofundados à medida que progredirem em sua educação.

A luta em integrar os meios de comunicação, informação e a educação formal tem sido uma forma de romper com os modelos tradicionais do campo educacional e inovar o processo de construção do conhecimento da atual geração, pois esta sociedade exige dos indivíduos a formação de novas competências que o modelo tradicional não pode proporcionar. Nesse contexto, a Geografia deve necessariamente proporcionar a construção de conceitos que possibilitem ao aluno compreender o seu presente e pensar o futuro com responsabilidade, ou, ainda,

preocupar-se com o futuro através do inconformismo com o presente (STRAFORINI, 2008, p. 51). Essa perspectiva é essencial para que a educação geográfica não se limite apenas à transmissão de conhecimentos estáticos, mas que atue como um agente transformador, capaz de incentivar o pensamento crítico e a ação consciente dos estudantes sobre o mundo que os cerca.

A cartografia, ao ser introduzida desde os primeiros anos da educação básica, oferece aos alunos instrumentos para representar suas vivências cotidianas, promovendo a construção de noções de localização, distância, escala e orientação. Segundo Almeida e Almeida (2014), a cartografia escolar deve ir além da simples leitura e interpretação de mapas, assumindo uma função formadora e crítica na compreensão dos espaços geográficos. A construção dessas habilidades contribui diretamente para a formação de cidadãos mais conscientes e capazes de analisar o mundo que habitam.

Com o avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), novas possibilidades metodológicas têm emergido no ensino de Geografia e, em especial, no ensino de cartografia. De acordo com Miranda (2007, p. 43), quando as TDIC são utilizadas para fins educacionais, elas se tornam um subdomínio da tecnologia educativa, auxiliando no desenvolvimento de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos. Essa afirmação reforça a convergência natural entre as tecnologias digitais e as metodologias ativas, já que ambas compartilham o objetivo de promover um ensino mais significativo e contextualizado, no qual os alunos participam ativamente do processo de construção do conhecimento.

A gamificação exemplifica essa relação ao utilizar elementos de jogos para estimular o engajamento e a motivação dos alunos. Kapp (2012) define a gamificação como o processo de transformar um artefato em um artefato gamificado, aplicando elementos de jogos fora de seu contexto original, como pontuação, níveis, recompensas e desafios. No ensino de cartografia, essa abordagem permite que os estudantes explorem mapas e coordenadas de forma interativa, desenvolvendo suas habilidades espaciais de maneira lúdica. Nesse sentido, a gamificação surge como uma ponte entre os conteúdos cartográficos e a realidade digital vivenciada pelos alunos, contribuindo para a apropriação crítica do espaço e para o fortalecimento do pensamento geográfico e espacial (ALMEIDA, 2019).

Além disso, Abreu (2011) reforça que o protagonismo do aluno nas metodologias ativas não significa a ausência do professor, mas sim uma relação

colaborativa, na qual ambos compartilham a responsabilidade pelo aprendizado. Esse modelo de ensino, facilitado pelas TDIC, não apenas moderniza o ensino, mas também permite uma personalização da aprendizagem, na qual diferentes perfis de alunos podem se beneficiar de abordagens que respeitam seus ritmos e estilos de aprendizagem.

Dessa forma, as metodologias ativas e as tecnologias digitais não são apenas complementares, mas interdependentes no contexto educacional contemporâneo. A popularização dessas metodologias é resultado da necessidade de tornar a educação mais alinhada às demandas da sociedade digital, onde a informação está amplamente disponível e o papel da escola precisa ir além da transmissão de conhecimento, focando no desenvolvimento de competências que preparam os alunos para um mundo em constante transformação. A gamificação, quando integrada às TDIC, exemplifica essa evolução, demonstrando como o ensino de geografia pode ser enriquecido por meio de experiências práticas e interativas, tornando o aprendizado mais significativo e engajador.

A gamificação pode ser aplicada de diversas maneiras, incluindo quizzes, jogos de memória e puzzles, entre outros. Estudos como os de Alves et al. (2018) mostram que a utilização de jogos digitais, aplicativos e simuladores pode enriquecer a experiência educacional, capturando a atenção dos alunos e facilitando a compreensão de conceitos complexos de maneira lúdica. Nesse contexto, a Aprendizagem Baseada em Jogos (ABJ) e a Gamificação surgem como estratégias pedagógicas eficazes para estimular o engajamento e o desenvolvimento de habilidades nos estudantes.

Rezende, Carrasco e Silva-Salse (2022) destacam que a Aprendizagem Baseada em Jogos (ABJ) consiste na utilização de jogos, sejam eles digitais ou analógicos, como ferramentas centrais no processo de ensino-aprendizagem. Nessa abordagem, os jogos são integrados ao currículo com o objetivo de facilitar a compreensão de conceitos e estimular o pensamento crítico. Por exemplo, na educação matemática, jogos podem ser empregados para desenvolver o pensamento analítico dos alunos. Essa estratégia não apenas amplia a assimilação de conteúdos, mas também promove maior interação e participação ativa dos estudantes.

Por outro lado, a Gamificação refere-se à aplicação de elementos típicos de jogos, como pontuações, níveis e recompensas, em contextos não relacionados a

jogos, como a sala de aula. O intuito é aumentar a motivação e o engajamento dos estudantes, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e interativo. A partir desse modelo, cria-se uma experiência educacional que promove interação, imersão e representação, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades cognitivas e sociais de maneira mais envolvente e significativa (REZENDE; CARRASCO; SILVA-SALSE, 2022).

Além de beneficiar os alunos, a gamificação desempenha um papel fundamental na formação continuada dos professores. Segundo Gomes e Rosa (2022), essa abordagem não apenas moderniza as práticas pedagógicas, mas também contribui para a capacitação dos educadores, permitindo que eles aprimorem suas metodologias de ensino e se adaptem às novas demandas educacionais. A atualização contínua dos docentes reflete diretamente na qualidade do ensino ofertado, criando um ciclo virtuoso de aprendizado e inovação pedagógica.

A eficácia da gamificação na educação básica tem sido demonstrada por diversos estudos. Maciel da Silva e Priscila Costa Ferreira (2022), por exemplo, evidenciam que a utilização de plataformas gamificadas, como o Kahoot, proporciona uma abordagem envolvente e interativa de avaliação. Além de aumentar o engajamento dos alunos, esse tipo de ferramenta transforma o processo avaliativo em uma experiência dinâmica e prazerosa, facilitando a retenção do conhecimento e tornando a aprendizagem mais acessível.

Portanto, a gamificação não se restringe apenas a uma estratégia motivacional para os alunos, mas também atua como um recurso didático inovador que impacta professores e metodologias de ensino. Ao incorporar elementos de jogos na educação, promove-se uma experiência de aprendizagem mais atrativa, colaborativa e significativa, tanto para estudantes quanto para educadores, consolidando-se como um método promissor na melhoria do ensino e no fortalecimento das práticas pedagógicas.

Essa versatilidade da gamificação se torna ainda mais evidente quando analisamos seu papel em diferentes contextos educacionais. No ensino presencial, a gamificação contribui para tornar as aulas mais dinâmicas e interativas, enquanto no ensino remoto, sua aplicação foi fundamental para manter os alunos engajados em um período de transição e desafios educacionais. No contexto do ensino remoto emergencial, a gamificação se mostrou ainda mais vital. Nascimento et al. (2022)

demonstram como estratégias gamificadas conseguiram superar os desafios desse modelo de ensino, garantindo altos níveis de engajamento e aprendizagem mesmo em ambientes virtuais. Isso evidencia a flexibilidade e adaptabilidade da gamificação, que pode ser eficaz tanto em ambientes presenciais quanto virtuais, reforçando sua relevância como metodologia ativa no cenário educacional contemporâneo.

Para implementar a gamificação de maneira eficaz, é essencial seguir protocolos e procedimentos específicos. Alves et al. (2014) apontam que atividades tradicionais, como exercícios repetitivos para memorização e atividades passivas, podem ser transformadas em experiências gamificadas através de uma análise cuidadosa dos elementos de jogo a serem incorporados. Essa transformação requer uma compreensão profunda dos princípios da gamificação e uma aplicação estratégica, garantindo que os objetivos educacionais sejam alcançados.

Nesse contexto, as metodologias ativas surgem como um suporte essencial para a gamificação, pois promovem uma participação mais engajada dos alunos e favorecem o aprendizado interativo. Fox (2013) destaca que essas abordagens são mais eficazes quando aplicadas a um número reduzido de participantes, pois possibilitam maior interação e aprendizado individualizado. Assim, ao integrar a gamificação com metodologias ativas, cria-se um ambiente de ensino que estimula a autonomia dos estudantes, reforçando sua motivação e envolvimento com os conteúdos.

Além disso, a sinergia entre gamificação e metodologias ativas pode impactar significativamente o desempenho acadêmico dos alunos. O estudo de Prates et al. (2019) demonstrou que essa abordagem resultou em um aprimoramento na qualidade do ensino, evidenciado pelo aumento do interesse e da participação dos estudantes nas atividades educacionais. Dessa forma, a implementação dessas estratégias não apenas torna o aprendizado mais dinâmico e atrativo, mas também contribui para a construção de um ambiente mais colaborativo e eficaz no processo de ensino-aprendizagem.

Diante desse cenário, a presente pesquisa busca analisar como a gamificação, aliada às metodologias ativas, pode ser implementada de maneira eficaz no ensino da Geografia. O objetivo é identificar quais estratégias gamificadas são mais eficazes, bem como avaliar o impacto dessas práticas no engajamento e no desempenho dos alunos. Ao fazer isso, pretende-se contribuir para o

desenvolvimento de um modelo pedagógico inovador, que maximize o potencial educativo das tecnologias digitais e amplie as possibilidades de aprendizado significativo na disciplina de Geografia.

A escolha da plataforma para implementar metodologias ativas e gamificação é crucial. Cada plataforma tem recursos específicos que permitem criar cursos, aulas e jogos personalizados para atender às necessidades pedagógicas. Analisar as opções disponíveis e os recursos que oferecem é essencial para garantir que as atividades gamificadas sejam eficazes e atendam aos requisitos dos professores.

O texto dessa dissertação é organizado em cinco capítulos que se inter-relacionam para abordar a gamificação como metodologia ativa no ensino de Geografia. O primeiro capítulo, Referencial Teórico, estabelece a base conceitual ao discutir as principais teorias e pesquisas sobre tecnologias educacionais e metodologias ativas, preparando o leitor para a análise específica da gamificação no ensino geográfico.

Nos capítulos seguintes, explora-se como a gamificação pode ser integrada à educação geográfica. Utilizando o Pokémon Go como ferramenta pedagógica, o estudo demonstra como esse aplicativo pode tornar o aprendizado mais interativo e envolvente. Durante a aplicação com uma turma do 6º ano, os alunos foram introduzidos ao Pokémon GO e orientados sobre o uso responsável dos smartphones.

Por fim, os capítulos finais detalham a aplicação prática da metodologia em uma turma de 6º ano, além de apresentar o planejamento e as expectativas em relação aos resultados. Essas atividades forneceram uma visão prática e interativa da geografia, conectando teoria e prática de forma coesa, enquanto promoviam a compreensão e o engajamento dos alunos através do uso de uma ferramenta lúdica e educativa como o Pokémon Go.

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo geral:

- Analisar o impacto da gamificação no ensino de Geografia a partir da aplicação e avaliação de um jogo digital no 6º Anos Finais do Ensino Fundamental.

2.1.2 Objetivos específicos:

- Analisar metodologias de gamificação para o desenvolvimento de situações de ensino e de aprendizagem na disciplina de Geografia utilizando Pokemon Go.
- Desenvolver e aplicar sequência didática para conteúdo de Geografia utilizando o jogo digital Pokémon Go.

2.2 JUSTIFICATIVA

A incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no ensino da Geografia tem se mostrado não apenas uma tendência, mas uma necessidade emergente diante das transformações sociais e educacionais do século XXI. Dentro desse cenário, a cartografia escolar assume um papel essencial para o desenvolvimento do pensamento espacial e da leitura crítica do espaço geográfico. No entanto, seu ensino ainda enfrenta entraves relacionados à linguagem técnica e à baixa conexão entre os mapas e o cotidiano dos alunos (PRADO; CARNEIRO, 2017). Assim, torna-se urgente buscar novas estratégias metodológicas que contribuam para um aprendizado mais eficaz, interativo e significativo.

É nesse contexto que a gamificação se apresenta como uma ferramenta promissora. Ao incorporar elementos de jogos — como desafios, pontuações e recompensas —, essa abordagem promove maior engajamento, favorecendo a aprendizagem ativa e o protagonismo discente. Kapp (2012) conceitua gamificação como o uso de mecânicas de jogos em contextos não lúdicos, com o objetivo de influenciar comportamentos e motivar a ação. No ensino de cartografia, essa estratégia permite transformar conceitos abstratos, como orientação espacial e coordenadas geográficas, em experiências concretas e práticas, facilitando sua assimilação por meio da ludicidade.

Além de envolver os alunos, a gamificação atua também como estratégia de formação docente, promovendo atualização metodológica e o uso pedagógico das TDIC. Gomes e Rosa (2022) destacam a importância da formação continuada para a adoção eficaz dessas ferramentas, reforçando a necessidade de que o professor esteja preparado para atuar como mediador no processo de

ensino-aprendizagem. Nesse mesmo sentido, Bacarin (2020) argumenta que as metodologias ativas, como a gamificação, deslocam o foco da aula expositiva para uma prática centrada na construção colaborativa do conhecimento.

A escolha do jogo Pokémon Go como recurso didático fundamenta-se em sua capacidade de integrar geolocalização, realidade aumentada e narrativa gamificada, proporcionando uma vivência que articula espaço real e representações cartográficas. Sua acessibilidade, aliada à interface interativa, o torna uma ferramenta potencial para trabalhar conteúdos como coordenadas geográficas, escalas e orientação. Conforme demonstrado por Bassani (2019), experiências de aprendizagem em ambientes híbridos com realidade aumentada contribuem para desenvolver a autonomia dos estudantes e a construção de saberes geográficos a partir da interação com o território.

A aplicação dessas tecnologias evidencia não só uma nova forma de ensinar, mas também aponta para uma necessária reconfiguração das práticas pedagógicas. A cartografia escolar, como argumentam Almeida e Almeida (2014), deve ser entendida não apenas como técnica, mas como linguagem formadora, que possibilita ao aluno ler, representar e transformar o espaço em que vive. Nessa perspectiva, o uso das TDIC e de recursos gamificados amplia as possibilidades de apropriação crítica do conteúdo cartográfico e favorece a construção do pensamento espacial desde as séries iniciais (ALMEIDA, 2019).

Contudo, a implementação dessas inovações não está isenta de desafios. Como aponta Stinghen (2016), questões como a carência de infraestrutura, a resistência à mudança e a ausência de formação adequada ainda são obstáculos reais à integração efetiva da tecnologia no cotidiano escolar. Para que a gamificação e as geotecnologias se consolidem como metodologias eficazes, é necessário um investimento sistemático em políticas públicas de formação docente, infraestrutura tecnológica e revisão curricular.

Frente a esse cenário, o problema central que orienta esta dissertação é compreender de que maneira a gamificação pode contribuir para o ensino de cartografia no ensino fundamental, ampliando a motivação dos alunos e promovendo um aprendizado mais significativo. Como destacam Oliveira e Nascimento (2017), a adoção de geotecnologias e abordagens lúdicas pode transformar o ensino de cartografia, tornando-o mais concreto e próximo da realidade dos estudantes, desde que acompanhada de condições estruturais e pedagógicas adequadas.

Portanto, este estudo justifica-se pela necessidade de investigar práticas pedagógicas inovadoras no ensino de Geografia, com foco na cartografia escolar, alinhadas às demandas da sociedade digital. A gamificação, nesse sentido, representa uma resposta às limitações do ensino tradicional, oferecendo caminhos alternativos para uma educação geográfica mais crítica, interativa e contextualizada.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O cenário contemporâneo é marcado por um avanço tecnológico acelerado, que afeta todas as esferas da sociedade, incluindo a educação. As tecnologias digitais têm transformado a maneira como interagimos, aprendemos e trabalhamos. Esse contexto exige uma reformulação das práticas educacionais para se alinhar às novas demandas e possibilidades proporcionadas pela tecnologia. Diversos autores abordam essa questão, destacando a importância de incorporar metodologias inovadoras, como a gamificação, no processo de ensino e aprendizagem.

A integração da tecnologia na educação é um processo inevitável e necessário. Segundo Xavier (2020), a utilização de recursos tecnológicos pode facilitar a aprendizagem de línguas, promovendo a produção oral e a interação entre os alunos. No estudo de caso sobre a gamificação do ensino de português como segunda língua, ele demonstra como um site baseado em missões pode estimular os alunos a participar mais ativamente das aulas, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente. Essa abordagem evidencia o potencial das tecnologias para transformar práticas educacionais tradicionais em experiências interativas e imersivas.

A gamificação é uma das metodologias que têm ganhado destaque como estratégia para modernizar o ensino. De acordo com Felix de Sousa, Petrônio e de Medeiros (2023), a gamificação aplica elementos de jogos em contextos não lúdicos para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos. No Brasil, essa estratégia tem sido utilizada tanto na educação quanto no mercado de interação humano-computador, demonstrando sua versatilidade e eficácia. A aplicação de técnicas de gamificação pode criar ambientes de aprendizagem mais atrativos e motivadores, onde os alunos se sentem mais envolvidos e dispostos a participar ativamente do processo educativo.

A eficácia da gamificação na educação também pode ser observada através da percepção dos próprios alunos. Cohen et al. (2020) realizaram um estudo sobre a experiência de gamificação na disciplina de Psicologia e Educação Inclusiva. Os resultados mostraram que os alunos percebem a gamificação como uma abordagem positiva, que torna as aulas mais interessantes e facilita a compreensão dos conteúdos. Esse feedback positivo dos estudantes é um indicativo claro de que

a gamificação pode ser uma ferramenta poderosa para melhorar a qualidade do ensino.

Alves et al. (2018) exploram a utilização de jogos digitais, aplicativos e simuladores como ferramentas educacionais. Segundo os autores, esses recursos tecnológicos não só capturam a atenção dos alunos, mas também facilitam a aprendizagem de conceitos complexos de maneira lúdica. A noticiabilidade e o impacto positivo dos jogos digitais no engajamento dos estudantes reforçam a necessidade de incorporar essas ferramentas no ambiente educacional. Os jogos digitais, por exemplo, podem ser utilizados para simular situações reais, permitindo que os alunos aprendam através da prática e experimentação.

A formação continuada dos professores é crucial para a implementação bem-sucedida de novas metodologias educacionais. Gomes e Rosa (2022) destacam a importância da gamificação para a formação contínua dos educadores. Segundo os autores, a gamificação não apenas beneficia os alunos, mas também contribui significativamente para o desenvolvimento profissional dos professores. A atualização constante dos métodos pedagógicos é essencial para que os educadores possam utilizar eficazmente as novas tecnologias e metodologias em suas práticas de ensino.

A necessidade de modificar o ensino para incorporar novas tecnologias e metodologias como a gamificação é evidente. O cenário contemporâneo exige que as práticas educacionais se adaptem para atender às demandas de uma sociedade cada vez mais digital e interconectada. As metodologias tradicionais, muitas vezes, não conseguem engajar os alunos da mesma forma que as tecnologias modernas podem. A gamificação, em particular, oferece uma maneira de tornar o aprendizado mais atraente e eficaz, promovendo um ambiente de ensino mais interativo e colaborativo.

A mudança no ensino é importante não apenas para melhorar o engajamento e a motivação dos alunos, mas também para preparar os estudantes para um futuro em que as habilidades tecnológicas serão cada vez mais essenciais. Incorporar gamificação e outras tecnologias no ensino pode transformar a experiência educacional, tornando-a mais relevante e alinhada com as realidades contemporâneas.

3.1 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Essa seção traz vários exemplos para a redação do trabalho acadêmico. Após a leitura, apague seu conteúdo ou reutilize as seções para a elaboração do seu trabalho acadêmico.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) representam um conjunto de recursos tecnológicos que permitem a criação, armazenamento, manipulação e transmissão de informações. Esses recursos incluem, mas não se limitam a, computadores, dispositivos móveis, redes de comunicação, software e plataformas digitais. A integração dessas tecnologias na educação tem transformado significativamente o cenário pedagógico, proporcionando novas oportunidades de ensino e aprendizagem.

Segundo Valente (2014), as TDIC englobam tecnologias que possibilitam a comunicação e a troca de informações de maneira rápida e eficiente. Ele destaca que essas tecnologias são fundamentais para a criação de ambientes de aprendizagem mais interativos e dinâmicos, onde a informação pode ser acessada e compartilhada de forma mais fluida. Valente argumenta que a comunicação mediada por tecnologias digitais permite a criação de redes de conhecimento que ultrapassam as barreiras físicas da sala de aula tradicional. Kenski (2003) descreve as tecnologias digitais como ferramentas que facilitam tanto o ensino presencial quanto a distância. Ela enfatiza que essas tecnologias oferecem uma variedade de recursos que podem ser utilizados para apoiar o processo de ensino-aprendizagem, incluindo plataformas de e-learning, aplicativos educacionais e materiais didáticos digitais. Kenski (2003) também aponta que as tecnologias digitais proporcionam flexibilidade e acessibilidade, permitindo que os alunos aprendam em seu próprio ritmo e de acordo com suas necessidades individuais.

O uso das TDIC na educação pode transformar a maneira como os alunos interagem com o conhecimento. Valente (2014) destaca que as tecnologias digitais podem ser utilizadas para criar ambientes de aprendizagem colaborativos, onde os alunos trabalham juntos em projetos e atividades, compartilhando informações e recursos. Essa colaboração é facilitada por ferramentas como fóruns de discussão, wikis e plataformas de redes sociais, que permitem a comunicação e a troca de ideias entre os estudantes. Kenski (2003) argumenta que as tecnologias

digitais também são essenciais para a personalização do ensino. Ferramentas como sistemas de gerenciamento de aprendizagem (LMS) e aplicativos educacionais permitem que os professores adaptem o conteúdo e as atividades às necessidades individuais dos alunos. Além disso, as tecnologias digitais podem proporcionar feedback instantâneo, ajudando os alunos a monitorar seu próprio progresso e identificar áreas que precisam ser melhoradas.

As TDIC desempenham um papel crucial tanto no ensino presencial quanto no ensino a distância. Valente (2014) observa que no ensino presencial, as tecnologias digitais podem ser utilizadas para enriquecer as aulas tradicionais. Por exemplo, o uso de apresentações multimídia, vídeos educacionais e simulações interativas pode tornar as aulas mais envolventes e facilitar a compreensão de conceitos complexos. Além disso, as tecnologias digitais permitem que os professores acessem uma vasta gama de recursos e materiais didáticos que podem ser integrados ao currículo. No ensino a distância, as TDIC são ainda mais essenciais. Kenski (2003) afirma que as tecnologias digitais são a base do ensino a distância, fornecendo as ferramentas necessárias para a comunicação e a interação entre professores e alunos. Plataformas de e-learning, como Moodle e Blackboard, permitem a criação de cursos online completos, onde os alunos podem acessar materiais de estudo, participar de discussões e realizar avaliações. As tecnologias digitais também possibilitam a realização de aulas síncronas, onde professores e alunos podem interagir em tempo real, independentemente de sua localização geográfica.

O uso das TDIC na educação oferece inúmeros benefícios, mas também apresenta desafios. Valente (2014) destaca que uma das principais vantagens das tecnologias digitais é a democratização do acesso ao conhecimento. Com as TDIC, informações e recursos educacionais estão disponíveis para um público mais amplo, incluindo aqueles que podem não ter acesso fácil a uma educação de qualidade. No entanto, Kenski (2003) aponta que a integração das tecnologias digitais na educação também enfrenta desafios. Um dos principais desafios é a necessidade de formação adequada para professores e alunos no uso dessas tecnologias. Muitos educadores podem não estar familiarizados com as ferramentas digitais e precisam de treinamento para utilizá-las de maneira eficaz. Além disso, há questões relacionadas à infraestrutura, como a necessidade de acesso à internet de alta qualidade e a disponibilidade de dispositivos tecnológicos adequados.

As TDIC representam uma ferramenta poderosa para a transformação da educação. Valente (2014) e Kenski (2003) destacam que essas tecnologias oferecem oportunidades significativas para enriquecer o ensino e a aprendizagem, tanto no contexto presencial quanto a distância. No entanto, para aproveitar plenamente os benefícios das TDIC, é necessário superar desafios relacionados à formação de professores e à infraestrutura tecnológica. A incorporação eficaz das tecnologias digitais na educação pode criar ambientes de aprendizagem mais interativos, acessíveis e personalizados, preparando melhor os alunos para os desafios do século XXI.

3.2 CARTOGRAFIA ESCOLAR

A cartografia escolar é uma área essencial no ensino de geografia, pois fornece aos alunos as bases para compreender e representar o espaço geográfico, permitindo-lhes desenvolver habilidades cognitivas e espaciais fundamentais. No entanto, apesar de décadas de pesquisa sobre o processo de comunicação cartográfica, ainda há uma lacuna significativa na aplicação dessas descobertas na cartografia escolar (ALMEIDA; ALMEIDA, 2014). Esse cenário reforça a necessidade de investigações que promovam a modernização e adaptação da cartografia ao contexto educacional contemporâneo, incorporando novas tecnologias e metodologias para tornar o ensino mais dinâmico e acessível.

Com a ascensão das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no meio educacional, a forma como a cartografia é ensinada passou por um processo de transformação. As geotecnologias, que englobam sistemas de mapeamento digital, Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e plataformas como Google Earth e OpenStreetMap, proporcionam novas oportunidades para a educação cartográfica. Essas ferramentas permitem que os alunos visualizem representações espaciais interativas, manipulando escalas, analisando fenômenos geográficos e observando mudanças no território em tempo real (OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2017). Dentro desse contexto, será abordada uma variedade de conceitos fundamentais à compreensão cartográfica, como o uso da bússola e da rosa dos ventos para orientação; a escala e a distância como medidas de proporção entre a realidade e a representação gráfica; as coordenadas polares e a localização como instrumentos de posicionamento geográfico; as projeções cartográficas

enquanto formas de transpor o espaço tridimensional para o plano bidimensional; além dos pontos de referência, a perspectiva da visão que se tem no mapa, os pontos mapeados e o ponto de vista como chaves para a leitura crítica e interpretativa das representações espaciais. Dessa forma, a cartografia escolar pode evoluir para um modelo mais dinâmico, no qual os estudantes assumem um papel mais ativo na construção do conhecimento geográfico, explorando conceitos de forma prática e contextualizada. Nesse sentido, a Tabela 1 apresenta os principais conceitos cartográficos trabalhados, acompanhados de suas definições e das formas como foram aplicados ao longo desta pesquisa, evidenciando a articulação entre teoria e prática no processo de aprendizagem.

Tabela 1: Conceitos Cartográficos, Definição e Aplicação

Conceito Cartográfico	Definição	Aplicação na Atividade
Bússola	Instrumento utilizado para indicar os pontos cardeais com base no campo magnético da Terra	Utilizada na explicação teórica e prática de orientação com o Sol e a direção ao PokéStop.
Rosa dos Ventos	Representação gráfica dos pontos cardeais e colaterais usados para orientação espacial.	Apresentada e aplicada em sala para orientar os alunos na captura de Pokémon ao leste.
Escala	Relação entre o tamanho real e sua representação no mapa.	Explorada na contagem de passos e comparação com o mapa digital do jogo.
Distância	Medida linear entre dois pontos no espaço real ou representado.	Relacionada com a caminhada até PokéStops e retorno, medindo distâncias físicas e virtuais.
Coordenadas Polares	Sistema de referência que usa ângulos e distâncias a partir de um ponto fixo.	Trabalhada ao analisar direções relativas no deslocamento entre pontos no percurso do jogo.
Localização	Determinação da posição de um objeto ou pessoa na superfície terrestre.	Aplicada ao identificar a posição dos PokéStops no mapa e na realidade aumentada.
Projeção Cartográfica	Sistema que transforma a superfície esférica da Terra para	Abordada teoricamente para mostrar como diferentes

	um plano, com distorções específicas.	tipos de mapas influenciam a leitura espacial.
Pontos de Referência	Elementos reconhecíveis utilizados para auxiliar na navegação e localização.	Utilizados pelos alunos para se localizar e encontrar os pontos dentro e fora do jogo.
Pontos de Vista	Perspectiva de observação do espaço representado em um mapa, incluindo	Explorado na análise da representação dos espaços no jogo comparada à realidade física.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Entretanto, apesar do avanço das geotecnologias e da crescente diversidade de formas de uso dos mapas, muitos professores ainda não possuem um conhecimento cartográfico aprofundado, o que representa um desafio significativo para sua implementação eficaz no ensino (ALMEIDA; ALMEIDA, 2014). Isso evidencia a necessidade de investir na capacitação docente, garantindo que os professores estejam preparados para utilizar essas ferramentas de maneira didática e metodologicamente estruturada. Esse aspecto será aprofundado no próximo subtítulo 3.3 metodologias ativas, onde se discutirá a formação de professores e o impacto da tecnologia na prática pedagógica.

Além do seu papel no ensino formal, os mapas desempenham um papel essencial na formação da autonomia dos alunos, permitindo-lhes compreender sua localização no mundo e tomar decisões informadas sobre seu cotidiano e sobre questões socioespaciais. Almeida (2019) enfatiza que a cartografia escolar deve ir além da simples leitura de mapas; ela deve estimular o pensamento espacial, permitindo que os estudantes interpretem, analisem e apliquem o conhecimento geográfico de maneira prática e significativa. Dessa forma, os mapas tornam-se instrumentos de cidadania, possibilitando que os alunos compreendam fenômenos urbanos, ambientais e sociais a partir de uma perspectiva crítica.

Conforme Castellar e Paula (2020), o pensamento espacial deve ser entendido como um conteúdo procedimental conceitual que articula processos cognitivos, conceitos de relações espaciais e representações do espaço, funcionando como eixo estruturante do raciocínio geográfico em sala de aula. Nesse sentido, o pensamento espacial foi incorporado como temática a ser estudada na educação geográfica brasileira, o que nos recobrou enorme responsabilidade teórica

e metodológica no movimento de compreendermos em que medida ele pode ser uma habilidade a ser desenvolvida e de que modo ele atua como dimensão participante na construção do raciocínio geográfico (CASTELLAR; PAULA, 2020, p. 294).

As representações espaciais configuram-se como o primeiro dos campos de conhecimento que estruturam o pensamento espacial. Segundo Castellar e Paula (2020), as representações espaciais abrangem diversos tipos de produtos cartográficos ou espacializados, como mapas, imagens de satélite, blocos-diagramas, gráficos, cartas topográficas, croquis, fotografias aéreas etc., e são meios de acesso às informações espaciais visualizáveis (CASTELLAR; PAULA, 2020, p. 301). Ao permitir a mediação e visualização de dados geográficos, tais representações não só veiculam informações, mas também moldam as intencionalidades tanto de quem as elabora quanto de quem as lê, promovendo um ciclo de negociação cognitiva essencial para a investigação geográfica.

No âmbito da cartografia escolar, o mapa assume papel central como instrumento de ensino e aprendizagem, o mapa, principal representação espacial presente nos estudos da Geografia escolar, possui metodologicamente a função cognitiva de direcionar o olhar, tanto daqueles que ensinam como daqueles que aprendem (CASTELLAR; PAULA, 2020, p. 301). Ao inserir o estudante em práticas investigativas com mapas, sejam eles topológicos, projetivos ou de realidade aumentada, o docente empodera a turma a formular hipóteses, explorar relações espaciais e articular conceitos geográficos dentro de seu próprio contexto, ampliando a autonomia e a criticidade dos alunos.

Essa ênfase no papel do pensamento espacial e das representações cartográficas estabelece as bases para um conceito ainda mais inovador: a cartografia espacial, que amplia a noção de cartografia tradicional ao incorporar dimensões afetivas, narrativas e sensoriais na construção de mapas.

O uso da cartografia digital na educação fortalece esse processo de autonomia, uma vez que os estudantes passam a interagir com mapas interativos, aplicativos de navegação e dados espaciais em tempo real. A popularização de ferramentas como Google Maps, Waze e Pokémon GO ilustra como a cartografia está presente no cotidiano dos alunos, tornando essencial que a escola os capacite para utilizar essas tecnologias de maneira reflexiva e analítica. No entanto, se esses recursos forem utilizados apenas de forma passiva, sem a devida contextualização

didática, correm o risco de limitar o desenvolvimento do pensamento espacial, tornando os alunos meros consumidores de informação geográfica.

A cartografia escolar deve, portanto, buscar um equilíbrio entre métodos tradicionais e inovações tecnológicas, garantindo que os alunos desenvolvam não apenas a capacidade de interpretar mapas, mas também de questionar suas representações e compreender suas implicações. Isso é particularmente relevante quando consideramos que os mapas não são apenas instrumentos neutros de representação, mas refletem relações de poder, disputas territoriais e interesses econômicos. Assim, ao dominar as habilidades cartográficas, os alunos tornam-se mais aptos a analisar criticamente questões como a segregação socioespacial, a distribuição de recursos e as políticas de planejamento urbano.

Outro aspecto fundamental é a adaptação das estratégias cartográficas ao contexto dos estudantes. Mapas e geotecnologias devem ser utilizados de forma contextualizada, relacionando-os às realidades locais dos alunos para tornar o aprendizado mais significativo. Ao incorporar atividades práticas, como o uso de GPS para coleta de dados, a criação de mapas interativos baseados na realidade da comunidade e a análise de imagens de satélite, a escola pode transformar o ensino da cartografia em uma experiência mais envolvente e relevante.

A gamificação também se apresenta como um recurso inovador na didática da cartografia escolar, permitindo que os alunos interajam com mapas de forma lúdica e participativa. Jogos que utilizam realidade aumentada e geolocalização, como Pokémon GO e Minecraft Education Edition, podem ser explorados para ensinar conceitos de orientação espacial, escalas, coordenadas geográficas e representação cartográfica de forma mais envolvente e intuitiva. Essa abordagem não apenas estimula o interesse dos estudantes, mas também promove uma aprendizagem mais ativa e significativa.

Diante desse cenário, a cartografia escolar se coloca como um campo em constante transformação, que precisa se adaptar às novas tecnologias e às demandas de uma sociedade digitalmente interconectada. O avanço das geotecnologias representa uma oportunidade única para tornar o ensino de geografia mais interativo e acessível, desde que acompanhado por políticas educacionais que garantam infraestrutura adequada, formação docente contínua e metodologias didáticas inovadoras.

Dessa forma, a incorporação das geotecnologias na cartografia escolar não apenas moderniza o ensino, mas também potencializa a autonomia dos alunos, contribuindo para que desenvolvam habilidades analíticas, compreendam as dinâmicas espaciais e se tornem cidadãos mais críticos e participativos. A cartografia, quando bem ensinada, não se limita à leitura de mapas, mas sim à construção de uma ferramenta essencial para a interpretação e transformação da realidade, promovendo uma educação geográfica que integra o conhecimento teórico, a prática tecnológica e a reflexão crítica sobre o espaço em que vivemos.

A discussão sobre a importância do uso da tecnologia pelos professores é amplamente abordada na literatura acadêmica, evidenciando seu impacto na prática docente e na aprendizagem dos alunos. Violin (2011) destaca a TV Pen drive como um recurso tecnológico acessível e eficaz no ensino de Sociologia, permitindo que conteúdos digitais, como vídeos e apresentações, sejam reproduzidos de forma simples e sem a necessidade de conexão com a internet. O autor argumenta que a introdução de tecnologias básicas pode transformar a dinâmica em sala de aula, tornando o ensino mais significativo e atrativo para os estudantes. Da mesma forma, Trejo-González (2021) explora a gamificação como uma estratégia inovadora para o ensino de um segundo idioma, demonstrando que o uso de elementos lúdicos no aprendizado contribui para o aumento da motivação e do engajamento. Esses estudos sugerem que, independentemente do nível de sofisticação da tecnologia utilizada, o impacto positivo na educação está diretamente relacionado à forma como os professores incorporam esses recursos às suas práticas pedagógicas.

No contexto da transformação digital, as redes colaborativas e a ética hacker desempenham um papel crucial na disseminação do conhecimento e na democratização da informação. Pretto (2013) e Pretto e Silveira (2018) enfatizam que a internet e as tecnologias digitais possibilitam a criação de ambientes educacionais mais interativos e diversos, onde professores e alunos podem compartilhar experiências e construir conhecimento coletivamente. Essa abordagem colaborativa não apenas amplia o acesso a recursos educacionais, mas também fortalece a autonomia dos educadores na experimentação de novas metodologias. Nesse sentido, Machado (2002) e Morán (2015) defendem a necessidade de implementar metodologias ativas, nas quais os estudantes assumem um papel central no processo de aprendizagem, estimulando o pensamento crítico e a

resolução de problemas. Quando combinadas com as TDIC, essas metodologias tornam a educação mais envolvente e conectada às realidades dos alunos.

A integração das tecnologias na educação tem sido defendida como um fator essencial para a democratização do acesso ao conhecimento. Valente (2014) aponta que as TDIC permitem que informações e materiais educativos estejam disponíveis para um público mais amplo, superando barreiras geográficas e socioeconômicas. Kenski (2003) complementa essa visão ao argumentar que as tecnologias digitais possibilitam a personalização do ensino, ajustando os conteúdos às necessidades e ritmos individuais dos estudantes. Contudo, Mercado (2023) adverte que a introdução dessas tecnologias deve ser feita de maneira crítica e reflexiva, garantindo que sua adoção não seja meramente instrumental, mas sim um recurso que enriquece a aprendizagem de forma significativa. Nesse sentido, Francischett (2000) discute a pesquisa-ação como uma estratégia metodológica que permite aos professores testar, avaliar e ajustar a incorporação das tecnologias em suas práticas, assegurando que elas realmente atendam às necessidades de ensino. Complementarmente, Carvalho, Bastos e Kruger (2000) ressaltam a importância da formação contínua dos educadores, destacando que a apropriação do conhecimento tecnológico é fundamental para garantir que os professores estejam preparados para lidar com inovações e incorporá-las de maneira eficaz ao cotidiano escolar.

Dentre as metodologias que se beneficiam diretamente da integração das TDIC, destaca-se a gamificação, que transforma a aprendizagem em uma experiência interativa e dinâmica. Trejo-González (2021) aponta que a gamificação pode tornar o ensino mais envolvente, utilizando elementos como pontuação, desafios e recompensas para incentivar a participação ativa dos alunos. Essa abordagem dialoga com os princípios defendidos por Valente (2014) e Kenski (2003), que veem a tecnologia como um meio essencial para potencializar a gamificação na educação. A criação de ambientes gamificados, proporcionados por plataformas digitais, permite que os estudantes interajam com os conteúdos de forma mais lúdica e intuitiva, além de oferecer retorno imediato, um elemento essencial para a aprendizagem eficaz. A colaboração entre professores, alunos e a comunidade escolar também pode ser fortalecida através de redes colaborativas, como destacam Pretto (2013) e Pretto e Silveira (2018), permitindo a troca de práticas pedagógicas e a co-criação de recursos didáticos.

A crescente inserção das tecnologias na educação evidencia que a transformação das práticas pedagógicas não se limita apenas ao uso de dispositivos digitais, mas envolve também a adoção de novas metodologias que tornem o ensino mais significativo para os alunos. A relação entre TDIC, metodologias ativas e gamificação será abordada no próximo subtítulo, 3.3 metodologias ativas, onde discutiremos como a integração dessas abordagens pode ampliar o potencial da aprendizagem e estimular o protagonismo estudantil.

3.3 METODOLOGIAS ATIVAS

As metodologias ativas representam uma transformação significativa no cenário educacional contemporâneo, deslocando o foco do ensino tradicional centrado no professor para um modelo no qual o aluno assume um papel mais autônomo e participativo no processo de aprendizagem. Embora esse conceito tenha ganhado maior notoriedade nos últimos anos, sua origem remonta a pensadores clássicos da educação, como John Dewey, que já no início do século XX defendia a aprendizagem como experiência ativa e contextualizada (PLACIDES; COSTA, 2021). Essa abordagem, que enfatiza a importância da experimentação e da interação no aprendizado, permanece relevante até os dias de hoje, sendo impulsionada pelo avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e pela necessidade de tornar o ensino mais dinâmico e conectado às realidades dos estudantes.

No contexto atual, a adoção das metodologias ativas tem sido impulsionada por fatores como a digitalização do ensino, a necessidade de engajamento dos alunos e a valorização do desenvolvimento de competências socioemocionais e cognitivas. Lopes, Costa e Zoppo (2024) apontam que as metodologias ativas não apenas favorecem a construção do conhecimento de forma mais significativa, mas também incentivam a autonomia e a inovação no aprendizado, preparando os alunos para lidar com desafios complexos e fomentar a criatividade na resolução de problemas. Nesse sentido, a gamificação tem emergido como um dos principais recursos dentro dessas metodologias, aproveitando-se de elementos de jogos para engajar e motivar os estudantes.

A gamificação, ao ser integrada às metodologias ativas, oferece um caminho para tornar a aprendizagem mais interativa e envolvente. Conforme Alves

et al. (2018), ela incorpora elementos lúdicos, como pontuações, recompensas e desafios, para tornar o ensino mais dinâmico e estimulante. Essa estratégia tem se mostrado particularmente eficaz no ensino de Geografia, onde o uso de jogos digitais e aplicativos pode facilitar a compreensão de conceitos abstratos e aprimorar a interpretação de mapas. Costa et al. (2020) destacam que o ensino de Geografia exige abordagens que promovam a imersão dos alunos no conteúdo, tornando-os participantes ativos na construção do conhecimento. Um exemplo disso é o uso do Pokémon Go, que permite aos alunos explorar conceitos geográficos de maneira prática, interagindo com o espaço ao seu redor.

Embora as metodologias ativas sejam frequentemente associadas à inovação educacional do século XXI, elas não são um conceito novo. Seu fortalecimento recente deve-se, em grande parte, ao avanço das TDIC, que criaram um ambiente favorável para a implementação de abordagens mais dinâmicas e colaborativas. Antunes e Rodrigues (2022) ressaltam que o uso de videogames na educação pode ser visto como uma extensão natural desse movimento, pois permite a criação de experiências de aprendizagem imersivas e baseadas na experimentação. Isso corrobora com as ideias de Cohen et al. (2020), que investigaram a percepção dos alunos sobre experiências gamificadas e identificaram um aumento significativo na motivação e no engajamento quando comparadas a metodologias tradicionais.

A flexibilidade das metodologias ativas também é um fator determinante para sua ascensão na educação contemporânea. Nascimento et al. (2022) mostram que a personalização do ensino através da gamificação foi essencial para manter altos níveis de engajamento durante o ensino remoto emergencial. A possibilidade de adaptar os conteúdos às necessidades individuais dos alunos permitiu que a aprendizagem fosse mais inclusiva e eficiente, independentemente do ambiente em que ocorresse. Essa característica reforça o argumento de que as metodologias ativas não apenas modernizam o ensino, mas também o tornam mais adaptável e acessível, beneficiando diferentes perfis de estudantes.

A implementação bem-sucedida dessas abordagens, no entanto, depende fortemente da capacitação docente. Gomes e Rosa (2022) enfatizam a necessidade de formação continuada para os professores, garantindo que eles estejam preparados para integrar as TDIC e as metodologias ativas de forma eficaz em suas práticas pedagógicas. A falta de preparo técnico e pedagógico pode comprometer a

efetividade dessas metodologias, tornando essencial a criação de programas de capacitação que auxiliem os educadores na adoção dessas novas abordagens.

Além disso, a pesquisa de Felix de Sousa, Petrônio e de Medeiros (2023) destaca que a integração de metodologias ativas no ensino não deve ser um processo aleatório, mas sim fundamentado em estratégias bem definidas. Eles sugerem a aplicação de técnicas como storytelling, desafios progressivos e feedback imediato, que podem ser particularmente úteis no ensino de Geografia, onde a análise de mapas e a resolução de problemas espaciais podem ser gamificadas para melhorar a aprendizagem. De Oliveira Cardoso e Cardoso Messeder (2021) reforçam essa ideia ao apresentar estudos de caso que demonstram a eficácia da gamificação no ensino de Química, indicando que essa abordagem pode ser adaptada e aplicada com sucesso em diferentes disciplinas.

Dessa forma, as metodologias ativas têm se consolidado como uma peça-chave na transformação da educação, combinando inovação e flexibilidade para proporcionar experiências de aprendizagem mais significativas. A gamificação, em particular, se destaca como um elemento central nessa evolução, promovendo engajamento e motivação ao mesmo tempo em que desenvolve habilidades essenciais nos alunos. À medida que essas metodologias ganham espaço no ensino de Geografia, é fundamental explorar como diferentes ferramentas podem ser utilizadas para potencializar sua aplicação.

Durante a pandemia da COVID-19, o ensino de Geografia, assim como outras disciplinas, enfrentou desafios significativos devido à necessidade de adaptação para o ensino remoto. O artigo de Lima (2021) explora como a gamificação e outras atividades lúdicas foram utilizadas para superar esses desafios, mantendo os alunos engajados e promovendo um aprendizado eficaz.

Lima (2021) adota uma abordagem qualitativa para investigar a aplicação de jogos e gamificação no ensino de Geografia durante a pandemia. Baseando-se em relatos de experiências e observações diretas, o estudo analisou práticas pedagógicas de professores que incorporaram essas metodologias e realizou entrevistas com alunos para compreender suas percepções.

Os resultados indicam que a gamificação foi uma ferramenta crucial para manter o engajamento dos alunos durante o ensino remoto. A mudança repentina para o ensino a distância trouxe desafios como a falta de interação direta, a dificuldade de manter a motivação e a complexidade de garantir a compreensão dos

conteúdos. No entanto, a incorporação de jogos e atividades lúdicas ajudou a criar um ambiente de aprendizado mais dinâmico e interativo.

A gamificação facilitou a compreensão dos conteúdos geográficos ao transformar tarefas monótonas em atividades envolventes e competitivas. Os alunos relataram que as aulas se tornaram mais interessantes e menos monótonas, o que foi crucial para sua participação ativa durante o período de isolamento social. Atividades gamificadas, como quizzes e desafios geográficos, incentivaram os alunos a se envolverem mais profundamente com o material, promovendo uma aprendizagem significativa mesmo à distância.

Além de manter o engajamento dos alunos, a gamificação ajudou a superar a barreira da distância física. Jogos online e plataformas interativas permitiram que os alunos colaborassem e competissem entre si, criando um senso de comunidade e colaboração que é fundamental para o aprendizado eficaz. Lima (2021) destaca que essas metodologias também proporcionaram um alívio emocional aos alunos, oferecendo uma forma de escapismo e diversão em meio à tensão e ao estresse causados pela pandemia.

A pesquisa de Lima (2021) conclui que a gamificação no ensino de Geografia durante a pandemia foi uma estratégia valiosa para superar os desafios do ensino remoto. Não só manteve os alunos engajados, mas também melhorou a qualidade do aprendizado. O autor recomenda que, mesmo após o retorno às aulas presenciais, essas práticas continuem sendo utilizadas para enriquecer o processo educativo.

A análise crítica do artigo de Lima (2021) revela a pertinência e atualidade do uso de metodologias ativas no ensino de Geografia durante a pandemia. A abordagem qualitativa oferece uma compreensão profunda das experiências de professores e alunos, destacando a adaptabilidade e eficácia dos jogos e da gamificação. No entanto, a inclusão de dados quantitativos poderia complementar as observações qualitativas, fornecendo uma visão mais abrangente dos impactos dessas metodologias.

Em suma, o artigo de Lima (2021) oferece uma contribuição valiosa para a literatura sobre metodologias ativas, especialmente no contexto desafiador do ensino remoto durante a pandemia. A pesquisa sublinha a importância de inovar nas práticas pedagógicas para garantir a continuidade e a qualidade da educação em

tempos de crise, demonstrando que a gamificação pode ser uma ferramenta poderosa para manter o aprendizado dinâmico e engajador.

3.3.1 Ludicidade e metodologias ativas

O uso da ludicidade como metodologia ativa no ensino de Geografia é uma abordagem inovadora que visa engajar os alunos, facilitar o aprendizado e promover uma formação integral. A dissertação de Elciane Arantes Peixoto Lunarti (2020) investiga essa metodologia e suas implicações no contexto da educação básica, destacando a importância das atividades lúdicas como estratégias pedagógicas eficazes.

Lunarti (2020) define a ludicidade como o uso de atividades recreativas e jogos que, além de proporcionar diversão, são planejadas com objetivos educacionais específicos. No ensino de Geografia, essas atividades podem incluir jogos educativos, dinâmicas de grupo e projetos interativos que ajudam os alunos a compreender conceitos complexos de maneira mais acessível e envolvente.

A aplicação da ludicidade no ensino de Geografia, conforme descrito por Lunarti (2020), envolve a criação de ambientes de aprendizagem onde os alunos participam ativamente do processo educativo. A pesquisa de Lunarti adotou uma abordagem qualitativa e realizou um estudo de caso em escolas de educação básica, onde foram implementadas diversas atividades lúdicas em aulas de Geografia. Os dados coletados por meio de observações, entrevistas com professores e alunos, e análise de materiais produzidos durante as atividades mostraram resultados positivos.

Os resultados indicam que a utilização de metodologias lúdicas contribuiu significativamente para o aumento do interesse e da participação dos alunos nas aulas de Geografia. As atividades lúdicas facilitaram a compreensão de conceitos complexos, promoveram a colaboração entre os estudantes e estimularam o pensamento crítico. Além disso, os professores relataram uma maior motivação e engajamento dos alunos, resultando em um ambiente de aprendizado mais dinâmico e produtivo.

A pesquisa de Lunarti (2020) conclui que o lúdico, quando utilizado como metodologia ativa no ensino de Geografia, desempenha um papel fundamental na formação integral dos alunos. As atividades lúdicas não apenas tornam o

aprendizado mais agradável, mas também desenvolvem competências essenciais para a vida acadêmica e pessoal dos estudantes. Essas competências incluem habilidades cognitivas, sociais e emocionais, que são cruciais para o desenvolvimento integral dos alunos.

Além disso, a ludicidade pode ser aplicada de diversas maneiras no ensino de Geografia. Por exemplo, jogos educativos podem ser utilizados para ensinar conceitos de cartografia, dinâmicas de grupo podem ajudar a entender processos geográficos e projetos interativos podem facilitar a aprendizagem de temas complexos como mudanças climáticas e sustentabilidade. Essas atividades, ao serem incorporadas ao currículo escolar, proporcionam uma abordagem mais holística e integrada da educação.

A pesquisa de Lunarti (2020) também sugere que a ludicidade pode ser um complemento eficaz para outras metodologias ativas, como a gamificação. A combinação dessas abordagens pode potencializar os benefícios para o aprendizado, criando um ambiente educacional ainda mais rico e envolvente.

Em conclusão, a dissertação de Elciane Arantes Peixoto Lunarti oferece uma contribuição significativa para o campo da educação, evidenciando os benefícios das metodologias lúdicas no ensino de Geografia. A abordagem qualitativa e o estudo de caso fornecem insights valiosos sobre a aplicação prática dessas estratégias em sala de aula. Lunarti destaca que a inovação nas práticas pedagógicas, através do uso do lúdico, é essencial para engajar os alunos e promover uma aprendizagem mais significativa e abrangente. A dissertação é uma leitura recomendada para educadores e pesquisadores interessados em metodologias ativas e na melhoria da qualidade da educação.

3.4 GAMIFICAÇÃO NO CONTEXTO EDUCACIONAL

A gamificação no contexto educacional refere-se à aplicação de elementos de jogos em ambientes de ensino para aumentar o engajamento, a motivação e a retenção do conhecimento. Nos últimos anos, essa abordagem tem ganhado destaque como uma alternativa eficaz para tornar a aprendizagem mais interativa e dinâmica. Ao transformar o processo educativo em uma experiência mais

lúdica, a gamificação estimula os alunos a se envolverem ativamente nas atividades, promovendo um aprendizado mais significativo.

De acordo com Alves et al. (2018), a gamificação na educação envolve o uso de pontos, níveis, recompensas e desafios como forma de incentivar a participação dos alunos. Essa abordagem cria um ambiente estimulante que favorece tanto o desenvolvimento cognitivo quanto o emocional dos estudantes. Além disso, ao integrar jogos digitais e aplicativos educativos, os professores podem apresentar conteúdos de maneira mais acessível e envolvente, tornando a absorção de conceitos mais intuitiva. Antunes e Rodrigues (2022) complementam essa visão ao analisar como os videogames na educação ajudam a criar experiências de aprendizagem mais imersivas, onde os alunos interagem com o conteúdo de forma ativa e dinâmica.

A pesquisa conduzida por Cohen et al. (2020) investiga a percepção dos alunos sobre a gamificação no ensino, destacando que a adoção dessa metodologia torna as aulas mais atrativas e promove maior motivação e engajamento. O estudo demonstra que os estudantes percebem a gamificação como um elemento positivo dentro do ambiente escolar, uma vez que possibilita um aprendizado mais prazeroso e menos mecânico, transformando a maneira como os conteúdos são assimilados.

No entanto, para que a gamificação seja implementada de forma eficaz, é essencial que sua aplicação seja planejada de maneira criteriosa e alinhada aos objetivos pedagógicos. Gonçalves Nemer et al. (2020) destacam que o uso da gamificação na educação profissional e no ensino superior exige estratégias bem estruturadas, que vão além da simples inclusão de jogos no currículo. Entre as práticas recomendadas, estão a criação de narrativas envolventes, o uso de desafios progressivos e a oferta de feedback imediato, garantindo que os alunos percebam sua evolução ao longo do processo. A personalização do aprendizado também desempenha um papel essencial, permitindo que as atividades gamificadas sejam adaptadas às necessidades específicas de cada estudante, favorecendo a aprendizagem individualizada.

A importância da formação continuada de professores também deve ser destacada nesse processo. Gomes e Rosa (2022) enfatizam que os educadores precisam estar preparados não apenas para utilizar ferramentas tecnológicas, mas também para compreender os princípios pedagógicos por trás da gamificação. Sem a devida capacitação, há o risco de que a gamificação seja aplicada de forma

superficial, sem impacto real no aprendizado. Dessa forma, é essencial que os professores tenham acesso a cursos e treinamentos que os ajudem a explorar o potencial da gamificação no ensino.

No cenário do ensino remoto, a gamificação demonstrou ser ainda mais relevante. Durante a pandemia da COVID-19, a necessidade de metodologias interativas para manter o engajamento dos alunos tornou-se evidente. Kapp (2012) destaca que a gamificação permite criar experiências de aprendizado envolventes mesmo em ambientes virtuais, utilizando plataformas digitais para simular interações reais e estimular a participação ativa dos alunos.

Além do impacto na motivação, a gamificação também desenvolve habilidades essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração. Xavier (2020) argumenta que essa abordagem pode ser especialmente útil no ensino de idiomas, onde os alunos são incentivados a interagir e praticar novas habilidades de forma mais espontânea. Esse princípio pode ser estendido para diversas disciplinas, incluindo Geografia, onde jogos e aplicativos podem ajudar na compreensão de conceitos espaciais e na interpretação de mapas.

A integração da gamificação ao ensino de Geografia abre novas possibilidades para tornar o aprendizado dessa disciplina mais dinâmico e interativo. Jogos que utilizam geolocalização e realidade aumentada, como Pokémon GO, permitem que os alunos explorem o espaço ao seu redor enquanto aprendem conceitos de orientação, coordenadas geográficas e cartografia. Além disso, ferramentas como Google Earth e Sistemas de Informação Geográfica (SIG) possibilitam que os alunos interajam com mapas digitais e analisem dados espaciais de maneira prática.

A gamificação se consolida como um recurso valioso dentro das metodologias ativas, transformando o ensino tradicional e criando novas oportunidades de aprendizado interativo. No próximo subtítulo, exploraremos como a gamificação pode ser aplicada especificamente ao ensino de Geografia e Cartografia, analisando como os jogos e as tecnologias digitais podem contribuir para a formação do pensamento espacial e a autonomia dos alunos.

3.5 IDENTIFICAÇÃO DAS LACUNAS DE CONHECIMENTOS EXISTENTES

A gamificação no ensino de Geografia tem se mostrado uma abordagem inovadora e eficaz para engajar os alunos e tornar a aprendizagem mais significativa. Estudos de caso e práticas avaliativas analisadas evidenciam que essa metodologia impacta substancialmente o ensino, promovendo experiências práticas e envolventes. No entanto, ainda há lacunas que precisam ser exploradas, como a adequação da gamificação a diferentes faixas etárias e contextos educacionais, bem como sua eficácia a longo prazo. Alves et al. (2018) apontam que, apesar do potencial dos jogos digitais no ensino, a falta de pesquisas aprofundadas sobre sua aplicação limita a compreensão completa de seus benefícios e desafios.

Além da necessidade de investigações mais detalhadas sobre o impacto contínuo da gamificação, também é essencial considerar a perspectiva dos professores. Costa et al. (2020) enfatizam que a ausência de estudos sobre as experiências docentes na implementação dessa abordagem cria um obstáculo para seu aprimoramento. A falta de formação continuada para os educadores e a escassez de infraestrutura adequada também são desafios relevantes que precisam ser superados (Gomes & Rosa, 2022). Sem um suporte técnico eficiente e capacitação adequada, a gamificação pode se tornar um recurso subutilizado ou aplicado de maneira ineficaz.

Outro aspecto essencial para a inovação no ensino de Geografia é a exploração de metodologias ativas, como o fanzine. Ribeiro et al. (2021) demonstram que essa ferramenta pode ser uma estratégia eficaz para a avaliação e produção do conhecimento geográfico de forma crítica e colaborativa. A criação de fanzines pelos alunos possibilita a expressão de suas compreensões de maneira criativa, promovendo maior envolvimento e estimulando habilidades como escrita, criatividade e pensamento crítico. A metodologia aplicada nesse contexto inclui pesquisa, produção textual e visual, garantindo uma aprendizagem integrada e contextualizada. Apesar dos desafios de implementação, os autores recomendam sua adoção em outras disciplinas, demonstrando seu potencial para transformar práticas avaliativas tradicionais em processos mais dinâmicos e participativos.

Contudo, tanto a gamificação quanto outras metodologias ativas enfrentam dificuldades práticas na sua implementação. Durante a aplicação deste estudo, foram identificados desafios como a necessidade de que todos os alunos tenham acesso a dispositivos móveis e uma conexão estável com a internet, o que, em alguns momentos, exigiu que o professor compartilhasse sua rede. Além disso, a

burocracia para atividades fora da sala de aula e a preocupação com a segurança dos alunos foram fatores que demandaram planejamento adicional. Também se observou que o sucesso dessas metodologias depende da familiarização dos professores com as tecnologias utilizadas, sendo essencial que as instituições ofereçam suporte técnico e formativo adequado.

Ademais, é importante reconhecer que este trabalho não aborda de forma aprofundada a capacitação docente para o uso da gamificação, nem investiga sua aplicação em larga escala. A análise se restringiu a um ambiente escolar específico, o que limita as conclusões sobre a eficácia dessa abordagem em diferentes contextos. Conforme De Oliveira Cardoso e Cardoso Messeder (2021) ressaltam, a ausência de padronização na avaliação da gamificação dificulta a comparação de resultados entre diferentes estudos, evidenciando a necessidade de critérios mais sistemáticos para mensurar seus efeitos sobre a aprendizagem.

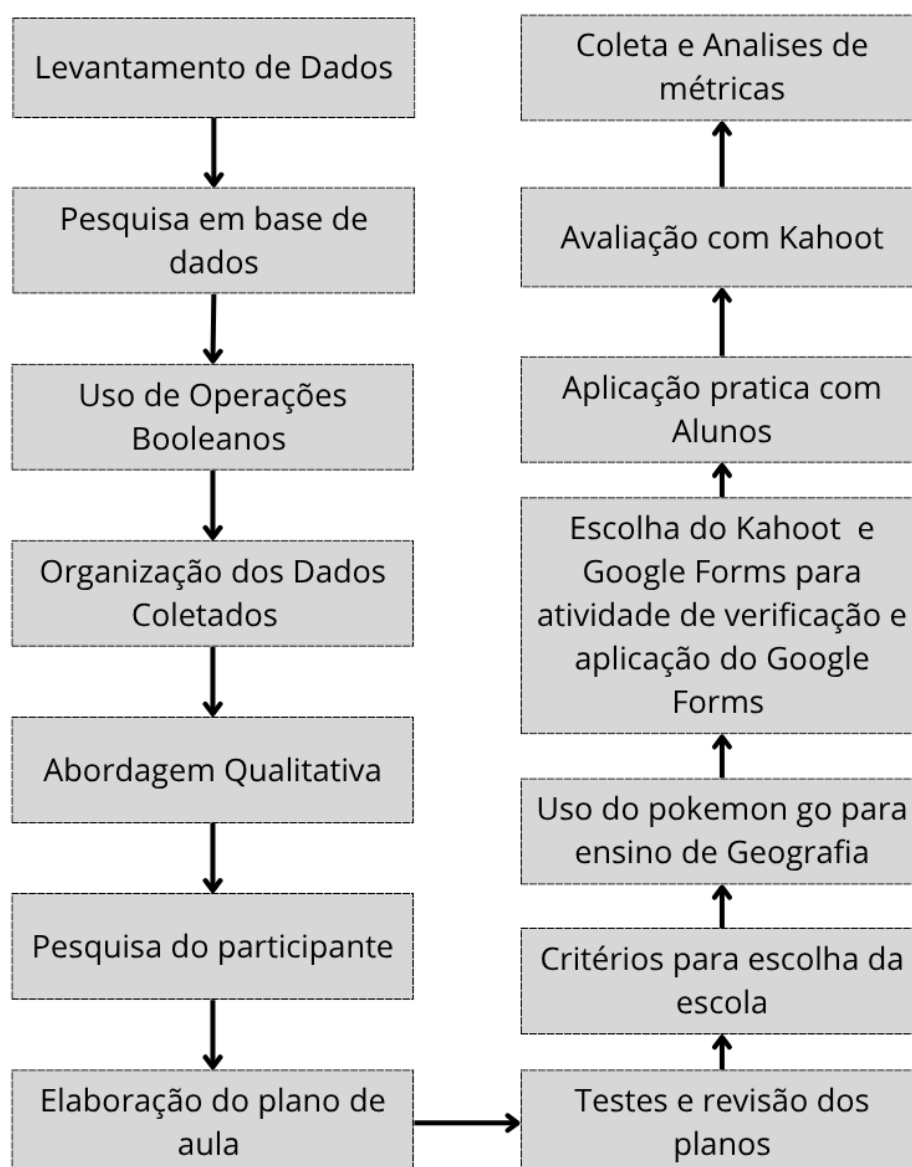
O ensino de cartografia, por sua vez, continua sendo um desafio dentro da disciplina de Geografia, demandando novas tentativas metodológicas que tornem o aprendizado mais acessível e significativo. Almeida e Almeida (2014) argumentam que a cartografia escolar precisa ser repensada para atender às exigências contemporâneas, incorporando metodologias que promovam maior autonomia e participação ativa dos alunos. O suporte da gamificação pode ser um caminho promissor nesse sentido, tornando o ensino cartográfico mais interativo e conectado à realidade dos estudantes.

Dessa forma, as metodologias ativas, incluindo a gamificação e o fanzine, apresentam um grande potencial para transformar o ensino de Geografia. No entanto, para que sejam implementadas de maneira eficiente, é necessário superar desafios estruturais e garantir suporte adequado aos professores. A continuidade das pesquisas sobre essas práticas, especialmente em larga escala e com diferentes perfis de alunos, poderá contribuir para a consolidação de abordagens inovadoras que tornem a aprendizagem mais dinâmica, participativa e significativa.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Num primeiro momento, podendo acompanhar o fluxograma na figura 1, foi conduzido um levantamento bibliográfico por meio de pesquisa em bases de dados, abrangendo fontes primárias, secundárias e terciárias, com foco nos temas "Ensino de Geografia" e "Gamificação". Na etapa inicial da busca de dados em bases de dados, foram utilizadas plataformas renomadas, incluindo Google Acadêmico, CAPES, Scielo e Athena Unesp. A pesquisa foi aprimorada utilizando combinações de operadores booleanos (AND/OR), priorizando artigos revisados por pares e publicados entre 2020 e 2023. O processo incluiu a técnica de fichamento para organizar as informações coletadas. Este estudo seguiu uma abordagem qualitativa, que, segundo Lincoln e Guba (1985), deve ser avaliada com base em critérios como credibilidade, transferibilidade, dependabilidade e confiabilidade. Esses critérios são análogos aos de validade e confiabilidade usados na pesquisa quantitativa, com o objetivo de descrever e explicar o fenômeno investigado de maneira abrangente e detalhada.

Figura 1: Fluxograma Metodológico



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2025

Para maior aprofundamento, utilizou-se a organização de pesquisas participantes, que possibilitou uma relação íntima entre o pesquisador e os sujeitos do estudo, ambos participando da pesquisa de forma horizontal (Velloso et al., 2022). Foram elaborados planos de aula com base nos artigos encontrados, e construídos métodos de aplicação no ensino de Geografia. Os planos de aula, conectados ao conteúdo de Ensino de Geografia, foram disponibilizados gratuitamente, após testes e revisões, para utilização em sala, além de serem abertos a edições para futuras adaptações e implementações.

Foi realizado um conjunto de intervenções envolvendo os alunos, incluindo a aplicação de questionários direcionados a estudantes e professores. A

compreensão do desenvolvimento e planejamento fundamentais para uma aula foi embasada na consulta à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), enquanto a seleção do 6º ano dos Anos Finais serviu como referência para identificar as habilidades necessárias na elaboração do plano de aula. Para efetuar essa análise, explorou-se o potencial educacional do mapa do Jogo Pokémon GO. Entretanto, a implementação prática dessas estratégias exigiu uma cuidadosa escolha de uma Escola, considerando como critério mínimo a disponibilidade de acesso à internet. Essa abordagem visou garantir não apenas a relevância, mas também a efetividade das intervenções planejadas.

A ferramenta para as atividades e sistemas de verificação de resultados foi o aplicativo Kahoot! A plataforma permitiu realizar atividades interativas entre discentes e docentes em tempo real. Essa ferramenta é um jogo on-line que permite realizar perguntas com respostas de múltipla escolha e pontuação, onde os alunos, por meio dos seus smartphones, podem jogar e, ao mesmo tempo, desenvolver maior afinidade com o tema (Silva dos Anjos, 2020). O objetivo foi gamificar atividades de ensino (como aulas, provas e/ou trabalhos de casa) e analisar o impacto na motivação dos estudantes comparado à quando tais atividades eram feitas de forma padrão.

A avaliação das atividades de gamificação foi conduzida por meio das plataformas Google Forms e Kahoot!. O Google Forms desempenhou o papel de instrumento para coleta de dados, permitindo a elaboração de questionários estruturados e a análise quantitativa das respostas dos alunos. Destaca-se a flexibilidade desta ferramenta em criar formulários personalizados, proporcionando um ambiente adaptável às necessidades da pesquisa. Por outro lado, o Kahoot! foi empregado para a criação de quizzes interativos, conferindo à avaliação uma abordagem lúdica e dinâmica.

Dantas (2009) ressaltou o potencial da internet como mediadora e articuladora da aprendizagem em geografia e história. A integração de recursos digitais no processo educacional, conforme destacado pelo autor, não apenas ampliou o acesso à informação, mas também introduziu novas formas de engajamento dos alunos. Nesse contexto, a gamificação emergiu como uma estratégia relevante, promovendo a interação e a participação ativa dos estudantes. Alinhando-se à perspectiva de inovação pedagógica, Oliveira e Nascimento (2017) evidenciaram a importância das geotecnologias no ensino de cartografia.

Posteriormente às atividades de gamificação, os alunos foram convidados a participar dos questionários desenvolvidos no Google Forms, abordando aspectos como engajamento, compreensão do conteúdo e percepção da experiência gamificada. Paralelamente, foi implementado um quiz no Kahoot!, composto por questões relacionadas aos conceitos trabalhados durante a atividade gamificada. Essa abordagem integrada proporcionou insights valiosos para aprimorar as práticas educacionais e maximizar os benefícios da gamificação no ensino de geografia.

5 POKÉMON GO E SEUS CONCEITOS CARTOGRAFIA

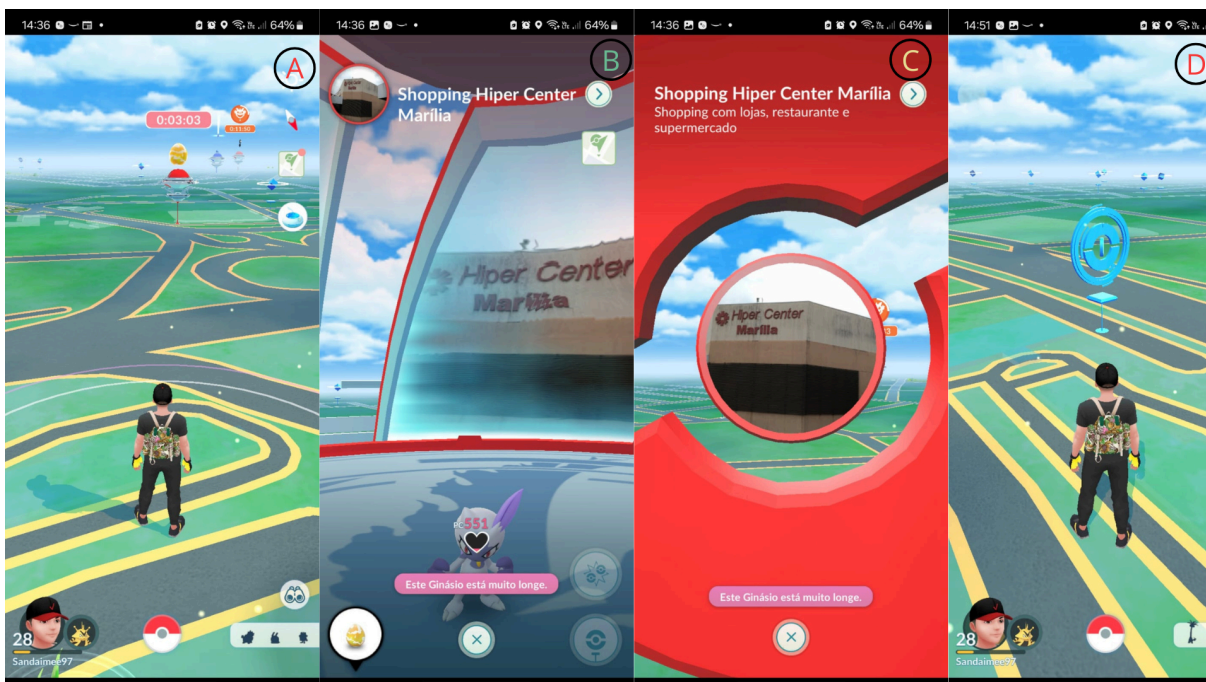
Dentre os vários jogos digitais que têm sido explorados no contexto educacional, Pokémon Go se destaca como um estudo de caso exemplar para ilustrar a aplicação prática da gamificação no ensino de Geografia. Desenvolvido pela Niantic, o Pokémon Go é um jogo de realidade aumentada que utiliza a localização GPS dos dispositivos móveis para promover a interação dos jogadores com o ambiente ao seu redor. Os jogadores são incentivados a explorar espaços físicos para capturar pokémons virtuais, parte A e D, visitar Pokéstops, parte B e C, e participar de ginásios, conforme demonstrado pela figura 2, o que pode ser estrategicamente alinhado aos objetivos educacionais, especialmente no ensino de conceitos cartográficos.

Entre os diversos jogos digitais explorados no contexto educacional, o Pokémon Go destaca-se como um estudo de caso representativo da aplicação prática da gamificação no ensino de Geografia. Desenvolvido pela empresa Niantic, o jogo utiliza realidade aumentada e geolocalização via GPS para promover uma experiência interativa em que o espaço real é transformado em ambiente lúdico. Os jogadores são incentivados a explorar espaços físicos para capturar pokémons virtuais (parte A e D), visitar pontos de interesse chamados Pokéstops (parte B e C), e participar de batalhas em ginásios, conforme ilustrado na figura 2. Esse percurso virtual-geográfico pode ser estrategicamente alinhado aos objetivos educacionais, sobretudo na introdução e prática de conceitos cartográficos, como escala, localização, orientação e representação do espaço.

Do ponto de vista da orientação pedagógica, a inserção do Pokémon Go no ensino de Geografia oferece uma abordagem ativa de construção do conhecimento espacial. A proposta encontra respaldo na perspectiva de Jean Piaget, discutida por Oliveira (2006), que afirma que a construção do espaço depende da ação do sujeito sobre o meio físico. Assim, ao se deslocarem pela cidade para interagir com os elementos do jogo, os alunos vivenciam o espaço concretamente, desenvolvendo habilidades cognitivas ligadas à percepção, à localização e à representação espacial. O uso didático do jogo potencializa, portanto, a internalização de conceitos geográficos através da experiência e da mobilização do corpo no ambiente.

Em termos de latitude, ou seja, da aplicabilidade em diferentes contextos educacionais, o Pokémon Go demonstra ampla adaptabilidade. Pode ser explorado em contextos urbanos, suburbanos ou até em ambientes escolares fechados por meio de simulações, desde que acompanhado de estratégias pedagógicas apropriadas. O conteúdo aqui desenvolvido destina-se à construção de práticas educativas que conectem o espaço vivido ao conhecimento geográfico sistematizado, promovendo a autonomia do estudante e estimulando uma leitura crítica do território. Essa integração entre jogo, tecnologia e educação amplia as possibilidades de ensino da Geografia, tornando-a mais significativa e próxima da realidade dos estudantes.

Figura 2: Ginásios e Pokéstops no Pokemon Go



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A escolha do Pokémon Go como estudo de caso reflete o interesse em investigar como essa ferramenta pode ser integrada às práticas pedagógicas para enriquecer o ensino de Geografia. Este jogo, ao combinar tecnologia de realidade aumentada com a geolocalização, oferece uma oportunidade única para os alunos explorarem o espaço geográfico de maneira interativa, promovendo a aprendizagem baseada em experiências reais. Além disso, o Pokémon Go facilita a compreensão de conceitos cartográficos complexos, como localização, orientação espacial e

mapeamento, de forma lúdica e engajadora, evidenciando o potencial da gamificação para transformar o ensino e o aprendizado de forma significativa.

Ao explorar o Pokémon Go como um utensílio pedagógico no ensino de Geografia, este capítulo busca não apenas destacar as possibilidades educacionais oferecidas pelos jogos digitais, mas também refletir sobre os desafios e estratégias para sua implementação efetiva em sala de aula. A análise deste caso concreto permitirá aos educadores e pesquisadores compreender melhor as dinâmicas da gamificação na educação e seu impacto no engajamento e na aprendizagem dos alunos.

5.1 HISTÓRIA E MECÂNICA DO JOGO

Pokémon Go, lançado pela Niantic em julho de 2016, rapidamente se estabeleceu como um fenômeno global, redefinindo as interações entre jogos digitais e o espaço físico. Este jogo de realidade aumentada aproveita a localização GPS e a câmera dos dispositivos móveis para permitir que jogadores capturem, batalhem e treinem criaturas virtuais, conhecidas como pokémons, que aparecem no mundo real. A mecânica inovadora do jogo incentiva os jogadores a explorar o ambiente ao seu redor, promovendo uma experiência de jogo única que combina elementos virtuais com o espaço físico.

Conforme destacado por Alves et al. (2018), a noticiabilidade de Pokémon Go e seu impacto no campo da educação exemplificam como jogos digitais podem ser integrados em práticas pedagógicas inovadoras. A popularidade e o engajamento gerado pelo jogo sublinham o potencial dos jogos digitais para atrair o interesse dos alunos e motivar a aprendizagem, alinhando-se com as estratégias de gamificação no ensino.

Pokémon Go serve como um estudo de caso exemplar da aplicação de realidade aumentada (RA) em contextos educacionais. A base conceitual fornecida por Cieslak, Mourão e Paixão (2020) coloca como a gamificação, por meio de ferramentas de RA como Pokémon Go, pode ser alinhada aos princípios educacionais. A capacidade de sobrepor elementos virtuais ao mundo real não apenas enriquece a experiência de jogo, mas também oferece oportunidades pedagógicas únicas, permitindo que conceitos abstratos sejam explorados de maneira concreta e interativa.

A pesquisa de Nascimento et al. (2022) sobre o ensino remoto e a gamificação destaca como jogos como Pokémon Go podem ser adaptados para melhorar a aprendizagem a distância. Em um cenário educacional cada vez mais digital e híbrido, a capacidade do jogo de incentivar a exploração física e a interação social, mesmo à distância, apresenta possibilidades significativas para engajar alunos de maneira inovadora.

Pokémon Go, com suas mecânicas de jogo baseadas na localização, geolocalização em tempo real e na realidade aumentada, não apenas transformou o entretenimento digital, mas também sinalizou um novo horizonte para a educação. Ao promover a exploração do mundo real, o exercício físico e a aprendizagem baseada em descobertas, o jogo demonstra como a gamificação e a realidade aumentada podem ser integradas para criar experiências educacionais ricas e envolventes. Através do Pokémon Go, educadores têm a oportunidade de explorar novas estratégias para motivar os alunos, facilitando o aprendizado de conceitos geográficos, históricos e científicos de maneira divertida e interativa, reforçando o potencial da gamificação como uma ferramenta pedagógica valiosa no século XXI.

O uso de Pokémon Go no ensino de Geografia destaca-se como uma estratégia pedagógica inovadora, aproveitando a popularidade e a mecânica imersiva do jogo para explorar conceitos geográficos de forma dinâmica e envolvente. Segundo Alves et al. (2018), a noticiabilidade dos jogos digitais e sua capacidade de engajar usuários apresentam uma oportunidade única para educadores integrarem tecnologias emergentes em suas práticas pedagógicas, especialmente em disciplinas que exploram o espaço físico e a localização, como a Geografia.

A gamificação, conforme discutido por Cieslak, Mourão e Paixão (2020), oferece uma base conceitual sólida para compreender como a integração de elementos lúdicos em contextos educacionais pode enriquecer a experiência de aprendizagem. Pokémon Go, ao combinar a realidade aumentada com a geolocalização, permite que os alunos interajam diretamente com o ambiente ao seu redor, tornando o aprendizado mais prático, perceptível e significativo.

A realidade aumentada (RA) é uma tecnologia que permite a sobreposição de elementos virtuais ao ambiente físico real, criando uma experiência interativa que mistura o mundo digital com o mundo real. No caso de Pokémon Go, essa tecnologia revolucionou a forma como os jogadores interagem com o mundo ao

seu redor, permitindo que criaturas virtuais, conhecidas como Pokémon, apareçam em ambientes reais quando visualizadas através da tela do smartphone. Isso é possível graças à combinação de geolocalização via GPS e o uso da câmera do dispositivo para projetar os elementos virtuais no ambiente físico. Na Tabela 1, se encontra o passo a passo para instalação do jogo no smartphone.

Tabela 2: Mecânica do Jogo e Processo de Instalação: Passo a Passo

Passo	Descrição
1. Baixar o Aplicativo	Acesse a Apple App Store (iOS) ou Google Play Store (Android) e pesquise "Pokémon Go". Clique em "Download" ou "Instalar" para baixar o jogo.
2. Criar uma Conta	Abra o aplicativo e escolha uma opção de login: Google, Facebook ou Pokémon Trainer Club. Siga as instruções para configurar sua conta.
3. Personalizar o Avatar	Escolha o gênero, roupas, acessórios e características físicas do seu personagem, que será exibido no mapa e nas interações do jogo.
4. Entendendo o Mapa do Jogo	O jogo utiliza GPS para exibir um mapa virtual baseado no ambiente real. Nele, aparecem ruas, prédios, PokéStops, Ginásios e Pokémon próximos à sua localização.
5. Capturando Pokémon	Toque no Pokémon que aparecer no mapa para iniciar a captura. Utilize a câmera do celular e a realidade aumentada (AR) para lançar Pokébolas e adicionar Pokémon à sua coleção.
6. Visitando PokéStops e Ginásios	PokéStops oferecem itens gratuitos como Pokébolas e poções. Ginásios são locais onde você pode batalhar contra outros Pokémon e ganhar recompensas.
7. Participando de Missões e Eventos	O jogo apresenta missões diárias e eventos especiais que incentivam a captura de Pokémon raros e a participação em batalhas para obter recompensas extras.
8. Jogando com Amigos e Comunidades	Adicione amigos, troque Pokémon e participe de Reides, eventos multiplayer onde jogadores enfrentam Pokémon poderosos em equipe.
9. Personalizando sua Experiência	Evolua seus Pokémon, ajuste as configurações do jogo e compre itens opcionais para melhorar sua experiência.

10. Explorando e Aprendendo com Pokémon Go	O jogo pode ser utilizado como alternativa educacional, ensinando geografia, navegação e sistemas de coordenadas geográficas. Além de capturar Pokémon, os jogadores visitam PokéStops e Ginásios, explorando locais do mundo real e conectando aprendizado teórico à prática de maneira inovadora.
--	---

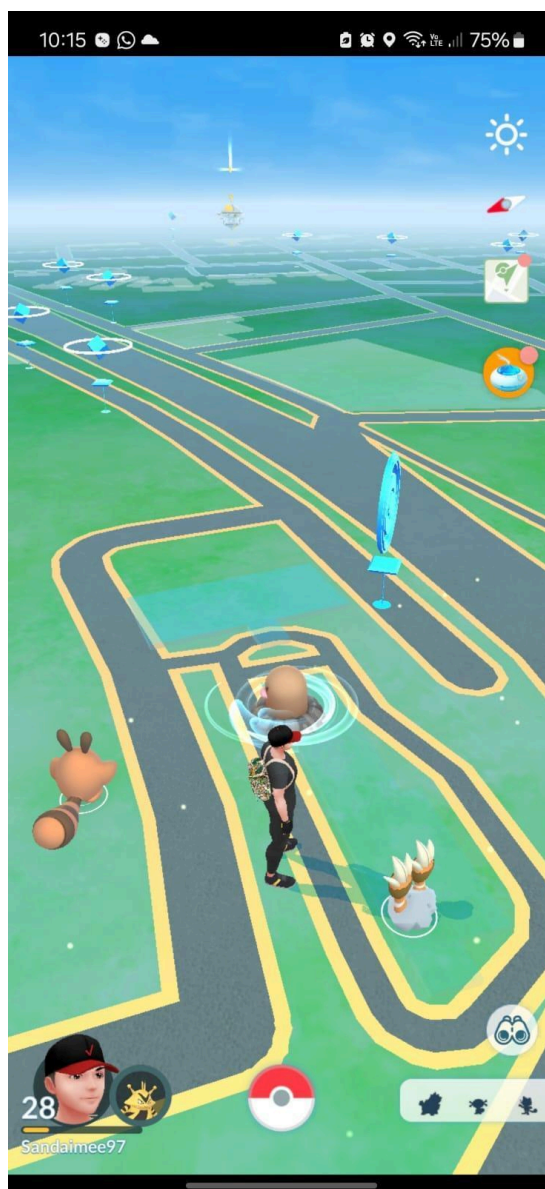
Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

O Pokémon Go não apenas envolve os jogadores na captura de criaturas virtuais, mas também inclui missões e tarefas que incentivam a exploração do ambiente físico. Essas missões frequentemente exigem que os jogadores se desloquem para diferentes locais, promovendo o entendimento de conceitos geográficos, como distância, escala e orientação espacial. Por exemplo, ao participar de missões que exigem visitar PokéStops específicos, os jogadores podem aprender sobre a importância de coordenadas geográficas e a aplicação prática de sistemas de navegação.

Além disso, o jogo pode ser utilizado como um utensílio educacional em sala de aula para ensinar sobre o sistema de coordenadas geográficas. Os professores podem organizar atividades onde os alunos devem usar o jogo para explorar diferentes coordenadas de latitude e longitude, documentar suas descobertas e discutir como esses conceitos se aplicam ao mundo real.

Ao integrar realidade aumentada com geolocalização, Pokémon Go proporciona uma experiência de aprendizagem que alia diversão e educação. Sua capacidade de engajar os alunos em uma atividade lúdica, enquanto ensina conceitos geográficos fundamentais, evidencia o impacto positivo da gamificação e das tecnologias digitais no ensino. Conforme discutido por Gomes e Rosa (2022), a formação continuada de professores é essencial para que essas tecnologias sejam implementadas de forma eficaz, garantindo que os educadores saibam explorar o potencial de ferramentas como Pokémon Go no ensino de Geografia. Para exemplificar a aplicação prática do jogo na disciplina, serão apresentados cinco estratégias numeradas, destacando como o jogo pode ser utilizado, nas figuras 3 até a 7.

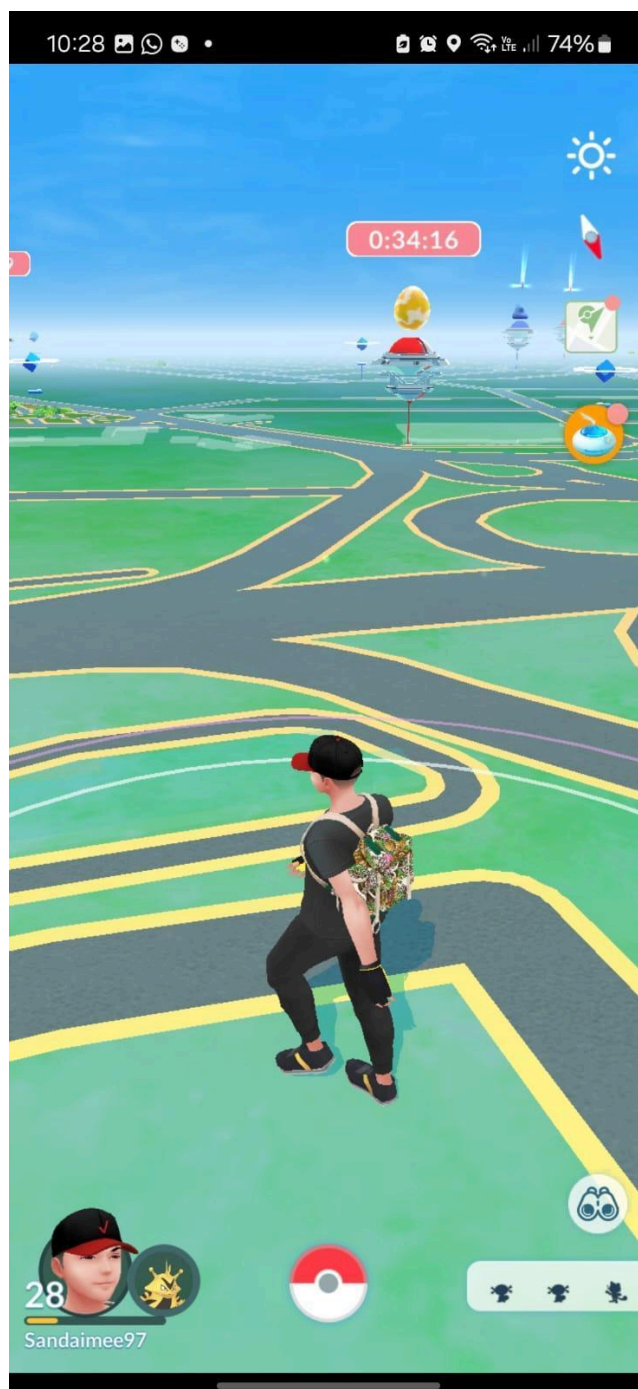
Figura 3: Jogo pokemon go



Fonte: Captura de tela, elaborado pelo autor (2024)

1. Exploração de Pontos de Interesse Locais: Pokémon Go pode ser utilizado para incentivar os alunos a visitar e explorar pontos de interesse geográfico locais, como parques, monumentos e outros locais históricos, conforme colocado na figura 3. Esta atividade não só promove o exercício físico e a exploração do ambiente local, mas também permite que os estudantes aprendam sobre a história, a cultura e a importância geográfica desses pontos.

Figura 4: Ginásio de batalha e pokeparada

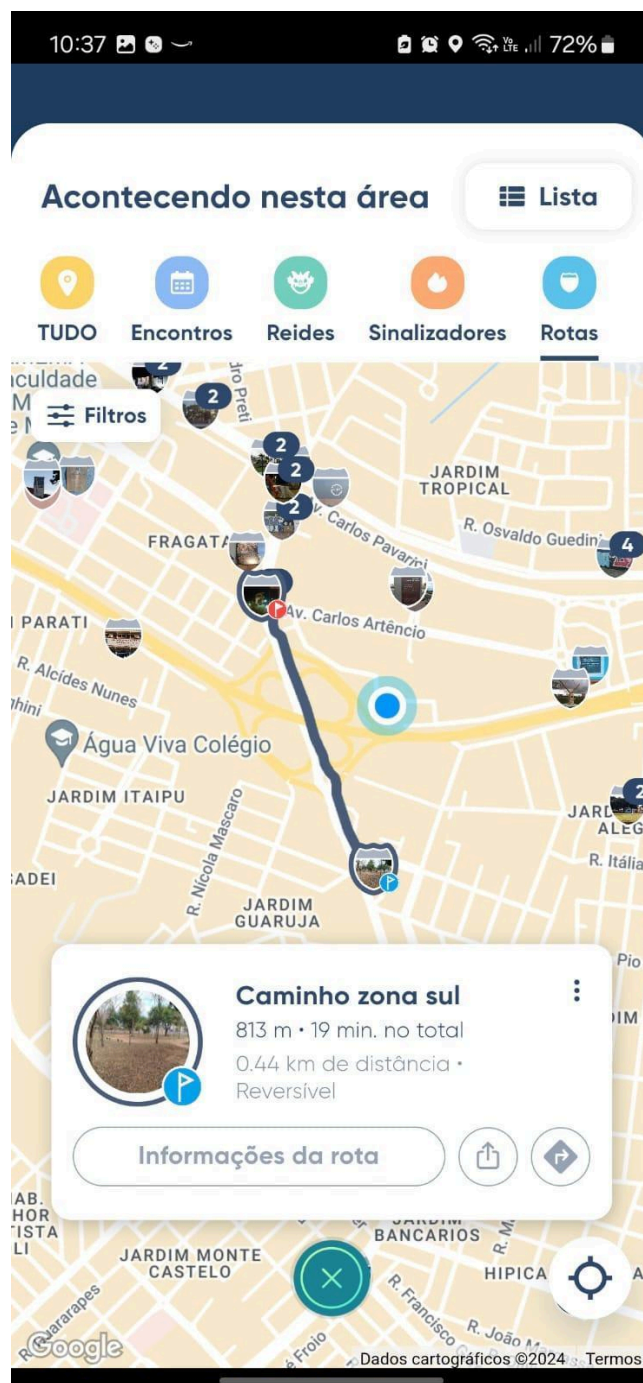


Fonte: Captura de tela, elaborado pelo autor (2024)

2. Mapeamento e Orientação Espacial: Ao buscar pokémons e participar de batalhas em ginásios virtuais localizados em pontos específicos da cidade, os alunos podem praticar habilidades de mapeamento e orientação espacial, conforme encontrado na figura 2 e figura 4. Isso inclui o uso de coordenadas geográficas, a

compreensão de mapas e a navegação pelo espaço físico, reforçando conceitos chave da Geografia.

Figura 5: Ginásio de batalha e pokeparada



Fonte: Captura de tela, elaborado pelo autor (2024)

3. Análise da Paisagem: Através da observação das diferentes localizações onde pokémons específicos são encontrados, conforme na figura 5, os

alunos podem discutir como as características físicas e humanas do ambiente influenciam a distribuição e a acessibilidade desses locais. Isso pode levar a discussões sobre urbanização, habitats naturais, biodiversidade e conservação.

Figura 6: Aula de campo com Pokémon Go



Fonte: Elaborado pela Eduarda Rocha (2024)

4. Estudos de Campo Digitais: Utilizar Pokémon Go como parte de estudos de campo pode transformar saídas educativas tradicionais em experiências gamificadas, conforme na figura 6. Isso pode incluir a organização de caçadas a pokémons em áreas de estudo geográfico relevante, incentivando os alunos a coletar dados, fazer observações e até mesmo realizar tarefas específicas relacionadas ao currículo de Geografia.

Figura 7: Equipe formada no Jogo Pokemon go

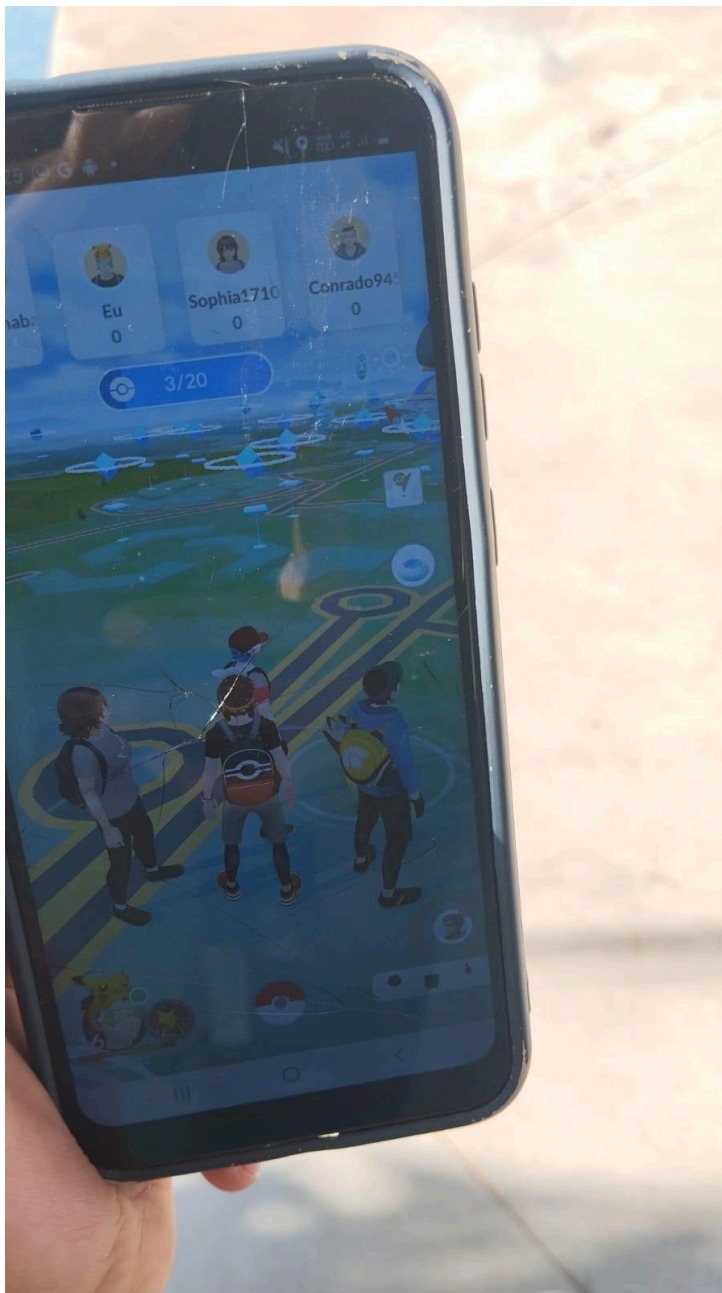


Foto tirada do smartphone pelo autor, 2024

5. Integração com o Ensino Remoto: Conforme indicado por Nascimento et al. (2022), a gamificação tem um papel crucial no ensino remoto, oferecendo uma maneira de engajar os alunos à distância, conforme a figura 7. Pokémon Go pode ser integrado em atividades de aprendizagem remota, onde os alunos exploram seu ambiente imediato ou realizam pesquisas baseadas na localização dos pokémons capturados, promovendo o aprendizado ativo mesmo fora da sala de aula tradicional.

Esses exemplos práticos demonstram como Pokémon Go pode ser uma ferramenta valiosa no ensino de Geografia, aproveitando a gamificação para tornar o aprendizado mais interativo, engajador e conectado com o mundo real. A integração de jogos digitais como Pokémon Go nas práticas pedagógicas não só enriquece a experiência educacional, mas também prepara os alunos para navegar e compreender um mundo cada vez mais tecnológico e interconectado.

5.2 EXPLORAÇÃO ESPACIAL E MAPEAMENTO

Os jogos digitais possuem um potencial significativo para ajudar o ensino, promovendo maior engajamento e facilitando a assimilação de conceitos complexos. Alves et al. (2018) destacam que os jogos não apenas ampliam o interesse dos alunos, mas também possibilitam uma abordagem inovadora no ensino, integrando elementos lúdicos ao aprendizado. O uso de jogos digitais como Pokémon Go na educação geográfica pode tornar a aprendizagem mais acessível e envolvente, proporcionando novas formas de interação com o espaço. Dentro desse contexto, a adoção do Pokémon Go no ensino de Geografia apresenta-se como uma estratégia pedagógica dinâmica, incentivando os alunos a explorar e compreender melhor o espaço ao seu redor. Ao utilizar o jogo para identificar pontos de interesse, interagir com mapas digitais e analisar o ambiente, os estudantes participam ativamente do processo de aprendizagem, desenvolvendo habilidades espaciais essenciais e promovendo um entendimento mais profundo do espaço geográfico.

Cieslak, Mourão e Paixão (2020) reforçam a importância de estratégias pedagógicas inovadoras, argumentando que a gamificação na educação, através de ferramentas como Pokémon Go, permite uma experiência de aprendizado que transcende os limites tradicionais da sala de aula, incentivando a exploração e o engajamento direto com o espaço geográfico. Essa abordagem pode facilitar o desenvolvimento de habilidades essenciais em geografia, como mapeamento e orientação espacial, ao mesmo tempo em que engaja os alunos de maneira significativa.

Pokémon Go também oferece uma plataforma única para a análise comparativa das paisagens urbanas e rurais. A diversidade de ambientes representados no jogo permite que os alunos observem e discutam as características específicas e a biodiversidade de diferentes áreas. Nascimento et al.

(2022) destacam a eficácia da gamificação no ensino, observando que atividades lúdicas como a exploração de ambientes no Pokémon Go podem facilitar a compreensão de conceitos complexos, como a interação entre seres humanos e o ambiente, de uma maneira mais intuitiva e envolvente para os alunos.

Através da missão de capturar pokémons variados, que aparecem em habitats específicos, os alunos podem ser incentivados a investigar como o uso do solo, a vegetação e outros fatores geográficos influenciam a distribuição da vida selvagem virtual. Este exercício pode levar a discussões produtivas em sala de aula sobre temas como sustentabilidade urbana, conservação de áreas naturais e o impacto das atividades humanas no meio ambiente.

Utilizando Pokémon Go como um utensílio pedagógico no ensino de Geografia, os educadores podem oferecer aos alunos uma experiência de aprendizado enriquecedora que combina diversão, exercício físico e educação. A gamificação, conforme explorado nas obras de Alves et al. (2018) e Cieslak, Mourão e Paixão (2020), apresenta uma metodologia promissora para o engajamento dos alunos, enquanto a análise de Nascimento et al. (2022) fornece evidências do seu potencial para melhorar a experiência de aprendizagem. Ao incentivar a exploração do mundo real através de um contexto gamificado, Pokémon Go pode desempenhar um papel significativo na educação geográfica, promovendo uma compreensão mais profunda e uma apreciação do ambiente que nos rodeia.

O uso do Pokémon Go na educação geográfica abre portas para uma exploração prática e interativa do espaço geográfico, transformando o aprendizado em uma experiência envolvente e contextualizada. Este jogo de realidade aumentada capacita os alunos a identificar e mapear diversos pontos de interesse urbanos, como monumentos históricos, praças e locais de relevância cultural. A interação com esses espaços não só facilita o aprendizado sobre suas histórias e importância, mas também promove um entendimento mais profundo do conceito de espaço geográfico.

Ao navegar pela cidade com o Pokémon Go, os estudantes são incentivados a observar e analisar características distintas das paisagens urbanas e rurais. Isso inclui a identificação de elementos como edificações, vias, áreas verdes, corpos d'água e formações geológicas. Essa análise permite aos alunos compreender como esses componentes influenciam a organização do espaço, além

de possibilitar comparações entre as dinâmicas urbanas e rurais, explorando suas diferenças e semelhanças..

A cartografia, por meio do Pokémon Go, é vivenciada de maneira dinâmica e engajante. Os alunos têm a oportunidade de criar mapas virtuais dos territórios explorados, assinalando pontos de interesse, trajetos e pokémons capturados, além de praticarem a leitura e a interpretação de mapas digitais. Essa atividade promove uma reflexão sobre a importância da cartografia na representação e comunicação espacial, destacando como os mapas moldam nossa percepção e entendimento do mundo.

Em conclusão, o Pokémon Go emerge como um utensílio pedagógico para o ensino de Geografia, particularmente na cartografia. Sua aplicação em sala de aula motiva os alunos a desenvolverem habilidades de observação, análise e interpretação crítica, ao mesmo tempo em que ampliam seu conhecimento geográfico.

6 APLICAÇÃO DO POKEMON GO

A integração das tecnologias de realidade aumentada e geolocalização, exemplificada pelo jogo Pokémon GO, representa uma inovação significativa no ensino de geografia. Lançado em 2016 pela Niantic, Inc., Pokémon GO revolucionou a forma como os jogos interagem com o mundo real, utilizando o sistema de coordenadas geográficas para posicionar criaturas virtuais em locais específicos que os jogadores devem visitar. Essa mecânica, além de oferecer entretenimento, possui um enorme potencial educativo, particularmente no contexto do ensino de localização, orientação e mapeamento, como destacam Cieslak, Mourão e Paixão (2020). O jogo incentiva os jogadores a explorar o espaço físico ao seu redor, transformando o aprendizado de conceitos geográficos em uma experiência interativa e prática.

A localização e a orientação são elementos centrais na Geografia, e a habilidade de se situar em diferentes contextos espaciais é fundamental para compreender as relações entre os fenômenos no espaço geográfico. A gamificação, especialmente por meio de jogos como Pokémon GO, apresenta-se como uma metodologia inovadora no ensino desses conceitos, por estimular o engajamento dos alunos e tornar o processo de aprendizagem mais atrativo e significativo. Atividades educativas com o uso do jogo podem envolver, por exemplo, a busca por Pokémon em locais específicos do ambiente urbano ou escolar, exigindo que os estudantes utilizem mapas do jogo para discutir conteúdos como latitude, longitude, orientação pelos pontos cardeais e interpretação de escalas. Essa abordagem contribui não apenas para o reforço da teoria geográfica, mas também para o desenvolvimento de competências práticas, como leitura espacial, observação do ambiente e noções de deslocamento.

Através dessa interação lúdica com o espaço, o aluno constrói uma compreensão mais concreta da cartografia e da geografia do lugar onde vive, conectando a tecnologia ao cotidiano. Santos e de Amorim (2017) observam que o uso de Pokémon GO em sala de aula pode contribuir de maneira efetiva para a aplicação prática de conceitos geográficos, ao integrar os recursos digitais com a experiência no território. Dessa forma, o jogo deixa de ser apenas um instrumento de entretenimento e transforma-se em um recurso pedagógico potente, capaz de mediar a aprendizagem de temas complexos da geografia escolar, especialmente

aqueles relacionados à localização absoluta e relativa, à orientação e ao reconhecimento de elementos do espaço.

Em suma, Pokémon GO exemplifica a convergência entre tecnologia, educação e entretenimento, demonstrando como elementos de realidade aumentada e sensoriamento remoto podem ser aplicados em metodologias ativas de ensino. O jogo não apenas redefine a interação entre o usuário e o espaço geográfico, mas também promove uma compreensão mais profunda da tecnologia de sensoriamento remoto e sua relevância para a sociedade contemporânea. Ao incorporar Pokémon GO no ensino de geografia, educadores têm a oportunidade de transformar conceitos abstratos em experiências concretas e interativas, enriquecendo o processo de aprendizagem e engajando os alunos de maneira significativa.

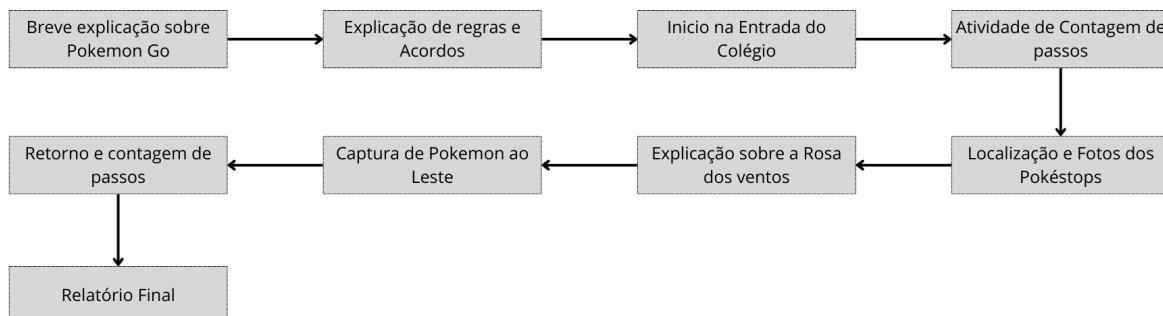
6.1 DESENHO DA PESQUISA

Para tornar a compreensão mais clara, atividades com Pokémon Go foram organizadas em um fluxograma, figura 9, seguido de descrições detalhadas dos tópicos apresentados.

Atividade de Verificação: A sequência didática começou com uma atividade de verificação através do Google Forms, com perguntas específicas sobre cartografia e jogos com realidade aumentada. Esta etapa teve como objetivo avaliar o conhecimento prévio dos alunos, servindo como base para a personalização das atividades subsequentes.

Atividades com Pokémon Go: A proposta de atividades com Pokémon Go foi desenvolvida para explorar conceitos geográficos, como localização, coordenadas e características físicas dos lugares. Esta abordagem incentivou os alunos a explorar o ambiente ao redor de maneira prática e interativa, promovendo um aprendizado contextualizado e envolvente.

Figura 9: Fluxograma Metodológico da atividade com Pokémon Go



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

O fluxograma apresentado exemplifica a sequência das atividades desenvolvidas durante a aplicação do Pokémon GO como ferramenta pedagógica no ensino de Geografia. A seguir, cada etapa é descrita em detalhes, desde a introdução ao jogo e a explicação das regras até a execução das atividades práticas e a finalização com a avaliação dos alunos.

- **Breve Explicação sobre Pokémon GO (5 minutos):** Foi realizada uma introdução ao aplicativo, onde se explicou suas funções básicas e o uso de GPS e mapas digitais para posicionar objetos e personagens no mundo real. Esta explicação visou familiarizar os alunos com a interface do jogo e suas aplicações educativas.
- **Explicação de Regras e Acordos (5 minutos):** Houve uma discussão sobre o uso responsável de smartphones durante a aula, abordando questões de privacidade, segurança e respeito ao espaço dos colegas, estabelecendo um ambiente seguro e produtivo para todos os participantes.
- **Início na Entrada do Colégio (5 minutos):** O ponto de encontro inicial foi na entrada do colégio, garantindo que todos os alunos estivessem prontos e com os dispositivos funcionando corretamente para a atividade prática.
- **Atividade de Contagem de Passos (5 minutos):** Nesta etapa, os alunos contaram os passos do ponto de partida até o primeiro PokéStop, introduzindo de forma prática os conceitos de distância e escala, essenciais para a compreensão geográfica.
- **Localização e Foto dos PokéStops (25 minutos):** Os alunos foram divididos em grupos e desafiados a localizar três PokéStops designados, tanto no

mapa do jogo quanto na realidade. Eles documentaram o encontro com fotos, discutindo a precisão da representação geográfica no jogo e reforçando a conexão entre o jogo e a geografia real.

- Explicação sobre a Rosa dos Ventos (5 minutos): Uma breve explicação foi dada sobre a rosa dos ventos e a orientação baseada na posição do sol, seguida de uma demonstração de como esses métodos de orientação são aplicáveis dentro do jogo.
- Captura de Pokémon ao Leste (10 minutos): Utilizando as habilidades de orientação aprendidas, os alunos localizaram e capturaram dois Pokémon em um PokéStop a leste de sua posição atual, aplicando o conhecimento teórico em uma situação prática.
- Retorno e Contagem de Passos (5 minutos): Os alunos retornaram ao ponto de partida, contando os passos para comparar a distância percorrida com a escala representada no mapa do jogo, promovendo uma discussão sobre a relação entre o espaço físico e sua representação digital.
- Relatório Final (5 minutos): Para concluir, os alunos preencheram um breve relatório sobre a atividade, detalhando suas observações e aprendizagens. Este relatório foi entregue ao professor, fornecendo uma avaliação qualitativa do envolvimento e compreensão dos alunos.

Para exemplificar o caminho traçado foi montado mapa do percurso realizado com a turma encontrado na figura 10.

Figura 10: Mapa do Percurso realizado com a turma.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

6.1.1 Contexto de aplicação

Turmas e Ambiente Escolar: A pesquisa foi realizada com 15 alunos do 6º ano do ensino fundamental II, em um colégio privado com infraestrutura tecnológica adequada para o uso de jogos digitais. A escolha da turma considerou a compatibilidade entre a faixa etária e os conteúdos de Geografia. A formação de grupos foi opcional e, quando ocorreu, ficou a cargo dos próprios alunos.

Ferramentas e Recursos Utilizados: Para a execução das atividades, foram utilizados tablets e smartphones dos próprios alunos, além de software específico, Google Forms e Kahoot, para monitoramento e análise das atividades dos alunos, assegurando uma experiência educacional rica e interativa.

Software de Monitoramento: Ferramentas tecnológicas foram utilizadas para registrar o progresso dos alunos e avaliar a eficácia das atividades propostas como exemplo Kahoot e Google Forms, permitindo um acompanhamento detalhado do desempenho e engajamento dos alunos.

Quiz Final com Google Forms: Ao final das atividades, foi aplicado um quiz utilizando Google Forms para avaliar a efetividade das atividades realizadas. Este quiz incluiu perguntas sobre os conceitos de cartografia, geografia física e a

aplicação dos conhecimentos adquiridos através do jogo Pokémon Go, proporcionando uma avaliação abrangente do aprendizado dos alunos.

No ensino de cartografia para alunos do 6º ano foi minuciosamente planejada para garantir que os objetivos educacionais fossem alcançados de maneira eficaz e engajadora. Baseando-se nas contribuições de Alves et al. (2018) e Felix de Sousa, Petrônio e de Medeiros (2023), foram seguidas várias etapas essenciais para a aplicação prática deste jogo digital no contexto educacional.

Preparação e Material Utilizado.

A preparação envolveu várias etapas fundamentais. Inicialmente, foi necessário comunicar aos pais sobre a intenção de utilizar Pokémon Go como uma ferramenta educativa. Para isso, foi enviado um comunicado detalhado explicando os objetivos pedagógicos da atividade e solicitando a permissão para que seus filhos usassem seus próprios celulares durante as aulas. Os pais também foram solicitados a autorizar o cadastro de uma conta no jogo para seus filhos, garantindo que todas as atividades fossem conduzidas com a supervisão e consentimento parental.

A conectividade foi garantida através do uso da internet fornecida pelo professor e pelo acesso dos alunos que já possuíam conectividade móvel. Essa abordagem mista assegurou que todos os alunos pudessem participar das atividades sem interrupções. Além disso, antes do início das atividades, foi oferecida uma breve sessão de orientação sobre o uso do aplicativo Pokémon Go. O professor explicou como utilizar o jogo de maneira segura e responsável, além de demonstrar como os elementos do jogo se relacionavam com os conceitos de cartografia que seriam abordados.

O planejamento das atividades focou em criar um roteiro de exploração que fosse educativo e motivador. O professor delineou uma rota específica dentro do perímetro escolar, identificando locais onde os PokéStops estariam estrategicamente posicionados. Estes pontos de interesse foram escolhidos para que os alunos pudessem interagir com o jogo enquanto aprendiam sobre orientação espacial e localização geográfica. Cada PokéStop foi associado a uma tarefa ou um questionário relacionado aos conceitos de cartografia. Por exemplo, em um determinado PokéStop, os alunos poderiam ser desafiados a medir a distância percorrida até aquele ponto, usando a escala do mapa do jogo para traduzir essa distância para a realidade.

Os conteúdos curriculares abordados através da utilização de Pokémon Go incluíram elementos básicos da cartografia. Os alunos aprenderam a usar o mapa do jogo para se orientar e encontrar os PokéStops. Isso envolveu a compreensão de direções, pontos de referência e a habilidade de correlacionar o mapa virtual com o ambiente físico. Além disso, o conceito de escala foi explorado ao pedir aos alunos que calculassem distâncias no jogo e depois comparassem essas distâncias com a realidade. Essa atividade ajudou os alunos a entender como as escalas funcionam e sua importância na representação de espaços geográficos. Os alunos realizaram a atividade seguindo um percurso previamente definido, utilizando conceitos básicos de lateralidade e orientação para chegar ao ginásio. O trajeto foi associado a um título descritivo, reforçando a importância de identificar claramente o conteúdo e a finalidade de um croqui de mapa.

6.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A aplicação proporcionou uma experiência educacional enriquecedora e inovadora. De acordo com Alves et al. (2018), a utilização de jogos digitais no ensino pode captar a atenção dos alunos de maneira eficaz, tornando o aprendizado mais interativo e envolvente. Felix de Sousa, Petrônio e de Medeiros (2023) complementam essa visão ao destacar que a gamificação pode maximizar o engajamento e a aprendizagem dos alunos.

Através da integração de Pokémon Go nas aulas de cartografia, observou-se um aumento significativo no interesse e na participação dos alunos. Eles não apenas absorveram os conceitos teóricos de cartografia, mas também aplicaram esses conceitos de maneira prática e divertida. Os alunos demonstraram uma melhor compreensão de orientação espacial, encontrada na figura 11 escala e a importância de títulos descritivos em mapas.

Figura 11 : Demonstração da orientação espacial pelo Sol (bússola)



Fonte: Foto elaborada pelo autor e Eduarda Rocha (2024)

Além disso, a abordagem gamificada permitiu que os alunos desenvolvessem habilidades colaborativas e de resolução de problemas, uma vez que muitas atividades exigiam trabalho em grupo e a troca de informações. Esta experiência também destacou a importância de preparar os professores para utilizar novas tecnologias e metodologias em sala de aula, conforme discutido por Gomes e Rosa (2022), que enfatizam a capacitação docente em técnicas de gamificação para otimizar o impacto educacional.

A análise do desempenho dos alunos antes e depois da implementação de Pokémon Go no ensino de cartografia revelou resultados significativos e elucidativos sobre os benefícios da gamificação na educação. Inicialmente, uma avaliação tradicional pelo google forms, colocado no anexo 3, foi aplicada para medir o conhecimento prévio dos alunos sobre os conteúdos de localização, escala e realidade virtual. Esta avaliação serviu como referência inicial para comparar os

resultados após a intervenção, verificando o conhecimento prévio conceitos cartográficos e sobre o conhecimento de jogos de realidade virtual.

Com a implementação das atividades gamificadas utilizando Pokémon Go, os alunos foram submetidos a uma segunda avaliação, desta vez utilizando a plataforma Kahoot como método de verificação. A escolha do Kahoot se deu pela sua natureza interativa e gamificada, que não apenas avaliou o conhecimento dos alunos de maneira divertida, mas também incentivou o engajamento contínuo. Os resultados desta avaliação mostraram uma melhoria significativa no desempenho dos alunos. Houve um aumento notável na precisão e profundidade das respostas, indicando que a utilização de Pokémon Go facilitou uma compreensão mais sólida dos conceitos cartográficos.

O uso de Pokémon Go demonstrou ser uma ferramenta altamente eficaz para o aprendizado de conceitos cartográficos. A integração do jogo com o currículo de Geografia permitiu que os alunos aplicassem conceitos teóricos em um contexto prático e interativo. Especificamente, os alunos aprenderam a utilizar o mapa do jogo para se orientar e encontrar os PokéStops, compreendendo direções, pontos de referência e correlacionando o mapa virtual com o ambiente físico (Cardoso; Messeder, 2021).

Além disso, o conceito de escala foi explorado ao pedir aos alunos que calculassem distâncias no jogo e comparassem essas distâncias com a realidade, conforme na figura 9. Esta atividade não só ajudou os alunos a entender como as escalas funcionam, mas também a importância dessas escalas na representação de espaços geográficos. Cada mapa ou atividade realizada durante o jogo foi associada a um título descritivo, incentivando os alunos a criar títulos informativos para seus mapas e destacando a importância de identificar claramente o conteúdo e o propósito de um mapa.

Os resultados específicos das atividades com Pokémon Go foram extremamente positivos. As tarefas associadas aos PokéStops, como a medição de distâncias e a criação de mapas, demonstraram que os alunos conseguiram aplicar os conceitos teóricos de maneira prática e eficaz, encontrado na figura 12.

Figura 12: Identificação e caminhada até Pokestop.



Fonte: Foto elaborada pelo autor e Eduarda Rocha (2024)

Por exemplo, em um determinado PokéStop, os alunos foram desafiados a medir a distância percorrida até aquele ponto, conforme demonstrado na figura 11, utilizando a escala do mapa do jogo para traduzir essa distância para a realidade. Essas atividades não apenas reforçaram o aprendizado dos conceitos cartográficos, mas também promoveram habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico (Cieslak, Mourão e Paixão, 2020).

A formulação das atividades foi baseada em referenciais teóricos, destacando-se as contribuições de Souza e Portela (2019), que propõem atividades utilizando jogos baseados em geolocalização via GPS. A partir dessas diretrizes, foram elaboradas atividades adaptadas ao contexto do ensino de Geografia, combinando o uso de diferentes plataformas, como Google Forms e Kahoot, com dinâmicas presenciais para avaliação do aprendizado.

Para analisar e comparar os resultados obtidos, foram aplicadas avaliações antes e depois das atividades. No início, os alunos responderam um questionário estruturado no Google Forms, abordado na figura 13, contendo 12 questões que avaliavam seus conhecimentos prévios sobre cartografia e geotecnologias. Em seguida, participaram das atividades gamificadas utilizando Pokémon Go, e, ao final, realizaram duas avaliações distintas: uma por meio do Kahoot, incorporando a dinâmica da gamificação, e outra em formato escrito, para uma análise comparativa do desempenho.

Figura 13: Atividade utilizando google forms



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A partir da análise das respostas, observou-se que muitos alunos apresentaram dificuldades iniciais tanto na compreensão do jogo quanto nos conceitos cartográficos abordados. Esse fato evidencia que, para a maioria dos participantes, o contato com os temas de geolocalização e cartografia ocorreu pela primeira vez durante a atividade. Isso fica evidente ao analisar as respostas

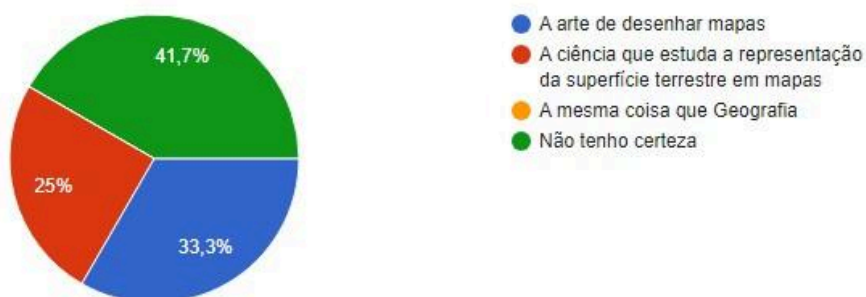
ilustradas nas Figuras 14 e 15, que demonstram incertezas e dúvidas dos alunos ao relacionar o jogo com os conceitos geográficos.

Figura 14: Resultado da pergunta: O que você entende por cartografia?

O que você entende por cartografia?

 Copiar gráfico

12 respostas



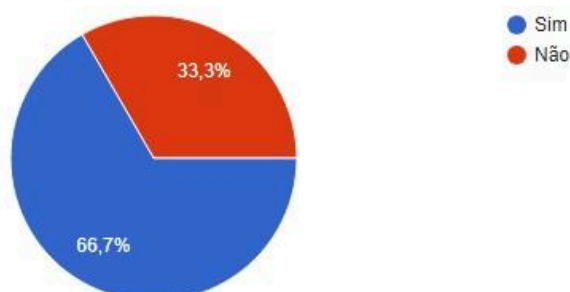
Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 15: Resultado da pergunta: Você já ouviu falar sobre cartografia?

Você já ouviu falar sobre cartografia?

 Copiar gráfico

12 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

As figuras 16, 17 e 18 evidenciam inconsistências no entendimento e aplicação da realidade aumentada entre os alunos, demonstrando não apenas a necessidade de maior conhecimento sobre essa tecnologia, mas também sua correta utilização no contexto educacional. A análise das respostas presentes na Figura 19, por exemplo, mostra que os alunos possuem alguma familiaridade com o conceito de realidade aumentada, porém sem a certeza necessária para identificá-lo com precisão.

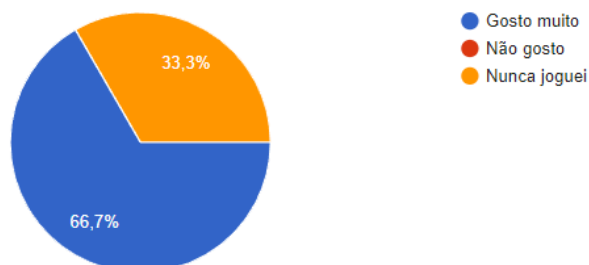
Entre as respostas fornecidas, observa-se que alguns alunos mencionaram jogos que de fato utilizam a tecnologia de realidade aumentada, como Pokémon GO, enquanto outros citaram jogos que não necessariamente fazem uso dessa funcionalidade, como Five Nights at Freddy's (FNAF) e Roblox. Além disso, há menções vagas, como "um simulador de achar satélites no céu" e "não lembro", indicando um conhecimento fragmentado sobre a temática.

Esses resultados reforçam a importância de introduzir atividades didáticas que expliquem de forma mais clara o conceito de realidade aumentada, diferenciando-o de outras tecnologias e demonstrando sua aplicação no ensino de Geografia. A falta de precisão nas respostas sugere que, embora os alunos tenham algum contato com jogos e aplicativos que utilizam essa tecnologia, eles não compreendem completamente sua definição e funcionamento. Isso aponta para a necessidade de uma abordagem pedagógica que contextualize a realidade aumentada dentro dos conceitos geográficos, explorando sua aplicabilidade de forma prática e objetiva.

Figura 16: Pergunta sobre a realidade aumentada do Google Forms

Qual a sua opinião sobre jogos de realidade aumentada?

12 respostas

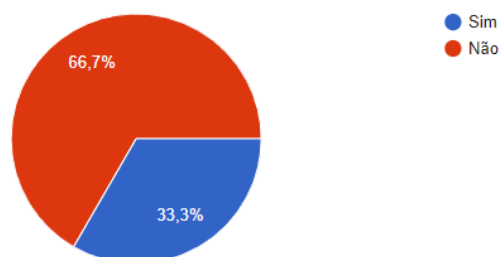


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 17: Pergunta sobre a realidade aumentada parte 2 do Google Forms

Você conhece jogos de realidade aumentada?

12 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 18: Pergunta Sobre a realidade aumentada parte 3 do Google Forms

Se você respondeu sim na pergunta anterior, escreva quais jogos de realidade aumentada vc lembra?

5 respostas

Fnaf, roblox

Não lembro

Um simulador de achar satélites no céu. Não sei o nome correto

Gorila teg

Poquemon GO

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

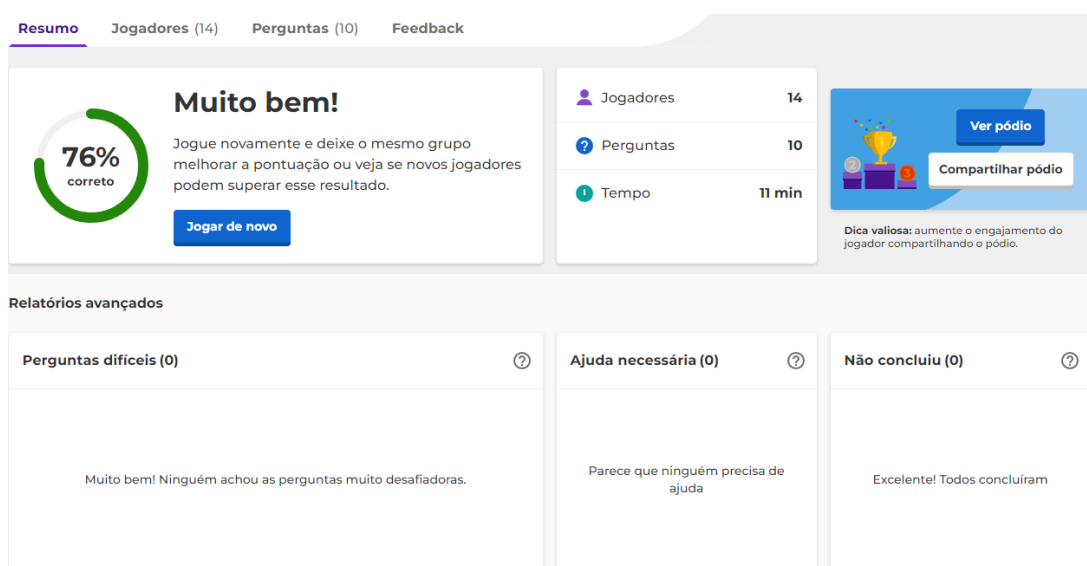
Após a apresentação dos conceitos e a realização da aula, conforme detalhado no Apêndice 1, onde consta o plano de aula e os conteúdos utilizados, os alunos participaram de uma atividade avaliativa utilizando a plataforma Kahoot!.

Essa atividade teve como objetivo verificar a assimilação do conteúdo abordado, especialmente no que diz respeito aos conceitos introdutórios de cartografia. Para isso, foram elaboradas 10 perguntas, que podem ser consultadas no Anexo 4.

A análise dos resultados, representada na Figura 19, indica que a turma, de forma geral, demonstrou um bom desempenho na avaliação, atingindo 76% de acertos, um índice significativo considerando que este foi o primeiro contato dos alunos com a cartografia e seus conceitos fundamentais. Esse resultado sugere que a abordagem utilizada, aliando metodologias ativas e gamificação, contribuiu para a compreensão inicial do tema, tornando o aprendizado mais dinâmico e acessível.

Além disso, a alta taxa de acertos sugere que os alunos conseguiram assimilar, mesmo em um curto período, os principais fundamentos trabalhados, o que reforça a eficácia da estratégia didática adotada. Essa primeira avaliação serviu como um termômetro para compreender a recepção do conteúdo e fornecer um direcionamento para possíveis ajustes metodológicos em futuras atividades.

Figura 19: resultado utilizando Kahoot



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Algumas questões apresentaram resultados particularmente positivos e merecem destaque. As Figuras 20 e 21 evidenciam um nível satisfatório de compreensão dos alunos sobre conceitos fundamentais da cartografia. A Figura 20, que aborda a definição de cartografia digital, apresentou um percentual de 64% de acertos, enquanto a Figura 21, que trata do conceito de projeção cartográfica, obteve um índice ainda mais elevado, com 86% de respostas corretas.

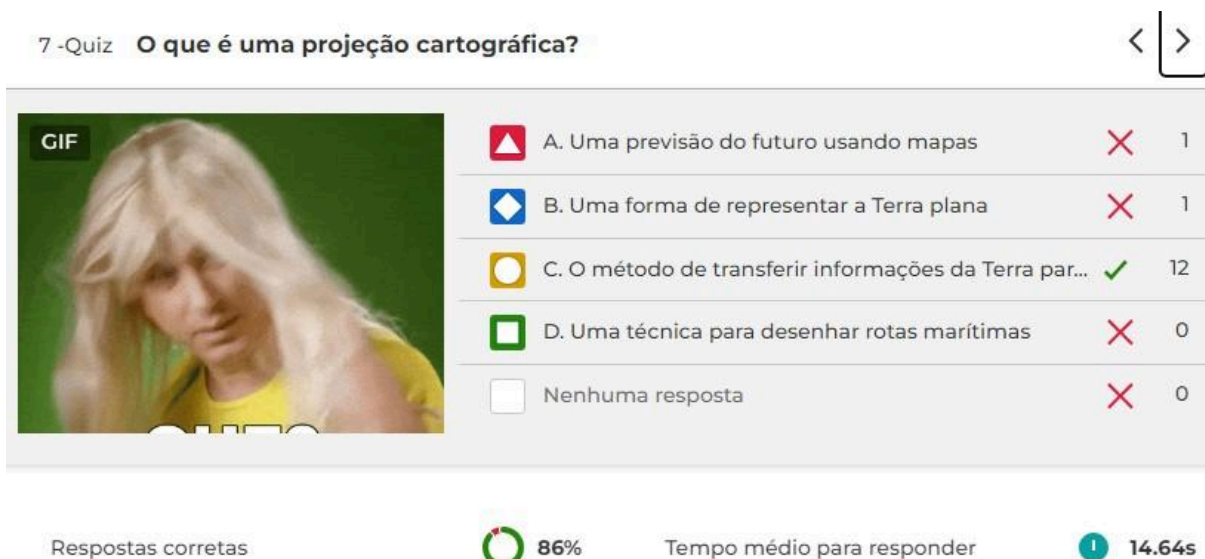
Esses resultados indicam que os alunos conseguiram absorver de maneira significativa esses conceitos, demonstrando que a abordagem utilizada no ensino da cartografia foi eficaz. O desempenho superior na questão sobre projeção cartográfica pode estar relacionado à familiaridade dos alunos com representações espaciais, como mapas escolares e globos terrestres, facilitando a assimilação desse tema. Já o índice de 64% na questão sobre cartografia digital sugere um bom entendimento inicial, mas também aponta a necessidade de aprofundamento, considerando a crescente relevância das tecnologias digitais na representação espacial.

Figura 20: Pergunta sobre o que é cartografia digital?



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 21: Pergunta sobre o que é uma projeção cartográfica?



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Para finalizar a análise das atividades realizadas, as figuras 22 e 23 ilustram a aplicação dos conceitos cartográficos por meio de uma atividade escrita, disponível integralmente no apêndice 5. Essa atividade buscou consolidar o aprendizado adquirido com o uso do Pokémon Go, permitindo que os alunos representassem, no papel, elementos do jogo e da realidade geográfica, reforçando os conceitos de orientação, lateralidade e uso da cartografia no cotidiano.

A atividade proposta visava conectar a experiência prática do jogo com a teoria cartográfica, incentivando os alunos a identificar pontos cardeais, observar elementos do ambiente virtual e real e traçar rotas baseadas na navegação do jogo. As respostas indicam diferentes níveis de compreensão, com alguns alunos demonstrando domínio dos conceitos e outros apresentando dificuldades, especialmente em relação à escala e orientação espacial.

A análise das respostas revela aspectos positivos, como a capacidade dos alunos de identificar pontos de referência e utilizar termos geográficos corretamente. No entanto, também evidencia fragilidades no entendimento da relação entre o espaço virtual do jogo e o mundo real, apontando para a necessidade de aprofundamento em conceitos cartográficos essenciais. A atividade, portanto, reforça a importância de metodologias ativas como a gamificação para a aprendizagem da cartografia, mas também destaca desafios que precisam ser trabalhados para garantir um ensino mais eficaz e significativo.

Figura 22: Lista de tarefas feita por um aluno

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

porta, nada

À sua esquerda?

parede, estrada

Na sua frente?

porta, nada

E atrás?

codigo de captação, nada

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

norte

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

Sente

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

fonte d'agua

mais a sul,

nada

mais a leste

fontil de madeira

mais a oeste.

nada

Figura 23: Lista de tarefas feita por um aluno, continuação

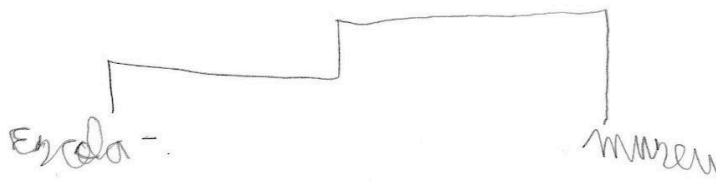
5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

Paca de lenha, murem, etc

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

Museu, Leste, e pouco norte

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

300 men

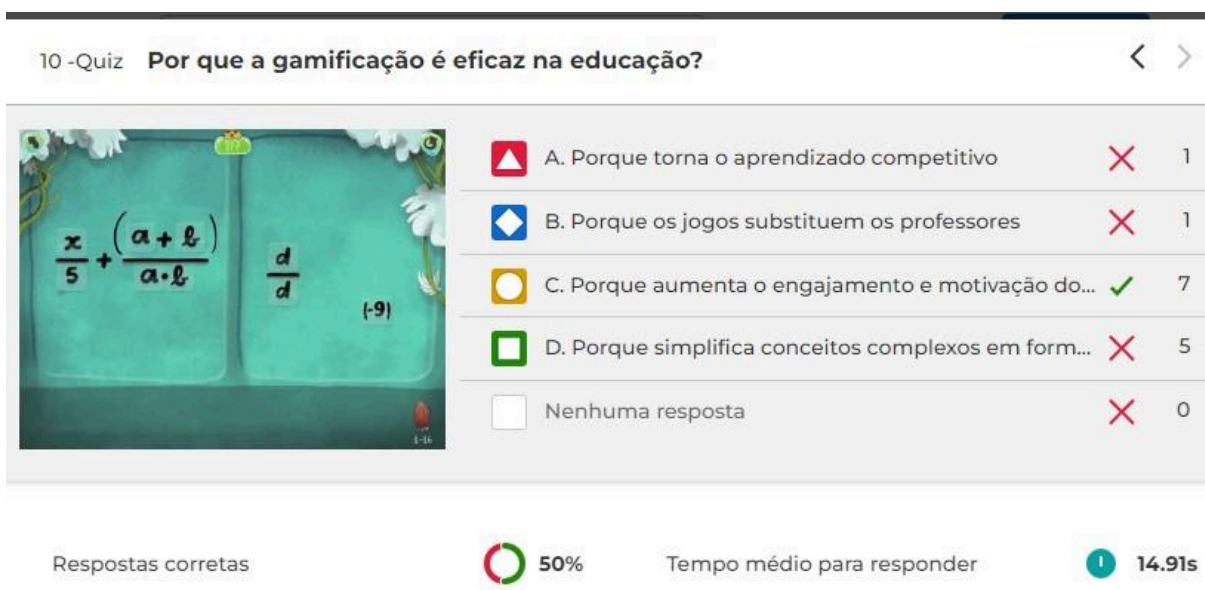
Agora analisando as dificuldades entradas tanto em observações como as atividades entregues, apêndice 3, apêndice 4 e apêndice 5, algumas dificuldades prévias são excesso de atividades em apenas 2 aulas como apesar do primeiro contato é relativamente um bom desempenho ficaram algumas lacunas nos alunos sobre conceitos como exemplo uso em mapa digitais e gamificação na educação, figuras 24 e 25, onde apenas metade da turma conseguiu entender o conceito.

Figura 24: Pergunta sobre: Para que serve a escala em um mapa digital?



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 25: Pergunta sobre: Por que a gamificação é eficaz na educação?



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Outro aspecto relevante a ser analisado é o desempenho dos alunos nas atividades 7 e 8, encontrados na figura 22 e 23, cujo objetivo era aplicar os conceitos cartográficos trabalhados ao longo da experiência com Pokémon Go. A análise das respostas, disponíveis integralmente no apêndice 5, indica que alguns alunos apresentaram dificuldades em representar graficamente um percurso com base na lateralidade e orientação espacial, bem como em compreender a escala do mapa do jogo em relação à realidade.

A figura 26 exemplifica essa dificuldade, evidenciando que alguns estudantes não conseguiram responder com precisão ou não desenvolveram completamente suas representações. Esses resultados demonstram que, embora a gamificação tenha contribuído para o engajamento e a assimilação de alguns conceitos, ainda há desafios na internalização de elementos fundamentais da cartografia.

Figura 26: Atividade da lista de tarefas com erro.

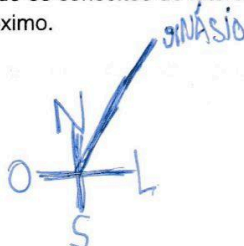
5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

PLACADO GENAIS

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

NORTE

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

300000X

6.3 PERCEPÇÕES DOS ALUNOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DOS JOGOS

As percepções dos alunos sobre a utilização de metodologias gamificadas foram altamente positivas, destacando o impacto da ludicidade na motivação e no engajamento durante as aulas. Relatos indicam que o aprendizado se tornou mais dinâmico e envolvente, facilitando a compreensão e retenção do conteúdo de maneira menos convencional e mais interativa. Segundo Nascimento et al. (2022), a gamificação reduz a resistência dos alunos ao ensino tradicional, promovendo um ambiente mais participativo e estimulante.

O uso do Kahoot como ferramenta de avaliação também foi bem recebido, sendo apontado pelos estudantes como uma alternativa mais leve e menos estressante em comparação com métodos tradicionais. A abordagem interativa proporcionou maior engajamento e autonomia, permitindo que os alunos acompanhassem seu desempenho em tempo real e recebessem feedback imediato. Conforme Nascimento et al. (2022), avaliações gamificadas contribuem para uma experiência de aprendizado mais significativa, tornando o processo avaliativo mais acessível e estimulante.

Dessa forma, a adoção de estratégias baseadas em jogos reflete uma mudança positiva na percepção dos alunos sobre o ensino, reforçando a eficácia da gamificação na educação. O envolvimento ativo dos estudantes, aliado a um ambiente menos rígido e mais dinâmico, contribui para a construção do conhecimento de forma mais intuitiva e motivadora.

A implementação exemplificou como a integração de tecnologias digitais e jogos pode transformar a educação. A abordagem gamificada não apenas aumentou o engajamento dos alunos, mas também melhorou significativamente sua compreensão dos conceitos cartográficos. Tanto os alunos quanto os professores relataram experiências positivas, destacando a eficácia das ferramentas gamificadas no contexto educacional. Os resultados sugerem que a gamificação pode ser uma estratégia valiosa para melhorar o aprendizado e tornar o processo educativo mais dinâmico e envolvente.

Com a gamificação, especificamente através de Pokémon Go, mostrou-se interessante e benéfica no contexto educacional atual por diversas razões. Primeiramente, a gamificação transforma o aprendizado em uma experiência mais envolvente e motivadora.

No contexto da sala de aula, a gamificação pode ser observada como uma alternativa que promove um ambiente de aprendizado ativo e participativo. A utilização de Pokémon Go permitiu que os alunos aplicassem conhecimentos teóricos em situações práticas, o que facilitou a compreensão de conceitos complexos. Contudo, a implementação não foi isenta de dificuldades. Um dos principais desafios foi a necessidade de garantir que todos os alunos tivessem acesso a dispositivos móveis e à internet, além de obter a autorização dos pais para o uso dos aparelhos durante as aulas. Além disso, foi necessário preparar os professores para utilizarem eficazmente as ferramentas gamificadas, o que demandou tempo e recursos para formação continuada (GOMES; ROSA, 2022).

Os benefícios da gamificação, entretanto, superaram as dificuldades. A abordagem gamificada aumentou o engajamento dos alunos, melhorou a retenção do conteúdo e promoveu habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico. As atividades gamificadas incentivaram a colaboração e a troca de informações entre os alunos, fortalecendo as competências sociais e comunicativas. Além disso, a gamificação pode ser adaptada para outros jogos e contextos educacionais, permitindo uma flexibilidade na aplicação pedagógica.

6.4 FORMAS DE ORIENTAÇÃO: DA BÚSSOLA AO POKÉMON GO

A evolução das ferramentas de orientação reflete o desenvolvimento contínuo do conhecimento humano e sua capacidade de navegação. Desde o surgimento da bússola no século XI, uma invenção que revolucionou a maneira como os povos se movimentavam pelo mundo, até os avançados sistemas de navegação por satélite do final do século XX/início do século XXI, a trajetória das ferramentas de orientação é marcada por inovações significativas. A bússola, ao utilizar as propriedades magnéticas da Terra para indicar o norte, permitiu viagens marítimas mais longas e precisas, enquanto os avanços subsequentes, como o astrolábio e o sextante, refinaram a precisão com que os navegadores podiam determinar sua posição, conforme demonstrado de maneira simples e educativa na figura 27 a orientação espacial pelo Sol.

Figura 27: Demonstração da orientação espacial pelo Sol (bússola)



Fonte: Elaborado pelo Eduarda (2024)

No contexto contemporâneo, as tecnologias digitais, especialmente a realidade aumentada, têm revolucionado o campo da educação e da orientação. Gonçalves Nemer, E. et al.(2020) destacam o potencial da realidade aumentada para criar experiências educacionais imersivas e interativas, facilitando o aprendizado por meio da visualização direta de conceitos e informações no ambiente real do aluno. Pokémon GO, como um dos exemplos mais notáveis dessa aplicação, integra elementos virtuais ao mundo físico, promovendo uma forma de orientação que combina elementos tradicionais e digitais de maneira inovadora.

Ao comparar métodos tradicionais de orientação com os digitais, como o Pokémon GO, observa-se uma transição da dependência de instrumentos físicos e observações celestes para o uso de dispositivos móveis que proporcionam informações de localização em tempo real. Enquanto métodos tradicionais exigem conhecimento específico e habilidades práticas, a orientação digital se apoia na acessibilidade e na facilidade de uso. No entanto, ambos compartilham o objetivo fundamental de auxiliar na navegação e compreensão espacial.

Pokémon GO exemplifica essa convergência ao utilizar o GPS e a realidade aumentada para engajar os jogadores em uma experiência de navegação que é ao mesmo tempo lúdica e educativa. O jogo não apenas incentiva os jogadores a explorar o ambiente físico, mas também oferece uma plataforma para

discutir conceitos geográficos, como sistemas de coordenadas e orientação, de forma dinâmica e interativa. Esse fenômeno está diretamente relacionado à ideia de espaços híbridos, conforme discutido por Bassani (2019), que destaca que essas tecnologias permitem a fusão do espaço físico e digital, possibilitando novas formas de aprendizagem e interação.

Segundo Bassani (2019), a realidade aumentada proporciona "experiências de aprendizagem em espaços híbridos", nos quais o ambiente físico é ressignificado através da sobreposição de informações digitais. Essa perspectiva se alinha ao funcionamento do Pokémon GO, que transforma a paisagem urbana e seus elementos em pontos de interesse geográficos dentro do jogo, promovendo uma nova forma de exploração e interação com o espaço. A autora também ressalta que a adoção dessas tecnologias no ambiente escolar pode ampliar as possibilidades pedagógicas, permitindo que os alunos participem ativamente do processo de aprendizado ao se tornarem agentes na construção do conhecimento.

A integração do sistema de coordenadas geográficas no mundo de Pokémon GO ilustra a aplicabilidade dos conceitos geográficos em contextos lúdicos. Ao navegar pelo jogo, os jogadores utilizam coordenadas implícitas para localizar Pokémon, Pokéstops e Ginásios, engajando-se com o espaço geográfico de maneira prática. Essa experiência direta com sistemas de coordenadas geográficas não apenas facilita o entendimento de conceitos abstratos por parte dos alunos, mas também demonstra a importância da geolocalização no mundo moderno.

Em suma, a evolução das ferramentas de orientação, do uso da bússola aos sistemas de navegação por satélite e à realidade aumentada, reflete o avanço tecnológico e seu impacto na sociedade. O exemplo de Pokémon GO, ao combinar métodos tradicionais e digitais de orientação, oferece uma perspectiva única sobre como as tecnologias podem ser utilizadas para enriquecer o aprendizado e a experiência humana no espaço geográfico.

6.5 SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS NO MUNDO POKÉMON

O sistema de coordenadas geográficas é um método matemático de referência que permite a localização precisa de qualquer ponto na superfície terrestre através de duas coordenadas principais: latitude e longitude. A latitude é

medida em graus ao norte ou ao sul do Equador, enquanto a longitude é medida em graus a leste ou a oeste do Meridiano de Greenwich. Esse mecanismo desempenha um papel crucial em processos de navegação e posicionamento, viabilizando não somente a identificação de localizações precisas, mas também o desenvolvimento de representações cartográficas minuciosas do ambiente real. A precisão e a universalidade do sistema de coordenadas geográficas são essenciais para uma ampla gama de atividades humanas, desde a navegação marítima e aérea até a geolocalização em dispositivos móveis e aplicações digitais.

A popularização de smartphones e aplicativos baseados em localização, como o Pokémon GO, oferece uma oportunidade única para a educação geográfica. Pokémon GO utiliza o sistema de GPS (Sistema de Posicionamento Global) para situar os jogadores no espaço físico, usando o sistema de coordenadas geográficas para mapear a localização de criaturas, ginásios e Pokéstops no ambiente virtual que corresponde ao mundo real. Assim, o jogo se torna uma ferramenta prática para ensinar conceitos geográficos, engajando os alunos de forma interativa (Gonçalves Nemer, E. et al., 2020). Essa aplicação prática dos conceitos de geolocalização não apenas facilita a compreensão teórica dos alunos, mas também conecta o aprendizado à tecnologia que eles já utilizam em seu cotidiano.

Por meio do Pokémon GO, os alunos podem explorar conceitos de latitude e longitude de maneira prática, compreendendo como suas posições no mundo real se traduzem em coordenadas geográficas dentro do jogo, conforme demonstrado na figura 28.

Figura 28: Demonstração da visão em diversas plataformas.



Fonte: Montagem de captura de tela e foto, elaborado pelo autor (2024)

Esta abordagem prática facilita a compreensão de conceitos que, de outra forma, poderiam parecer abstratos ou complexos demais para os alunos. Por exemplo, uma atividade didática pode envolver os alunos em uma caça ao tesouro ou numa missão para encontrar Pokémon específicos, exigindo que interpretem coordenadas geográficas para localizá-los, Figura 9 (A) e (B). Além disso, a interação com o ambiente físico, Figura 9, estimula o desenvolvimento de habilidades de navegação e orientação, enquanto a busca por criaturas virtuais em locais específicos pode introduzir noções de escala, distância e direção.

Além disso, Pokémon GO pode ser utilizado em sala de aula como parte de uma sequência didática que integra conteúdos de cartografia e geolocalização com práticas gamificadas. Uma possível alternativa seria organizar atividades onde os alunos utilizam o jogo para explorar diferentes coordenadas geográficas, registrando suas descobertas e refletindo sobre a relação entre o espaço virtual do jogo e o ambiente físico ao seu redor. Essa prática pode ser ampliada com a utilização de ferramentas como Google Maps ou Street View, permitindo que os alunos comparem suas experiências no jogo com a visualização de mapas e imagens reais, enriquecendo sua compreensão espacial.

Concluindo, Pokémon GO serve como um recurso educacional valioso, alavancando a tecnologia de geolocalização para ensinar sistemas de coordenadas geográficas de maneira lúdica e envolvente. Ao integrar elementos do jogo no currículo de geografia, educadores podem promover uma aprendizagem significativa, conectando teoria à prática e incentivando os alunos a explorar ativamente o mundo ao seu redor.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração da internet e das tecnologias digitais no sistema educacional tem se tornado uma exigência crescente da sociedade contemporânea. A escola, enquanto instituição social, é desafiada a atender de forma satisfatória às demandas de um mundo cada vez mais globalizado, proporcionando aos alunos não apenas acesso ao conhecimento, mas também o desenvolvimento de habilidades que os capacitem para a cidadania digital e para uma compreensão mais ampla do espaço geográfico. Nesse sentido, a gamificação surge como uma alternativa inovadora que alia ludicidade e aprendizagem significativa, transformando o ensino em um processo dinâmico e interativo.

A gamificação, conforme discutido por Bacarin (2020), representa uma estratégia pedagógica que favorece o protagonismo do aluno, tornando-o agente ativo do próprio aprendizado. No ensino de Geografia, sua aplicação possibilita a assimilação de conceitos espaciais de maneira prática e envolvente, incentivando os estudantes a interagirem com o ambiente de forma mais crítica e reflexiva. No entanto, a implementação dessa abordagem enfrenta desafios significativos, que vão desde a infraestrutura necessária até a capacitação dos docentes para o uso adequado dessas ferramentas.

Dentre as dificuldades encontradas na aplicação do trabalho, destaca-se a necessidade de que todos os alunos tenham acesso a um dispositivo móvel com internet estável, condição que, muitas vezes, não é atendida. Durante as atividades, houve momentos em que o professor precisou compartilhar sua própria conexão para garantir a continuidade da experiência. Além disso, a burocracia escolar para atividades externas e a preocupação com a segurança dos alunos exigiram planejamento prévio rigoroso. Outro fator limitante foi a dependência das condições climáticas, já que a atividade ao ar livre não poderia ocorrer sob risco de chuva.

Outro ponto crucial para a eficácia da gamificação no ensino de Geografia é o preparo do professor. Como apontado por Almeida e Almeida (2014), um dos maiores desafios da cartografia escolar é a defasagem na formação docente, o que impacta diretamente na qualidade da abordagem cartográfica em sala de aula. Para que metodologias ativas como a gamificação sejam realmente eficazes, é necessário que o professor esteja ambientado com o uso da tecnologia, compreendendo não apenas o funcionamento dos recursos digitais, mas também

sua aplicabilidade pedagógica. Sem essa capacitação, a tecnologia se torna uma ferramenta subutilizada ou mal aplicada.

O ensino da cartografia, segundo Prado e Carneiro (2017), tem um papel essencial na formação do pensamento espacial dos alunos, permitindo-lhes compreender e interpretar o mundo ao seu redor de forma mais estruturada. No entanto, esse campo do conhecimento enfrenta desafios, especialmente no que se refere à necessidade de inovação metodológica para tornar o ensino mais atrativo e eficaz. A utilização da gamificação como utensílio complementar pode contribuir para um aprendizado mais interativo e significativo, proporcionando uma nova abordagem para conceitos como orientação espacial, escala e representação cartográfica.

Apesar das vantagens evidentes, é necessário reconhecer que este estudo não ensina, de maneira detalhada, como o professor deve manusear a tecnologia, tampouco fornece um guia definitivo para sua implementação. Além disso, por ter sido aplicado em apenas uma escola, os resultados não podem ser considerados universais. Para validar a eficácia da gamificação no ensino da cartografia, seria necessário ampliar o escopo da pesquisa, realizando estudos em diferentes contextos educacionais e analisando sua aplicabilidade em diferentes faixas etárias e níveis de ensino.

Outro desafio enfrentado na aplicação da gamificação no ensino de Geografia foi o equilíbrio entre a diversão e o aprendizado. Como discutido por Almeida (2019), há uma crescente diversidade no uso de mapas e novas formas de representação cartográfica, mas muitos professores ainda não possuem conhecimento cartográfico suficiente para integrar essas inovações de maneira eficaz ao currículo. Isso levanta a necessidade de formação continuada e de iniciativas que aproximem os docentes das tecnologias educacionais de maneira prática e acessível.

Diante das análises realizadas, fica evidente que a gamificação tem um grande potencial para modernizar o ensino da cartografia, tornando-o mais acessível e envolvente para os alunos. No entanto, sua aplicação requer planejamento, infraestrutura e, principalmente, capacitação docente. A escola precisa fornecer suporte adequado para que essas iniciativas sejam implementadas de maneira eficiente, garantindo que a gamificação não seja apenas um recurso complementar,

mas uma utensílio pedagógico bem estruturado e alinhado aos objetivos educacionais.

O impacto positivo da gamificação na motivação dos alunos e na compreensão de conceitos geográficos é inegável, estabelecendo-se como uma estratégia promissora para a renovação das práticas pedagógicas. Contudo, para que essa abordagem seja plenamente explorada, é necessário um esforço conjunto entre educadores, gestores e pesquisadores, visando ampliar o conhecimento sobre sua aplicação e eficácia. A pesquisa educacional precisa avançar na formulação de metodologias que garantam que a gamificação seja utilizada de forma significativa, contribuindo não apenas para o engajamento dos alunos, mas também para o desenvolvimento de competências essenciais para sua formação acadêmica e cidadã.

Nesse sentido, este estudo se coloca como uma contribuição inicial para o debate sobre o uso da gamificação no ensino da cartografia, abrindo espaço para futuras pesquisas que possam aprofundar essa abordagem e expandir suas possibilidades dentro do contexto educacional brasileiro. O caminho para a inovação no ensino da Geografia passa, inevitavelmente, pela experimentação de novas metodologias, e a gamificação se apresenta como um dos caminhos mais promissores para tornar a aprendizagem mais dinâmica, envolvente e significativa para os estudantes do século XXI.

REFERÊNCIAS

- ABREU, JOSÉ RICARDO PINTO DE. **Contexto atual do ensino médico: metodologias tradicionais e ativas**: necessidades pedagógicas dos professores e da estrutura das escolas. 2011. 172 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Educação e Saúde, Metodologias Tradicionais e Ativas: Necessidades Pedagógicas dos Professores e da Estrutura das Escolas, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/18510>. Acesso em: 21 jan. 2025.
- ALMEIDA, ROSÂNGELA DOIN DE; ALMEIDA, REGINA ARAUJO DE. Fundamentos e Perspectivas da Cartografia Escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Cartografia**, [S.L.], v. 66, n. 4, p. 1-13, 30 ago. 2014. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/rbcv66n4-44689>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/44689>. Acesso em: 10 fev. 2025.
- ALMEIDA, R. D. DE. Cartografia Escolar e Pensamento Espacial. **Revista Signos Geográficos**, [S. l.], v. 1, p. 17, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/signos/article/view/61540>. Acesso em: 13 fev. 2025.
- ALVES, L. R. G.; NEVES, I. B. da C.; SEIXAS, L.; VIZEU, A.; MORAES, N. R. de; PORTO JUNIOR, F. G. R. Jogos digitais, aplicativos, simuladores, gamificação e noticiabilidade. **Revista Observatório**, Palmas, v. 4, n. 4, p. 27-45, 2018. DOI: <https://doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2018v4n4p27>.
- ALVES, L. R. G., MINHO, M. R. S. e DINIZ, M. V. C. (2014). **Gamificação**: diálogos com a educação. In Fadel, L. M. et al. (Org.). "Gamificação na Educação" (pp. 74-97). São Paulo, Pimenta Cultural. Disponível em: <http://repositoriosenaiba.fieb.org.br/handle/fieb/667>. Acesso em: 16 ago. 2023.
- ANTUNES, J.; RODRIGUES, E. S. J. An analysis of the thematic development of studies about video games in education. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 48, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202248240020POR>.
- BACARIN, LIGIA MARIA BUENO PEREIRA. **Metodologias ativas**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 30 jan. 2025.
- BASSANI, Patrícia Scherer. Realidade aumentada na escola: experiências de aprendizagem em espaços híbridos. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 19, n. 62, p. 1174-1198, jul. 2019. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-416X2019000301174&lng=pt&nrm=iso. acessos em 06 mar. 2025. Epub 30-Jan-2020.
- CARVALHO, MARILIA G.; BASTOS, JOÃO A. DE S. L., Kruger, Eduardo L. de A./ **Apropriação do conhecimento tecnológico**. CEEFET-PR, 2000. Cap. Primeiro.
- CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella; PAULA, Igor Rafael de. O Papel do Pensamento Espacial na Construção do Raciocínio Geográfico. **Revista Brasileira**

de Educação em Geografia, [S.L.], v. 10, n. 19, p. 294-322, 24 jul. 2020. Revista Brasileira de Educacao em Geografia. <http://dx.doi.org/10.46789/edugeo.v10i19.922>. Disponível em: <https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/922>. Acesso em: 25 jun. 2025.

COHEN, E. J.; DELAGE, P. E. G. A.; ALENCAR, R. B.; MENEZES, A. B. Percepção dos estudantes em relação a uma experiência de gamificação na disciplina de Psicologia e Educação Inclusiva. **HOLOS**, Natal, v. 1, p. 1-15, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2020.7597>. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/7597>. Acesso em: 1 ago. 2023.

COSTA, ROBERTA DA SILVA; LIMA, EMMANUELA FERREIRA DE; FELICIO, CINTHIA MARIA. Metodologias Ativas no Ensino de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [S.L.], v. 10, n. 20, p. 580-590, 31 dez. 2020. Revista Brasileira de Educacao em Geografia. <http://dx.doi.org/10.46789/edugeo.v10i20.995>. Disponível em: <https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/995>. Acesso em: 18 jul. 2023.

CIESLAK, IGOR DE ALBUQUERQUE; MOURÃO, KEILA RENATA MOREIRA; PAIXÃO, ANTÔNIO JORGE PARAENSE DA. Gamificação e educação: conceituação, estado da arte e agenda de pesquisa. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 1-16, 3 jul. 2020. Instituto Federal de Educacao - Ciencia e Tecnologia do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.35819/tear.v9.n1.a3636>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342696630_Gamificacao_e_educacao_conceituacao_estado_da_arte_e_agenda_de_pesquisa. Acesso em: 13 jun. 2023.

CARDOSO, ANA CAROLYNE DE OLIVEIRA; MESSEDER, JORGE CARDOSO. Gamificação no ensino de química. **Revista Thema**, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 670-687, 12 nov. 2021. Instituto Federal de Educacao, Ciencia e Tecnologia Sul-Rio-Grandense. <http://dx.doi.org/10.15536/thema.v19.2021.670-687.2226>. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/2226>. Acesso em: 17 set. 2024

DANTAS, A. LUCIA. **O uso da internet como ambiente mediador e articulador da aprendizagem de geografia e história nos anos iniciais e finais do ensino**. João Pessoa: Projeto PROLICEN, DME/CE/UFPB, 2009.

FASSEIRA, M. Y. A. **Cartografia Escolar na Educação Infantil**: Descobrindo o mundo à sua volta. Dissertação de Mestrado, UNESP, Rio Claro – SP: 2017, 101 f. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/147052>>. Acesso em: 15 ago. 2024.

FRANCISCHETT, M. N. Refletindo sobre pesquisa - ação. **Revista Faz Ciência**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 167, 2000. DOI: 10.48075/rfc.v3i1.7478. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/fazciencia/article/view/7478>. Acesso em: 25 set. 2023.

FELIX DE SOUSA, K. H.; PETRÔNIO, F.; DE MEDEIROS, A. **Estratégias de gamificação na Educação e no mercado de Interação Humano-Computador no Brasil**. 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.18265/1517-0306a2021id5887>.

GOMES, C.; ROSA, L. Contribuições da gamificação para a formação continuada de professores. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, v. 24, n. 1, p. 133-150, 2022. DOI: <https://doi.org/10.20396/etd.v24i1.8665891>.

GONÇALVES NEMER, E.; AVELLA RAMIREZ, R.; DUARTE, B.; FROHMUT, F.; OLIVEIRA, R.; BERGAMO, C. **Um estudo de caso sobre o uso de gamificação e da realidade virtual na educação profissional**. 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7662532>.

KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. John Wiley & Sons, 2012.

KENSKI, VANI MOREIRA. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 4.ed. Campinas: Editora Papirus, 2003. 157 p.

LINCOLN, Yvonna S.; GUBA, Egon G. **Criteria for Assessing Naturalistic Inquiries as Reports**. 1988. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38467888/1.Guba_y_Lincoln-libre.pdf?1439494321=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3D1_Guba_y_Lincoln.pdf&Expires=1722572449&Signature=cNjzUWb6h00DoWuT5hdr9P1FFocNzCcZnpQfF Ou~DJ8Q7-gUBmqhlhys73fXzbYYFeQMZ-SqhALWttPxLQu7QciTcadvuq~RTS~qm-az8G8VsIWxp4dDmhfr7TBvqCGWBxkrq3K290-oHc1HRIFrK9XbvECJyXRd8tE4sJJkPkZSkM7nJCokHmTu4X7hXCCPHVG0fMu8UfSVrQ4IUiVykWU-tnWgh0a70bqzgnfHJ-Gk7oNqCAMrl08Q33RKvlqfcAaZVcrKjVWDJkPnrBWPlnzJbUeSAwyyKjUG5bNMvZ EUPrfeUsoWK2A4yTN3V7oORyeHim0udhbl6YnqL-lbwKw__. Acesso em: 1 ago. 2024

LIMA, J. A. P. . O JOGO, A GAMIFICAÇÃO E O LÚDICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19. **UÁQUIRI - Revista do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 10, 2021. DOI: 10.47418/uaquiri.vol3.n1.2021.5136. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/Uaquiri/article/view/5136>. Acesso em: 12 ago. 2023

LILLESAND, T.M.; KIEFER, R.W.; CHIPMAN, J. **Remote Sensing and Image Interpretation**, 7th Edition. Wiley, 2015.

LOPES, C.; COSTA, A. B. da; ZOPPO, B. M. A influência das metodologias ativas de aprendizagem na promoção da autonomia e inovação em pesquisadores em formação: um estudo transdisciplinar. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. e3108, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n3-052. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/3108>. Acesso em: 14 fev. 2025.

LUNARTI, ELCIANE ARANTES PEIXOTO. **Estudo do Lúdico Enquanto Metodologia Ativa para o Ensino de Geografia na Educação Básica e Formação**

Integral. 2020. 155 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Profissional e Tecnológica, Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal Goiano, Morrinhos, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1467>. Acesso em: 17 jul. 2023.

MERCADO, LUÍS PAULO LEOPOLDO ET AL (org.). Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática. Maceió: **Edufal**, 202. 207 p. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/riufal/1328>. Acesso em: 16 maio 2023.

MACIEL DA SILVA, A.; PRISCILA COSTA FERREIRA, D. A utilização da plataforma Kahoot como ferramenta de gamificação: uma contribuição para o ensino e a aprendizagem na educação básica. **Revista EDaPECI**, São Cristóvão, v. 22, n. 2, p. 21-35, 2022. DOI: <https://doi.org/10.29276/redapeci.2022.22.217748.21-35>.

MACHADO, N J. **Epistemologia e didática**. As concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MIRANDA, GUILHERMINA LOBATO. Limites e possibilidades das TIC na educação. **Revista de Ciências da Educação**, , Porto, v. 1, n. 3, p. 41-50, ago. 2007. Disponível em: <https://ticsproeja.pbworks.com/f/limites+e+possibilidades.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2023.

MORÁN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: <http://uepgfocafoto.wordpress.com/>. Acesso em set. 2022.

NASCIMENTO, I. M. do; AMARAL NETO, J. R. do; SILVA JUNIOR, L. O. da; COSTA, T. K. de L.; OLIVEIRA, W. Os efeitos da gamificação personalizada na experiência de ensino e aprendizagem durante o ensino remoto emergencial. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S.l.], v. 30, p. 210-236, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5753/rbie.2022.2650>.

OLIVEIRA, IVANILTON JOSÉ DE; NASCIMENTO, DIEGO TARLEY FERREIRA. As Geotecnologias e o Ensino de Cartografia nas Escolas: potencialidades e restrições. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 7, n. 13, p. 158-172, jan. 2017. Disponível em: <https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/491/233>. Acesso em: 20 nov. 2021.

OLIVEIRA, Livia de. A construção do espaço, segundo Jean Piaget. *Sociedade & Natureza*, [S. l.], v. 17, n. 33, 2006. DOI: 10.14393/SN-v17-2005-9205. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/9205>. Acesso em: 26 jun. 2025.

PAPERT, SEYMOUR. **A máquina das crianças**: Repensando a Escola na Era da Informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PEREIRA, A. M. de O.; KUENZER, A. Z.; TEIXEIRA, A. C. Metodologias ativas nas aulas de Geografia no Ensino Médio como estímulo ao protagonismo juvenil. **Educação**, [S. l.], v. 44, p. e73/ 1–23, 2019. DOI: 10.5902/1984644429807. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducao/article/view/29807>. Acesso em: 17 jul. 2023.

PLACIDES, FERNANDO MARIANO; COSTA, JOSE WILSON DA. John Dewey e a aprendizagem como experiência. **Revista Apotheke**, Florianópolis, v. 7, n. 2, 2021. DOI: 10.5965/24471267722021129. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/apotheke/article/view/20411>. Acesso em: 14 fev. 2025.

PRADO, C. J. B. DO .; CARNEIRO, S. M. M.. Livro Didático de Geografia: estudo da linguagem cartográfica. **Educação & Realidade**, v. 42, n. 3, p. 981–1000, jul. 2017.

PRATES, J.; GARCIA, R.; MALDONADO, J. **Small private online courses in computing learning**: evidence, trends and challenges. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE), 2019, p. 129.

PRETTO, N. Redes colaborativas, ética hacker e educação. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 26, n. 3, p. 305-316, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-46982010000300015>. Acesso em set. 2022.

PRETTO, N. de L.; SILVEIRA, S. A. **Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder**. Salvador: EDUFBA, 2018.

PUGLIERO COELHO, C.; GODINHO SOARES, R.; DO AMARAL GONÇALVES, N. S.; ROEHRS, R. Gamificação e educação especial inclusiva: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Pedagógica**, [S.l.], v. 24, p. 1-23, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22196/rp.v24i1.6971>.

PONT, JAQUELINE FAVARIN SASSO FAVARIN DAL; FERENHOF, HELIO AISENBERG. O uso de Metodologia Ativa no Processo de Ensino/Aprendizagem nas aulas de Geografia. **Criar Educação**, [S.L.], v. 9, n. 3, p. 68, 3 dez. 2020. Fundacao Educacional de Criciuma- FUCRI. <http://dx.doi.org/10.18616/ce.v9i3.5140>. Disponível em: <https://www.periodicos.unesc.net/ojs/index.php/criaredu/article/view/5140>. Acesso em: 17 jul. 2023.

REZENDE, A. A. de; CARRASCO, E.; SILVA-SALSE, Ângela. Aprendizagem Baseada em Jogos e Gameficação Como Instrumentos Para O Desenvolvimento Do Pensamento Crítico Na Matemática: Uma Revisão Teórica. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade - REED**, [S. l.], v. 3, n. 8, p. 1-18, 2022. DOI: 10.22481/reed.v3i8.10654. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/reed/article/view/10654>. Acesso em: 30 jan. 2025.

RIBEIRO, S. M. de O. .; COSTA, C. H. .; DAMASCENO, A. C. de S.; SILVA, S. A. da. Fanzine: uma metodologia ativa como prática avaliativa no ensino de geografia – um

relato de experiência. **Revista de Instrumentos, Modelos e Políticas em Avaliação Educacional**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. e021018, 2021. DOI: 10.51281/impa.e021018. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/impa/article/view/6451>. Acesso em: 16 jul. 2023.

RIZZATTI, M.; CASSOL, R.; LAMPERT BATISTA, N.; DAMBRÓS, G. Utilização de geotecnologias na cartografia escolar: a compreensão da representação do relevo com alunos do ensino fundamental. **Geografia em Questão**, [S. l.], v. 10, n. 1, 2017. DOI: 10.48075/geoq.v10i1.13736. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/view/13736>. Acesso em: 2 jan. 2022.

SANTOS, R. O. B. dos; DE AMORIM, E. B. Metodologias ativas de ensino: taxonomia de Bloom e gamificação empregadas no ensino de engenharia. **Revista de Ciências da Educação**, [S.l.], p. 39-64, 2020. DOI: <https://doi.org/10.19091/reced.vi0.705>.

SANTOS, R.O.B. dos; DE AMORIM, E.B. **Utilização de Pokémon GO como Ferramenta Pedagógica em Metodologias Ativas de Ensino**. 2017.

SILVA, F. B.; BAX, M. P. Gamificação na educação online: proposta de modelo para a aprendizagem participativa. Encontros Bibli: **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 22, n. 50, p. 144-160, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2017v22n50p144>.

SILVA, ÍVIA REJANE FERREIRA; LIMA, ROBERVAL FELIPPE PEREIRA DE. A aplicação do software Google Earth Pro como possibilidade de geotecnologia para o ensino de cartografia escolar em Geografia. **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema, v. 5, n. 1, p. 392-408, jan. 2020. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1068/940. Acesso em: 21 nov. 2021.

SOUZA, D'JONES NOBRES DE; PORTELA, MUGIANY OLIVEIRA BRITO. O Ensino De Cartografia Para A Educação Básica: propostas de atividades com jogos baseados em geolocalização por gps - "jbgg". **Geografia: Publicações Avulsas**, Teresina, v. 1, n. 1, p. 179-202, dez. 2019. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj_s-izm9L9AhW-LrkGHRaODz0QFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fanaisenpegsul.paginas.ufsc.br%2Ffiles%2F2014%2F11%2FLIMARA-MONTEIRO-DA-SILVA-e-ANTONIO-CARLOS-CASTROGIOVANNI.pdf&usq=AOvVaw3YV4qSY18MB0JVr0XPMOON. Acesso em: 1 mar. 2023.

STRAFORINI, R. **Ensinar Geografia: o desafio da totalidade mundo nas séries iniciais**. 2.ed. São Paulo: Annablume, 2008.

STINGHEN, REGIANE SANTOS. **Tecnologias na educação: dificuldades encontradas para utilizá-la no ambiente escolar**. 2016. 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação na Cultura Digital, Curso de Especialização Educação na Cultura Digital, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em:

https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/169794/TCC_Stinghen.pdf. Acesso em: 27 ago. 2022.

TREJO-GONZÁLEZ, H. Experiencia de gamificación para la enseñanza de un segundo idioma. **Educación y Educadores**, Bogotá, v. 23, n. 4, p. 611-633, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.4.4>.

VALENTE, J. A. A comunicação e a educação baseada no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. **Revista UNIFESO - Humanas e Sociais**, v. 1, n. 1, p. 141-166, 2014. Disponível em: <http://www.revista.unifeso.edu.br/index.php/revistaunifesohumanasesociais/article/view/17/0>. Acesso em set. 2022.

VAZES, R. de P.; VILAS BOAS, S. A.; SILVA MELO, T. da. IDH Divertido: Aplicando Metodologias Ativas no ensino de Geografia. **Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 719 - 729, 2022. DOI: 10.36732/riep.vi.198. Disponível em: <https://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/198>. Acesso em: 17 jul. 2023.

VELLOSO, LIVIA ROBERTA DA SILVA ET AL. Pesquisa participante na Educação Física Escolar. **Movimento**, Porto Alegre, v. 28, n. 1, p. 1-20, 8 nov. 2022. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.22456/1982-8918.120865>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/mov/a/5RQxmKxDFmXY3KRmHwGNLxS/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 22 jul. 2024.

VIANA, L. H.; LUCAS, L. M.; MOITA, F. M. G. da S. C. Ensino remoto, games, aplicativos e estratégias de gamificação: entre possibilidades e incertezas. **Debates em Educação**, Maceió, v. 13, n. 31, p. 1107-1131, 2021. DOI: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2021v13n31p1107-1131>.

VIOLIN, FERNANDO AUGUSTO. **A utilização da TV Pen drive no ensino de Sociologia como possibilidade da aprendizagem significativa**. Artigo apresentado no II Seminário de Estágio de Licenciatura de Ciências Sociais da Universidade Estadual de Londrina. 2011. In: SUGESTÕES de ensino de Sociologia. Londrina: UEL, 2012.

XAVIER, C. C. M. Gamifying Portuguese language learning: a case study examining a quest-based website to prompt oral production and interaction in learners of Portuguese L2. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 20, n. 4, p. 733-759, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-6398202016396>.

APÊNDICE A - Documentos utilizados e elaborados na sala de aula

Apêndice 1 - Plano de Aula Pokemon go



Plano de Aula
CSN - 2024

Professor(es): Yuri de Lira Lucas	Ano: 6 EF	Data: 2024
Disciplina(s)/Projeto(s): Geografia	Duração (nº de aulas): 3	

INTENCIONALIDADE	
Tema: Ensino de Cartografia	Competência(s) Desenvolver a capacidade dos alunos de compreender e aplicar conceitos de localização geográfica e cartografia no ensino de Geografia, utilizando metodologias ativas e gamificação com Pokémon GO como ferramenta didática..
	Habilidade(s) EF06GE06 e EF06GE08.
	Objetivos Específicos ➤ Capítulo 1 Compreender a localização e orientação da Terra. Explorar formas de orientação e suas aplicações. Entender o sistema de coordenadas geográficas e outras formas de localização. Analisar o sensoriamento remoto e sua aplicação na atualidade. ➤ Capítulo 2 Compreender as origens da Cartografia e a evolução dos mapas. Explorar o uso dos mapas. Analisar os elementos cartográficos (título, legenda, orientação, escala e projeções cartográficas).
	Conteúdo ❖ <i>Localização e Orientação da Terra com Pokémon GO</i> <i>Formas de Orientação: Da Bússola ao Pokémon GO</i>



Plano de Aula CSN - 2024

	<i>Sistema de Coordenadas Geográficas no Mundo Pokémon</i> <i>Sensoriamento Remoto: Observando o Mundo Pokémon</i> <i>Relações Dinâmicas com Pokémon GO: Rotação, Translação, Tempo e Estações</i> ❖ <i>Navegando com Pokémon: A Evolução da Cartografia Ludicamente</i> <i>Origens da Cartografia: Uma Jornada Pokémon pela História</i> <i>Uso dos mapas.</i> <i>Elementos Cartográficos no Universo Pokémon</i>
--	--

SIGNIFICADO	
Mapa de Aprendizagem e/ou Checklist	Processos abordados () Saber/Recordar (X) Entender/Compreender () Aplicar () Analisar () Avaliar () Criar
	Identificar/Localizar/Interpretar
Sou capaz de identificar as direções da rosa dos ventos	
Sou capaz de localizar as direções no Pokemon Go	
Sou capaz de identificar relações dinâmicas (Rotação, Translação, Tempo e Estações)	



Plano de Aula CSN - 2024

Utilizando as habilidades de orientação recém-aprendidas, os alunos deverão localizar e capturar 2 Pokémon em um PokéStop que está a leste de sua posição atual.

Contagem de passos até o ponto inicial para comparação e determinação de escala (5 minutos):

Retorno ao ponto de partida, contando os passos para permitir uma discussão posterior sobre como a distância percorrida se compara com a escala representada no mapa do jogo.

Preenchimento da atividade e entrega impressa (5 minutos):

Os alunos preencherão um breve relatório sobre a atividade, discutindo suas observações e aprendizados, e entregarão a documentação necessária ao professor.

Estratégias de Aprendizagem em	Layout da sala
	⇒ Uso de recursos visuais (imagens, vídeos) para ilustrar paisagens. ⇒ Smartphones com jogo Pokemon Go ⇒ Atividade prática para aplicação dos conceitos aprendidos.
	Escolhas dirigidas



Sou capaz de interpretar os elementos cartográficos no universo pokémon

Procedimentos/ Estratégias

Breve explicação sobre Pokémon GO e como é usado (5 minutos):

Introdução ao aplicativo Pokémon GO, explicando suas funções básicas e como o jogo utiliza GPS e mapas digitais para posicionar objetos e personagens no mundo real.

Explicação de regras e acordos (5 minutos):

Discussão sobre as regras do uso responsável de smartphones durante a aula, privacidade, segurança e respeito ao espaço e aos colegas.

Início na entrada do Colégio Shunji Nishimura (5 minutos):

Ponto de encontro inicial para começar a atividade prática, garantindo que todos os alunos estejam prontos e os aparelhos funcionando.

Atividade de contagem de passos até o primeiro PokéStop (5 minutos):

Os alunos contarão os passos desde o início até alcançarem o primeiro PokéStop, introduzindo conceitos de distância e escala de forma prática.

Escolher 3 PokéStops e encontrar sua localização na realidade e tirar uma foto para provar seu encontro (25 minutos):

Os alunos serão divididos em grupos para localizar 3 PokéStops designados no mapa do jogo e na realidade, tirando fotos para documentar o encontro e discutindo a precisão da representação geográfica no jogo.

Breve explicação sobre a rosa dos ventos e como se localizar baseando-se no sol e posteriormente no Pokémon GO (5 minutos):

Introdução aos conceitos básicos de orientação usando a rosa dos ventos e a posição do sol, seguida de como esses métodos de orientação se traduzem para a navegação dentro do jogo.

Encontrar 2 Pokémon no PokéStop ao seu leste (10 minutos):

Apêndice 2 - Questionário Google Forms

Questionário para avaliação do conhecimento prévio

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Qual sua idade? *

2. Você já ouviu falar sobre cartografia? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

3. O que você entende por cartografia? *

Marcar apenas uma oval.

☐ A arte de desenhar mapas

☐ A ciência que estuda a representação da superfície terrestre em mapas

☐ A mesma coisa que Geografia

☐ Não tenho certeza

4. Você já precisou de um mapa para chegar a algum lugar?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

5. Você ou alguém da sua família usou um aplicativo com Mapa (Google Maps ou Waze)?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

6. Você lembra de ter usado algum jogo em sala de aula? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

7. Se você respondeu sim na pergunta anterior, escreva quais jogos você se lembra *

8. Você conhece jogos de realidade aumentada?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

9. Se você respondeu sim na pergunta anterior, escreva quais jogos de realidade aumentada vc lembra?

Parte 2

10. Qual a sua opinião sobre jogos de realidade aumentada? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Gosto muito

☐ Não gosto

☐ Nunca joguei

11. Você já jogou Pokémon GO? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

12. Em que consiste o jogo Pokémon GO? *

Marque todas que se aplicam.

☐ Um jogo de Guerra

☐ Capturar pokémons

☐ Jogo de corrida

☐ Fazer batalhas com outros jogadores

☐ Desenhar Pokémons

☐ Jogo de RPG

☐ Jogo de Battle Royale

☐ Não sei

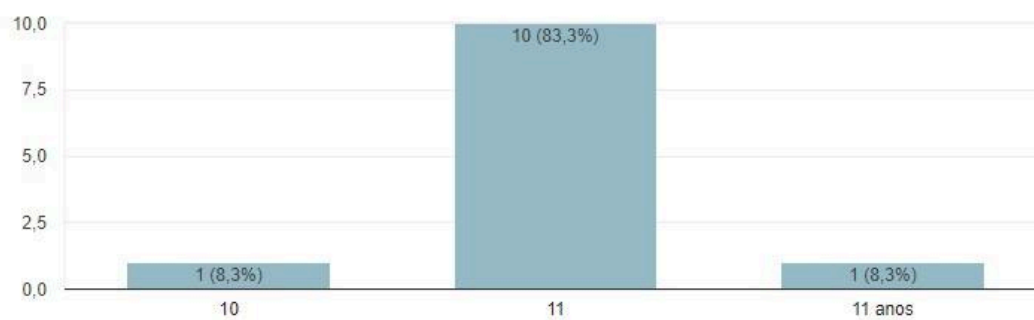
Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Apêndice 3 - Resultados do Questionário Google Forms

Qual sua idade?

 Copiar gráfico

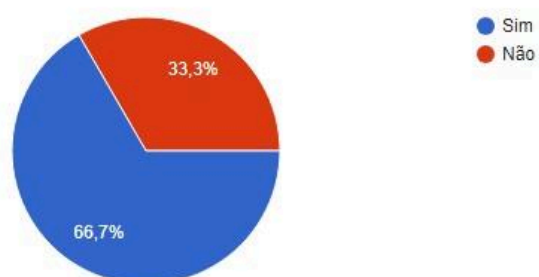
12 respostas



Você já ouviu falar sobre cartografia?

 Copiar gráfico

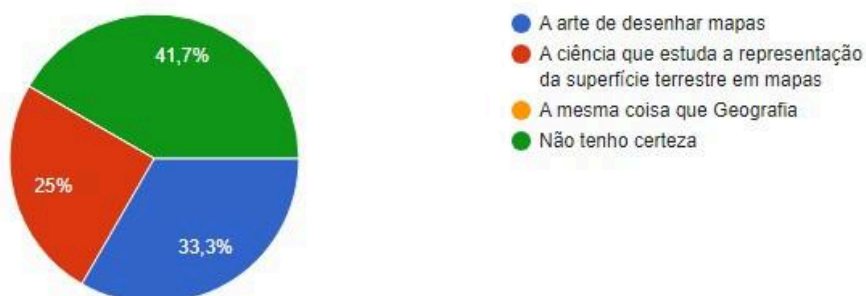
12 respostas



O que você entende por cartografia?

12 respostas

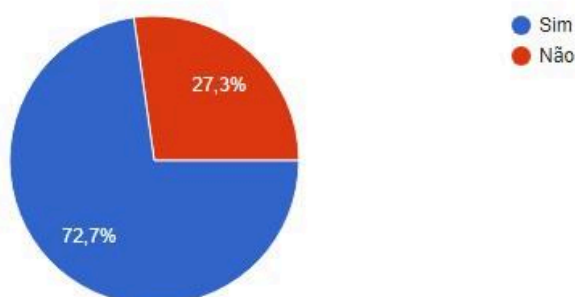
 Copiar gráfico



Você já precisou de um mapa para chegar a algum lugar?

11 respostas

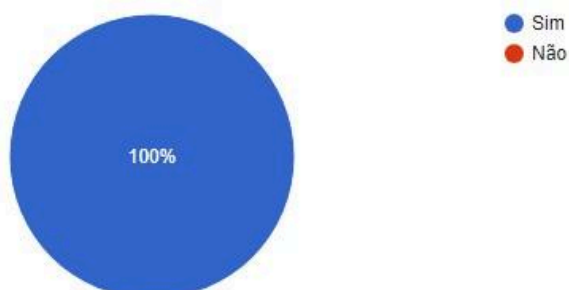
 Copiar gráfico



Você ou alguém da sua família usou um aplicativo com Mapa (Google Maps ou Waze)?

 [Copiar gráfico](#)

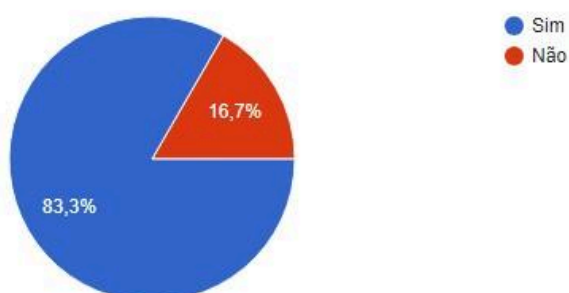
12 respostas



Você lembra de ter usado algum jogo em sala de aula?

 [Copiar gráfico](#)

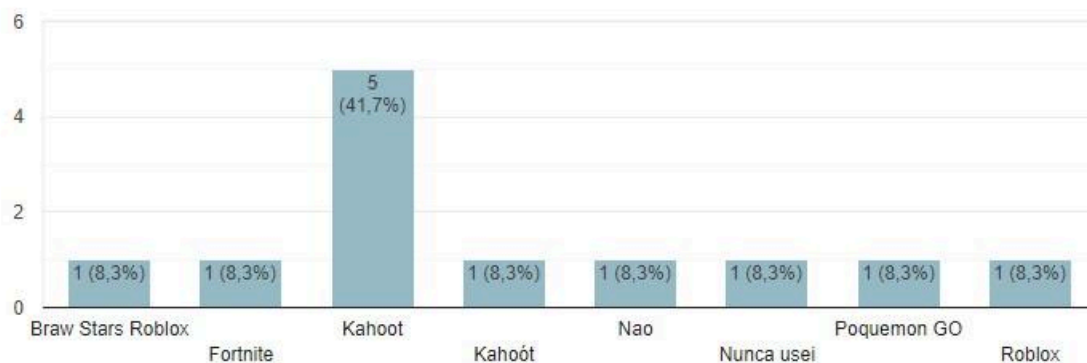
12 respostas



Se você respondeu sim na pergunta anterior, escreva quais jogos você se lembra

 Copiar gráfico

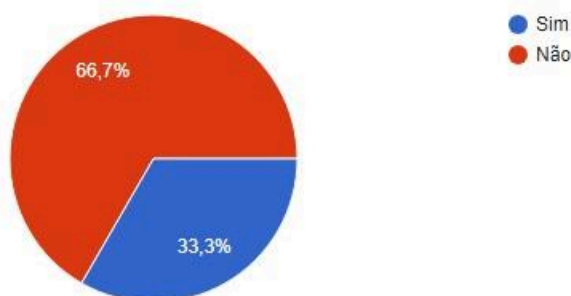
12 respostas



Você conhece jogos de realidade aumentada?

 Copiar gráfico

12 respostas



Se você respondeu sim na pergunta anterior, escreva quais jogos de realidade aumentada vc lembra?

5 respostas

Um simulador de achar satélites no céu. Não sei o nome correto

Não lembro

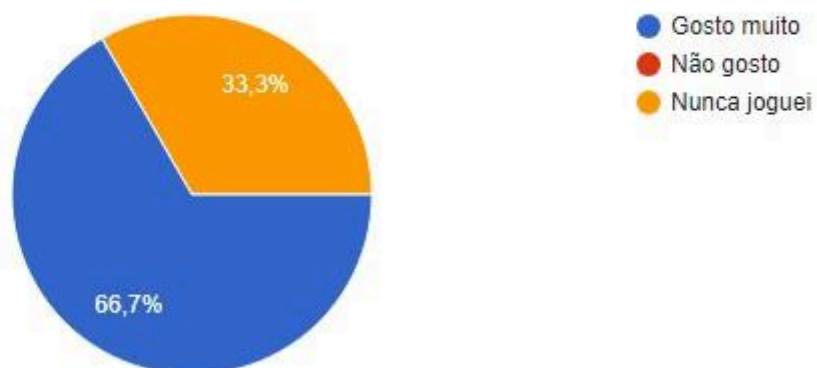
Fnaf, roblox

Gorila teg

Poquemon GO

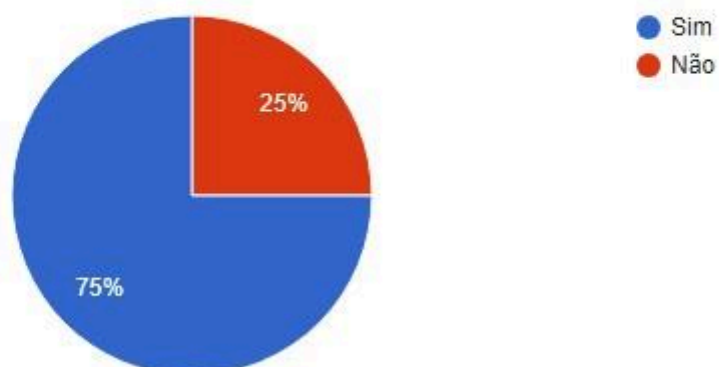
Qual a sua opinião sobre jogos de realidade aumentada?

12 respostas



Você já jogou Pokémon GO?

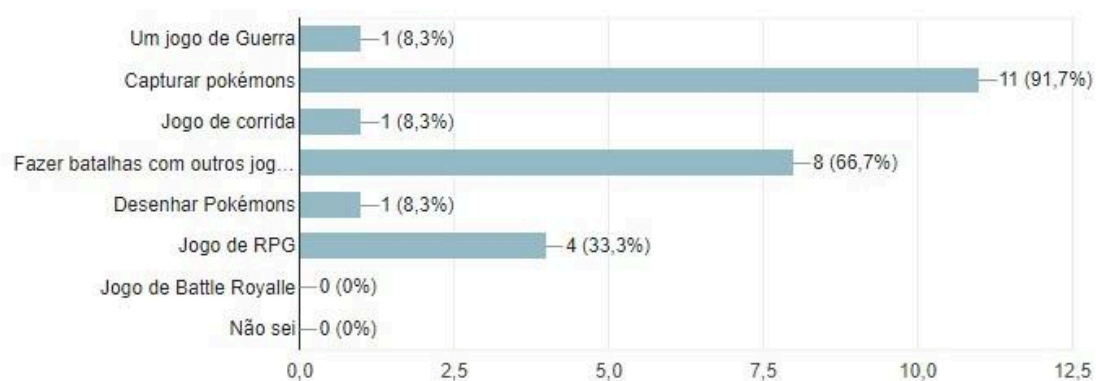
12 respostas



Em que consiste o jogo Pokémon GO?

 Copiar gráfico

12 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Apêndice 4 - Resultado do Kahoot! Aplicado em sala de aula

1-Quiz O que é cartografia digital?



- | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|
| ☐ | A. O estudo de mapas antigos | ✗ | 0 |
| ☐ | C. A arte de desenhar mapas à mão | ✗ | 1 |
| ☒ | B. A criação de mapas usando computadores e soft... | ✓ | 9 |
| ☐ | D. Uma disciplina focada exclusivamente em mapa... | ✗ | 4 |
| ☐ | Nenhuma resposta | ✗ | 0 |

Respostas corretas



64%

Tempo médio para responder

15.57s

2-Quiz Qual ferramenta permite visualizar a Terra em 3D?



- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|---|----|
| ☐ | A. Google Maps | ✗ | 2 |
| ☐ | B. Microsoft Excel | ✗ | 0 |
| ☒ | C. Google Earth | ✓ | 12 |
| ☐ | D. Adobe Photoshop | ✗ | 0 |
| ☐ | Nenhuma resposta | ✗ | 0 |

Respostas corretas



86%

Tempo médio para responder

5.74s

3 - Quiz O que são PokéStops no Pokémon GO?



☐	A. Lugares para capturar Pokémon	✗	0
☐	C. Armadilhas para jogadores	✗	0
☐	D. Códigos secretos no jogo	✗	0
☒	B. Pontos de interesse mapeados no mundo real	✓	14
☐	Nenhuma resposta	✗	0

Respostas corretas

100%

Tempo médio para responder

9.26s

4 - Quiz Como o Google Maps ajuda na orientação e localização?



☐	A. Mostrando imagens de satélite	✗	1
☒	D. B e C estão corretas	✓	1
☒	B. Fornecendo rotas e direções	✓	6
☒	C. Enviando sinais de GPS	✓	6
☐	Nenhuma resposta	✗	0

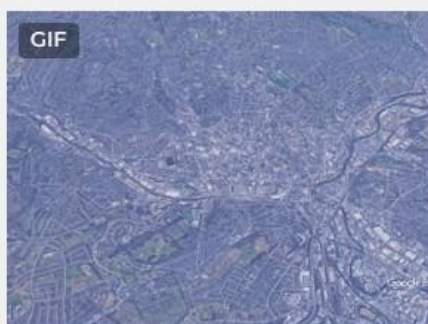
Respostas corretas

93%

Tempo médio para responder

12.68s

5 -Quiz Qual destas não é uma funcionalidade do Google Earth?



- | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|
| ☐ | A. Explorar o fundo do oceano | ✗ | 4 |
| ☒ | C. Jogar videogames integrados | ✓ | 7 |
| ☐ | B. Visualizar constelações e estrelas | ✗ | 3 |
| ☐ | D. Verificar terrenos e construções em 3D | ✗ | 0 |
| ☐ | Nenhuma resposta | ✗ | 0 |

Respostas corretas

50%

Tempo médio para responder

10.77s

Jogadores responderam

14 de 14

6 -Quiz Para que serve a escala em um mapa digital?



- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|---|
| ☒ | A. Para medir distâncias reais | ✓ | 8 |
| ☐ | B. Para aumentar o zoom | ✗ | 1 |
| ☐ | C. Para identificar países | ✗ | 1 |
| ☐ | D. Para encontrar direções | ✗ | 4 |
| ☐ | Nenhuma resposta | ✗ | 0 |

Respostas corretas

57%

Tempo médio para responder

12.66s

7 -Quiz O que é uma projeção cartográfica?



GIF

- | | | | |
|-------------------------------------|---|---|----|
| ☐ | A. Uma previsão do futuro usando mapas | × | 1 |
| ☐ | B. Uma forma de representar a Terra plana | × | 1 |
| ☒ | C. O método de transferir informações da Terra par... | ✓ | 12 |
| ☐ | D. Uma técnica para desenhar rotas marítimas | × | 0 |
| ☐ | Nenhuma resposta | × | 0 |

Respostas corretas

86%

Tempo médio para responder

14.64s

8 -Quiz O que diferencia um mapa temático?



- | | | | |
|-------------------------------------|---|---|----|
| ☐ | A. Sua antiguidade | × | 1 |
| ☒ | B. O uso de cores e símbolos específicos para repr... | ✓ | 10 |
| ☐ | C. Sua disponibilidade online | × | 2 |
| ☐ | D. O fato de ser tridimensional | × | 1 |
| ☐ | Nenhuma resposta | × | 0 |

Respostas corretas

71%

Tempo médio para responder

13.78s

9 -Quiz Qual aplicativo de jogo usa a localização real do jogador para a jogabili...



- | | | | |
|-------------------------------------|------------------|---|----|
| ☐ | A. Minecraft | × | 0 |
| ☐ | B. The Sims | × | 0 |
| ☒ | C. Pokémon GO | ✓ | 14 |
| ☐ | D. Fortnite | × | 0 |
| ☐ | Nenhuma resposta | × | 0 |

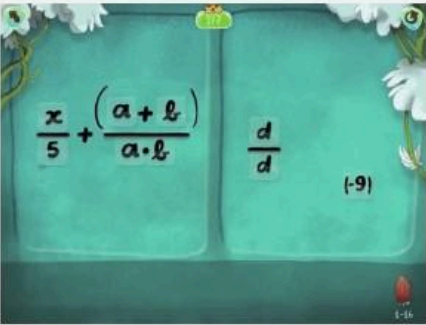
Respostas corretas

100%

Tempo médio para responder

3.39s

10 -Quiz Por que a gamificação é eficaz na educação?



☐	A. Porque torna o aprendizado competitivo	✗	1
☐	B. Porque os jogos substituem os professores	✗	1
☒	C. Porque aumenta o engajamento e motivação do...	✓	7
☐	D. Porque simplifica conceitos complexos em form...	✗	5
☐	Nenhuma resposta	✗	0

Respostas corretas

50%

Tempo médio para responder

14.91s

Relatório

Opções de relatório ⋮

Ao vivo 

2 de mai. de 2024, 16:53

Organizado por yurilucas134

Cartografia Digital! ✎

Resumo

Jogadores (14)

Perguntas (10)

Feedback

76%
correto

Muito bem!

Jogue novamente e deixe o mesmo grupo melhorar a pontuação ou veja se novos jogadores podem superar esse resultado.

Jogar de novo

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Apêndice 5 - Lista de Tarefas feitas em sala de aula

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

Amigo, pokemon

À sua esquerda?

Amigo, pokemon

Na sua frente?

estrada

E atrás?

estrada

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

Leste

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

Norte

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

mais a sul,

mais a leste

Museu

mais a oeste.

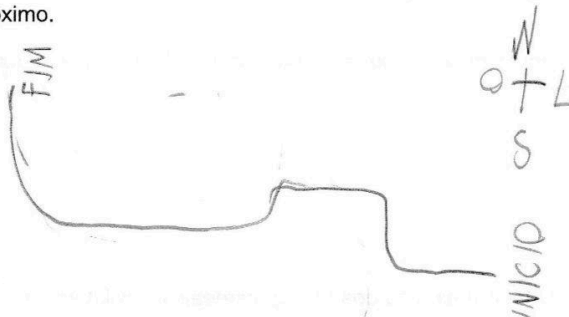
5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

Caixa de água

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

Norte

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokémon go é menor do que a realidade?

7 vezes

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

apareta nada

À sua esquerda?

a parede, estrada

Na sua frente?

lona, rua

E atrás?

Código de captação, nada

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

norte

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

Sente

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

Lorre d'agua

mais a sul,

nado

mais a leste

fornil de madeira

mais a oeste.

nado

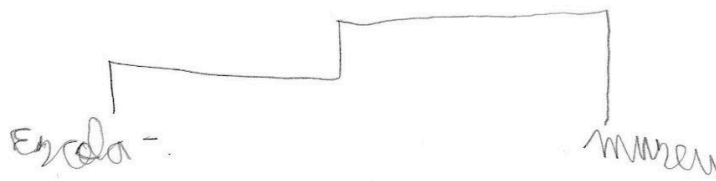
5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

Paca de renda, murem, ETC

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

Museu, leste, e pouco norte

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

300 men

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

VIDA REAL A MESMO PROFESSOR. VIRTUAL UM POQUEMON

À sua esquerda?

VIDA REAL UM COLEGA. VIRTUAL UMA RUA

Na sua frente?

VIDA REAL UMA LOUZA. VIRTUAL UM GINAZIO

E atrás?

VIDA REAL UM COLEGA. VIRTUAL UM RUA

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

NORTE

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

MEIO PARA O NORTE E MEIO PARA O LESTE

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

TEN

mais a sul,

NÃO TEM

mais a leste

TEN

mais a oeste.

NÃO TEM

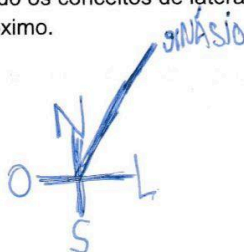
5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

PLACADO CENAS

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

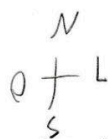
NORTE

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

300000X



Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

meus amigos e na vida real um estajo

À sua esquerda?

o pokelola e meu perfil e na vida real um

Na sua frente?

computador uma parede, e no jogo nada

E atrás?

Meu amigo, e no jogo nada

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

Deserto

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

o Leste

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

Placa Pampela

mais a sul,

Nenhum

mais a leste

Litoral de Madeira

mais a oeste.

Nenhum

5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

Minha casa, a escola, casa do meu amigo

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

70 vezes

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

Eu vejo a gel

À sua esquerda?

Uma estrada longa

Na sua frente?

Um terreno de

E atrás?

João Pedro

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

Norte

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

A direção de norte

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

Fonte D'água da Estrada Nacional da Guarda

mais a sul,

rua São

mais a leste

Placa da Fundação Slounge Nhamitanga

mais a oeste.

rua São

5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

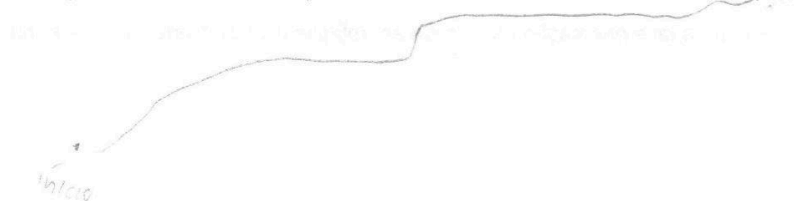
Sinara, Pimenta, Shung, Nishanara, e estrada
da entrada da escola

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

Pimenta → Norte

Apce → Leste

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

aprox 25 x vezes

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

uma estrada, o Henrique

À sua esquerda?

uma estrada, a Ana

Na sua frente?

ruas paralelas, o João

E atrás?

uma estrada, a Melina

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

Norte



3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

Norte, Museu Shunji Nishimura

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

Fóssil de madeira

mais a sul,

Roda

mais a leste

Roda

mais a oeste.

Torre d'água da Estrada Vicinal de Guarita

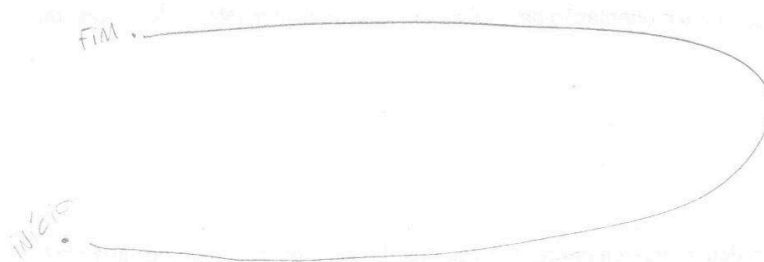
5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

Museu Shung, Pishinura; Fávil de madeira; Senai. ...

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

Leste

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

Muito pequena

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

meu colega - Um Pokemon.

À sua esquerda?

meu colega - Um Pokemon.

Na sua frente?

meu colega - Um Pokemon.

E atrás?

uma cadeira e mato.

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

Norte.

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

Seguir reto que chega na mural Shunji

Mukamura.

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

Marco da pavimentação asfáltica.

mais a sul,

Não tem pokestops.

mais a leste

Não tem pokestops.

mais a oeste.

Tronco de madeira.

5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

Museu Ihanji, Nishimura e Senai.

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

Artes.

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

5 vezes.

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

Amigo - Pokémon

À sua esquerda?

Amigo - Pokémon

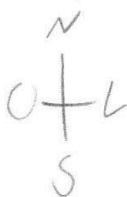
Na sua frente?

Amigo - Pokémon

E atrás?

Amigo - Estrada

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?



Norte

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

Leste

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

Torre de água

mais a sul,

Não tem

mais a leste

Museu Shunji Nishimura

mais a oeste,

Não tem

5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

Museu Shunji Nishimura

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

Norte

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.

8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

8 vezes

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

Amigo - Pokémon

À sua esquerda?

Amigo - Pokémon

Na sua frente?

Amigo - Pokémon

E atrás?

Amigo - Pokémon

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

norte

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

Leste

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

Terre de água

mais a sul,

Nenhum

mais a leste

Celheiro de copé

mais a oeste.

marc do pavimentação

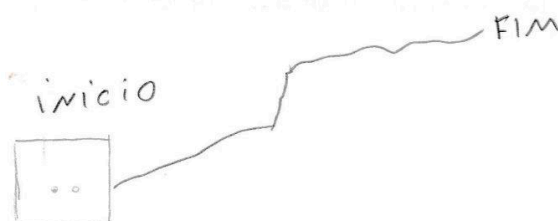
5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

Terre de água

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

norte

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

08 vezes

N
O+L
S

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

meu amigo (real) um pokemon! (POK)

À sua esquerda?

meu amigo (real) um pokemon (POK)

Na sua frente?

Belucos

E atrás?

a Maria Cecília (real) um pokemon DNV (POK)

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

a bússola do jogo

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

norte

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

torre D'água

mais a sul,

não tem

mais a leste

musu shunsi

mais a oeste.

não tem

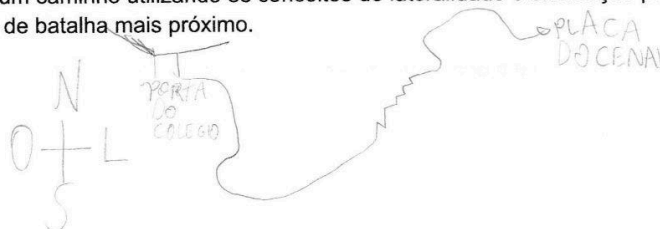
5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

Placa Pompera, placa do Senai

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

o ginásio mais próximo (Placa Pompera)
norte

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokémon go é menor do que a realidade?

acho que é 14 vezes menor que a realidade

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

no real: meu colega e a parede e virtual: um pokémon

À sua esquerda?

Real: meus colegas e virtual: estrada

Na sua frente?

Real: forest house e virtual: estrada

E atrás?

Real: uma alavanca e paredes e virtual: estrada

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

Está no sul

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokémon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

Leste

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokéstops

mais ao norte,

Loose Magum

mais a sul,

não tem

mais a leste

não tem

mais a oeste.

não tem

N
O + L
S

5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

Jogo do lençol, local da água.

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

degrau indo para o norte.

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokémon go é menor do que a realidade?

30X.

Jonas

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

Pokemons, parede

À sua esquerda?

Arvore, trincheira

Na sua frente?

Pokemon, Conrado

E atrás?

Sophia

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

Norte

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

Leste

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

Pinthura da colônia deivera de capi

mais a sul,

Placa da fundação

mais a leste

Placa folic

mais a oeste.

Nenhuma

5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

Não conheço nenhum

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

Não sei nenhum

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

50 x menor

Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

Rego Meu time tails de 1474 de PC/MI FREN

À sua esquerda?

uma rua / NENHUMA CASA

Na sua frente?

Um marccatur/ANNA

E atrás?

MINHA BLUSA/ RUA

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

OESTE E LESTE

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokemon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

NORTE, LESTE, NORTE, NORTE, NORTE, OESTE

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokestops

mais ao norte,

Placa Sinais

mais a sul,

NADA

mais a leste

PLACA DE tecnologia

mais a oeste.

calentadora de café

5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

A MAIORIA EU CONHEÇO, SENÃO, SHUNJI

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

NORTE E EU CHEGAVA

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

ACHO QUE 1,2X



Lista de tarefas com questões sobre cartografia que deverão ser respondidas durante a utilização do jogo

1 - Olhando para a tela principal do jogo, que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual)

à sua direita?

Nada e nada

À sua esquerda?

Carteira e nada

Na sua frente?

Charmander e a lousa

E atrás?

Anna e nada

2 - Observando o jogo, qual a orientação da estrada em relação a você (Norte, Sul, Leste ou Oeste)?

Norte

3 - Qual é a direção dos pontos cardeais ou colaterais (bússola do pokémon go) que você precisa seguir para chegar ao primeiro ginásio?

Norte

4 - Identifique os pontos cardeais, apontando os pokéstops

mais ao norte,

Blaze Denais

mais a sul,

Nada

mais a leste

Nada

mais a oeste.

Nada

5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

Placa renai e Museu

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

Placa renai, Museu Nishimura e Coletânea de café

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

3 vezes

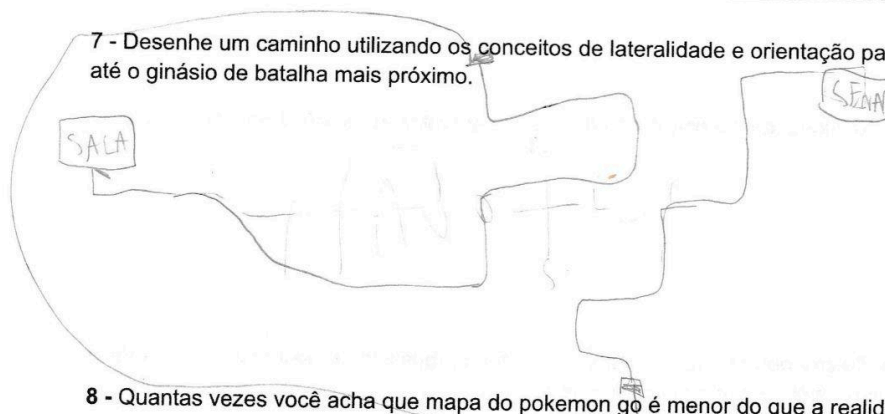
NAG SEI

5 - Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.

6 - Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.

NÃO SEI

7 - Desenhe um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o ginásio de batalha mais próximo.



8 - Quantas vezes você acha que mapa do pokemon go é menor do que a realidade?

NÃO SEI

DADOS CURRICULARES

IDENTIFICAÇÃO	
	YURI DE LIRA LUCAS 14 de março 1997
Nacionalidade	brasileira
Nome em citações bibliográficas:	Lucas, Yuri Lucas, Y.
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/0815193481076245
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-6093-8373
outro identificador	URL
FORMAÇÃO ACADÊMICA	
1/3	Mestrado em Geografia. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil. Título: Jogos Digitais e Ensino de Geografia: uso do Pokemon Go no 6º Ano, Ano de Obtenção: 2025. Orientador: CARLA CRISTINA REINALDO GIMENES DE SENA. Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.
2/3	Especialização em Computação. (Carga Horária: 480h). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Apoiando Educadores de Geografia no uso de TICs: Abordagem Baseada em MOOCs. Orientador: Gustavo Martins Nunes Avellar.
3/3	Graduação em Geografia. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.
PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA	

1. **LUCAS, Y. L.**; SENA, C. C. R. G. . ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: METODOLOGIAS ATIVAS E GAMIFICAÇÃO. In: José Carlos Miguel & Rodrigo Martins Bersi. (Org.). EDUCAÇÃO DE JOVENS, ADULTOS E IDOSOS: Questões Teóricas, Implicações Práticas. 1ed. Marília: Cultura Acadêmica, 2024, v. 1, p. 155-176.
2. **LUCAS, Y. L.**; SENA, C. C. R. G. . Gamificação como metodologia ativa no ensino de geografia. Tecnologias na Educação: Explorando Potenciais e Conectando Saberes. 1ed.: Faculdade de Filosofia e Ciência, 2024, v. , p. 47-62.
3. SANTOS, G. L. ; ALVES, M. C. P. ; **LUCAS, Y. L.** . A PRESERVAÇÃO DA MEMÓRIA A PARTIR DA CONSTRUÇÃO DE BANCO DE DADOS DIGITAIS: O CASO DA FUNDAÇÃO ENERGIA E SANEAMENTO. In: Denise Pereira; Janaína de Paula do E. Santo.. (Org.). Saberes Tradicionais e Conhecimentos Científicos nas Ciências Humanas 2. 2ed. Ponta Grossa - PR: Atena Editora, 2020, v. 1, p. 1-15.

PARTICIPAÇÃO EM BANCAS E ORIENTAÇÕES

Bancas de trabalhos de conclusão

Orientações

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS

1. **LUCAS, Y. L.**; SENA, C. C. R. G. . Gamificando os mapas com Pokémon Go para o ensino fundamental. 2024. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
2. **LUCAS, Y. L.**; PUGLIESI, E. A. ; GOUVEIA, . Análise e mapeamento de terreno da Represa Laranja Doce: um estudo sobre declividade, aspecto, visibilidade. 2022. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
3. **LUCAS, Y. L.**; ALVES, M. C. P. ; SANTOS, G. L. . DESENVOLVIMENTO DE FOTO ÍNDICES GEORREFERENCIADOS DO ACERVO TÉCNICO-OPERACIONAL PRODUZIDO POR EMPRESAS PRIVADAS RECOLHIDOS A ENTIDADES DE PRESERVAÇÃO DA MEMÓRIA: O CASO DA FUNDAÇÃO ENERGIA E SANEAMENTO. 2019. (Apresentação de Trabalho/Seminário).

