



SALA DE MULTIMÍDIA E INTRODUÇÃO À ROBÓTICA EM ESCOLAS PÚBLICAS EM GRAJAÚ-MA

MULTIMEDIA ROOM AND INTRODUCTION TO ROBOTICS IN PUBLIC SCHOOLS IN GRAJAÚ-MA

SALA DE MULTIMEDIA E INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA EN ESCUELAS PÚBLICAS DE GRAJAÚ-MA

Pricila Santos de Almeida¹

Juliana Noronha Fonseca²

Gean Araújo Soares³

Neusani Oliveira Ives-Félix⁴

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados de aulas práticas da disciplina de TICs (2023.2), com o objetivo de descrever atividades realizadas por acadêmicos de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais - Química. O trabalho focou na observação de duas escolas públicas em Grajaú-MA, que utilizam recursos tecnológicos como práticas de ensino e de aprendizagem. A metodologia foi baseada em observação *in loco* e na análise de relatórios técnicos. A experiência permitiu relacionar teoria e prática, ao demonstrar a importância das TICs no desenvolvimento cognitivo dos alunos, pois as novas tecnologias oferecem formas diferenciadas para que os estudantes se expressem e usem o que está ao seu redor como ferramenta de construção de conhecimento.

Palavras-chave: Educação; Ensino-aprendizagem; Tecnologia de informação e comunicação.

¹Graduada em Ciências Naturais-Química. Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Grajaú-Maranhão, Brasil. Av. Maranhão, n° 255. Bairro Canoeiro. Grajaú-Ma. CEP: 65940-000. E-mail: pricilasantos3307@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-6266-5598>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8141011247454596>.

²Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) pela Universidade Federal do Norte do Tocantins - UFNT, Araguaína, Tocantins, Brasil. Rua das Sucupiras, n° 211, bairro Araguaína Sul, Araguaína, Tocantins, Brasil, CEP: 77827120. E-mail: juliafonseca2001.jf@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-8175-6823>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9214324703672406>.

³Graduado em Ciências Naturais-Química. Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Grajaú-Maranhão, Brasil. Rua José Rodrigues da Costa, S/N. Bairro Canoeiro. Grajaú-Ma. CEP: 65940-000. E-mail: geansoares@discente.ufma.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-8746-2374>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9181391267311181>.

⁴Doutora em Antropologia Social pela Universidade Federal do Pará – UFPA. Professora Adjunta da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Grajaú-Maranhão, Brasil. Rua Coelho Neto, n° 165. Bairro Cidade Alta. Grajaú-Ma. CEP: 65940-000. E-mail: neusani.ives@ufma.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8370-8933>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6495181993711039>.

ABSTRACT

This article presents the results of practical classes from the ICTs course (2023.2), aiming to describe activities carried out by undergraduate students of the Interdisciplinary Degree in Natural Sciences – Chemistry. The study focused on the observation of two public schools in Grajaú-MA, which use technological resources as teaching and learning practices. The methodology was based on on-site observation and the analysis of technical reports. The experience made it possible to relate theory and practice by demonstrating the importance of ICTs in students' cognitive development, since new technologies offer different ways for students to express themselves and use what is around them as a tool for knowledge construction.

Keywords: Education; Teaching and learning; Information and communication technology.

RESUMEN

Este artículo presenta los resultados de clases prácticas de la asignatura de TICs (2023.2), con el objetivo de describir actividades realizadas por estudiantes de la Licenciatura Interdisciplinaria en Ciencias Naturales – Química. El trabajo se centró en la observación de dos escuelas públicas en Grajaú-MA, que utilizan recursos tecnológicos como prácticas de enseñanza y aprendizaje. La metodología se basó en la observación in loco y en el análisis de informes técnicos. La experiencia permitió relacionar teoría y práctica, al demostrar la importancia de las TICs en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, ya que las nuevas tecnologías ofrecen formas diferenciadas para que los alumnos se expresen y utilicen lo que está a su alrededor como herramienta de construcción del conocimiento.

Palabras clave: Educación; Enseñanza-aprendizaje; Tecnologías de la información y la comunicación.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as ferramentas tecnológicas têm sido cada vez mais utilizadas para aprimorar e potencializar o aprendizado dos estudantes, isso acontece devido ao avanço da tecnologia ter revolucionado diversos setores da sociedade, incluindo a área da educação (Dourado *et al.*, 2015). Essa interação entre a tecnologia e a educação proporciona novas perspectivas e altera a dinâmica de convivência entre discentes e docentes dentro das salas de aulas. Assim, compreender os benefícios e desafios dessa inserção tecnológica, é fundamental, bem como refletir sobre o papel da educação no mundo contemporâneo marcado pela constante evolução digital (Leite; Ribeiro, 2012).

Klein (2006) afirma que um sistema educacional é de qualidade quando seus alunos aprendem e passam de ano. Para Dias e Ramos (2022), a pandemia trouxe um grande impacto negativo para a educação, especialmente nos primeiros anos do Ensino Fundamental. A meta estabelecida para 2021 não foi alcançada, resultando em uma redução do Índice de

Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Este índice é determinado com base no desempenho dos alunos em Língua Portuguesa e matemática (Prova Brasil) e na taxa de aprovação escolar. Para ilustrar, em 2019, o Ideb dessa fase escolar foi de 5.7, resultado da multiplicação de 6.02 (aprendizado) por 0.94 (aprovação). Já em 2021, esses componentes foram, respectivamente, 5.64 e 0.97, resultando em um Ideb de 5.5. Portanto, houve uma queda no aprendizado no Ensino Fundamental de 6.02 para 5.64.

Observou-se uma necessidade de recomposição desse déficit de aprendizagem resultante em parte dos prejuízos trazidos pela pandemia. É nessa perspectiva que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ganham evidência, pois as mídias têm evoluído para além de ferramentas tecnológicas e desenvolvido suas próprias formas de interação com as emoções, percepções, pensamentos e comunicação das pessoas, como afirma Kenski (2010).

Lima e Araújo (2021) afirmam que as TICs oportunizam aos alunos a construção de saberes diante da comunicabilidade e interligações com o mundo da diversidade, o qual não existe limitações sociais e culturais, tornando o conhecimento e as experiências uma constante. Nesse sentido, é importante relacionar as TICs ao conceito de ludicidade como destacado na BNCC, uma estratégia pedagógica que potencializa o processo de ensino e de aprendizagem. O documento enfatiza que atividades lúdicas, como jogos, brincadeiras e simulações, são fundamentais para o desenvolvimento integral dos alunos, pois através do lúdico as crianças desenvolvem habilidades cognitivas, sociais e emocionais, aprendendo a resolver conflitos, a trabalhar em equipe e a expressar suas ideias de maneira criativa.

É importante salientar que a organização das unidades temáticas se baseia na compreensão de que o caráter lúdico está presente em todas as práticas corporais [...]. Ao brincar, dançar, jogar, praticar esportes, ginásticas ou atividades de aventura, para além da ludicidade, os estudantes se apropriam das lógicas intrínsecas (regras, códigos, rituais, sistemáticas de funcionamento, organização, táticas etc.) a essas manifestações, assim como trocam entre si e com a sociedade as representações e os significados que lhes são atribuídos (Brasil, 2017, p. 220).

Nessa perspectiva, a BNCC destaca que o uso das TICs na educação vai além do simples acesso a dispositivos tecnológicos e se torna promissora no desenvolvimento de competências e habilidades de solucionar problemas, comunicar-se eficientemente e colaborar em ambientes virtuais.

Contudo, Bruzzi (2016) adverte que juntamente com as tecnologias inseridas no contexto das práticas educativas é necessária uma formação adequada dos professores para que proporcionem o adequado uso das TICs no processo de ensinar e aprender. Por esse viés Malinoski *et al.*, (2022, p. 3) reafirma ser preciso analisar o “processo de ensino e de formação dos professores, a formação de profissionais críticos e reflexivos que busquem por constante qualificação e atualização dos métodos de ensino”.

Lopes, Almeida e Figueiredo (2023) expõem que a capacitação de educadores nas diversas áreas do conhecimento, como nas Ciências Naturais, é decisiva para promover um ensino que estimule a análise reflexiva e o interesse pelo conhecimento do universo físico e biológico. Por se tratar de áreas em constante transformações é indispensável habilidades que superem compreensões conceituais e incorporem estratégias metodológicas que conectem conteúdos com situações concretas. Sabe-se que a escassez de estímulos dificulta o interesse de novos indivíduos para a carreira do magistério, comprometendo a renovação e a qualidade do corpo docente.

Considerando que o curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Química da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) contempla em sua estrutura curricular a disciplina Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) aplicadas ao ensino, com carga horária total de 60 horas, distribuídas em 30 horas teóricas e 30 horas práticas, durante o desenvolvimento da disciplina em 2023 foram realizadas visitas técnicas em escolas públicas de Ensino Fundamental do município de Grajaú-MA, com o propósito de vivenciar e compreender o uso de TICs como ferramenta metodológica no processo de ensino e aprendizagem.

Desse modo, o objetivo deste trabalho foi analisar as potencialidades das TICs no processo de ensino e de aprendizagem em duas escolas públicas do município de Grajaú-MA. A saber: 1) Instituto Federal do Maranhão (IFMA) campus Grajaú-MA, com o subprojeto de Introdução à Robótica; 2) Escola Municipal Pedro Neiva de Santana, com o projeto Sala de Multimídia Educativa, buscando refletir sobre as contribuições das TICs como mediadoras no processo de criação de práticas pedagógicas exitosas e identificar desafios associados implementação de novas tecnologias nestas instituições educacionais.

2 CAMINHOS DA PESQUISA

Esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e descritiva, constituindo-se como sendo um relato de experiência, fundamentada na observação e análise das práticas desenvolvidas durante as aulas da disciplina TICs aplicadas ao ensino, do curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Química UFMA. As atividades foram realizadas a partir de duas visitas técnicas e observações *in loco* em duas instituições públicas de ensino do município de Grajaú-MA: a Escola Municipal Pedro Neiva de Santana, localizada na zona rural, com o projeto Sala de Multimídia Educativa, e o Instituto Federal do Maranhão (IFMA), situado na zona urbana, com o subprojeto de Introdução à Robótica.

Conforme destaca Godoy (1995, p. 58), a pesquisa qualitativa “envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada” e valorizando a interpretação dos significados atribuídos pelos sujeitos.

De acordo com Jabbour e Freitas (2011), em pesquisas qualitativas de caráter descritivo, o pesquisador atua como instrumento-chave e o ambiente natural é a principal fonte de dados, priorizando-se o processo e o significado dos fenômenos. Assim, os dados foram organizados e analisados à luz de reflexões teóricas desenvolvidas durante a disciplina, integrando teoria e prática por meio de um processo interpretativo, no qual as experiências observadas foram contextualizadas e discutidas a partir do uso das TICs na Educação Básica.

Este estudo adotou a modalidade de relato de experiência (RE) como estratégia metodológica, conforme as orientações de Mussi, Flores e Almeida (2021), segundo os autores o RE é uma forma legítima de produção científica, ao considerar vivências concretas como fonte de conhecimento, desde que estruturadas com rigor teórico e analítico.

Durante e a partir das visitas técnicas às escolas campo foram realizados registros fotográficos, anotações reflexivas e confeccionados relatórios descritivos, a fim de documentar as experiências e percepções sobre o uso das TICs no contexto escolar. As visitas contaram com momentos de diálogo a partir de rodas de conversa com os coordenadores e alunos de ambos projetos, Sala de Multimídia Educativa e Introdução à Robótica, possibilitando compreender as práticas pedagógicas e os desafios enfrentados no uso das tecnologias educacionais.

A análise dos dados foi conduzida com base na descrição e interpretação das vivências observadas, articulando aspectos teóricos estudados em sala de aula durante a disciplina de TICs com as experiências práticas registradas nas escolas campo.

3 DIALOGANDO COM OS DADOS

O uso de tecnologias na escola vem sendo amplamente discutido em diferentes âmbitos. Para Andrade *et al.*, (2020), a integração das TICs no ambiente escolar não apenas transforma as práticas pedagógicas, mas também enriquece a experiência de aprendizado dos alunos, que auxilia na personalização do ensino, permitindo que os educadores adaptem as estratégias pedagógicas às necessidades individuais dos alunos.

A discussão sobre o uso das tecnologias vai além de sua inserção na sala de aula. Ainda se tem a ideia das tecnologias somente como uma possibilidade de fuga da aula convencional, buscada apenas como uma distração para o aluno. Outrossim, para os que abraçam as ferramentas tecnológicas, não basta inserir a tecnologia e manter a aula tradicional, é preciso fazer uso dos recursos tecnológicos, todavia, alterar também a cultura de sala de aula (Andrade *et al.*, 2020, p. 4).

Assim, as tecnologias devem ser vistas como um meio para fomentar novas práticas de ensino e aprendizagem, proporcionando experiências educativas mais significativas e conectadas com o mundo atual.

3.1 Introdução à Robótica entre alunos indígenas Tentehar

O Projeto Introdução à Robótica é um subprojeto do projeto Astronomia no Sertão, é uma iniciativa de extensão universitária promovida pelo Centro de Ciências de Grajaú (UFMA) e pelo (IFMA) campus Grajaú. Seu principal objetivo é democratizar o acesso à ciência levando atividades de divulgação científica para comunidades da zona rural, indígenas e quilombolas do sertão maranhense. A proposta é aproximar o conhecimento acadêmico dos saberes populares, criando um diálogo entre ciência e cultura local. Além de despertar o interesse pela ciência, incentiva o retorno à educação formal e fortalece os laços. O projeto recebeu reconhecimento nacional, sendo vencedor na categoria “Educadores Inovadores” do Prêmio LED 2025, promovido pela Rede Globo e a Fundação Roberto Marinho (Agência, 2025).

O subprojeto “Introdução à Robótica” foi executado no período de agosto de 2022 a 2023, no âmbito das ações vinculadas ao Edital FAPEMA nº 06/2022 - Geração Ciência Robótica, contemplando estudantes indígenas Tentehar das aldeias Piaçaba, Arymy, Ipu e Tamarindo, situadas na Terra Indígena Bacurizinho, no município de Grajaú/MA. O projeto oportunizou aos estudantes dessas aldeias explorar e aprender sobre robótica, estimulando o interesse por tecnologia e preparando-os para futuros desafios acadêmicos e profissionais.

A robótica educacional é considerada uma ferramenta interdisciplinar que pode auxiliar no ensino de diferentes áreas do conhecimento, especialmente na Matemática e nas Ciências. Segundo Gomes *et al.*, (2010), a robótica permite que os alunos aprendam por meio da experimentação, da construção e da resolução de problemas, relacionando conceitos teóricos com situações práticas o que estimula o interesse dos alunos pelos conteúdos escolares, contribuindo, portanto, para uma aprendizagem mais dinâmica e participativa.

Por outro lado, Santos e Oliveira (2025), ao analisar debates realizados em um curso de formação de professores sobre os desafios e possibilidades da implementação da robótica nas escolas identificaram que, embora a robótica seja reconhecida por estimular a criatividade, a autonomia e a resolução de problemas, sua aplicação enfrenta diversos obstáculos, como falta de infraestrutura, ausência de recursos tecnológicos, dificuldades na organização curricular e necessidade de formação contínua de professores.

Assim, compreende-se que o investimento em robótica educacional com a compra de equipamentos, planejamentos pedagógicos e formação continuada de professores, seja um dos caminhos necessários para que essa tecnologia possa ser implementada de forma efetiva nas escolas públicas do país.

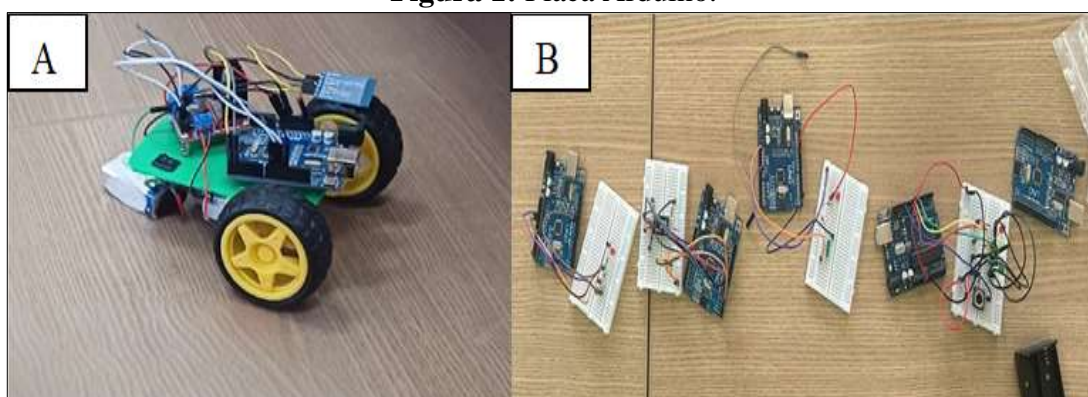
No subprojeto Introdução à Robótica, os coordenadores informaram que para viabilizar as atividades com todos os materiais necessários como: placas de Arduino, fios e outros componentes foram adquiridos com recursos da Fundação de Amparo e Pesquisa do Maranhão (FAPEMA), obtidos através dos editais “Cidadão do Mundo” e “Geração Ciência”, que têm como propósito apoiar e incentivar iniciativas educacionais inovadoras e de impacto social. Recurso que previa bolsas de iniciação científica para cursistas em administração (IFMA/Grajaú). Cabe ressaltar que os alunos interessados participaram de um edital de seleção, e, posteriormente os selecionados fizeram uma capacitação inicial em robótica. O subprojeto contemplou conceitos básicos de eletrônica, através de minicursos e oficinas sobre circuitos elétricos e introdução à programação de placas de Arduino, o que permitiu uma

melhor compreensão e vivência em torno da robótica. Os minicursos e oficinas foram ofertadas inicialmente aos bolsistas e depois aos alunos indígenas em questão.

As atividades do subprojeto foram realizadas na sala da Fábrica de Inovação localizada no prédio do IFMA/Grajaú e nas aldeias Piaçaba, Arymy, Ipu e Tamarindo, situadas na Terra Indígena (TI) Bacurizinho, de modo a atender às necessidades e circunstâncias específicas do público-alvo. Essa flexibilidade espaço-temporal garantiu a continuidade participativa dos estudantes no projeto e oportunizou o acesso a uma educação tecnológica de qualidade e adaptada à contextos específicos e diferenciados.

Na visita técnica realizada na Fábrica de Inovação foi observado como os bolsistas do subprojeto Introdução à Robótica instruíam os alunos indígenas Tentehar a dar movimento aos robôs confeccionados em aulas anteriores. Os materiais utilizados na construção dos robôs foram: materiais recicláveis como papelão, sucata eletrônica, tampa de garrafa *pet* e placas programáveis de arduino, adaptadas em placas de material mais resistente e acopladas a mini pneus (Figura 1A, 1B).

Figura 1: Placa Arduino.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

De acordo com Nogueira (2018) o Arduino é uma plataforma de aprendizado, dispositivo composto por placa, usado em sistemas autônomos e de soluções simples. Possui uma frequência de apenas 20 MHz, mas o suficiente para conexões de entrada e saída permitindo que sejam conectados a computadores, displays e outras interfaces, (Figura 1A, 1B).

Segundo as observações de Medeiros, Wensch e Bottentuit Junior (2019) o conceito de robótica não apenas persiste, mas se estende ao âmbito da robótica pedagógica. Esta última

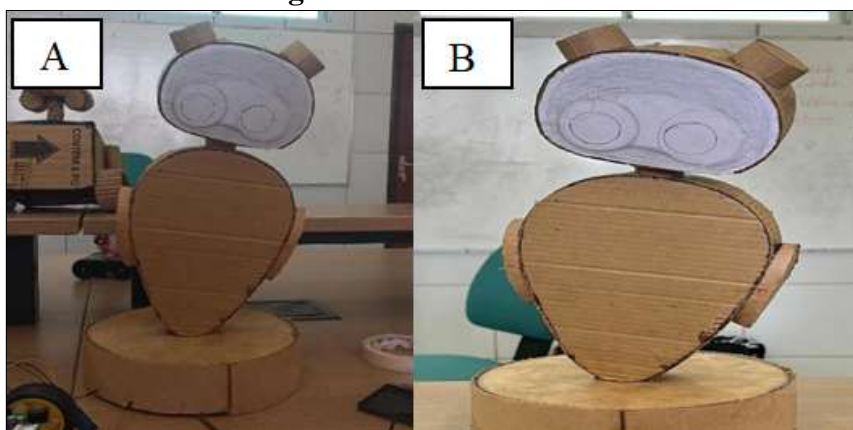
expressão engloba não apenas a aplicação da robótica no contexto educacional, mas suas implicações específicas e seu potencial como ferramenta de ensino e aprendizado.

De acordo com Andriola (2021), a robótica é uma estratégia de ensino interdisciplinar e lúdica que favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. Nesse contexto, estudantes demonstram maior interesse e curiosidade ao trabalhar com atividades relacionadas à construção e programação de robôs e reconhecerem a importância dessa tecnologia para aprender conteúdos de diferentes disciplinas, complementa o autor. Dessa forma, a robótica contribui para estimular o pensamento lógico, a criatividade, o trabalho em equipe e a resolução de problemas, habilidades necessárias para a formação de cidadãos da sociedade contemporânea.

Durante a visita técnica realizada na Fábrica de Inovação percebeu-se a atenção e empenho dos alunos ao construir e atribuírem nomes criativos aos seus robôs como: Sheldon (Figura 2 A, B); Áton (Figura 3) e Oliver (Figura 4).

A Figura 2 (A, B) ilustra um dos modelos criados pelos estudantes indígenas que foi nomeado de Sheldon, em referência ao personagem do filme “Wall-E”, uma animação de 2008. Sheldon foi construído com papelão, papel sulfite, hidrocor, lápis, cola branca e quente, demonstrando a habilidade dos alunos em utilizar materiais simples para desenvolver seus robôs, tornando-os peças criativas únicas.

Figura 2: Robô “Sheldon”.

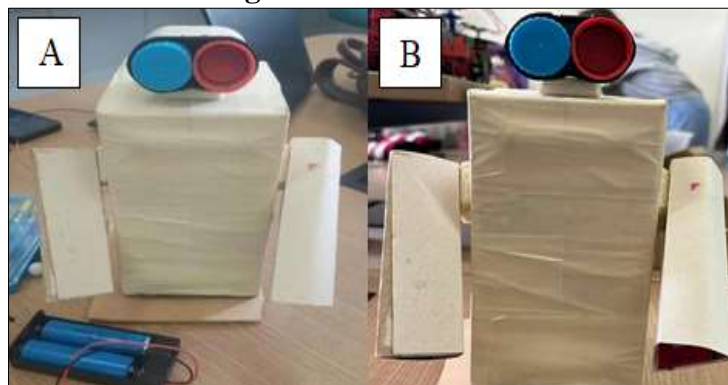


Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

A (Figura 3 A, B) apresenta o robô Áton, inspirado no filme “Gigante de Aço” de 2001. Sua construção envolveu o uso de materiais diversos, incluindo uma lata de metal para o corpo, em uma clara alusão à estética (aço) do personagem do filme. Além disso, foram

empregados outros elementos como cola branca, fita adesiva, papelão e tampas de garrafa *pet*, gabinete de computador (caixa que abriga os componentes internos do computador), demonstrando uma abordagem criativa e eclética na elaboração dessa atividade.

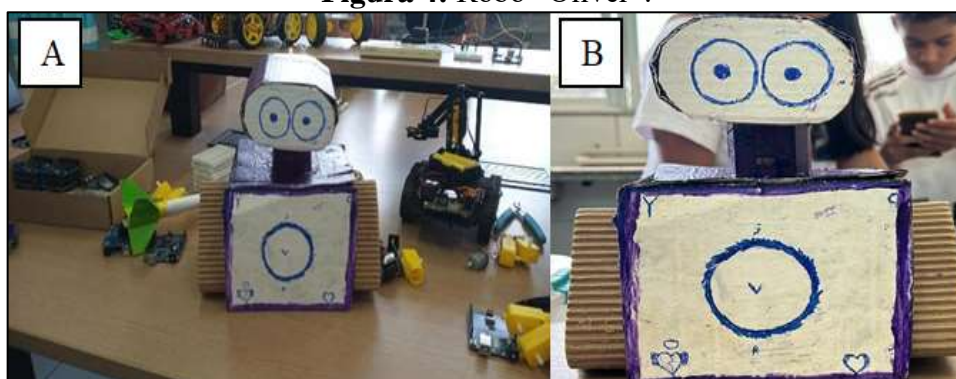
Figura 3: Robô “Áton”.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Por fim, na Figura 4 (A, B) está Oliver, assim intitulado pelos alunos, que deriva diretamente da icônica figura do bebê amarelo presente no jogo “*The Baby In Yellow*”. Na sua construção e concepção foram empregados primordialmente materiais como papelão, cola quente, tinta específica para tecidos e um pincel para efetuar os contornos e detalhes do robô amarelo.

Figura 4: Robô “Oliver”.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Observa-se que os estudantes participantes do subprojeto Introdução à Robótica atribuíram nomes aos seus robôs a partir de referências vinculadas ao meio digital e audiovisual. O nome Wall-E remete ao filme de mesmo título, cuja narrativa apresenta uma sociedade futura em que a Terra se encontra marcada pelo acúmulo de resíduos e pela

poluição atmosférica. Nesse contexto, os seres humanos passam a viver em uma nave espacial, enquanto a presença de uma planta assume relevância na condução da narrativa, por estar associada à possibilidade de continuidade da vida no planeta.

A escolha do nome Áton está relacionada a uma produção cinematográfica ambientada em um futuro próximo, no qual as lutas entre seres humanos são substituídas por combates entre robôs. Na narrativa, o robô Áton é treinado por um ex-boxeador e por seu filho, que articulam conhecimentos sobre boxe e jogos digitais. Desse modo, a nomeação realizada pelos estudantes evidencia a presença de referências oriundas do cinema e dos games na construção da identidade atribuída ao robô.

Já o nome Oliver, conforme indicado pelos autores, baseia-se no jogo *The Baby in Yellow*, uma produção digital de terror em primeira pessoa. Nesse jogo, o participante assume a função de cuidador de uma criança em um ambiente doméstico. Ao longo da narrativa, são apresentados acontecimentos que alteram a percepção inicial sobre a criança e sobre o espaço em que a história ocorre. Assim, a escolha desse nome indica a mobilização de repertórios ligados aos jogos digitais na atribuição de sentidos aos robôs produzidos no subprojeto.

Os conhecimentos prévios dos participantes sobre tecnologias digitais, dispositivos eletrônicos e recursos tecnológicos constituem ponto de partida para o ensino de robótica. A partir de experiências cotidianas com celulares, jogos, vídeos, internet e outros artefatos tecnológicos, os estudantes podem ampliar sua curiosidade, formular perguntas e construir novas aprendizagens. Nessa perspectiva, a robótica contribui para o desenvolvimento do pensamento criativo, lógico e crítico, favorecendo a compreensão das relações entre tecnologia, sociedade e realidade local, ideia defendida pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC):

As experiências das crianças em seu contexto familiar, social e cultural, suas memórias, seu pertencimento a um grupo e sua interação com as mais diversas tecnologias de informação e comunicação são fontes que estimulam sua curiosidade e a formulação de perguntas. O estímulo ao pensamento criativo, lógico e crítico, por meio da construção e do fortalecimento da capacidade de fazer perguntas e de avaliar respostas, de argumentar, de interagir com diversas produções culturais, de fazer uso de tecnologias de informação e comunicação, possibilita aos alunos ampliar sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social, das relações dos seres humanos entre si e com a natureza (Brasil, 2017, p. 56).

As TICs devem ser utilizadas de forma transversal no currículo escolar, promovendo o desenvolvimento de competências digitais que capacitem os alunos a acessarem, avaliarem e produzirem informações de maneira ética, crítica e responsável.

Outro aspecto observado entre os participantes do Projeto Introdução à Robótica refere-se à interação, à timidez e à empatia no desenvolvimento das atividades. Segundo os coordenadores do projeto, esses elementos foram percebidos nas relações estabelecidas entre os estudantes durante as práticas propostas, especialmente nos momentos de diálogo, colaboração e realização das tarefas em grupo. Essa observação aproxima-se da discussão de Lima e Araújo (2021), ao indicarem que o processo de aprender em conjunto possibilita a construção de relações, o enfrentamento de situações-problema, a elaboração de estratégias e a participação em diferentes atividades.

Nessa direção, Lemes e Domingues (2024, p. 4) destacam a necessidade de as instituições de ensino considerarem métodos pedagógicos articulados à realidade social dos estudantes e às práticas mediadas por tecnologias, pois “a tecnologia evoluiu de forma rápida e está inserida no nosso dia a dia e a sua inserção também deve ser considerada na educação, no processo de ensino e aprendizagem”. Assim, as tecnologias, mesmo quando não foram inicialmente produzidas para fins educacionais, podem ser mobilizadas como ferramentas pedagógicas no desenvolvimento de atividades que envolvem cognição, comunicação e colaboração.

Conforme Medeiros, Wensch e Bottentuit Junior (2019), a aprendizagem a partir do uso de robôs construídos com materiais alternativos permite uma maior expressão da criatividade por parte de professores e alunos, na qual:

Sob a lente do Construcionismo, a robótica com materiais recicláveis ou reutilizáveis pode aprofundar as possibilidades no lidar com o pensamento concreto, além do oferecido pelas plataformas robóticas com robôs pré-fabricados e bem orientados ao uso. Isso é possível devido a um nível de bricolagem mais profundo, que permite maior expressão da criatividade e descoberta de conhecimento por professores e alunos (Medeiros; Wensch; Bottentuit Junior, 2019, p. 7).

O uso da robótica educativa se apresenta como ferramenta de criação de um ambiente de aprendizagem mais integrado com novas tecnologias dentro das salas de aula (Teixeira; Pykosz, 2017). Portanto, a robótica alinhada à aplicação da tecnologia e incorporada ao currículo escolar oferece uma abordagem prática para a resolução de problemas, incentivando os alunos a aplicarem conceitos teóricos em situações reais e tornando o ambiente de ensino

aprendizagem mais envolvente e interativo. Como também, favorece o desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade e da colaboração.

3.2 Projeto Sala Multimídia Educativa

O projeto Sala de Multimídia Educativa, desenvolvido na Escola Municipal Pedro Neiva de Santana, área rural de Grajaú-MA, e voltado para a recomposição de aprendizagem iniciou em maio de 2022 com o apoio do Programa Nacional de Alfabetização denominado de Brasil na Escola.

De acordo com o coordenador da ação educativa os alunos ingressantes no projeto apresentavam dificuldades de aprendizagens relacionadas ao processo de construção da linguagem oral e escrita, resoluções matemáticas, dentre outras, situação que foi acentuada com a pandemia. Partindo dessa conjuntura o projeto foi formulado com o objetivo de usar as tecnologias digitais como ferramentas didática e promover uma aprendizagem mais expressiva e duradoura entre os alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Pedro Neiva de Santana, ao tornar o ensino mais atrativo e estimulante.

O projeto funcionava com o apoio de duas monitoras, uma da área de Matemática e outra da área de Língua Portuguesa. Iniciou com 08 *tablets*, porém um destes caiu enquanto era utilizado pelos aprendizes e foi danificado, outro aparelho devido, às oscilações de energia elétrica, queimou enquanto recarregava a bateria deixando o projeto com apenas 06 *tablets* para continuidade das atividades.

Apesar de as turmas regulares serem compostas por aproximadamente 30 alunos, o projeto em questão, atendia turmas de dez estudantes priorizando aqueles com maior déficit de aprendizagem, sendo atendidos no contra turno, em dias alternados, e, com uma duração de 90 minutos cada atividade diária.

A seleção dos estudantes para participação no projeto era realizada com base em relatórios elaborados pelos professores e professoras das turmas regulares. Esses relatórios organizavam os discentes em quatro níveis de acompanhamento. O nível 1 correspondia aos estudantes em situação de maior necessidade de recomposição da aprendizagem; os níveis 2 e 3 contemplavam discentes com necessidades intermediárias de acompanhamento, atendidos conforme a disponibilidade de vagas; e o nível 4 incluía estudantes que apresentavam

desempenho considerado adequado, mas que demonstravam interesse em vivenciar atividades mediadas pelo uso das TICs no processo de ensino e aprendizagem.

Durante o desenvolvimento das atividades, os participantes eram acompanhados com o objetivo de observar o processo de recomposição da aprendizagem, cujo período variava conforme as necessidades de cada estudante. Quando os responsáveis pelo acompanhamento identificavam que determinado aluno ou aluna havia alcançado os objetivos previstos para sua participação no projeto, sua permanência era encerrada, possibilitando a inserção de outros estudantes.

A dinâmica de realização das práticas educativas no cotidiano do projeto Sala de Multimídia Educativa era a seguinte, diariamente as monitoras iniciavam as aulas com a apresentação do conteúdo teórico, na sequência aplicavam uma atividade prática com o uso de um ou mais aplicativos disponíveis nos *tablets*, com aplicativos educacionais gratuitos, disponíveis à época da execução do projeto, tais como: *EduEdu*, *Caminho do ABC*, *GraphoGame*, *Formar palavras*, *Silabando e Jogos Matemáticos*, e, descritos a seguir (Figuras 5, 6, 7, 8, 9, 10). Após essas etapas uma tarefa impressa era aplicada aos participantes com o objetivo de avaliar o raciocínio, a compreensão do conteúdo e a capacidade de resolução de problemas. É importante ressaltar que os aplicativos têm uma ferramenta de envio de diagnóstico do aluno ao professor.

Começando pelo aplicativo *EduEdu* (Figura 5) que é uma ferramenta de Língua Portuguesa gratuita que pode ser baixada em qualquer dispositivo, oferecendo atividades de acordo com as necessidades do aluno. Este software serve como auxílio para crianças que estão com dificuldades de ler e escrever, estando alinhado com a BNCC sendo direcionado às crianças dos anos finais da Educação Infantil e Anos iniciais do Ensino Fundamental.

Figura 5: EduEdu.



Fonte: Play.google, 2021.

Outro aplicativo utilizado no projeto em questão foi o *Caminho do ABC* (Figura 6) que é um *app* para *tablet* ou celulares, criado para auxiliar crianças em processo de alfabetização, dispondo de vogais, alfabeto, sílabas simples, sílabas complexas e atividades envolvendo os numerais, excelente ferramenta de trabalho em sala de aula para alfabetizar de forma dinâmica e atrativa.

Figura 6: Caminho do ABC.



Fonte: apkpure.com, 2020.

O jogo *GraphoGame* (Figura 7) trata de um jogo para crianças que estão aprendendo as relações entre letras e sons, busca desenvolver habilidades de leitura e ortográfica. O *GraphoGame* não é um *app* criado no Brasil, porém o seu conteúdo foi adaptado para a Língua Portuguesa pelo Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul e Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e foi lançado no Brasil no ano de 2020, por uma ação do Ministério da Educação, juntamente com a Política Nacional de Alfabetização.

Figura 7: GraphoGame.



Fonte: Play.google, 2023.

O *app Formar Palavras* (Figura 8) visa auxiliar na alfabetização de crianças baseando-se no método fônico de aprendizagem, onde é apresentada a imagem que exemplifica uma palavra e as sílabas que a compõem de forma ordenada, as sílabas devem ser colocadas corretamente por meio da ação de arrastar. É um jogo didático divertido que traz motivação ao passar de fase, uma vez que apresenta quatro (4) categorias de fases: Natureza, Comida, Objetos e Animais.

Figura 8: Formar palavras.



Fonte: Play.google, 2020.

Já o *app Silabando* (Figura 9) traz uma gama de atividades interativas tornando o ato de aprender mais prazeroso e divertido. Este *software* contém menus como “conheça o alfabeto” que introduz as letras, separação das vogais e consoantes, e ainda dispõe de sílabas simples e complexas.

Figura 9: Silabando.



Fonte: Play.google, 2019.

No que se relaciona ao ensino na área da matemática, se apresenta os *Jogos Matemáticos* (Figura 10) nesse *app* é possível encontrar jogos com numerais, operações matemáticas, adição, subtração, multiplicação e divisão; frações, números decimais, raízes quadradas, expoentes, operações mistas e jogos de mesa. As atividades oferecem graus de complexidades variadas, pois o *software* dispõe de questões de fácil, média ou de difícil resolução.

Figura 10: Jogos Matemáticos.



Fonte: Amazon.com, 2019.

Ao considerar o uso dos aplicativos gratuitos, *EduEdu*, *Caminho do ABC*, *GraphoGame*, *Formar palavras*, *Silabando* e *Jogos Matemático*, no processo de ensino e aprendizagem, observa-se que esses recursos podem ser utilizados como apoio às práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais. Por meio dos tablets, tais aplicativos possibilitam a realização de atividades voltadas à leitura, à escrita, à formação de palavras, à alfabetização e ao raciocínio lógico-matemático, considerando diferentes necessidades e ritmos de aprendizagem dos estudantes. Nesse sentido, a utilização de ferramentas tecnológicas pode integrar as estratégias de acompanhamento pedagógico, permitindo a diversificação das atividades propostas e a inserção de recursos interativos nas práticas educativas. Assim, os aplicativos educacionais configuram-se como instrumentos de apoio ao desenvolvimento de competências relacionadas à leitura, à resolução de situações-problema, ao pensamento crítico e ao raciocínio lógico-matemático.

Por esse viés Valletta (2014) destaca que a utilização de aplicativos que incentivem práticas de leitura e o raciocínio lógico favorece o desenvolvimento do pensamento crítico do alunado, ao afirmar que:

De uma maneira geral, os aplicativos com caráter/intenção para fins educacionais permitem criar novas oportunidades aos alunos/crianças para desenvolver competências quanto à comunicação, à compreensão (leitura), raciocínio lógico e à criatividade, além de poder tornar a aula mais dinâmica, flexível e colaborativa (Valletta, 2014, p. 4).

Mas, a autora adverte que “integrar o uso de aplicativos educativos em sala de aula não é uma tarefa simples e requer cuidados, tais como adequação à faixa etária, leitura crítica e a possibilidade de indução a erros conceituais” (Valletta 2014, pp. 4-5) destacando que a complexidade envolvida na execução de tecnologias educacionais digitais vai além da simples introdução de ferramentas digitais no ambiente escolar, acrescentando que para:

[...] A atender aos diversos estilos de aprendizagem, deve-se pensar em selecionar aplicativos que podem criar possibilidades de interatividade entre as imagens, sons e movimentos. E na ausência de um desses elementos, que por sinais essenciais para a geração conectada em rede/nativos digitais, analisar uma interface intuitiva e com uma comunicação visual adequada e atrativa para os alunos e professores (Valletta, 2014, p. 8).

Nesse sentido, destacamos que no projeto Sala de Multimídia Educativa a coordenação do projeto teve o cuidado de selecionar e testar os aplicativos individualmente, como já citado, são eles: *EduEdu*, *Caminho do ABC*, *GraphoGame*, *Formar palavras*, *Silabando e Jogos Matemático*, para posteriormente construir a proposta didática indo ao encontro do que Valletta (2014) chama a atenção.

Bottentuit Junior (2020) discute a subutilização dos recursos tecnológicos digitais disponíveis no contexto educacional, relacionando esse aspecto à ausência de metodologias adequadas para sua inserção no processo pedagógico. Essa questão é associada à pouca familiaridade de professores, estudantes, gestores e familiares com as possibilidades de uso dos dispositivos móveis nas práticas escolares.

Nesse contexto, Araújo, Saboia e Sousa (2019) inserem no debate a necessidade de formação continuada de professores, especialmente no que se refere ao uso das TICs no processo de ensino e aprendizagem. As autoras destacam que “o que parece mais laborioso para os professores é tornar seus alunos autênticos aprendizes, produtores de conteúdo e leitores críticos, saindo da comum passividade presente nos usuários das mídias digitais” (Araújo; Saboia; Sousa, 2019, p. 11). Nessa direção, compreende-se que a constituição de estudantes como leitores e produtores de saberes no contexto da cultura digital requerem processos formativos docentes e espaços de diálogo sobre o uso pedagógico das tecnologias.

Para Lemes e Domingues (2024), tecnologias que não foram inicialmente destinadas à educação também podem ser mobilizadas como ferramentas de apoio ao processo de aprendizagem. Nessa perspectiva, as instituições de ensino são convocadas a considerar propostas pedagógicas articuladas à realidade social dos estudantes e ao uso de recursos tecnológicos nas práticas educativas.

O projeto Sala de Multimídia Educativa possibilitou aos participantes o acesso a recursos digitais por meio do uso de *tablets* e aplicativos educacionais. Segundo os responsáveis pelo projeto, os discentes demonstraram interesse pelas atividades voltadas à linguagem e ao raciocínio lógico-matemático, mediadas pelo uso de aplicativos, considerando que o acesso a recursos digitais era reduzido no povoado, localizado na zona rural do município de Grajaú-MA. Nesse contexto, a equipe executora afirmou que era comum mães procurarem a escola para solicitar a inclusão de seus filhos no projeto, ainda que eles não estivessem em situação de recomposição da aprendizagem ou não pertencessem ao quadro discente da instituição promotora.

Portanto, o projeto Sala de Multimídia Educativa a partir do uso dos *apps EduEdu, Caminho do ABC, GraphoGame, Formar palavras, Silabando e Jogos Matemático* buscou um fazer pedagógico atraente, motivador e capaz de contribuir com a qualidade do ensino e aprendizagem do educando na Escola Municipal Pedro Neiva de Santana.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) vêm sendo gradualmente incorporadas às instituições escolares, oferecendo recursos que podem contribuir para a organização de diferentes formas de ensino e aprendizagem. Entre esses recursos, destacam-se vídeos, simulações, jogos interativos, robótica, aplicativos educacionais e ferramentas multimídia, os quais possibilitam a apresentação dos conteúdos por meio de linguagens variadas. Nesse processo, o professor atua como mediador do uso pedagógico dessas tecnologias, orientando sua inserção nas práticas educativas.

Nesse sentido, a integração das tecnologias digitais e de outros recursos tecnológicos às práticas escolares constitui um processo que envolve possibilidades e desafios. Os projetos aqui descritos, Introdução à Robótica e Sala de Multimídia Educativa, apresentam-se como experiências pedagógicas desenvolvidas em contextos marcados por limites estruturais e

materiais. Ambos utilizaram ferramentas tecnológicas como apoio às atividades de ensino, favorecendo a abordagem de conteúdos escolares, a realização de práticas colaborativas e a participação dos estudantes nas ações propostas.

No que se refere aos desafios enfrentados na implementação dos projetos, destacaram-se a infraestrutura limitada e a insuficiência de recursos materiais para a continuidade das ações previstas. No projeto Introdução à Robótica, um dos problemas relatados pelos coordenadores foi a dificuldade de acesso a computadores adequados para a programação de placas Arduino. Também foi mencionada a ausência de transporte regular para o deslocamento dos estudantes indígenas das aldeias até o campus do IFMA, localizado na área urbana de Grajaú-MA, o que interferiu na participação de alguns alunos nas atividades propostas. Já no projeto Sala de Multimídia Educativa, a dificuldade apontada esteve relacionada ao número reduzido de *tablets* disponíveis, o que restringiu o atendimento individualizado e levou ao compartilhamento dos dispositivos entre grupos de estudantes, situação que, em alguns momentos, gerou conflitos durante as atividades.

Dessa forma, a implementação de projetos mediados por tecnologias demanda a discussão sobre formação continuada de professores, ampliação do acesso a dispositivos tecnológicos, melhoria das condições de infraestrutura e transporte, bem como elaboração de estratégias pedagógicas adequadas aos contextos em que as ações são desenvolvidas. Essas questões tornam-se relevantes para a continuidade de iniciativas como o projeto Introdução à Robótica e a Sala de Multimídia Educativa, especialmente quando realizadas em comunidades ou instituições com acesso limitado a recursos tecnológicos.

Consideramos que o conhecimento construído por meio das visitas técnicas e da aproximação com os projetos descritos contribuiu para a formação acadêmica das estudantes de licenciatura. Compreender o papel das TICs na educação permite refletir sobre sua inserção nas práticas docentes e sobre as possibilidades de uso consciente desses recursos no processo de ensino e aprendizagem. Como destaca Bruzzi (2016), é necessário criar condições para a formação inicial e continuada de professores, capacitando-os para trabalhar com as TICs na mediação dos processos educativos.

Conclui-se que as TICs podem compor práticas pedagógicas voltadas à mediação do ensino e da aprendizagem. Os projetos Introdução à Robótica e Sala de Multimídia Educativa, apesar das limitações relatadas, possibilitaram experiências de contato com recursos

tecnológicos, favorecendo atividades relacionadas à expressão, à construção de saberes, à comunicação, à colaboração, ao raciocínio lógico e à alfabetização digital.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA. Professores do Maranhão vencem Prêmio LED 2025 com projeto de astronomia em comunidades tradicionais. Brasília: AEB, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/assuntos/noticias/professores-do-maranhao-vencem-premio-led-2025-com-projeto-de-astronomia-em-comunidades-tradicionais>. Acesso em: 15 maio 2025.

ANDRADE, Luiz Gustavo da Silva Bispo; AGUIAR, Niliane Cunha; FERRETE, Rodrigo Bozi; SANTOS, Juliane dos. Geração z e as Metodologias Ativas de Aprendizagem: desafios na Educação Profissional e Tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 1, n. 18, p. e8575, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15628/rbept.2020.8575>.

ANDRIOLA, Wagner Bandeira. Robótica educacional: uma estratégia interdisciplinar para o ensino de ciências. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. esp. 2, p. 1548-1564, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/TmYj4XSjZ7RQdJm4V6Cwd9v/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 mar. 2025.

ANGELINI, Rossana Aparecida Vieira Maia. A qualidade da educação no Brasil: um problema de metodologia?. **Revista, psicopedagogia**. São Paulo, v. 23, n. 72, p. 213-220, 2006. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0103-84862006000300004&script=sci_abstract&tlng=en. Acesso em 03 de Nov. de 2023.

ARAÚJO, Antônia Dilamar; SABOIA, Aline Luna; SOUSA, Maria Aurea Albuquerque. Práticas de Leitura e Escrita na Cultura Digital. **fólio-Revista de Letras**, v. 11, n. 2, 2019. DOI: <https://doi.org/10.22481/folio.v11i2.5456>.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. Aplicativos de interação em sala de aula: análise de três possibilidades pedagógicas com recursos digitais. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 14, n. 30, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3313>. Acesso em: 29 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em 03 de Nov. de 2024.

BRUZZI, Demerval Guilarducci. Uso da tecnologia na educação, da história à realidade atual. **Revista Polyphonia**, Goiânia, v. 27, n. 1, p. 475-483, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5216/rp.v27i1.42325>.

DIAS, Érika; RAMOS, Mozart Neves Ramos. **A Educação e os impactos da Covid-19 nas aprendizagens escolares**. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, v. 30, n. 117, p. 859–870, out. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362022004000001>.

DOURADO, Irismar de França et al. Uso das TIC no Ensino de Ciências na Educação Básica: uma Experiência Didática. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, [S. l.], V. 15, 2015. DOI: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2014v15n0p%25p>.

FREITAS, Wesley Ricardo S; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. Utilizando estudo de caso (s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **ESTUDO & DEBATE**, Lajeado, v. 18, n. 2, p. 07-22, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/0e57feda-3a0f-4b96-b839-13dcc8c5837b>. Acesso em: 01 de maio de 2025.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, p. 57-63, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/wf9CgwXVjpLFGpwNkCggnC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 de maio de 2025.

KENSKI, Kenski, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Papirus. E-book. São Paulo, 2003.

KLEIN, Ruben. Como está a educação no Brasil? O que fazer?. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, vol. 14, n o 51, abril-junho 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362006000200002>.

LEMES, Lianza Rossella Caldeira de Lima; DOMINGUES, Luis Augusto da Silva. Sala de aula invertida: metodologia ativa e tecnologia digital na educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 1, n. 24, p. e12664, 2024. DOI: <https://doi.org/10.15628/rbept.2024.12664>.

LIMA, Marília Freires de; ARAÚJO, Jefferson Flora Santos de. A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 23, 22 de junho de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem>. Acesso em 06 nov. 2024.

LOPES, Thiago Beirigo; ALMEIDA, Ana Cristina Alves de; FIGUEIREDO, Emerson de Oliveira. Percepções iniciais dos licenciandos sobre o cumprimento dos objetivos do PID no núcleo de Ciências Naturais do IFMT Campus Confresa. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. e23014, 2023. DOI: <https://doi.org/10.20873/riecim.v3i1.17979>.

MALINOSKI, Andressa Aparecida; MIQUELIN, Awdry Feisser; BERTONI, Danislei; COSTA, Evelize Bordinhão. Covid-19 - mediação de tecnologias durante a pandemia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Educação Online**, Rio de Janeiro, Brasil, v. 17, n. 41, p.

186–198, 2022. Disponível em: <https://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/article/view/1019>. Acesso em: 8 out. 2024.

MEDEIROS, Luciano Frontino de; WUNSCH, Luana Priscila; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. A robótica sustentável na educação: sucata e materiais elétricos como suporte para a formação do docente atual. **Revista Cocar**, [S. l.], n. 5, p. 197–213, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/2355>. Acesso em: 29 abr. 2024.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Revista práxis educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i48.9010>.

SOARES-LEITE, Werlayne Stuart; NASCIMENTO-RIBEIRO, Carlos Augusto do. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. Magis, **Revista Internacional de Pesquisa em Educação**, v. 5. Fortaleza, 2012. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12799/2600>. Acesso em: 29 abr. 2024.

TEIXEIRA, Rubens José; PYKOSZ, Leandro Correa. **Implementação De Um Robô Educacional Para Auxílio Na Educação E Incentivo Na Escola Municipal De Jovens E Adultos**. São Bento do Sul, SC INOVA, 2017. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/ceplan/id_cpmenu/1593/6820170906VF_16681135247342_1593.pdf. Acesso em: 29 abr. 2024.

VALLETTA, Débora. Gui@ de Aplicativos para Educação Básica: uma investigação associada ao uso de tablets. **Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino da ENDIPE, XVII**, Fortaleza, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Debora_Valletta2/publication/275713776_GUI_de_APLICATIVOS_PARA_EDUCACAO_BASICA_UMA_INVESTIGACAO_ASSOCIADA_AO_USO_DE_TABLETS/links/5544c9e40cf234bdb21d0c95.pdf. Acesso em: 29 abr. 2025.

HISTÓRICO

Submetido: 20 de maio de 2025.

Aprovado: 07 de abril de 2026.

Publicado: 18 de maio de 2026.