Do mapa impresso ao Scratch: uma perspectiva histórica do uso das tecnologias na educação

From the Printed Map to Scratch: A Historical Perspective on the Use of Technologies in Education

Silvana Aparecida Calegari
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro
Dr. Carlos Magno Medeiros Queiroz
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro

RESUMO
Este estudo discute o uso das tecnologias na educação a partir de uma perspectiva histórica, compreendendo que os recursos digitais contemporâneos não surgem como ruptura absoluta, mas como parte de uma trajetória de mediações pedagógicas que atravessa a história escolar. Do mapa impresso aos atuais ambientes digitais, diferentes tecnologias foram incorporadas às práticas docentes, transformando modos de representar, organizar e ensinar o conhecimento. Com esse olhar, o artigo apresenta três modelos de planos de aula voltados ao 3º ano do Ensino Fundamental, articulando Geografia, Matemática e Computação por meio do uso do Google Maps e do Scratch. A proposta busca evidenciar como a leitura do espaço, a representação de trajetos, as formas geométricas e o pensamento computacional podem ser trabalhados de maneira interdisciplinar, inclusiva e intencional. Fundamentado em referenciais do planejamento pedagógico crítico e nos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), o estudo demonstra que o valor educativo das tecnologias não está no recurso em si, mas nas escolhas pedagógicas que orientam sua utilização. Os resultados indicam que o uso consciente dessas ferramentas pode ampliar a autonomia investigativa dos estudantes, favorecer aprendizagens significativas e fortalecer a mediação docente nos anos iniciais.
Palavras-chave: Tecnologias educacionais; Perspectiva histórica; Planejamento pedagógico; Interdisciplinaridade; Google Maps; Scratch; DUA.

ABSTRACT
This study discusses the use of technologies in education from a historical perspective, understanding contemporary digital resources not as an absolute rupture, but as part of a trajectory of pedagogical mediations throughout school history. From printed maps to current digital environments, different technologies have been incorporated into teaching practices, transforming ways of representing, organizing and teaching knowledge. From this perspective, the article presents three lesson-plan models for the 3rd grade of Elementary School, articulating Geography, Mathematics and Computing through the use of Google Maps and Scratch. The proposal aims to show how spatial reading, route representation, geometric shapes and computational thinking can be addressed in an interdisciplinary, inclusive and intentional way. Grounded in critical pedagogical planning frameworks and in the principles of Universal Design for Learning (UDL), the study demonstrates that the educational value of technologies does not lie in the resource itself, but in the pedagogical choices that guide its use. The results indicate that the conscious use of these tools can expand students' investigative autonomy, promote meaningful learning and strengthen teacher mediation in the early years.

Keywords: Educational technologies; Historical perspective; Pedagogical planning; Interdisciplinarity; Google Maps; Scratch; UDL.

1. INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias na educação não constitui um fenômeno recente, embora tenha assumido novas formas com a digitalização da sociedade contemporânea. Ao longo da história escolar, diferentes recursos técnicos foram incorporados às práticas pedagógicas, como o quadro, o livro didático, os mapas impressos, os instrumentos de medição, os materiais manipuláveis, os projetores e, mais recentemente, os computadores, os ambientes virtuais e as plataformas digitais. Nesse percurso, observa-se que cada tecnologia passou a produzir novos modos de representar, organizar e ensinar o conhecimento, especialmente em áreas como Geografia e Matemática, nas quais a visualização, a localização, a medida, o espaço e a representação são elementos centrais da aprendizagem. Assim, compreender o uso atual de ferramentas como Google Maps e Scratch exige reconhecê-las não como rupturas absolutas, mas como parte de uma trajetória histórica mais ampla de mediações pedagógicas.

Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias digitais dentro das escolas tem transformado o modo como professores e estudantes se relacionam com o conhecimento. Para os docentes dos anos iniciais, esse cenário traz novas possibilidades, mas também desafios importantes: como planejar aulas que façam sentido, que dialoguem com os objetivos de aprendizagem e que utilizem recursos digitais de forma realmente significativa? Embora documentos oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018) e a BNCC da Computação (BRASIL, 2022), destaquem a importância de desenvolver habilidades ligadas ao pensamento computacional, à leitura de dados e à compreensão do espaço, muitos professores ainda se sentem inseguros – seja pela falta de formação, pela dificuldade técnica ou pela dúvida sobre o papel efetivo dessas ferramentas no processo de aprender.

No 3º ano do Ensino Fundamental, essas questões ficam ainda mais visíveis. Conteúdos de Geografia e Matemática — como localização, orientação, trajetos, formas geométricas e medidas — podem ganhar vida quando associados a recursos digitais que ampliam a exploração do espaço e tornam a aprendizagem mais concreta. Ferramentas como Google Maps (GOOGLE MAPS, 2025) e Scratch (SCRATCH, 2025), permitem representar ambientes reais, construir rotas, programar

deslocamentos e relacionar a observação do mundo físico a conceitos geométricos e computacionais, favorecendo a compreensão e a autonomia investigativa das crianças.

Nesse contexto, surge a necessidade de apoiar o professor na construção de um planejamento que una tecnologia, intencionalidade pedagógica, interdisciplinaridade e inclusão. Freire (1996) nos lembra que planejar é um ato ético e político, orientado pela reflexão crítica sobre a prática e pelas necessidades reais dos estudantes. Moran (2018) reforça que a escolha das tecnologias deve estar alinhada ao propósito pedagógico e não apenas ao entusiasmo pela novidade. Sebastián-Heredero, Moreira e Moreira (2022), em seu Artigo intitulado Práticas educativas pautadas no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), acrescenta a importância de pensar em múltiplos caminhos de acesso, expressão e participação.

Diante disso, o problema que orienta este estudo é: **Como desenvolver a intencionalidade pedagógica no planejamento de aulas com recursos tecnológicos, de modo que o professor compreenda o papel das tecnologias digitais no desenvolvimento das habilidades previstas na BNCC da Computação e promova aprendizagens interdisciplinares significativas para alunos do 3º ano usando Scratch e Google Maps?**

Para responder a essa questão, o artigo apresenta **três modelos de planos de aula completos**, que integram tecnologias digitais ao ensino de Geografia, Matemática e Computação. Cada plano inclui orientações passo a passo, cenários alternativos e propostas inclusivas fundamentadas no Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). O objetivo é mostrar como o planejamento intencional transforma o uso da tecnologia em práticas pedagógicas ricas, acessíveis e contextualizadas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste estudo organiza-se em quatro eixos, definidos a partir das necessidades do contexto investigado e dos objetivos da pesquisa: (1) o planejamento e a intencionalidade pedagógica, compreendidos como elementos centrais da ação docente; (2) a integração das tecnologias digitais ao currículo, considerando as orientações da BNCC; (3) os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem, adotados como referência para a promoção da inclusão; e (4) as

contribuições da História da Educação, que permitem compreender a evolução do uso das tecnologias no campo educacional.

2.1 Planejamento e intencionalidade pedagógica

O ato de planejar, na perspectiva freiriana, é parte constitutiva da ação docente. Para Freire (1996), o planejamento se ancora na reflexão crítica e na clareza de propósitos, permitindo que o professor projete caminhos possíveis, antecipe desafios e alinhe suas ações às necessidades dos estudantes. Prado et al. (2024) complementa essa visão ao entender o planejamento como eixo estruturante da prática pedagógica, não como mera formalidade burocrática.

O planejamento pedagógico constitui um elemento essencial da prática docente, pois é por meio dele que o professor explicita suas intenções, organiza o ensino e antecipa estratégias para promover a aprendizagem. Na perspectiva de Freire (1996), planejar não se resume a uma tarefa técnica ou burocrática, mas representa um movimento reflexivo, ético e político, no qual o professor analisa a realidade, considera o contexto dos estudantes e projeta ações coerentes com seus objetivos educativos.

No contexto deste trabalho, a intencionalidade pedagógica relaciona-se diretamente à integração das tecnologias digitais ao currículo. Ao planejar aulas com o uso do Scratch e do Google Maps, o professor precisa compreender que essas ferramentas não são fins em si mesmas, mas meios para desenvolver aprendizagens interdisciplinares em Geografia e Matemática, em consonância com as habilidades previstas na BNCC da Computação. Assim, a intencionalidade pedagógica orienta o uso consciente do recurso tecnológico, garantindo que ele contribua efetivamente para o desenvolvimento cognitivo, social e cultural dos estudantes.

2.2 Integração pedagógica das tecnologias digitais

O uso das tecnologias no ambiente escolar demanda escolhas conscientes, ou seja, se o docente planeja ministrar sua aula utilizando o Google maps para desenvolver o ensino aprendizagem sobre geolocalização, por exemplo, ele(a) precisa estar atento ao nível de conhecimento dos alunos, para saber de qual ponto deverá começar, pois se a abordagem estiver fora da realidade dos discentes, de pouco adiantará todo o empenho do docente. Segundo Moran (2018), as tecnologias só se tornam significativas quando vinculadas a objetivos formativos claros, rompendo com usos superficiais que pouco contribuem para a aprendizagem. A integração das

tecnologias digitais ao ensino exige escolhas pedagógicas fundamentadas e alinhadas aos objetivos de aprendizagem. Moran (2018) afirma que as tecnologias só se tornam educacionalmente relevantes quando inseridas em propostas pedagógicas intencionais, que superem usos superficiais e meramente instrumentais. Nesse sentido, o professor assume o papel de mediador, responsável por atribuir sentido ao uso das tecnologias no processo educativo.

A BNCC (BRASIL, 2018) e a BNCC da Computação (BRASIL, 2022) orientam que as tecnologias digitais sejam trabalhadas de forma integrada às áreas do conhecimento, favorecendo o desenvolvimento do pensamento computacional, da resolução de problemas e da compreensão crítica do mundo digital. No ensino de Geografia e Matemática, essa integração possibilita a articulação entre conceitos espaciais, geométricos e lógicos, ampliando as formas de representação e investigação do espaço.

Ferramentas como o Google Maps e o Scratch, quando utilizadas de maneira planejada, permitem que os estudantes explorem trajetos, localizações e formas geométricas, ao mesmo tempo em que desenvolvem noções básicas de programação e lógica computacional. Contudo, para que essa integração seja efetiva, é necessário que o professor compreenda o ente tecnológico como parte do currículo, e não como um elemento isolado. Nesse trabalho, a integração pedagógica das tecnologias está diretamente relacionada ao objetivo de orientar o professor na construção de planejamentos que articulem tecnologia, interdisciplinaridade e intencionalidade pedagógica.

2.3 Inclusão e o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)

A promoção da inclusão escolar requer que o planejamento pedagógico considere a diversidade presente na sala de aula. O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) propõe a organização do ensino a partir de três princípios fundamentais: múltiplas formas de engajamento, múltiplas formas de representação e múltiplas formas de ação e expressão. Sebastián-Heredero, Moreira e Moreira (2022) destacam que práticas inclusivas se constroem quando o professor antecipa diferentes caminhos para a aprendizagem, respeitando ritmos, estilos e necessidades dos estudantes.

No contexto das tecnologias digitais, o DUA oferece um referencial importante para pensar propostas pedagógicas que ampliem o acesso ao conhecimento. O uso

de recursos digitais possibilita a diversificação de linguagens, atividades e formas de participação, favorecendo a inclusão de estudantes com diferentes perfis.

Neste trabalho, os princípios do DUA são incorporados aos planos de aula como estratégia para garantir que o uso do Scratch e do Google Maps atenda a todos os alunos do 3º ano, promovendo aprendizagens significativas e equitativas. Dessa forma, o DUA dialoga diretamente com o objetivo da pesquisa ao orientar um planejamento pedagógico intencional e inclusivo.

2.4 Perspectiva histórica do uso das tecnologias

A inserção de tecnologias no ensino não é um fenômeno recente. Ao longo da história da educação, diferentes recursos foram incorporados às práticas pedagógicas, desde mapas impressos e instrumentos de medição até os atuais recursos digitais. Essa perspectiva histórica evidencia que o valor educativo da tecnologia não reside no instrumento em si, mas na forma como ele é utilizado no processo de ensino e aprendizagem.

No ensino de Geografia e Matemática, os mapas sempre desempenharam papel fundamental na compreensão do espaço e das relações geométricas. A transição dos mapas manuais para os sistemas digitais de geolocalização amplia as possibilidades de leitura e representação do espaço, permitindo maior interatividade e contextualização.

Compreender essa evolução histórica contribui para que o professor reconheça as tecnologias digitais como continuidade de práticas pedagógicas já existentes, e não como ruptura. Nesse sentido, o uso do Google Maps e do Scratch, quando planejado de forma intencional, insere-se em uma trajetória histórica de mediações pedagógicas que buscam promover uma aprendizagem mais significativa. Essa compreensão sustenta o objetivo do trabalho ao reforçar que a integração das tecnologias digitais deve estar fundamentada em princípios pedagógicos sólidos e contextualizados.

2.5 Ferramentas digitais utilizadas no estudo

Entre as tecnologias digitais selecionadas para este estudo destacam-se o Google Maps e o Scratch, ferramentas que apresentam potencial pedagógico para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à leitura do espaço, organização de informações e pensamento computacional. A escolha dessas plataformas considerou critérios como acessibilidade, facilidade de uso, gratuidade e alinhamento com os objetivos de aprendizagem previstos para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

O Google Maps é um serviço de mapas digitais desenvolvido pela empresa Google, que permite visualizar imagens cartográficas, fotografias aéreas e rotas entre diferentes pontos geográficos. A plataforma possibilita explorar distâncias, trajetos e pontos de referência, oferecendo recursos interativos que favorecem a compreensão do espaço geográfico de forma dinâmica. No contexto educacional, o uso de mapas digitais contribui para o desenvolvimento da orientação espacial, da leitura cartográfica e da interpretação de informações geográficas, ampliando as possibilidades de análise do território e do entorno escolar (GOOGLE, 2025).

Além disso, a utilização de mapas digitais em sala de aula permite aproximar os conteúdos escolares da realidade vivida pelos estudantes, uma vez que os alunos podem explorar lugares conhecidos, identificar trajetos cotidianos e relacionar representações cartográficas ao espaço em que vivem. Segundo Moran (2018), quando integradas a objetivos pedagógicos claros, as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de investigação e construção do conhecimento, favorecendo aprendizagens mais significativas.

Outra ferramenta utilizada neste estudo é o Scratch, uma linguagem de programação visual desenvolvida pelo grupo Lifelong Kindergarten do Massachusetts Institute of Technology (MIT). Essa plataforma foi criada com o objetivo de introduzir conceitos de programação de forma acessível para crianças e iniciantes, utilizando blocos de comandos que podem ser combinados para criar histórias interativas, animações e jogos digitais (RESNICK et al., 2009).

Ao organizar sequências de comandos no Scratch, os estudantes desenvolvem habilidades relacionadas ao pensamento computacional, como sequenciação lógica, identificação de padrões, resolução de problemas e construção de algoritmos simples. Para Resnick et al. (2009), o aprendizado da programação em ambientes visuais permite que crianças explorem ideias, experimentem soluções e expressem sua criatividade por meio da tecnologia, transformando o computador em um instrumento de criação e não apenas de consumo de informações.

No contexto deste trabalho, o uso combinado do Google Maps e do Scratch possibilita a articulação entre conceitos de Geografia, Matemática e Computação, favorecendo a exploração de trajetos, a representação de espaços e a criação de sequências de movimentos que simulam percursos no ambiente digital. Dessa forma, as ferramentas selecionadas contribuem para o desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares, alinhadas às orientações da Base Nacional Comum

Curricular e da BNCC da Computação, além de promoverem experiências de aprendizagem investigativas e contextualizadas.

2.6 A história do Scratch e sua dimensão pedagógica

O Scratch surgiu no contexto das pesquisas desenvolvidas pelo grupo Lifelong Kindergarten, do MIT Media Lab, sob liderança de Mitchel Resnick. A proposta nasceu de uma preocupação pedagógica central: criar uma linguagem de programação acessível a crianças e jovens, permitindo que eles deixassem de ser apenas consumidores de tecnologias digitais e passassem a atuar como criadores de histórias, jogos, animações e simulações interativas. Desenvolvido em 2007, o Scratch consolidou-se como uma linguagem visual baseada em blocos, favorecendo a aprendizagem por experimentação, criação e colaboração.

Historicamente, o Scratch dialoga com uma tradição mais ampla de tecnologias educacionais voltadas à aprendizagem ativa. Sua proposta não se limita ao ensino técnico da programação, mas se aproxima de perspectivas pedagógicas que valorizam a investigação, a autoria e a resolução de problemas. Ao organizar comandos por meio de blocos encaixáveis, o estudante pode testar hipóteses, corrigir percursos, criar sequências e observar imediatamente os efeitos de suas escolhas. Essa característica reduz barreiras iniciais comuns em linguagens de programação textual e torna o ambiente mais acessível para crianças dos anos iniciais.

A própria ideia de “programar” no Scratch está associada ao desenvolvimento do pensamento computacional. Ao construir uma sequência de comandos, o estudante mobiliza noções como ordem, repetição, causa e consequência, decomposição de problemas e antecipação de resultados. Desse modo, o Scratch possibilita que conceitos abstratos da computação sejam trabalhados de maneira visual, concreta e lúdica. No contexto escolar, isso permite aproximar a programação de outras áreas do currículo, como Matemática e Geografia, por meio da representação de trajetos, deslocamentos, formas, medidas, mapas e narrativas espaciais.

Outro aspecto importante da história do Scratch é sua dimensão colaborativa. Desde sua origem, a plataforma foi pensada não apenas como uma linguagem de programação, mas também como uma comunidade on-line na qual os usuários podem compartilhar projetos, observar produções de outras pessoas, remixar criações e aprender coletivamente. Estudos sobre a comunidade Scratch destacam sua

relevância como ambiente de criação, compartilhamento e comunicação entre jovens programadores, indicando que o aprendizado ocorre também pela interação com projetos já existentes e pela possibilidade de recriação.

No campo educacional, o Scratch representa uma mudança importante na forma de compreender a tecnologia na escola. Em vez de tratar o computador apenas como instrumento de pesquisa, reprodução de conteúdos ou realização de exercícios, a plataforma propõe o computador como espaço de autoria. O aluno passa a construir algo próprio, tomar decisões, organizar comandos e expressar ideias por meio da linguagem digital. Essa perspectiva se aproxima da intencionalidade pedagógica defendida neste estudo, pois o valor do Scratch não está apenas em sua novidade tecnológica, mas na forma como o professor o integra aos objetivos de aprendizagem.

No caso dos planos de aula apresentados neste artigo, o uso do Scratch permite transformar trajetos observados no Google Maps em sequências programadas. Assim, a criança relaciona o espaço vivido, a leitura cartográfica e a lógica computacional. Ao programar um deslocamento, ela não apenas “usa” uma tecnologia, mas representa o espaço, organiza uma sequência de ações e compreende que um percurso pode ser traduzido em linguagem simbólica. Essa articulação reforça o caráter interdisciplinar da proposta, integrando Geografia, Matemática e Computação.

Portanto, compreender a história do Scratch contribui para situá-lo como parte de uma trajetória maior das tecnologias educacionais. Dos mapas impressos aos ambientes digitais de programação, diferentes recursos foram sendo incorporados à escola como formas de representar, organizar e produzir conhecimento. Nesse percurso, o Scratch ocupa lugar relevante por favorecer uma aprendizagem criativa, investigativa e autoral, especialmente quando utilizado com planejamento, mediação docente e intencionalidade pedagógica.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo foi organizada com o propósito de responder ao problema de pesquisa e de orientar a elaboração de três modelos de planos de aula que integram tecnologias digitais ao ensino de Geografia, Matemática e Computação no 3º ano do Ensino Fundamental. O percurso metodológico articula diferentes procedimentos, incluindo análise documental, estudo teórico e

desenvolvimento de propostas pedagógicas passíveis de replicação no contexto escolar.

3.1 Abordagem da pesquisa

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, pois busca compreender e interpretar práticas pedagógicas relacionadas ao planejamento docente e ao uso intencional das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Trata-se também de uma pesquisa aplicada, uma vez que resulta na produção de materiais concretos — os planos de aula — destinados ao uso direto por professores dos anos iniciais.

Quanto aos objetivos, o estudo apresenta caráter descritivo, ao detalhar as etapas de elaboração dos planos, as decisões didáticas envolvidas e as mediações pedagógicas propostas. Possui ainda natureza exploratória, ao investigar possibilidades de integração entre tecnologias digitais, Geografia, Matemática e Computação em um nível de ensino no qual essas articulações ainda são pouco sistematizadas.

3.2 Fundamentação metodológica e pedagógica

A construção dos planos de aula foi orientada por três eixos metodológicos e pedagógicos interdependentes, que fundamentam as escolhas realizadas ao longo do estudo. O primeiro eixo refere-se ao planejamento docente e à intencionalidade pedagógica. Com base em Freire (1996) e Moran (2018), compreende-se o planejamento como um processo reflexivo que vai além da organização de atividades, envolvendo a definição de propósitos, a antecipação de mediações e a consideração das necessidades dos estudantes.

Nessa perspectiva, cada plano foi elaborado de forma a apresentar clareza quanto aos objetivos de aprendizagem, coerência entre conteúdos e estratégias e intencionalidade no uso dos recursos tecnológicos. O segundo eixo diz respeito à integração pedagógica das tecnologias digitais. Inspirado nas reflexões de Moran (2018), o estudo parte do pressuposto de que a tecnologia só assume valor educativo quando vinculada a finalidades formativas bem definidas.

Assim, ferramentas como o Google Maps e o Scratch foram selecionadas não apenas por seu potencial inovador, mas por possibilitarem a exploração do espaço geográfico, a investigação de conceitos matemáticos e o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao pensamento computacional, em consonância com as

orientações da BNCC e da BNCC da Computação. O terceiro eixo fundamenta-se nos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Conforme apontam Sebastián-Heredero, Moreira e Moreira (2022), práticas pedagógicas inclusivas exigem a previsão de diferentes formas de acesso, participação e expressão. Dessa forma, os planos de aula foram concebidos de modo a contemplar flexibilizações e alternativas que atendam à diversidade presente nas turmas dos anos iniciais.

3.3 Análise documental

O estudo inclui a análise de documentos oficiais e referenciais formativos que orientam o currículo e a prática docente na rede pública. Foram considerados a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), a BNCC da Computação (BRASIL, 2022), a Matriz Curricular Municipal de Uberlândia (2025) e os fascículos formativos Municipal de Uberlândia (2025). A análise desses documentos possibilitou identificar habilidades convergentes entre Geografia, Matemática e Computação, especialmente aquelas relacionadas à leitura e produção de mapas, orientação espacial, elaboração de trajetos, uso de medidas, reconhecimento de padrões e representação de informações. No campo da Geografia, a BNCC explicita a importância da leitura, interpretação e produção de representações cartográficas, como evidenciado na habilidade EF03GE05 (BRASIL, 2018), que trata da compreensão e utilização de mapas no cotidiano. Em Matemática, o documento destaca o uso de medidas e a resolução de situações-problema envolvendo localização e deslocamento no espaço, conforme habilidades como EF03MA20 (BRASIL, 2018). Já no âmbito da Computação, a BNCC da Computação orienta o desenvolvimento do pensamento computacional por meio da identificação de padrões, organização de informações e elaboração de algoritmos simples, conforme proposto na habilidade EF15CO01 (BRASIL, 2022), estabelecendo relações diretas com práticas pedagógicas que articulam diferentes áreas do conhecimento.

3.4 Seleção das tecnologias digitais

A escolha das tecnologias digitais adotadas nos planos de aula baseou-se em critérios pedagógicos, técnicos e contextuais. Foram considerados aspectos como acessibilidade e gratuidade das plataformas, facilidade de uso pelos professores, alinhamento aos conteúdos previstos para o 3º ano do Ensino Fundamental, compatibilidade com diferentes realidades de infraestrutura escolar e potencial para favorecer aprendizagens interdisciplinares.

Nesse processo, foram selecionadas as ferramentas Google Maps, My Maps, Google Earth e Scratch. Além de atenderem aos critérios estabelecidos, essas tecnologias representam etapas relevantes na evolução histórica da cartografia e das linguagens digitais, articulando mapas tradicionais a sistemas dinâmicos de geolocalização e programação visual.

3.5 Processo de elaboração dos planos de aula

A elaboração dos três modelos de planos de aula seguiu um percurso estruturado em etapas articuladas. Inicialmente, realizou-se o mapeamento das habilidades previstas na BNCC, na BNCC da Computação e na Matriz Curricular Municipal. Em seguida, procedeu-se à articulação interdisciplinar dos conteúdos das áreas de Geografia, Matemática e Computação.

Na sequência, foram elaborados roteiros detalhados, contendo objetivos claros, descrição das atividades, mediações previstas e organização didática adequada à faixa etária dos estudantes. Cada plano contempla dois cenários didáticos — com e sem o uso de tecnologias digitais — de modo a permitir adaptações às diferentes realidades escolares. Por fim, foram incorporadas estratégias e adaptações fundamentadas no DUA, assegurando acessibilidade e participação de todos os alunos.

3.6 Estrutura dos planos

Com o objetivo de garantir consistência e facilitar a aplicação pelos professores, os planos de aula foram padronizados a partir de uma estrutura comum, que inclui identificação, habilidades curriculares, objetivos de aprendizagem, conteúdos, tecnologias utilizadas, descrição passo a passo das atividades, orientações para a mediação docente, cenários alternativos, avaliação formativa e estratégias inclusivas baseadas no DUA. Essa organização busca favorecer a clareza, a sistematização das propostas e a possibilidade de replicação dos planos em diferentes contextos educacionais.

3.7 Aplicação dos princípios do DUA

Os princípios do DUA foram incorporados de forma transversal aos planos de aula, visando garantir a participação equitativa dos estudantes. As propostas contemplam múltiplas formas de engajamento, por meio de atividades investigativas, desafios e possibilidades de escolha; múltiplas formas de representação, com o uso de mapas digitais, imagens, trajetos, tabelas, narrativas e códigos; e múltiplas formas

de ação e expressão, permitindo que os alunos demonstrem suas aprendizagens por meio de registros orais, escritos, desenhos, organização de dados, elaboração de algoritmos simples ou manipulação de materiais impressos.

3.8 Justificativa do formato adotado

O formato adotado para os planos de aula foi definido considerando as condições reais de atuação dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. As propostas buscam atender docentes que dispõem de tempo limitado para o planejamento, apresentam diferentes níveis de familiaridade com tecnologias digitais, atuam em escolas com infraestrutura variada e trabalham com turmas heterogêneas. Nesse sentido, os modelos priorizam clareza, objetividade, flexibilidade e possibilidade de adaptação.

3.9 Técnica de elaboração dos modelos

Os planos de aula foram desenvolvidos a partir de critérios que asseguram coerência entre habilidades e objetivos de aprendizagem, integração significativa das tecnologias digitais, articulação interdisciplinar entre Geografia, Matemática e Computação, mediação docente reflexiva e atenção aos princípios da inclusão.

Destaca-se, em especial, o Plano 3, que inclui uma atividade introdutória de programação no Scratch. A sequência inicial de comandos — ao clicar na bandeira verde, andar determinados passos, aguardar e retomar o movimento — foi utilizada como estratégia para introduzir a lógica sequencial de forma acessível. A partir dessa base, os alunos são incentivados a criar rotas próprias, estabelecendo relações diretas entre a programação visual e os trajetos explorados previamente no Google Maps. Essa abordagem favorece a compreensão inicial do pensamento computacional de maneira contextualizada e significativa.

4. RESULTADOS

Os resultados deste estudo consistem na elaboração de três modelos de planos de aula que integram tecnologias digitais ao ensino de Geografia, Matemática e Computação no 3º ano do Ensino Fundamental. Os resultados não se configuram como dados estatísticos, mas como produtos pedagógicos construídos a partir do percurso metodológico adotado, em consonância com o problema de pesquisa e os objetivos propostos.

Os planos de aula foram desenvolvidos com o propósito de apoiar o trabalho docente, oferecendo propostas organizadas, claras e adaptáveis às diferentes

realidades das escolas públicas. Cada modelo foi estruturado de modo uniforme, buscando facilitar a compreensão e a aplicação por professores com distintos níveis de familiaridade com tecnologias digitais. Optou-se por apresentar os roteiros em formato textual e tabelado, evitando a dependência de imagens ou capturas de tela, de forma a ampliar a autonomia dos docentes na reprodução das atividades.

Em termos estruturais, cada plano de aula contempla os seguintes elementos: identificação da proposta; objetivos de aprendizagem; habilidades selecionadas da BNCC, da BNCC da Computação e da Matriz Curricular Municipal; conteúdos abordados; tecnologias digitais utilizadas; descrição passo a passo das atividades; orientações para a mediação docente; cenários alternativos, prevendo a realização das atividades com ou sem o uso de tecnologias; instrumentos de avaliação formativa; e adaptações fundamentadas nos princípios do Desenho DUA.

Essa organização possibilita ao professor visualizar o encadeamento didático das aulas, compreender a intencionalidade pedagógica que orienta cada etapa e realizar ajustes conforme as necessidades dos estudantes e as condições de infraestrutura da escola. Além disso, os planos evidenciam a articulação interdisciplinar entre Geografia, Matemática e Computação, demonstrando como as tecnologias digitais podem ser incorporadas ao currículo de maneira contextualizada e significativa.

4.1 Plano de Aula 1 – Explorando o Bairro com Google Maps

Identificação

Ano/Série: 3º ano do Ensino Fundamental

Áreas: Geografia e Matemática

Duração: 2 aulas de 50 minutos

Recursos: acesso à internet (ou versão impressa), Google Maps, notebook/projetor/SmartTV, impressos, lápis de cor, régua.

Habilidades (selecionadas)

As habilidades (EF03GE06) e (EF03MA12) são mobilizadas de forma integrada quando os estudantes utilizam o Google Maps para identificar e interpretar imagens cartográficas do entorno, e a partir delas, descrever trajetos com base em pontos de referência, relacionando a leitura do espaço geográfico à orientação espacial. Para fechar o tripé interdisciplinar, a habilidade que dialoga diretamente com essas duas é:

(EF03CO04) **-** Pesquisar, selecionar e organizar informações em ambientes digitais, com apoio do professor, considerando critérios simples de relevância e confiabilidade.

Objetivos de aprendizagem

Desenvolver a leitura e a interpretação de mapas digitais e impressos, reconhecendo elementos cartográficos básicos.

Identificar trajetos e pontos de referência no entorno escolar, relacionando o espaço vivido à sua representação cartográfica.

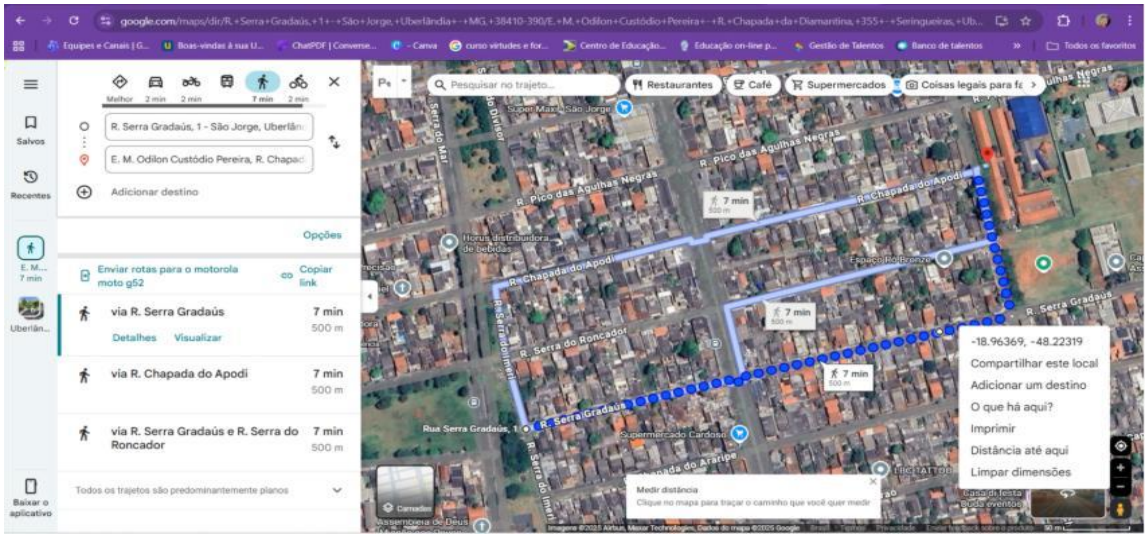
Compreender relações entre distância, tempo e meios de transporte, utilizando medidas estimadas a partir de mapas digitais.

Roteiro passo a passo

Etapa	Tempo aprox.	Ações do professor	Ações dos alunos / Resultado esperado
Preparação	10 min	Acessar o site maps.google.com; localizar a escola; selecionar dois ou três destinos no entorno; organizar tabela impressa para registro. Caso utilize imagens, realize capturas de tela previamente.	—
Acolhimento	20 min	Dialogar com os alunos sobre o trajeto realizado entre a casa e a escola; registrar no quadro os saberes prévios e os pontos de referência citados.	Participação oral; identificação e nomeação de pontos de referência do percurso.
Demonstração coletiva	20 min	Projetar Google Maps; localizar a escola; “medir distância” e a função de traçar rotas; orientar a observação da interface.	Observação coletiva; formulação de hipóteses e questionamentos orientados.
Atividade em duplas/grupos	40 min	Orientar as duplas no uso do dispositivo digital para localizar a escola, escolher um destino, medir distâncias e estimar tempos. Em contextos sem dispositivos, realizar a mediação por projeção coletiva.	Preenchimento da tabela com distâncias e tempos estimados para diferentes meios de transporte; registro das observações.
Socialização	10 min	Conduzir roda de conversa para apresentação dos trajetos encontrados, incentivando a comparação entre rotas.	Produções orais; comparação de percursos e análises das diferenças observadas.

Avaliação formativa	—	Acompanhar o desenvolvimento das atividades (participação, registros e a linguagem utilizada.)	Evidências de aprendizagem registradas em rubrica.

Figura 1 – Tela do Google Maps com a escola e a ferramenta “Medir distância”



Fonte: Elaborada pelo autor, (2025).

Modelo para registro

Aluno Caminho Casa-escola	Distância à pé 	Tempo à pé 	Distância de carro 	Tempo de carro 	Distância de bicicleta 	Tempo de bicicleta 
Aluno João	Rota 1 500mts Rota 2 450mts	Rota 1 10min Rota 2 08min	Só tem uma rota 350mts	2min	Rota 1 500mts Rota 2 450mts	Rota 1 5min Rota 2 4min

Fonte: Elaborada pelo autor, (2025).

Avaliação formativa

Critério	**Sim**	**Parcial**	**Não**
Localizar a escola no mapa	☐	☐	☐
Utilizar a ferramenta de medição de distância	☐	☐	☐
Registra corretamente os dados na tabela	☐	☐	☐

Emprega termos de orientação espacial	☐	☐	☐
Explica oralmente as descobertas realizadas	☐	☐	☐

Adaptações DUA

Para estudantes com TDAH, as atividades são organizadas em etapas curtas, com objetivos bem delimitados, permitindo momentos de movimentação controlada durante a aula.

Para estudantes com TEA, o roteiro é disponibilizado de forma impressa e numerada, com antecipação visual das etapas por meio de uma mini agenda.

Para estudantes com dislexia, utiliza-se fonte ampliada, leitura coletiva das instruções e possibilidade de registro por meio de desenhos ou esquemas visuais.

Para estudantes com dificuldades motoras, prevê-se o trabalho em duplas colaborativas, com divisão de tarefas entre manipulação dos recursos e registro das informações.

Versão alternativa sem uso de tecnologias digitais

Em contextos em que não haja acesso a dispositivos digitais ou conexão à internet, a proposta pode ser desenvolvida com **mapas impressos do entorno escolar**, previamente selecionados e ampliados pelo professor. A escola é identificada coletivamente no mapa, e os alunos analisam possíveis trajetos até destinos próximos, utilizando referências visuais como ruas, praças e estabelecimentos conhecidos.

A medição das distâncias pode ser realizada de forma estimada, com base na escala apresentada no mapa impresso, ou por meio da comparação entre percursos mais curtos e mais longos. O tempo de deslocamento é discutido de maneira qualitativa, considerando diferentes meios de transporte, mantendo o foco na relação entre distância, tempo e percurso.

4.2 Plano de Aula 2 – Formas geométricas no traçado urbano (Google Maps + My Maps)

Identificação

Ano/Série: 3º ano

Áreas: Matemática e Computação

Duração: 2 aulas de 50 minutos

Recursos: Google Maps e My Maps; projetor multimídia; mapas impressos; cartolina com formas geométricas recortadas.

Habilidades

As habilidades (EF03GE06) e (EF03MA10) são mobilizadas de forma integrada quando os estudantes analisam o traçado urbano por meio de mapas digitais e impressos, identificando e interpretando representações cartográficas locais e reconhecendo padrões e regularidades nas formas presentes no espaço. Ao observar quadras, praças e construções, os alunos estabelecem relações entre a organização do território e as figuras geométricas que o compõem, articulando a leitura do espaço geográfico ao reconhecimento de propriedades matemáticas como lados, ângulos e proporcionalidade.

Nesse processo, a habilidade da BNCC da Computação que dialoga diretamente com essas aprendizagens é a (EF03CO04) **–** Pesquisar, selecionar e organizar informações em ambientes digitais, com apoio do professor, considerando critérios simples de relevância e confiabilidade. Ao explorar o Google Maps e o My Maps, os estudantes aprendem a localizar informações espaciais, selecionar áreas específicas para análise e organizar visualmente os dados observados, desenvolvendo práticas iniciais de investigação mediadas por recursos digitais.

Objetivos

Identificar figuras geométricas presentes no traçado urbano por meio da leitura de mapas digitais ou impressos.

Relacionar elementos da paisagem urbana às propriedades das formas geométricas planas.

Desenvolver noções iniciais de organização espacial, proporção e representação do espaço.

Roteiro passo a passo

Etapa	Tempo	Ação professor	Ação aluno / Produto
Preparação	10 min	Acessar o Google Maps; selecionar áreas do entorno escolar com diferentes formatos de quadras; preparar mapas impressos e materiais de apoio.	—
Início– ativação	15 min	Retomar as figuras geométricas já estudadas, promovendo diálogo sobre	Participação oral. ativação de conhecimentos prévios.

		onde essas formas aparecem no cotidiano.	
Exploração coletiva	30 min	Projetar o mapa do entorno; delimitar visualmente quadras e espaços; orientar a observação das formas predominantes.	Identificação coletiva de figuras geométricas no mapa.
Atividade em duplas	30 min	Orientar o uso do My Maps para marcar e contornar formas ou, na ausência de tecnologia, conduzir a atividade com mapas impressos e formas recortadas.	Registro das formas encontradas e de suas características em tabela.
Produção	15 min	Solicitar o desenho de uma quadra observada e a identificação da figura geométrica correspondente.	Desenho e descrição das características da figura.
Avaliação formativa	—	Acompanhar as produções e intervenções, observando a identificação, a justificativa e o registro.	Evidências de aprendizagem registradas em rubrica.

Figura 02 — quadra delimitada em formato retangular com indicação de contorno



Fonte: elaboração própria (2025).

Modelo – Identificando as figuras geométricas

Espaço que encontrou (DESENHO)	**Qual é a Figura geométrica**			**Escreva as características da forma geométrica encontrada**
	Retângulo 	Triângulo 	Quadrado 	
	**RETÂNGULO**			Dois lados mais longos e dois lados mais curtos

Fonte: Elaboração própria (2025).

Avaliação formativa

Critério	**Sim**	**Parcial**	**Não**
Identifica figuras geométricas no mapa	☐	☐	☐
Relaciona o espaço real à figura geométrica	☐	☐	☐
Justifica a escolha da figura	☐	☐	☐
Utiliza linguagem matemática adequada	☐	☐	☐
Registra as informações de forma organizada	☐	☐	☐

Adaptações DUA

Para estudantes com TDAH, as atividades são organizadas em etapas curtas, alternando observação, manipulação e registro.

Para estudantes com TEA, utilizam-se mapas com áreas destacadas por cores e roteiro visual numerado.

Para estudantes com dislexia, privilegia-se o uso de símbolos, apoio visual e leitura coletiva das instruções.

Para estudantes com dificuldades motoras, propõe-se o trabalho em duplas colaborativas, com mapas ampliados.

Versão alternativa sem uso de tecnologias digitais

Em contextos nos quais o acesso a dispositivos digitais ou à internet seja limitado, a proposta pode ser desenvolvida por meio de **mapas impressos do**

entorno escolar, previamente ampliados pelo professor. As quadras e espaços selecionados são observados coletivamente, e os alunos realizam o contorno das formas utilizando lápis de cor ou sobreposição de figuras geométricas recortadas em cartolina.

A identificação das figuras geométricas ocorre a partir da análise visual do mapa impresso, mantendo-se o foco na relação entre o espaço real e sua representação. O registro das observações é realizado na mesma tabela proposta para a versão digital, garantindo a preservação dos objetivos de aprendizagem e da articulação entre Matemática e Computação, mesmo sem o uso direto da tecnologia.

4.3 Plano de Aula 3 – Programação de trajetos com Scratch (integração com Google Maps)

Identificação

Ano/Série: 3º ano

Áreas: Matemática, Geografia e Computação

Duração: 2 aulas de 50 minutos

Recursos: Google Maps (para seleção do trajeto), capturas de tela do mapa, computadores/cromebooks/ tablets com Scratch ou Smart TV para demonstração; versão sem tecnologia: mapas impressos + fichas de comandos.

Habilidades

As habilidades **(EF03GE01)** e **(EF03MA10)** são mobilizadas de maneira integrada quando os estudantes reconhecem elementos da paisagem do entorno escolar e organizam sequências lógicas para representar trajetos e deslocamentos. A leitura do mapa, aliada à análise de percursos possíveis, permite que os alunos compreendam o espaço geográfico como um sistema organizado, no qual a noção de sequência, ordem e regularidade é fundamental para descrever movimentos e trajetos.

Para completar o tripé interdisciplinar, a habilidade da BNCC da Computação que se articula diretamente a essas aprendizagens é a **(EF15CO01)**, ao possibilitar a compreensão de que a tecnologia pode representar situações do mundo real por meio de comandos organizados em sequência. Ao programar trajetos no Scratch, os estudantes traduzem percursos reais em instruções estruturadas, estabelecendo relações entre deslocamento físico, linguagem simbólica e pensamento computacion.

Objetivos

Representar trajetos do entorno escolar por meio de sequências organizadas de ações.

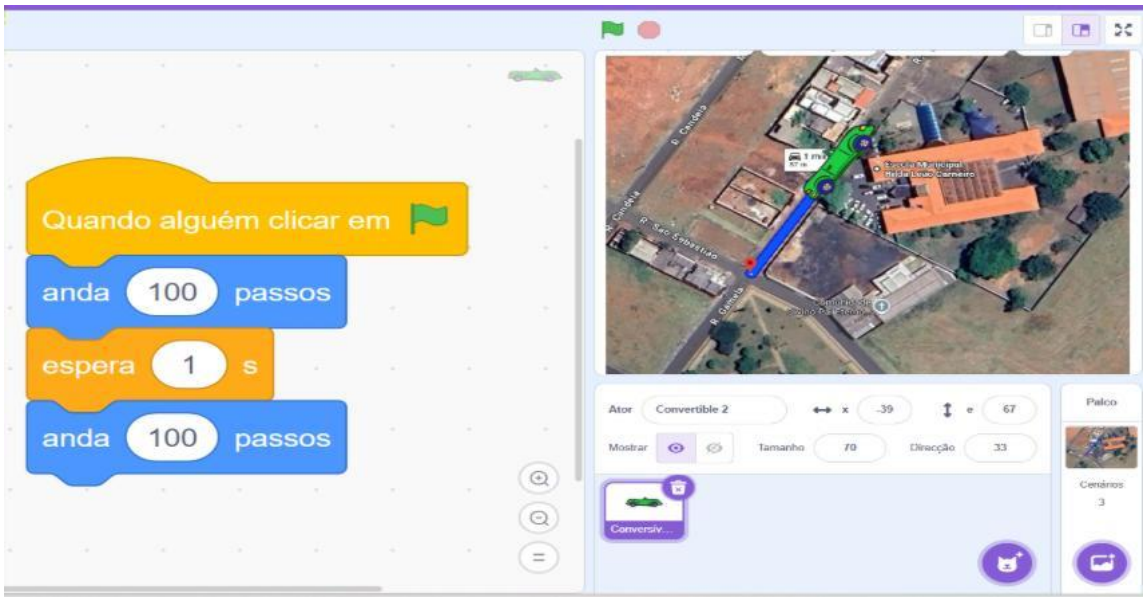
Compreender a relação entre deslocamento espacial e organização lógica de comandos.

Comparar trajetos e distâncias a partir de representações digitais e impressas.

Roteiro passo a passo

Etapa	Tempo	Ação professor	Ação alunos / Produto
Preparação	10 min	No Google Maps selecionar trajeto; capturar print do mapa (apenas a área necessária); salvar imagem; preparar conta Scratch.	—
Início — roda de conversa	20 min	Revisar o que aprendeu nos planos anteriores; apresentar a ideia de programar um “carrinho” para percorrer a rota.	Participação oral; retomada de conceitos.
Demonstração coletiva	20 min	Apresentar o ambiente Scratch como espaço de representação de movimentos; explicar a lógica de sequência de ações.	Observação coletiva; formulação de hipóteses.
Atividade principal	35 min	Orientar a organização de comandos em sequência para simular o deslocamento em um trajeto.	Criação de uma sequência lógica representando o percurso.
Socialização	15 min	Promover a apresentação das sequências criadas e a comparação entre trajetos.	Apresentações orais; análise coletiva.
Avaliação formativa	—	Acompanhar a compreensão das sequências, a coerência dos trajetos e a participação.	Rubrica.

Figura 03 — Ambiente do Scratch com cenário representando o entorno escolar



Fonte: Elaborada pelo Autor, (2025).

Programação inicial

Sequência lógica utilizada na atividade:

Evento: **quando a bandeira verde for clicada**

Movimento: **andar 100 passos**

Controle: **esperar 1 segundo**

Movimento: **andar 100 passos**

Adaptações DUA

Para estudantes com TDAH, as sequências são organizadas em pequenos blocos, com possibilidade de movimento durante a atividade.

Para estudantes com TEA, utilizam-se roteiros visuais e mapas com rotas diferenciadas por cores.

Para estudantes com dislexia, os comandos são apresentados com apoio visual e leitura orientada.

Para estudantes com dificuldades motoras, prevê-se apoio de colegas e ampliação do tempo de execução.

Versão alternativa sem uso de tecnologias digitais

Na ausência de computadores ou acesso ao ambiente Scratch, a atividade pode ser desenvolvida com **mapas impressos do entorno escolar** e **fichas físicas de comandos**, representando ações como avançar, parar e mudar de direção.

Os alunos organizam essas fichas em sequência sobre o mapa, simulando o deslocamento ao longo do trajeto definido. A testagem ocorre por meio da leitura coletiva da sequência criada, verificando se o percurso proposto conduz corretamente do ponto de origem ao destino.

Essa abordagem preserva o desenvolvimento do **pensamento computacional**, especialmente no que se refere à organização sequencial, à antecipação de ações e à análise de trajetos, evidenciando que o raciocínio computacional pode ser trabalhado independentemente do suporte digital.

Avaliação formativa

Critério	**Sim**	**Parcial**	**Não**
Identifica origem e destino no mapa	☐	☐	☐
Organiza comandos em sequência lógica	☐	☐	☐
Compara trajetos e distâncias	☐	☐	☐
Justifica as escolhas realizadas	☐	☐	☐
Participa das discussões coletivas	☐	☐	☐

4.4 Análise pedagógica e tecnológica dos planos

Os resultados desta pesquisa concretizam-se na elaboração de três modelos de planos de aula que integram, de forma intencional, interdisciplinar e contextualizada, o uso de tecnologias digitais ao ensino de Geografia, Matemática e Computação no 3º ano do Ensino Fundamental. As propostas foram concebidas como instrumentos pedagógicos completos, voltados ao apoio do professor dos anos iniciais, considerando limitações frequentes como escassez de tempo para planejamento, insegurança no uso das tecnologias e diversidade de infraestrutura nas escolas públicas.

Ao longo do processo de construção, os planos foram organizados de modo a garantir clareza, coerência interna e aplicabilidade prática. Para isso, adotou-se uma estrutura padronizada, composta por identificação, objetivos de aprendizagem, habilidades da BNCC, da BNCC da Computação e do DCM/CEMEPE, descrição dos recursos, roteiro detalhado das atividades, versões alternativas sem uso de tecnologias digitais, avaliação formativa e estratégias de acessibilidade

fundamentadas no Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Essa organização favorece a compreensão do planejamento como um processo reflexivo e intencional, e não como mera formalidade documental.

Os três planos apresentam especificidades que evidenciam diferentes níveis de complexidade pedagógica e tecnológica. O Plano de Aula 1 - Explorando o Bairro com Google Maps prioriza a leitura cartográfica, a identificação de trajetos e a relação entre distância, tempo e meios de transporte, articulando Geografia e Matemática a partir da exploração do entorno escolar. O Plano de Aula 2 - Formas geométricas no traçado urbano amplia essa abordagem ao focalizar a geometrização da paisagem, promovendo a identificação de figuras geométricas em quadras e construções, integrando conceitos matemáticos à interpretação do espaço geográfico. Já o Plano de Aula 3 - Programação de trajetos no Scratch aprofunda a interdisciplinaridade ao incorporar a programação como forma de representação do espaço, articulando leitura cartográfica, organização de sequências lógicas e pensamento computacional.

Em todos os planos, a tecnologia é compreendida como meio pedagógico e não como fim em si mesma. A presença de versões alternativas sem o uso de recursos digitais reforça essa concepção, evidenciando que os objetivos de aprendizagem podem ser alcançados por diferentes caminhos, conforme as condições reais de cada escola. A incorporação sistemática do DUA assegura que as propostas sejam acessíveis a estudantes com diferentes perfis, ritmos e necessidades, fortalecendo o compromisso com a inclusão e a equidade.

Do ponto de vista tecnológico, as ferramentas selecionadas são gratuitas, amplamente disponíveis e adequadas à faixa etária dos alunos, o que favorece a replicabilidade das propostas. A articulação entre visualização geográfica e organização de sequências narrativas e computacionais amplia as possibilidades de exploração do espaço, permitindo que os estudantes relacionem experiências do cotidiano a representações simbólicas e digitais, de forma progressiva e significativa.

4.5 Comparação dos planos

Elemento	**Plano 1 - Google Maps**	**Plano 2 - Google Maps / My Maps**	**Plano 3 - Scratch + Google Maps**
Tecnologia	Google Maps	Google Maps e My Maps	Scratch e Google Maps

Área Central	Geografia	Matemática	Computação (aplicada)
Produto final	Tabela e mapa do bairro	Mapa com identificação de forma geométrica	Projeto Scratch com trajeto programado
Complexidade	Baixa	Média	Média a alta
DUA (adaptações)	Sim	Sim	Sim
Versão alternativa sem tecnologia	Sim	Sim	Sim

De forma geral, os resultados apontam que o planejamento pedagógico intencional constitui elemento central para a integração das tecnologias digitais, uma vez que orienta o uso dos recursos para além de atividades pontuais ou ilustrativas. Os modelos elaborados evidenciam que ferramentas como o Google Maps e o Scratch, quando mediadas por objetivos claros e estratégias bem definidas, favorecem o desenvolvimento de habilidades relacionadas à leitura espacial, à lógica matemática e ao pensamento computacional, respeitando os princípios da inclusão e da diversidade. (Transportar este texto para o final do tópico 4.5).

5. CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que o planejamento constitui elemento central para a integração significativa das tecnologias digitais ao ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os três planos de aula desenvolvidos demonstram que ferramentas como o Google Maps e Scratch podem potencializar a aprendizagem de conteúdos de Geografia, Matemática e Computação quando articuladas a objetivos claros, escolhas pedagógicas conscientes e estratégias inclusivas.

A análise das propostas revela que a tecnologia não substitui a ação docente, mas amplia suas possibilidades, ao favorecer práticas investigativas, a leitura crítica do espaço e a autoria dos estudantes. Ao explorar trajetos, formas e deslocamentos do entorno escolar, os alunos são convidados a relacionar o espaço vivido a diferentes formas de representação, desenvolvendo o pensamento computacional, a autonomia e a compreensão de conceitos espaciais e matemáticos de maneira integrada.

Além disso, o resgate da perspectiva histórica sobre o uso das tecnologias na educação contribui para compreender que os processos de inovação pedagógica são contínuos. Embora os recursos se transformem ao longo do tempo, permanecem fundamentais a intencionalidade pedagógica, a reflexão sobre a prática e o compromisso com a inclusão.

Os modelos apresentados configuram-se, portanto, como instrumentos formativos e práticos, capazes de apoiar professores no planejamento de aulas mais contextualizadas, acessíveis e coerentes com as orientações da BNCC, da BNCC da Computação e do DCM/CEMEPE. Ao evidenciar caminhos possíveis para a integração das tecnologias digitais ao currículo, o trabalho contribui para o fortalecimento de práticas pedagógicas que dialogam com as demandas contemporâneas da educação básica e com a realidade das escolas públicas.

Como possibilidade para estudos futuros, sugere-se a aplicação prática dos planos de aula em contextos escolares reais, de modo a investigar seus impactos no processo de aprendizagem dos estudantes e nas práticas de planejamento docente. Investigações dessa natureza podem ampliar a compreensão sobre o uso pedagógico das tecnologias digitais nos anos iniciais e contribuir para o desenvolvimento de propostas cada vez mais alinhadas às demandas contemporâneas da educação básica.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 29/03/2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **BNCC da Computação**. Parecer CNE/CP nº 2/2022. Brasília: MEC, 2022. Disponível em: **Link:** http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=236771-pcp002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em 29/03/2026.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: https://www.cchsa.ufpb.br/ccca/contents/documentos/noticias/pedagogia-da-autonomia-livro-completo.pdf/view. Acesso em 10/12/2025.GOOGLE MAPS. Disponível em: https://www.google.com/maps/@-18.92352,-48.2410496,13z?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI2MDMyNC4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D. Acesso em 10/03/2026.

MENDOZA, Babette; GONÇALVES, Adriana. *Estruturação de planos de aula com princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA): contribuição para a educação inclusiva*. Educação: Teoria e Prática, v. 33, n. 66, 2024. Disponível em: https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/16855/12740. Acesso em 20/12/2025.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2018. Disponível em: https://www.academia.edu/103907956/A_EDUCA%C3%87%C3%83O_QUE_DESEJAMOS_NOVOS_DESAFIOS_E_COMO_CHEGAR_L%C3%81. Acesso em 25/11/2025.

RESNICK, Mitchel et al. Scratch: Programming for All. *Communications of the ACM*, v. 52, n. 11, p. 60–67, 2009. Disponível em: https://web.media.mit.edu/~mres/papers/Scratch-CACM-final.pdf. Acesso em 15/11/2025.

SCRATCH. Disponível em: https://scratch.mit.edu/. Acesso em 20 nov. 2025.

SEBASTIÁN-HEREDERO, E.; MOREIRA, S. F. da C.; MOREIRA, F. R. **Práticas educativas pautadas no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA)**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 17, n. 3, p. 1904–1925,

2022. DOI: 10.21723/riaee.v17i3.17087. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/17087. Acesso em: 29 mar. 2026.

UBERLÂNDIA. Secretaria Municipal de Educação. **Orientações para ações pedagógicas 2025.** Uberlândia: SME, 2025. Disponível em: https://docs.uberlandia.mg.gov.br/wp-content/uploads/2025/01/Documento-Orientador-2025.pdf . Acesso em 05/03/2026.

UBERLÂNDIA. Secretaria Municipal de Educação. **Fascículos CEMEPE – 3º ano**. Uberlândia: SME, 2025. Disponível em: https://docs.uberlandia.mg.gov.br/wp-content/uploads/2026/02/Fasciculo-3o-ano-2025-2026.pdf. Acesso em 05/03/2026.