

RELATO DE EXPERIÊNCIA: CRIAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PARA PROJETOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Autor: Diego Kenji de Almeida Marihama | diegomarihama@yahoo.com.br | Doutor em educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil | [ORCID iD: 0000-0001-8013-7936](https://orcid.org/0000-0001-8013-7936)

RESUMO

Essa pesquisa traz um relato de experiência de um projeto desenvolvido para uma rede municipal de educação, com a criação de 1.044 sequências didáticas para alunos do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental. O presente estudo surge da necessidade de se apresentar os bastidores de um projeto, onde se buscou a integração de tecnologias ao currículo do Ensino Fundamental como uma resposta às demandas por competências digitais, pensamento crítico e inovação. A rede municipal de educação que possibilitou o projeto, reconheceu a importância de democratizar o acesso a recursos tecnológicos, viabilizando a construção de atividades abordassem temas, como: programação, robótica, cultura digital, inteligência artificial, entre outros. Além disso, as experiências práticas evidenciaram que a aplicação

de metodologias ativas, aliada à mediação pedagógica e ao protagonismo dos alunos, contribuiu significativamente na aprendizagem. Assim, objetiva-se com essa pesquisa: experienciar a organização da logística de um projeto de caráter tecnológico, desde a construção dos materiais didáticos aos desafios da formação docente. A metodologia aplicada foi qualitativa, com enfoque descritivo e crítico-reflexivo, baseada nas vivências formais e informais do pesquisador. Os resultados destacam a eficácia das orientações realizadas pela equipe pedagógica, visitas in loco, videoconferências e outros tipos de formação. Conclui-se a flexibilidade das sequências didáticas, a intencionalidade da equipe, o planejamento e as orientações assertivas da equipe pedagógica garantiram aplicabilidade e a relevância dos conteúdos.

Palavras-chave: Sequências Didáticas; Tecnologias Educacionais; Orientação; Letramento Digital; Inovação Pedagógica

ABSTRACT

This research presents an experience report of a project developed for a municipal education network, with the creation of 1,044 didactic sequences for students from the 1st to the 9th grade of Elementary School. This study arises from the need to present the behind-the-scenes of a project, which sought to integrate technologies into the Elementary School curriculum as a response to the demands for digital skills, critical thinking

and innovation. The municipal education network that made the project possible recognized the importance of democratizing access to technological resources, enabling the construction of activities that addressed topics such as programming, robotics, digital culture, artificial intelligence, among others. In addition, practical experiences showed that the application of active methodologies, combined with pedagogical mediation

and student protagonism, contributed significantly to learning. Thus, the objective of this research is to experience the organization of the logistics of a technological project, from the construction of teaching materials to the challenges of teacher training. The methodology applied was qualitative, with a descriptive and critical-reflexive focus, based on the researcher's formal and informal

experiences. The results highlight the effectiveness of the guidance provided by the pedagogical team, on-site visits, videoconferences and other types of training. It is concluded that the flexibility of the teaching sequences, the team's intentionality, the planning and assertive guidance of the pedagogical team ensured the applicability and relevance of the content.

Keywords: Sequências Didáticas; Tecnologias Educacionais; Orientação; Letramento Digital; Inovação Pedagógica

INTRODUÇÃO

Este relato apresenta a construção de um projeto para a educação básica da rede pública de ensino, no qual foram criadas 1.044 sequências didáticas para os alunos do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental. As temáticas abordadas foram: letramento digital, Google for Education, produção audiovisual, cultura midiática, animação, produção literária, games, IoT, Arduino, autômatos, protótipos, jogos educativos, experimentos de química e física, tecnologia e ecologia, saúde e bem-estar, bricolagem e artesanias, automação, inteligência artificial, circuitos elétricos, elementos da mecânica, informática, uso consciente da internet, funcionamento de dispositivos, linguagens da web, análise crítica do discurso, desenvolvimento de soluções e protótipos, modelagem 2D e 3D.

Para esse projeto de caráter tecnológico, foi contratada uma equipe pedagógica composta por 01 diretor pedagógico, 03 professores conteudistas, 01 designer instrucional e 03 estagiários. Eles escreviam as sequências didáticas com o auxílio de inteligência artificial, realizavam correções, inseriam estratégias e submetiam para validação do diretor pedagógico. Além disso, formatavam

os conteúdos, inseriam links de vídeos e imagens por meio de QR codes e adicionavam orientações no Google Classroom para os professores. As orientações e visitas in loco foram fundamentais para o sucesso dos projetos, assim como as formações que ajustavam as sequências didáticas, garantindo flexibilidade para atender aos diferentes contextos escolares, turmas, alunos, dificuldades e potencialidades.

Assim, o presente estudo surge da necessidade de apresentar os bastidores de um projeto, onde se buscou a integração de tecnologias ao currículo do Ensino Fundamental, dentro de rede municipal de educação que possibilitou o projeto, reconheceu a importância de democratizar o acesso a recursos tecnológicos, viabilizando a construção de atividades abordassem temas, como: programação, robótica, cultura digital, inteligência artificial, entre outros. Além disso, as experiências práticas evidenciaram que a aplicação de metodologias ativas, aliada à mediação pedagógica e ao protagonismo dos alunos, contribuiu significativamente na aprendizagem.

Este trabalho destaca-se pela sua per

tinência, tanto para a comunidade científica, ao oferecer subsídios teóricos e metodológicos sobre a implementação e construção de materiais didáticos quanto no uso de metodologias ativas mediadas por tecnologias. Para tanto, objeti-

vou-se: experienciar a organização da logística de um projeto de caráter tecnológico, desde a construção dos materiais didáticos aos desafios da formação docente.

REFERENCIAL TEÓRICO

A integração de tecnologias ao currículo tem se mostrado essencial para atender as necessidades do processo de ensino e aprendizagem. Conforme Moran (2015), a inserção de tecnologias educacionais potencializa a aprendizagem ativa, promovendo um protagonismo dos alunos que vai além da simples transmissão de conteúdos. Nesse sentido, o projeto que desenvolveu um número significativo de experiências de aprendizagem, em uma rede municipal de educação, conforme relatado pelo pesquisador, buscou democratizar o acesso a recursos tecnológicos, abordando temas como programação, robótica, cultura digital e inteligência artificial. Essa iniciativa alinha-se à perspectiva de Kenski (2012), que defende a mediação pedagógica como elemento chave para transformar tecnologias em ferramentas efetivas de aprendizagem.

Nesta perspectiva, a aplicação de metodologias ativas, como defendido por Bacich & Moran (2018), foi um diferencial do projeto. A utilização de metodologias como a sala de aula invertida, projetos mão na massa e aprendizagem baseada em problemas (PBL) permitiu um aprendizado mais contextualizado e significativo. Essas abordagens, segundo Freire (1996), promovem uma educação libertadora, na qual os alunos são incentivados a ser autores de seu próprio conhecimento. A construção prática de protótipos e a utilização de ferramentas como Scratch e Arduino exemplificam essa teoria,

permitindo aos alunos aplicar conceitos abstratos de forma concreta.

A flexibilização das sequências didáticas também evidencia um avanço em relação à personalização do ensino, conforme apontado por Coll & Monereo (2010). A possibilidade de adaptar conteúdos às diferentes realidades escolares e aos perfis dos alunos reflete uma compreensão ampla das necessidades educacionais. A prática de videoconferências e tutoriais oferecidos aos docentes reforça a importância da formação continuada para a eficácia das práticas pedagógicas, conforme destaca Nóvoa (2009), que vê na formação docente um pilar para a inovação educacional.

Apesar dos avanços, persistem desafios significativos. A literatura aponta a necessidade permanente de formação aos professores para lidar com tecnologias, conforme destaca Almeida (2013). A necessidade de investimentos contínuos em infraestrutura tecnológica também é um aspecto crucial para a sustentabilidade de projetos dessa natureza. A experiência relatada sugere que o sucesso na implementação de tecnologias depende, em grande parte, da relação entre formação docente, suporte técnico e um planejamento pedagógico estruturado, conforme argumenta Perrenoud (2000).

Esse projeto, portanto, contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para os desafios da era di-

gital, alinhando-se às teorias educacionais que consideram a integração equili-

brada entre teoria e prática.

METODOLOGIA

A metodologia exerce um papel central ao definir o percurso a ser seguido em uma investigação, indicando os aspectos fundamentais a serem considerados. Menezes et al. (2019) ressaltam a importância de redigir a metodologia com atenção, pois é por meio dela que se estabelecem os procedimentos e abordagens a serem adotados durante a pesquisa. Nessa mesma linha, Novo (2020) afirma que a metodologia amplia possibilidades, permitindo ao pesquisador escolher o caminho mais adequado. Assim, conforme Menezes et al. (2019), a metodologia contribui para tornar o trabalho mais prático e científico, além de estimular o pensamento crítico. Para Novo (2020), o conhecimento é a base para delinear as ações necessárias, e uma estruturação metodológica apropriada permite ao pesquisador traçar um percurso claro para atingir seus objetivos.

Nesse contexto, a pesquisa qualitativa foi escolhida por se mostrar a mais adequada para esta investigação. Moreira (2011) destaca que, no campo educacional, essa abordagem tem como foco principal compreender os fenômenos sociais por meio da participação direta na vida dos sujeitos estudados. De forma complementar, Bogdan & Biklen (1994) defendem que a pesquisa qualitativa se fundamenta na compreensão das experiências pessoais, da diversidade e da subjetividade humana, permitindo a construção de múltiplas realidades a serem interpretadas.

A comunidade analisada, composta por uma equipe pedagógica (composta por 01 diretor pedagógico, 03 professores

conteudistas, 01 designer instrucional e 03 estagiários), não foi objeto de entrevistas formais ou coleta direta de percepções. Em vez disso, a investigação se baseou nas experiências formais e informais do pesquisador durante o processo de desenvolvimento de 1.044 sequências didáticas, roteiros, tutoriais, orientações e na logística de uma operação que envolveu mais de 5.000 alunos, 24 docentes e 03 coordenadores pedagógicos diretamente ligados ao projeto. Nesse sentido, a pesquisa assume um caráter descritivo e crítico-reflexivo, buscando revelar o processo de construção das aulas, seus desafios e diretrizes para o sucesso do projeto.

Assim, seguiu-se as orientações de Fortunato (2018), em que propõe o relato de experiência como percurso metodológico composto por nove elementos: os antecedentes, que abrangem as condições que propiciaram o desenvolvimento da experiência; o local, que descreve o cenário das ações; o motivo, que explica a relevância do relato; os agentes, que detalham as pessoas envolvidas; e os envolvidos, que identificam os participantes do processo. Além disso, a fundamentação epistemológica aborda os princípios educacionais que sustentam o planejamento, enquanto o planejamento propriamente dito descreve os objetivos, datas, duração e adaptações necessárias diante das demandas escolares emergentes. A execução trata do desenvolvimento das ações previstas, e a análise sob uma lente teórica busca avaliar a experiência com base em perspectivas específicas, como a qualidade de vida dos professores, o potencial criativo e o aprendizado dos alunos.

É importante ressaltar que esses nove elementos propostos por Fortunato (2018) não configuram uma estrutura rígida, mas sim uma sugestão de organização para o relato de experiência, funcionando como um meio de aprendizagem para o próprio pesquisador. No caso desta pesquisa, o relato de experiência foi utilizado como instrumento me-

todológico para apresentar as vivências do pesquisador na construção de aulas e na orientação aos envolvidos. Essas ações se deram na construção dos materiais didáticos, por meio de videoconferências, visitas presenciais, tutoriais e intervenções via Google Classroom, constituindo uma abordagem prática e aplicada ao contexto investigado.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Durante o processo, o pesquisador relatou os caminhos em que a equipe pedagógica criou os conteúdos iniciais que não estavam previstos, mas que se mostraram necessários para a introdução dos conteúdos. Com a autorização da Secretaria Municipal, foram criadas 36 aulas de letramento digital e 36 aulas sobre Google for Education, sendo 04 aulas para cada temática do 1º ao 9º ano. No início, foi preciso reestruturar o currículo com a ajuda de um designer instrucional. O diretor pedagógico criou um Google Drive compartilhado e percebeu que as orientações às equipes tiveram mais impacto do que as próprias sequências didáticas. Assim, seguiu-se para as temáticas:

Educomunicação

É uma proposta integrada em mídias digitais e produção de conteúdo, promovendo habilidades críticas e expressivas entre os alunos. As sequências didáticas envolveram produção audiovisual, cultura midiática, animação e produção literária digital, explorando tanto aspectos técnicos quanto a compreensão do papel da mídia na sociedade. A ênfase na leitura crítica de discursos midiáticos permitiu aos estudantes desenvolverem uma visão analítica sobre as mensagens transmitidas pelos meios de comunica-

ção. Adicionalmente, a equipe pedagógica, utilizou-se de recursos como videoconferências e Google Classroom para potencializar o processo de ensino e aprendizagem, alinhando práticas pedagógicas aos desafios contemporâneos da educação digital. Essa abordagem incentivou a criatividade e a expressão artística, promovendo uma aprendizagem ativa e contextualizada. Segue os módulos da temática Educomunicação:

Produção Audiovisual: foi realizada uma introdução ao universo da produção audiovisual, destacando sua importância como forma de expressão artística e cultural. Os alunos tiveram a oportunidade de explorar diferentes linguagens audiovisuais, aprimorando habilidades técnicas e criativas;

Cultura Midiática: as atividades abordaram o papel da mídia na sociedade contemporânea, incentivando o desenvolvimento de habilidades de comunicação e pensamento crítico. Os alunos analisaram diferentes formatos midiáticos, compreendendo suas influências e impactos sociais;

Animação: foram introduzidos conceitos básicos de animação, tanto analógica quanto digital, promovendo a criatividade e a expressão artística. Os alunos

criaram animações simples, explorando técnicas e softwares básicos;

Produção Literária: foi apresentada a produção literária digital, incentivando a escrita criativa em plataformas digitais e o uso de ferramentas para publicação e compartilhamento de textos.

Assim, foram criadas **144 aulas**, que tiveram uma curadoria de recursos (papelaria, eletrônicos e digitais), estratégias diversificadas, conteúdos/repositório e orientações realizadas no Google Classroom, visitas e videoconferências. Já os conteúdos, foram construídos com diferentes momentos, atividade teóricas e práticas, com: uso de máquinas fotográficas semiprofissionais, animações construídas pelos alunos (aplicativos utilizados: Pixton, Scribble Press, UtellStory, Meograph, VoiceThread, StoryKit, Storyboard, entre outros), ebooks criados no aplicativo Canva e painéis temáticos, mapas mentais, mural de fatos e notícias, que ficaram expostos nas salas de aula e nos corredores.

Programação

Durante a construção, foram desenvolvidas 144 aulas com uma curadoria voltada aos recursos eletrônicos e digitais, além da aplicação de estratégias diversificadas para atender aos projetos mão na massa. Os conteúdos foram disponibilizados em repositórios, acompanhados de orientações e tutoriais que auxiliaram na confecção dos protótipos e no desenvolvimento das aulas. O maior desafio enfrentado pela equipe pedagógica foi apresentar e estruturar as aulas em conjunto com os docentes, demonstrando como utilizar os recursos tecnológicos, os procedimentos para programação e o caminho pedagógico para alcançar as

habilidades propostas.

As sequências didáticas foram planejadas de forma ainda mais flexível e dialogada com os professores, buscando explorar ao máximo as potencialidades e a criatividade dos alunos e docentes na elaboração dos protótipos e na aplicação prática dos conhecimentos. Além disso, a equipe pedagógica elaborou tutoriais específicos para os aplicativos Scratch, Games e Arduino, promovendo formações por videoconferências que garantiram aos docentes uma compreensão clara sobre o que e como realizar cada atividade proposta. Segue os módulos da temática:

Scratch: os alunos desenvolveram personagens, programaram movimentos e adicionaram comandos de interação, som e imagem, criando projetos interativos;

Games: foram criados cenários, personagens e programadas interações nos jogos, incluindo obstáculos, power-ups, inimigos, música, som e pontuação, estimulando o raciocínio lógico e a criatividade;

Internet das Coisas (IoT): as aulas abordaram a definição de IoT, com exemplos como casas inteligentes (dentro de uma técnica baseada em projetos), dispositivos vestíveis e assistentes virtuais, além dos desafios de segurança e privacidade;

Arduino/Microbit: introdução à eletrônica básica com Arduino e Microbit, incluindo montagem de circuitos simples e programação de LEDs, botões e jogos interativos. As aulas foram construídas a partir da aprendizagem baseada em projetos e estudos de casos;

Assim, a temática Programação se destacou por introduzir conceitos de lógica computacional, estrutura de dados e linguagens de programação de forma gradual e acessível, respeitando as características de cada ano/série. A utilização de ferramentas como Scratch, Tinkercad e Arduino permitiu aos alunos o trabalho mão na massa, desenvolvendo habilidades de pensamento lógico, resolução de problemas e criatividade.

As sequências didáticas incentivaram a construção de protótipos, jogos e projetos interativos, facilitando a compreensão dos princípios da programação aplicada. A parceria com a equipe tecnológica e o suporte contínuo por meio de tutoriais e videoconferências garantiram uma formação sólida para os docentes, alinhando tecnologia e pedagogia. Essa abordagem preparou os estudantes para os desafios da era digital, promovendo um aprendizado ativo e contextualizado.

Cultura Maker

A terceira temática, denominada *Cultura Maker*, envolveu os alunos em um processo prático e mão na massa, no qual puderam criar, experimentar e desenvolver projetos, aplicando conceitos de programação para solucionar problemas. Muitas vezes, essas atividades foram integradas a robótica, impressão 3D e IoT, ampliando as possibilidades de aprendizagens, com metodologias ativas em aulas invertidas e rotações por estações.

Nesse contexto, foram elaboradas **252 aulas**, organizadas em sete módulos, sendo eles:

Autômatos: estudo sobre a história e a importância dos autômatos, bem como sua programação em jogos digitais;

Protótipos: apresentação da importância dos protótipos no desenvolvimento de produtos, com exemplos de casos de sucesso no empreendedorismo;

Jogos Educativos: conceitos de jogos analógicos e digitais, abordando objetivos, regras e mecânicas, além de conteúdos matemáticos aplicados;

Experimentos de Física e Química: realização de experimentos práticos para compreender conceitos como força, energia, eletricidade e propriedades dos materiais;

Tecnologia e Ecologia: estudo sobre tecnologias sustentáveis e propostas de protótipos focados em sustentabilidade, a partir de uma técnica em aprendizagem baseada em problemas;

Saúde, Bem-Estar e Tecnologia: discussão sobre os impactos da tecnologia na saúde, com orientações para hábitos digitais saudáveis, a partir de uma técnica em aprendizagem baseada em projetos;

Bricolagem e Artesanias: oficinas práticas de bricolagem com tintas, explorando técnicas de pintura e composição artística.

A criação desses sete módulos trouxe para as aulas um toque de arte e criatividade, integrando os princípios da *cultura maker* ao cotidiano dos alunos. Esse processo estimula a experimentação, a aprendizagem ativa e a resolução de problemas, promovendo conexões entre lazer, alimentação e ciência. Os alunos são incentivados a colocar a mão na massa, explorando conceitos por meio de técnicas e estratégias de aprendizagem baseada em equipe, em espiral e

brainstorm com post-its.

Assim, a equipe pedagógica, compôs os materiais trabalhando a bricolagem e a artesanias, a saúde e bem-estar, as questões de sustentabilidade e os jogos educativos, trazendo e relacionando os componentes curriculares, com experimentos e protótipos, a partir dos contextos e características das idades escolares.

Robótica e Modelagem

Nas **144 aulas** desenvolvidas para a temática Robótica e Modelagem, a equipe pedagógica elaborou protótipos e definiu suas etapas de construção tanto na teoria quanto na prática, considerando as características de cada ano/série. Houve uma ênfase especial em adaptar os graus de complexidade conforme a faixa etária, diferenciando claramente os conceitos fundamentais das atividades exploratórias. Para apoiar os docentes, foram realizadas videoconferências com orientações detalhadas sobre o processo de implementação das aulas, com foco especial nos alunos dos anos iniciais. Ficou evidente a importância das orientações baseadas nos materiais didáticos, como uma estratégia essencial para manter a diversidade metodológica e estimular a criatividade em diferentes contextos escolares. Nesse processo, se estimulou a aprendizagem em espiral e outras técnicas em metodologias ativas que estão nos quatro módulos a seguir:

Automação: introdução à automação e robótica, com exemplos práticos de processos automatizados e tipos de robôs;

Inteligência Artificial: estudo dos conceitos e aplicações da IA incluindo ética, tipos de aprendizado e impactos sociais;

Circuitos Elétricos: conceitos básicos de circuitos elétricos, com montagem prática de circuitos em série e paralelo;

Elementos da Mecânica: introdução aos conceitos de força, aceleração e velocidade, com experimentos práticos como construção de carrinhos e catapultas.

A temática se destacou por integrar conceitos de hardware, software e design para o desenvolvimento de protótipos robóticos aplicados a situações reais. As sequências didáticas abordaram desde automação e programação básica de robôs até conceitos avançados como inteligência artificial e circuitos elétricos, adaptando a complexidade conforme as séries. A construção prática de projetos, como carrinhos, catapultas e satélites, estimulou a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas. A utilização de videoconferências e tutoriais garantiu suporte aos docentes, facilitando a implementação dos conteúdos. Essa abordagem alinhou teoria e prática, preparando os alunos para os desafios da tecnologia e engenharia no contexto educacional.

Cultura digital

Dentro dessa temática, a equipe pedagógica desenvolveu **180 aulas** abordando desde a origem dos computadores e suas funcionalidades até o uso consciente da internet, utilizando exemplos práticos para conscientizar a comunidade escolar. Foram exploradas também as formas de armazenamento de dados, proporcionando uma visão abrangente sobre a cultura digital. Ao longo desse processo, foram realizadas formações presenciais e videoconferências com os docentes, garantindo um entendimento claro dos conteúdos abordados. Desta

ca-se que essas orientações detalhadas foram fundamentais para o alinhamento das práticas pedagógicas em sala de aula, assegurando que os materiais propostos fossem aplicados de forma eficiente e compreensível. Segue, os cinco módulos que organizaram a temática:

Informática: conceitos básicos de informática, componentes de um computador, sistemas operacionais e segurança da informação;

Uso Consciente da Internet: atividades voltadas para a compreensão dos riscos online, segurança, cidadania digital e boas práticas nas redes sociais;

Funcionamento de Dispositivos: estudo sobre armazenamento de dados, backup e criação de redes domésticas para compartilhamento seguro de arquivos;

Linguagens da Web: introdução aos conceitos de cultura web, criação de campanhas em redes sociais e fundamentos de marketing digital;

Análise Crítica de Discursos: incentivo à leitura crítica de mídias digitais, identificação de notícias falsas e discussão sobre as influências midiáticas.

A temática reforça o impacto das tecnologias digitais na sociedade e a forma como as pessoas interagem, criam e consomem conteúdo. Ela retrata a transformação das relações humanas, da aprendizagem e da produção cultural mediada por dispositivos eletrônicos, a partir de uma análise crítica de discursos e linguagens digitais.

Prototipagem e Modelagem

Na última temática, denominada Proto-

tipagem e Modelagem, a equipe pedagógica criou **108 aulas**. Esse processo de criação incluiu a elaboração de tutoriais, realização de formações, oficinas e videoconferências, além da implantação de um laboratório de experimentação em uma das unidades escolares. As orientações detalhadas foram fundamentais para alinhar os conteúdos às práticas pedagógicas, assegurando clareza e segurança nas atividades desenvolvidas. Segue, os três módulos que organizaram a temática:

Modelagem 2D: técnicas de modelagem com isopor, madeira e corte a laser, incluindo exercícios práticos de desenho técnico;

Modelagem 3D: apresentação da modelagem 3D com software como Tinkercad, criação de objetos simples e introdução à impressão 3D;

Desenvolvimento de Soluções: projetos voltados para a criação de protótipos baseados em problemas levantados pelos alunos, estimulando o empreendedorismo e a inovação.

A temática tem um papel fundamental na promoção da criatividade, incentivando a construção de soluções inovadoras para problemas reais, como no módulo de Modelagem 2D, os alunos tiveram contato com técnicas básicas utilizando materiais como isopor, madeira e corte a laser. Exercícios de desenho técnico foram aplicados para desenvolver habilidades de representação gráfica em softwares de modelagem.

Já no módulo de Modelagem 3D, foram apresentados os conceitos de modelagem tridimensional e sua aplicação em diversas áreas, como jogos, animação

e arquitetura. A utilização do software Tinkercad permitiu a criação de objetos digitais, que foram posteriormente exportados em formato de arquivo (STL) para impressão 3D. Durante esse processo, também foram apresentados os conceitos e funcionalidades da impressora 3D, explorando os diferentes tipos de materiais utilizados na fabricação digital.

No módulo de Desenvolvimento de Soluções e Protótipos, os alunos foram desafiados a identificar problemas do cotidiano e propor soluções por meio da prototipagem. Essa abordagem incen-

tivou o uso da tecnologia para resolver desafios reais, estimulando o pensamento criativo e a inovação.

Assim, organização da temática em módulos possibilitou uma aprendizagem estruturada e progressiva, garantindo que os alunos desenvolvessem competências importantes para o mundo digital e para o futuro profissional. A combinação de teoria e prática, aliada ao suporte pedagógico oferecido, assegurou que os conteúdos fossem compreendidos de forma clara e aplicada de maneira significativa no contexto escolar.

CONCLUSÃO

A construção desse projeto representou um avanço significativo na integração da tecnologia ao processo educacional, permitindo que alunos e professores explorassem novas formas de aprendizagem por meio da cultura digital, programação, cultura maker, robótica e modelagem. A criação e aplicação das sequências didáticas possibilitaram uma abordagem dinâmica e contextualizada, incentivando a criatividade e da experimentação.

Desde o início, a equipe pedagógica enfrentou desafios relacionados à estruturação do currículo e à adaptação das metodologias às diferentes realidades escolares. No entanto, a colaboração entre especialistas e docentes foram fundamentais para superar essas dificuldades e garantir a aplicabilidade das propostas. A flexibilidade das sequências didáticas permitiu uma abordagem personalizada, considerando as especificidades dos conteúdos, das turmas e dos alunos.

A realização de formações, oficinas, videoconferências e a criação de tutoriais foram estratégias essenciais para orientar os docentes e fortalecer a aplicação dos conteúdos. Além disso, a implementação de um laboratório de experimentação em uma das unidades escolares proporcionou um espaço dedicado à prática, incentivando a aprendizagem ativa e a resolução de problemas. Essas ações contribuíram para a construção de um ambiente propício à inovação, no qual professores e alunos puderam explorar diferentes possibilidades tecnológicas e pedagógicas.

Outro ponto relevante foi a valorização do pensamento crítico, da colaboração e da criatividade no processo de ensino e aprendizagem. As atividades propostas desenvolveram competências técnicas, estimularam a autonomia dos alunos, contribuindo com a conscientização e a responsabilidade no mundo digital, o que foi tratado nos conteúdos de análise crítica das mídias, a compreensão do funcionamento dos dispositivos e o uso

seguro da internet foram aspectos trabalhados para fomentar uma cultura digital mais ética e reflexiva.

Assim, o uso de tecnologias como Scratch, Arduino, IoT e modelagem 3D trouxeram uma nova perspectiva para a aprendizagem, tornando-o mais envolvente e conectado. Os projetos práticos permitiram que os alunos aplicassem conceitos teóricos na criação de soluções reais, promovendo uma aprendizagem mais significativa. A interdisciplinaridade e metodologias ativas também se mostraram estratégias eficazes, possibilitando a conexão entre diferentes áreas do conhecimento e tornando a aprendizagem mais integradora.

A experiência demonstrou que a inserção da tecnologia na educação vai além do uso de ferramentas digitais. Ela requer um planejamento pedagógico estruturado, formação contínua dos docentes e um acompanhamento estratégico para garantir que os objetivos de aprendizagem sejam atingidos. A troca de experiências entre docentes, alunos e equipe pedagógica fortaleceram o projeto e contribuíram para a construção de uma comunidade de aprendizagem colaborativa.

Os desafios encontrados ao longo da implementação reforçam a necessidade de investimentos contínuos na formação docente e na infraestrutura tecnológica das unidades. A adaptação às novas demandas educacionais exige um compromisso constante com a inovação e a busca por metodologias que tornem a aprendizagem mais acessível para todos os alunos.

Quanto aos resultados alcançados evidenciam que a cultura digital e a cultu-

ra maker são ferramentas de transformação e podem contribuir no processo formativo. Ao proporcionar experiências práticas, interativas e contextualizadas, o projeto contribuiu para a formação de cidadãos mais conscientes e com acesso aos recursos tecnológicos desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. As lições aprendidas servirão de base para aprimorar futuras iniciativas, consolidando a tecnologia como uma ferramenta importante na construção do conhecimento e na promoção de uma educação mais conectada com o mundo.

Contudo, o pesquisador acredita que em todo os processos: laborais, (in)formais é preciso levar em consideração uma *Liderança que Educa, Educação que Transforma, Inovação que Humaniza*, ou seja, liderar vai muito além de gerenciar processos; é inspirar, formar e caminhar ao lado de quem está em busca de conhecimento.

A educação tem o poder de transformar vidas e mudar realidades. O processo de ensino e aprendizagem não é uma simples transmissão de conhecimento, mas uma forma de gerar impacto e abrir portas para novas oportunidades. Educar é um compromisso com o futuro e uma responsabilidade na construção de um mundo mais justo e humano.

A inovação, portanto, é um caminho fundamental, mas precisa sempre estar a serviço das pessoas. Em um cenário de rápidas mudanças e avanços tecnológicos, integrar novas práticas e discutir o uso da Inteligência Artificial na educação, sempre com um olhar atento ao ser humano. Assim, acredita-se que a tecnologia deve facilitar, incluir e ampliar horizontes, sem perder a essência do cuidado com o outro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, M. E. B. de. (2013). *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* Educação e Pesquisa, 39(1), 177-190.
- Bacich, L., & Moran, J. M. (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Penso.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. - *Características da investigação qualitativa*. In: *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto, Porto Editora, 1994. p.47-51.
- Coll, C., & Monereo, C. (2010). *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Artmed.
- FORTUNATO, Ivan; SHIGUNOV NETO, Alexandre. *Método (s) de Pesquisa em Educação*. São Paulo: Edições Hipótese, 2018.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.
- Kenski, V. M. (2012). *Tecnologias e ensino presencial e a distância (6ª ed.)*. Papirus.
- Marihama, D. K. A. (2025). *Relato de experiência: criação de sequências didáticas para projetos tecnológicos no Ensino Fundamental*. Caderno Pedagógico. Recuperado em 6 de março de 2025, de <http://www.diegomarihama.com.br>
- Moran, J. M. (2015). *A integração das tecnologias na educação*. Loyola.
- MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. *Indagações sobre currículo. Currículo, conhecimento e cultura*. Brasília: MEC/SEB, 2007. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag3.pdf>. > acessado em 01/02/2024.
- Nóvoa, A. (2009). *Para uma formação de professores construída dentro da profissão*. Revista Brasileira de Educação, 14(40), 33-46.
- Perrenoud, P. (2000). *Dez novas competências para ensinar*. Artmed.