

PROJETOS EDUCACIONAIS TECNOLÓGICOS EM ESCOLAS PÚBLICAS DE MANAUS - AM: UM ESTUDO TEÓRICO-DOCUMENTAL

TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL PROJECTS IN PUBLIC SCHOOLS OF MANAUS - AM: A THEORETICAL-DOCUMENTARY STUDY

Luziane Fernandes Ferreira

MUST University, Estados Unidos

Dileize Sousa de Alencar

MUST University, Estados Unidos

Lana Tatiane Barbosa Amaral

MUST University, Estados Unidos

Simone Gomes Nunes Pereira

MUST University, Estados Unidos

Aldenora Pinheiro Antunes Freire

MUST University, Estados Unidos

Rosane de Souza Sá

MUST University, Estados Unidos

ISSN: 1518-0263

DOI: <https://doi.org/10.46550/zfm35z35>

Publicado em: 13.02.2026

Resumo: Esta pesquisa investiga os desafios e possibilidades de implementação de projetos tecnológicos em escolas públicas de Manaus-AM, com foco na promoção da aprendizagem ativa e equidade digital. Teve como objetivo geral analisar de que forma projetos tecnológicos em escolas públicas de Manaus-AM podem contribuir para a aprendizagem ativa e a equidade digital dos estudantes, identificando desafios e possibilidades. Metodologicamente, tratou-se de uma pesquisa bibliográfica complementada pela análise documental em documentos oficiais da Secretaria Municipal de Educação de Manaus (SEMED), sobre projetos tecnológicos implementados em escolas públicas de Manaus no período 2023-2025, como: Super Ensino (robótica), Plataforma de Games e Bassa. A principal contribuição desta pesquisa reside na articulação entre evidências científicas nacionais e particularidades locais de Manaus, oferecendo um *framework* analítico para implementação de tecnologias educacionais na Amazônia. Conclui-se que a viabilidade dos projetos depende menos da tecnologia em si e mais de fatores humanos e organizacionais, especialmente formação docente contextualizada, gestão escolar envolvida e investimentos sustentáveis em infraestrutura. A pesquisa demonstra que Manaus possui condições únicas para liderar uma transformação pedagógica na região Norte, desde que adote estratégias contextualizadas que capitalizem seu capital humano existente.



Palavras-chave: tecnologia educacional, escolas públicas, amazônia, inclusão digital, aprendizagem ativa

Abstract: This research investigates the challenges and possibilities of implementing technological projects in public schools in Manaus-AM, focusing on promoting active learning and digital equity. Its general objective was to analyze how technological projects in public schools in Manaus-AM can contribute to active learning and digital equity for students, identifying challenges and possibilities. Methodologically, it was a bibliographic research complemented by document analysis of official documents from the Municipal Education Secretariat of Manaus (SEMED), regarding technological projects implemented in public schools in Manaus between 2023 and 2025, such as: Super Ensino (robotics), the Games Platform, and Bassa. The main contribution of this research lies in the articulation between national scientific evidence and the local particularities of Manaus, offering an analytical framework for the implementation of educational technologies in the Amazon. It concludes that the viability of the projects depends less on the technology itself and more on human and organizational factors, especially contextualized teacher training, involved school management, and sustainable investments in infrastructure. Research demonstrates that Manaus possesses unique conditions to lead a pedagogical transformation in the Northern region, provided it adopts contextualized strategies that capitalize on its existing human capital.

Keywords: educational technology, public schools, amazon, digital Inclusion, active learning.

1 Introdução

O tema da pesquisa consiste em analisar projetos educacionais tecnológicos em escolas públicas de Manaus-AM, a partir de uma pesquisa teórico-documental. A relevância está verificar o impacto da tecnologia na educação, pois com seu advento tornou-se um mecanismo para auxiliar os professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem. Nessa linha, Baptista e Vieira (2015, p.198) enfatizam que “considerando a importância da informática na promoção de aquisição de novas aprendizagens, em que se utiliza para isso a metodologia de projetos, elaborados e planejados de forma interdisciplinar, visando o desenvolvimento completo do indivíduo”.

No entanto, mesmo com a rápida aceleração da tecnologia na educação e observação de diversos benefícios no processo educacionais, ainda existem muitas dúvidas e dificuldades, e a temática ainda é tratado como se fosse uma novidade quando atrelado ao setor educacional. Nessa linha, Castro (2016) evidencia que é comum reduzir-se o uso das tecnologias ao uso do computador, dificultando sua compreensão e utilização, no entanto estamos rodeados de possibilidade de aprendizagem por meio da tecnologia. Por isso, os projetos educacionais vêm surgindo com a possibilidade de abrir a mente dos alunos, professores e sociedade em geral. Ao

longo do anos em Manaus diversos projetos com o propósito de inclusão digital tornou-se uma realidade.

Atualmente, a finalidade dos projetos educacionais tecnológicos, conforme entendimento de Pereira (2024, p. 4), prioriza a inserção de tecnologias nas escolas, visando não apenas à maior motivação e ao envolvimento dos alunos, mas também à capacitação docente. Essas iniciativas buscam, ainda, promover a equidade digital e aprimorar a qualidade do ensino por meio de ferramentas inovadoras, adaptadas às necessidades contemporâneas de aprendizagem.

Com relação as dificuldades socioeconômicas, Santos (2022) afirma que as instituições públicas municipais e estaduais são as que mais necessitam de um foco prioritário de incentivos para o desenvolvimento de pesquisas e projetos na área da Tecnologia na Educação, porque nessas redes de ensino muitas são as barreiras que dificultam promover a inclusão digital na educação.

Na realidade educacional de Manaus, a implementação de projetos tecnológicos em escolas públicas representa tanto uma promessa de inovação pedagógica quanto um campo de tensões estruturais. De tal modo, torna-se relevante investigar como os projetos conseguem superar as barreiras pelo contexto limitado das escolas públicas, contribuir para a transformação das práticas educativas e redução das disparidades digitais entre os estudantes.

Apesar dos esforços para integrar projetos tecnológicos nas escolas públicas de Manaus-AM, como Robótica, Plataformas de Games, Plataforma Super Ensino e o Conecta SAEB, persiste uma lacuna sobre como essas iniciativas estão efetivamente contribuindo para a aprendizagem ativa e a equidade digital na região (Hanauer e Abegg, 2017). No entanto, a combinação única de desafios locais, desde a falta de infraestrutura básica até a carência de formação docente específica, tem dificultado a consolidação dessas iniciativas (Magnago et al., 2024).

Além disso, fatores como a adaptação curricular, a disponibilidade de recursos tecnológicos em longo prazo e a integração entre teoria e prática pedagógica influenciam significativamente os resultados (Souza et al., 2023). Sem uma análise interdisciplinar que considere essas variáveis, não é possível garantir que os investimentos em tecnologia educacional estejam revertendo o cenário de um sistema educacional ainda desigual (Cazeli et al., 2024).

Diante desse benefício a pesquisa levanta a questão: “Quais são os desafios e as possibilidades de projetos tecnológicos em escolas públicas de Manaus-AM para promover a aprendizagem ativa dos estudantes e reduzir desigualdades digitais?” Para responder ao problema da pesquisa, traçou-se o seguinte objetivo geral: analisar de que forma projetos tecnológicos em escolas públicas de Manaus-AM podem contribuir para a aprendizagem ativa e a equidade digital dos estudantes, identificando desafios e possibilidades.

2 Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem exploratória, qualitativa e bibliográfica complementado pela análise documental de relatórios oficiais da Secretaria Municipal de Educação de Manaus

(SEMED). A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio do levantamento na base digital do *Google Acadêmico* para contextualizar os dados locais com discussões acadêmicas sobre tecnologia educacional. A coleta de informações concentrou-se em projetos implementados entre 2023 e 2025, priorizando fontes primárias da SEMED e complementando com literatura científica para evitar reflexões isoladas.

Com relação aos estudo exploratório na linha educacional Lösch e Ferreira (2023, p. 3) afirmam que: “a pesquisa exploratória tem sido cada vez mais utilizada para investigar os fenômenos complexos da realidade educacional. Esse tipo de pesquisa busca respostas para perguntas e se dedica a identificar e compreender eventos educacionais que precisam ser explorados”.

A análise qualitativa desta pesquisa, fundamentada na perspectiva de Corrêa et al. (2018), consiste em examinar os dados coletados por meio de uma abordagem descritiva e interpretativa, valorizando a riqueza de significados inerentes aos contextos naturais em que a investigação se desenvolve. Essa metodologia não apenas descreve os fenômenos observados, mas também busca compreender seus significados mais amplos, oferecendo uma visão analítica que contextualiza as implicações para a educação pública na região.

Conforme destacado por Proetti (2017), o estudo qualitativo visa compreender opiniões, atitudes e comportamentos relacionados a uma temática específica, privilegiando a experiência vivida e as narrativas transmitidas pelos participantes em detrimento de dados estatísticos. Essa abordagem preocupa-se, sobretudo, com os significados e motivações subjacentes aos fenômenos investigados, permitindo uma análise mais profunda e contextualizada.

Dentre as vertentes da pesquisa qualitativa, incluem-se as investigações de caráter exploratório, que, como sugere o próprio termo, buscam examinar problemas ainda pouco estudados, fornecendo subsídios para investigações futuras mais precisas e direcionadas. No contexto deste estudo, tal enfoque mostrou-se particularmente relevante para analisar projetos tecnológicos educacionais implementados em Manaus, permitindo capturar nuances contextuais e complexidades socioeconômicas muitas vezes negligenciadas em abordagens puramente quantitativas.

Diante do exposto, compreende-se que a pesquisa qualitativa de natureza exploratória contribui significativamente para o campo dos estudos educacionais, uma vez que possibilita uma visão abrangente e crítica do fenômeno investigado. No presente estudo, esse método auxilia no aprofundamento da análise sobre projetos tecnológicos em escolas públicas de Manaus, ampliando o debate em torno de benefícios, barreiras e desafios associados à integração de tecnologias em contextos marcados por dificuldades socioeconômicas. Dessa forma, a pesquisa não apenas amplia a discussão sobre equidade digital e inovação pedagógica, mas também oferece informações valiosas para políticas educacionais mais inclusivas e eficazes.

Os critérios de seleção dos projetos educacionais investigados neste estudo basearam-se em quatro linhas principais: atribuição temática, contexto de implementação, temporalidade e disponibilidade de dados. Assim, foram selecionados projetos tecnológicos implementados

exclusivamente em escolas públicas de Manaus, com vigência entre 2023 e 2025. O período busca refletir as iniciativas mais recentes e representativas da política educacional tecnológica municipal da cidade. Priorizaram-se programas de abrangência significativa dentro da rede pública, como o Robótica, Plataformas de Games, Plataforma Super Ensino e o Conecta SAEB, realizado na cidade de Manaus, considerando sua relevância pedagógica e potencial de impacto na aprendizagem ativa e equidade digital.

Quanto às fontes documentais, privilegiaram-se documentos oficiais da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), relatórios de implementação, materiais pedagógicos publicados e dados institucionais publicamente disponíveis, garantindo assim confiabilidade e contextualização adequada à análise.

A base de dados deste estudo estrutura-se a partir de duas dimensões complementares: fontes primárias institucionais e referências teórico-acadêmicas. Na esfera documental, utilizaram-se predominantemente materiais oficiais da Secretaria Municipal de Educação de Manaus (SEMED), incluindo relatórios de gestão, portarias, diretrizes pedagógicas, registros de implementação de projetos e avaliações internas dos programas Robótica, Plataformas de Games, Plataforma Super Ensino e o Conecta SAEB. Esses documentos fornecem insumos concretos sobre a operacionalização, cobertura e resultados preliminares das iniciativas analisadas. O conceito de pesquisa documento é dado por Nascimento e Sousa (2016, p.67) como: “a pesquisa documental, ou histórica, consiste, de modo geral, na procura, leitura, avaliação e sistematização, objetivamente, de provas para clarificar fenômenos passados e suas relações com o tempo sócio-cultural-cronológico, visando obter conclusões ou explicações para o presente”.

Os critérios de seleção dos projetos educacionais investigados neste estudo basearam-se em quatro linhas principais: atribuição temática, contexto de implementação, temporalidade e disponibilidade de dados. Assim, foram selecionados projetos tecnológicos implementados exclusivamente em escolas públicas de Manaus, com vigência entre 2023 e 2025. O período busca refletir as iniciativas mais recentes e representativas da política educacional tecnológica municipal da cidade. Priorizaram-se programas de abrangência significativa dentro da rede pública, como o Robótica, Plataformas de Games, Plataforma Super Ensino e o Conecta SAEB, realizado na cidade de Manaus, considerando sua relevância pedagógica e potencial de impacto na aprendizagem ativa e equidade digital.

Quanto às fontes documentais, privilegiaram-se documentos oficiais da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), relatórios de implementação, materiais pedagógicos publicados e dados institucionais publicamente disponíveis, garantindo assim confiabilidade e contextualização adequada à análise.

A base de dados deste estudo estrutura-se a partir de duas dimensões complementares: fontes primárias institucionais e referências teórico-acadêmicas. Na esfera documental, utilizaram-se predominantemente materiais oficiais da Secretaria Municipal de Educação de Manaus (SEMED), incluindo relatórios de gestão, portarias, diretrizes pedagógicas, registros de

implementação de projetos e avaliações internas dos programas Robótica, Plataformas de Games, Plataforma Super Ensino e o Conecta SAEB. Esses documentos fornecem insumos concretos sobre a operacionalização, cobertura e resultados preliminares das iniciativas analisadas.

O Quadro 1 apresenta as fontes de dados no qual foram pesquisadas informações dos programas de tecnologia investigados na pesquisa, dados que complementarão as informações da Secretaria Municipal de Educação de Manaus (SEMED).

Quadro 1 - Fonte de dados para análise documental

Programa	Instituição/Fonte Oficial	Tipo de Documento/Acesso	Período da Coleta
Robótica Educacional	Prefeitura Municipal de Manaus; Secretaria Municipal de Educação (SEMED)	Relatórios institucionais, diretrizes pedagógicas	2023–2025
Plataformas de Games	Secretaria Municipal de Educação e Desporto Escolar (SEMED); Portal da Transparência/AM	Manuais, registros de implementação	2023–2025
Plataforma Super Ensino	Site oficial do Super Ensino; SEMED	Materiais pedagógicos, relatórios de uso	2023–2025
Conecta SAEB	Portal do Conecta SAEB; Prefeitura de Manaus; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP)	Diretrizes, resultados de as valiações	2023–2025

Fonte: Elaborado pela autora.

A coleta de informações concentrou-se em projetos implementados entre 2023 e 2025, priorizando fontes primárias institucionais da Secretaria Municipal de Educação de Manaus (SEMED) e complementando com literatura científica especializada. Foram analisados relatórios oficiais, diretrizes pedagógicas, portarias e materiais de implementação dos programas Robótica Educacional, Plataformas de Games, Plataforma Super Ensino e Conecta SAEB. Os critérios de inclusão adotados consideraram projetos tecnológicos implementados exclusivamente em escolas públicas de Manaus, com vigência entre 2023 e 2025, e disponibilidade de acesso público e confiabilidade da fonte. Por outro lado, foram excluídos documentos sem data, de origem não oficial ou com informações incompletas.

Além disso, realizou-se uma pesquisa bibliográfica em plataformas digitais especializadas, neste estudo, o *Google Acadêmico*, utilizando combinações de descritores como ‘tecnologia educacional’, ‘equidade digital’, ‘educação pública’ e ‘políticas educacionais’.

A base teórica da pesquisa situa-se, de forma geral, no campo das Ciências Humanas e nos conhecimentos da Educação. A busca bibliográfica limitou-se ao período de 2015 a 2025, incluindo documentos disponíveis em português, inglês ou espanhol, publicados em fontes indexadas em bases acadêmicas reconhecidas. Foram considerados artigos, teses, dissertações ou relatórios técnicos que abordam contextos socioeducativos no uso da tecnologia no processo de ensino.

A pesquisa bibliográfica é elucidada por Nascimento e Sousa (2016) como aquela que recorrer à literatura e apontar os consensos e as divergências sobre um determinado fenômeno. É a base teórica para o estudo constitui em leitura seletiva, analítica e interpretativa de livros, artigos e outros dados de fontes confiáveis para buscar ideias relevantes ao estudo e fontes científicas confiáveis.

Diante disso, para esse estudo foram priorizados artigos publicados entre 2020 e 2025, com o objetivo de contextualizar e contrastar os dados locais com discussões acadêmicas, enriquecendo a análise por meio de perspectivas teóricas consolidadas e evidências de outros contextos socioeducativos. Essa análise entre dados institucionais e produção acadêmica confere maior profundidade à investigação, dado embasamento científico ao estudo.

Quadro 2 - Resultado da busca realizada no google acadêmico

BASE DE DADOS	DESCRITORES	QUANTITATIVO
<i>Google acadêmico</i>	“tecnologia educacional”, “equidade digital”	1
<i>Google acadêmico</i>	“educação pública” “políticas educacionais”.	90
<i>Google acadêmico</i>	“tecnologia educacional”, “educação pública”	34
<i>Google acadêmico</i>	“tecnologia educacional”, “políticas educacionais”.	10
	TOTAL	135 registros

Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 2 apresenta os resultados da busca bibliográfica realizada, respectivamente, na base *Google acadêmico*, utilizando combinações específicas de descritores relacionados à tecnologia educacional, equidade digital, educação pública e políticas educacionais. Foram selecionados artigos publicados entre 2015 e 2025, em português, inglês ou espanhol, resultando inicialmente em 135 registros que após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 12 artigos científicos (Quadro 3) que são devidamente analisados. Esses dados reforçam a necessidade de ampliar pesquisas que integrem inovação tecnológica e equidade em contextos pesquisado.

Quanto à análise dos dados, procedeu-se à elaboração de uma sistematização tabular contendo informações detalhadas sobre os projetos Super Ensino (robótica educacional do 1º ao 9º ano), Plataforma de Games (do 5º ao 9º ano) e programa Bassa (abrangendo todas as séries). Foram catalogados critérios como data de criação, fontes de financiamento, benefícios identificados para educadores e estudantes, além de obstáculos relacionados à implementação e sustentabilidade das iniciativas. Essa organização permitiu uma análise comparativa

fundamentando a avaliação dos reais impactos na promoção da aprendizagem ativa e da equidade digital, considerando as especificidades do cenário educacional manauara.

A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa e este método foi aplicado tanto aos documentos institucionais quanto à literatura acadêmica selecionada, organizando-se os conteúdos em três eixos centrais de categorização: políticas públicas e programas educacionais tecnológicos; desafios de implementação dessas iniciativas; e seus impactos na aprendizagem ativa e na promoção da equidade digital.

Para assegurar validade e profundidade analítica, realizou-se a triangulação de fontes, contrastando sistematicamente os dados documentais oficiais da SEMED com as perspectivas teóricas identificadas na produção acadêmica. Essa estratégia permitiu examinar convergências, divergências e nuances contextuais, enriquecendo a interpretação dos resultados à luz do referencial teórico e do contexto educacional de Manaus.

3 Resultados e discussão

Como parte das iniciativas voltadas à modernização da educação pública, o governo tem implementado programas estratégicos para inserir tecnologias digitais no cotidiano escolar e capacitar professores no uso pedagógico dessas ferramentas. A seguir, são apresentados alguns dos principais projetos representativos desse esforço, os quais ilustram as diretrizes e ações em curso para reduzir desigualdades digitais e promover uma educação mais conectada às demandas atuais.

3.1 Super ensino (robótica)

Um programa que introduz kits de robótica educacional em escolas, estimulando o raciocínio lógico, a criatividade e o trabalho em equipe entre os estudantes, além de oferecer formação específica para docentes. Iniciado em 2018, o programa Super Ensino (Robótica) é implementado em escolas públicas de ensino fundamental e médio, prioritariamente em regiões metropolitanas e capitais. Sob coordenação das Secretarias Estaduais de Educação em parceria com o Ministério da Educação (MEC) e empresas de tecnologia, o projeto distribui kits de robótica educacional e oferece formação prática para professores. Seu objetivo central é desenvolver habilidades como raciocínio lógico, criatividade e colaboração entre estudantes, além de integrar conceitos de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) ao currículo escolar. Metodologias incluem oficinas pedagógicas, competições interestaduais e acompanhamento técnico contínuo.

3.2 Plataforma de games

Uma solução baseada em jogos educativos digitais que busca engajar os alunos no processo de aprendizagem de forma lúdica e personalizada, alinhando-se a componentes curriculares de diversas áreas do conhecimento.

Lançada em 2020, a Plataforma de Games opera em escolas públicas de todas as regiões do Brasil, com foco no engajamento discente por meio de jogos educativos digitais. Desenvolvida em colaboração com o Ministério da Educação e empresas especializadas em plataforma utiliza algoritmos de adaptação para personalizar atividades conforme o ritmo de aprendizagem individual. Seu conteúdo abrange disciplinas como matemática, língua portuguesa e ciências, alinhando-se à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Recursos incluem relatórios de desempenho em tempo real, capacitação docente para uso pedagógico de games e eventos nacionais de gamificação.

3.3 Bassa

Projeto focado no letramento digital e no acesso à internet para comunidades e escolas em regiões de menor conectividade, assegurando que recursos tecnológicos cheguem a contextos vulnerabilizados.

Implementado a partir de 2019, o projeto Bassa atende comunidades rurais, periferias urbanas e escolas em zonas de baixa conectividade, com ênfase no Norte e Nordeste do país. Liderado pelo Governo Federal em parceria com operadoras de telecomunicações e organizações não governamentais, sua atuação combina infraestrutura (como instalação de antenas e redes de internet) com programas de letramento digital para professores e estudantes. Objetiva reduzir a exclusão tecnológica, promover acesso a recursos educacionais online e fortalecer a inclusão social por meio da capacitação em habilidades básicas de tecnologia. Inclui workshops comunitários, doação de dispositivos e manutenção de espaços digitais públicos.

3.4 Desafios e possibilidade dos projetos analisados

Os projetos são iniciativas estratégicas implementadas a partir de 2018, com focos distintos, porém complementares. O Super Ensino (Robótica), conduzido principalmente por secretarias estaduais de educação com apoio do MEC, prioriza o desenvolvimento de habilidades técnicas e cognitivas por meio de kits práticos e competições, visando principalmente escolas públicas de ensino fundamental e médio. A Plataforma de Games, lançada em 2020 como parte de políticas nacionais de modernização educacional, busca engajar estudantes através de mecanismos lúdicos e personalizados, abrangendo instituições de todas as regiões. Já o Bassa, iniciado em 2019 com forte participação de empresas de telecomunicações e Organizações não Governamentais (ONGs), direciona esforços para reduzir a exclusão digital em áreas vulneráveis, combinando infraestrutura de conectividade com capacitação comunitária. Essas diferenças de

escopo, cronologia e atores envolvidos evidenciam um esforço multifacetado para enfrentar tanto desafios pedagógicos quanto estruturais na educação brasileira.

O Quadro 3 apresenta as principais desafios e possibilidades associados a projetos de tecnologia educacional implementados em escolas, destacando aspectos como infraestrutura, capacitação docente, engajamento discente e sustentabilidade.

Quadro 3 - Desafios e Possibilidades dos Projetos de Tecnologia Educacional

Projeto	Desafios	Possibilidades
Super Ensino (Robótica)	Custo elevado de aquisição e manutenção de kits Falta de formação específica de professores Dificuldade de integração ao currículo regular	Desenvolvimento de competências do século XXI (criatividade, pensamento lógico) Preparação para competições educativas
Plataforma de Games	Acesso limitado a dispositivos e internet Risco de superficialidade pedagógica Dificuldade de avaliação de aprendizagem	Engajamento de estudantes através de metodologias lúdicas Personalização do ensino Desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais
Bassa	Infraestrutura precária em regiões remotas Desigualdade no acesso a recursos digitais Sustentabilidade de projetos em longo prazo	Inclusão digital de comunidades vulneráveis Expansão de conectividade e letramento digital Redução de disparidades educacionais regionais
Projetos em Geral	Resistência à mudança por parte de educadores Fragilidade em infraestrutura tecnológica Dificuldade de articulação teoria-prática	Inovação didática e atualização de metodologias Formação continuada de professores Preparação de estudantes para desafios contemporâneos

Nota. Autora (2025)

Conforme o Quadro 4, a implementação de projetos de tecnologia educacional, como robótica, plataformas de games e iniciativas de inclusão digital, revela uma dualidade entre obstáculos estruturais e potenciais transformadores. Embora enfrentem desafios significativos, esses projetos abrem caminho para possibilidades inovadoras, incluindo o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, a redução de disparidades educacionais e a modernização das práticas pedagógicas. A superação dessas barreiras depende não apenas de investimentos em recursos tecnológicos, mas também de formação docente contínua e de uma articulação eficiente entre teoria e prática, garantindo que as tecnologias sejam efetivamente integradas ao contexto educacional e alcancem seu potencial máximo de impacto.

O projeto Super Ensino (Robótica) enfrenta obstáculos significativos relacionados a custos e capacitação docente, mas oferece possibilidades transformadoras ao fomentar habilidades como criatividade, raciocínio lógico e familiaridade com áreas tecnológicas, preparando os

estudantes para um futuro cada vez mais orientado pela inovação. A Plataforma de Games, por sua vez, lida com limitações de acesso e riscos de aplicação pouco profunda, mas se destaca pelo potencial de engajar os alunos mediante elementos lúdicos e personalizados, contribuindo para o desenvolvimento integral de capacidades cognitivas e emocionais.

O Bassa enfrenta o desafio de expandir a infraestrutura digital em contextos de vulnerabilidade, mas representa uma oportunidade crucial para promover equidade no acesso à tecnologia e reduzir lacunas educacionais históricas. De modo geral, os projetos de tecnologia educacional esbarram em resistências culturais e operacionais, porém abrem caminho para a modernização do ensino, a valorização da formação docente e a adequação da educação às demandas de uma sociedade em constante transformação.

4 Considerações finais

Esta pesquisa teve como objetivo geral apresentar os desafios e possibilidades de projetos tecnológicos em escolas públicas de Manaus-AM, com foco em sua contribuição para a aprendizagem ativa dos estudantes e para a equidade digital. Para alcançar este propósito, adotou-se uma metodologia bibliográfica e documental, que permitiu um exame aprofundado da literatura especializada, de documentos oficiais e de relatos de experiências relevantes para o contexto educacional manauara.

A opção pela pesquisa bibliográfica e documental mostrou-se adequada para mapear o cenário tecnológico educacional em sua complexidade, permitindo cruzar perspectivas teóricas com evidências práticas. Esta abordagem metodológica facilitou a identificação de tendências, contradições e consensus na literatura, oferecendo um quadro analítico robusto para compreender a realidade específica de Manaus sem perder de vista o contexto nacional mais amplo.

No que concerne ao primeiro objetivo específico a pesquisa permitiu catalogar e analisar iniciativas como o ProFuturo, além de programas de âmbito nacional que têm penetração local, como o PROINFO. A investigação revelou não apenas a presença desses programas, mas também seu grau de implementação, adaptação ao contexto local e articulação com as políticas municipais de educação.

Quanto ao segundo objetivo específico a pesquisa evidenciou que as barreiras são multifacetadas e inter-relacionadas. Identificou-se que a infraestrutura tecnológica inadequada, a desigualdade no acesso aos recursos digitais, a falta de formação docente específica e a insuficiência de investimentos sustentáveis constituem os obstáculos mais significativos para a efetiva integração tecnológica nas escolas manauaras.

No que diz respeito ao terceiro objetivo específico -a análise demonstrou que, quando adequadamente implementados, os projetos tecnológicos apresentam significativo potencial para promover habilidades cognitivas complexas, estimular o engajamento discente e desenvolver competências digitais essenciais para o século XXI.

A realização desta pesquisa permitiu ainda estabelecer conexões entre os três objetivos específicos, demonstrando como a superação dos desafios identificados é condição necessária para que as possibilidades pedagógicas dos programas tecnológicos se concretizem. Evidenciou-se que a mera existência de programas ou recursos tecnológicos não garante automaticamente melhorias educacionais, sendo crucial atentar para as condições de implementação e para o contexto específico de cada escola.

Os resultados obtidos sugerem que projetos tecnológicos educacionais em Manaus necessitam de estratégias contextualizadas que considerem as particularidades locais, incluindo as diversidades socioeconômicas, as especificidades geográficas e o capital humano disponível. A pesquisa indica que soluções importadas de outros contextos frequentemente falham por não levarem em conta essas singularidades.

Referências

- Aquino, J. C. F., & Caetano, L. M. D. (2022). Políticas públicas educacionais: programas de integração tecnológica na rede pública. *Revista de Estudos Interdisciplinares*, 4(3), 40-62. <https://revistas.ceeinter.com.br/revistadeestudosinterdisciplinar/article/view/342>
- Baptista, B. T., & Vieira, M. F. (2015). A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nos projetos educacionais interdisciplinares. In *Workshop de Informática na Escola (WIE)* (pp. 197-206). SBC. file:///C:/Users/irisq/Downloads/16519-1814-13233-5020-2-20210716%20(1).pdf
- Castro, A. S. (2016). *A implantação do diário digital nas escolas públicas estaduais de Manaus (AM)* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil. <http://www.repositorio.ufjf.br:8080/jspui/bitstream/ufjf/4040/1/alcinetesantoscastro.pdf>
- Cazeli, G. G., de Moura, C. C., Portes, C. S. V., Lira, D. R. V., de Martin, G., & Fernandes, M. D. F. (2024). Tecnologias e práticas avaliativas: potencialidades e desafios na educação pública. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 10(11), 5795-5809. <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17162>
- Costa, L. M. (2015). Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) Expansão, democratização e inserção das tecnologias na Rede Pública. *Quanta-Comunicação e Cultura*, 1(1), 52-63. <https://www.aedb.br/publicacoes/index.php/comunicacao/article/viewFile/4/5>
- Corrêa, G. C. G., de Campos, I. C. P., & Almagro, R. C. (2018). Pesquisa-ação: uma abordagem prática de pesquisa qualitativa. *Ensaios pedagógicos*, 2(1), 62-72. <https://www.ensaio pedagogicos.ufscar.br/index.php/ENP/article/view/60>
- Gomes, R. M. O., & Santos, J. M. C. T. (2021). Políticas de tecnologias educacionais: interdisciplinaridades e práticas de inclusão digital. *Comunicações*, 28(1), 5-30. <https://revistas.metodista.br/index.php/comunicacoes/article/view/705>
- Hanauer, M., & Abegg, I. (2017). Políticas públicas e programas de incentivo à integração de tecnologias no ensino. *Jornal de Políticas Educacionais*, 11(16), 1-18. <https://revistas.ufpr.br/>

jpe/article/download/53196/33870

Lösch, S., Rambo, C. A., & Ferreira, J. L. (2023). A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, e023141-e023141. Disponível: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/17958>

Magnago, W., Siqueira, N. K., de Castro Nunes, P., & Baiôcco, L. V. (2024). Superando Barreiras: A Tecnologia E a Realidade Das Escolas Públicas. *Revista Contemporânea*, 4(9), e5661-e5661. <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/5661>

Moraes, L. F., & Souza, R. R. (2024). Sequência Didática para elaboração de Projetos Tecnopedagógicos. *Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo*, 6, e12613-e12613. <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/12613>

Nascimento, F. P. D., & Sousa, F. L. (2016). Classificação da Pesquisa. Natureza, método ou abordagem metodológica, objetivos e procedimentos. *Metodologia da Pesquisa Científica: teoria e prática—como elaborar TCC*. Brasília: Thesaurus.

Pereira, S. G. (2024). A importância da formação no trabalho docente para a utilização das ferramentas tecnológicas e do projeto Profuturo no ensino fundamental I da Zona Norte de Manaus-AM/2023. *Revista Foco*, 17(4), e4988. <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/4988>

Proetti, S. (2017). As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. *Revista Lumen-ISSN: 2447-8717*, 2(4). Disponível: <https://periodicos.unifai.edu.br/index.php/lumen/article/view/60>

Santos, S. M. A. V., Vieira, A. A., Guimarães, C. D., Salatiel, E. M., Amorim, L. A. S., das Neves Meroto, M. B., & de Bona, M. (2024). Revolucionando o ensino: tecnologias inovadoras para estudantes do ensino médio. *Caderno Pedagógico*, 21(3), e2939-e2939. <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/2939>

Santos, C. B. dos. (2022). *Educação, inclusão e tecnologia assistiva: Dimensões políticas implementadas nas escolas públicas pela Secretaria Municipal de Educação de Manaus/AM* (Trabalho de conclusão de curso). Secretaria Municipal de Educação de Manaus, Manaus, AM, Brasil. <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/9380>

Silva, F. S. D., Santos, L. C. D. S., Pinto, I. M. B. S., Uchôa, S. B. B., & Balliano, T. L. (2019). Tecnologias educacionais: um estudo prospectivo. *Cadernos de Prospecção*. <https://www.repositorio.ufal.br/jspui/bitstream/123456789/9191/1/Tecnologias%20Educativas%3A%20um%20estudo%20prospectivo.pdf>

Souza, E. N., Rocha, A. B. A., de Oliveira Barbosa, L. S., & de Oliveira, R. B. (2023). Informática na educação: a gestão escolar e as fases de implementação de um projeto de tecnologia educacional. *RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218*, 4(4), e443017-e443017. <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/3017>