Inclusão Digital como Ferramenta de Transformação Social: Relato de Experiência no Projeto Academia Hacktown+

Mileny Alves de Souza[1], Josilene Almeida Brito[1], Fábio Cristiano Oliveira[1], Danielle Juliana Silva Martins[1]

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Petrolina (PE), Brasil.

mileny.alves@aluno.ifsertao-pe.edu.br, {josilene.brito, fabio.cristiano, danielle.juliana}@ifsertao-pe.edu.br

Abstract. *Despite the growing importance of digital technologies in society, digital exclusion still persists for a portion of the population. In light of this, this article presents an account of the experience of a scholarship recipient from the Hacktown+ Academy project, exploring its relevance in combating digital exclusion, based on field notes analyzed using Computational Thinking [Wing 2006]. The results indicate that the project's methodologies contribute to the development of technical skills, autonomy, and critical thinking. It is concluded that the project promotes digital inclusion as an instrument of social transformation for young people.*

Resumo. *Apesar da crescente importância que as tecnologias digitais exercem na sociedade, a exclusão digital ainda persiste para parte da população. Diante disto, este artigo apresenta um relato de experiência de uma bolsista do projeto Academia Hacktown+, explorando sua relevância no contexto da inclusão digital, baseado em registros de campo analisados à luz do Pensamento Computacional [Wing 2006]. Os resultados indicam que as metodologias do projeto contribuem para o desenvolvimento de habilidades técnicas, autonomia e pensamento crítico. Dessa forma, o projeto promove a inclusão digital como instrumento de transformação social para jovens.*

1. Introdução

O advento da tecnologia moldou o mundo da forma como se conhece hoje, transformando as formas de interação com os meios, globalizando a informação e permitindo a comunicação instantânea entre indivíduos de diferentes nações. Mesmo diante do papel cada vez mais importante dessas inovações na sociedade atual, ainda existem pessoas que não possuem acesso a esses recursos tecnológicos, ao ensino adequado e as orientações necessárias para utilização dos recursos.

Uma das ações, no estado de Pernambuco, que vem se destacando como um projeto que trabalha com tecnologia e o processo de inclusão de crianças e adolescentes nesse universo, é a Academia HackTown+. Nascido no sertão pernambucano em 2014, no IFSertãoPE - Campus Petrolina, como um projeto de extensão e que tem como objetivo promover o ensino integralmente gratuito de programação, robótica e criatividade para jovens [Academia Hacktown+ 2025].

Diante disso, este estudo tem como objetivo relatar a experiência de uma bolsista do Ensino Médio Integrado de Informática que atua no projeto como monitora, enfatizando como as práticas pedagógicas contribuem para a inclusão digital dessas crianças e adolescentes a partir da sua vivência na área.

2. Referencial Teórico

Segundo os dados apresentados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), em 2024, existiam 74,9 milhões de domicílios com acesso à internet (93,6%) no Brasil. Entretanto, 5,1 milhões de domicílios não utilizavam a Internet, sendo que o principal motivo foi que nenhum morador sabia usá-la (46,3%), enquanto que o fator socioeconômico foi de 27,6%. Tais dados demonstram que a exclusão digital vai além da questão econômica, expondo um problema igualmente urgente: o analfabetismo digital.

Santana et al. (2023), afirma que: “O analfabetismo digital refere-se a uma incapacidade em 'ler' o mundo digital e mexer com a tecnologia moderna, principalmente com relação ao domínio dos conteúdos da informática como planilhas, internet, editor de texto, desenho de páginas e outros.” Sendo assim, o analfabetismo digital se caracteriza por não saber utilizar, entender e navegar de forma adequada nas tecnologias digitais, como computadores e smartphones, mesmo na forma mais básica, sendo incapaz de realizar tarefas cotidianas [Reis 2025].

Nesse contexto, Mahdi (2024) destaca que “o país precisa equipar os pobres com habilidades digitais para que prosperem no mercado de trabalho e aproveitem os benefícios da digitalização dos serviços governamentais”. Dessa forma, se faz necessário abolir o analfabetismo digital e incluir digitalmente todos os cidadãos para que se possa exercer uma cidadania plena no contexto da Era Digital, algo que exige uma abordagem humanizada, entendendo as dimensões culturais, familiares, educacionais e econômicas dos indivíduos.

A inclusão digital pode ser compreendida como um processo que leva em consideração diversas dimensões e fatores, e que vai muito além de apenas disponibilizar o acesso a recursos tecnológicos e acesso à internet. Envolve o desenvolvimento de habilidades técnicas, cognitivas e críticas que permitam aos indivíduos se apropriarem das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) de forma autônoma, participativa e transformadora da realidade social [Bonilla e Pretto 2011]. Ou seja, a inclusão digital refere-se a aprender, de forma ativa e experimental, como usar adequadamente os equipamentos digitais de forma independente e consciente, não sendo resumida apenas a possuir os meios para utilizá-los, mesmo que já seja uma grande vantagem [Buzato 2008].

Além disso, segundo Sorj e Guedes (2005), a exclusão digital é um termo que diz respeito “às consequências sociais, econômicas e culturais da distribuição desigual do acesso a computadores e Internet.” Sendo assim, seria um processo social caracterizado pela desigualdade na oportunidade do acesso, do uso e das habilidades necessárias para utilizar os recursos tecnológicos. Ocorrendo, então, quando indivíduos nestes contextos sociais, não podem usufruir das tecnologias e das ferramentas essenciais que nelas estão dispostas, logo sendo cerceados da informação e, consequentemente, sendo impedidos da plena participação numa sociedade cada vez

mais digitalizada.

Para Castells (1999), a sociedade contemporânea se estrutura em torno de teias globais de informação, capital e poder. Em sua obra “Fim do Milênio”, ele desenvolve o conceito de "Quarto Mundo" para se referir a grupos sociais, comunidades e territórios inteiros que ficam à margem dos fluxos globais de informação e capital. Esses espaços de exclusão são caracterizados pela concentração de pobreza, desemprego e marginalização social. Nessa perspectiva, estar excluído das redes equivale a estar excluído das próprias estruturas de poder e oportunidades da sociedade.

Assim, é possível perceber que o analfabetismo digital limita a capacidade dos indivíduos de utilizar recursos tecnológicos de forma independente e crítica, enquanto a exclusão digital aprofunda desigualdades sociais já pré-existentes. Nesse contexto, a inclusão digital surge como um processo fundamental para promover a participação cidadã, o acesso à informação e a igualdade de oportunidades para toda a população, já que as dificuldades de acesso costumam estar diretamente ligadas às desigualdades econômicas e educacionais.

Nessa perspectiva inclusiva, nos últimos anos temos acompanhado nas escolas públicas a inserção de atividades que estimulam o pensamento computacional (PC). Wing (2006) define o pensamento computacional como a capacidade de resolver problemas de forma científica, técnica, analítica e lógica. Este processo envolve utilizar, por exemplo, a abstração, a decomposição de problemas, o reconhecimento de padrões e a análise e representação de dados para situações na vida cotidiana. É utilizar este raciocínio eficiente e lógico de forma heurística.

Ademais, Lévy (1999) há cerca de mais de 20 anos atrás já relatava que incluir o indivíduo digitalmente não envolve só o conhecimento de equipamentos, mas essa capacidade de produzir, interpretar, participar desse universo digital, da sua cultura. Ou seja, quando aprendemos a decompor problemas, usar o raciocínio, construir sequências lógicas, avaliar e aprimorar soluções, estamos usando o pensamento computacional, estamos sendo incluídos, mas também passamos a ser construtores de conhecimento.

3. Metodologia

O presente artigo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, que se classifica como um relato de experiência a partir dos estudos de Mussi et al (2021) que descreve o relato como uma capacidade de contribuir para a construção de conhecimento. O estudo foi desenvolvido a partir das vivências de uma bolsista do Ensino Médio Integrado de Informática, do IFSertãoPE, no Campus Petrolina, em atuação no projeto de extensão Academia HackTown+, com foco na percepção e análise interpretativa do que foi observado a respeito das habilidades apresentadas pelos alunos em sala de aula, no curso de Design Criativo - Kids 0, com um encontro semanal de 2 horas, perfazendo um total de 20 horas.

Este estudo não tem a perspectiva de trazer dentro dele informações identificáveis sobre as crianças. Ainda assim, é solicitado a todos os responsáveis dos jovens que adentram ao universo da HackTown+, até mesmo devido ao ECA Digital e ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, que assinem o Termo de Autorização de Uso de Imagem, e, quando há a realização de questionários, também o

Termo de Consentimento de Livre e Esclarecido. Todavia, dentro desta pesquisa, não houve necessidade para aplicação deste, visto que, como supracitado, se trata de um relato de experiência.

Os dados utilizados foram obtidos por meio de registros de campos coletados diariamente a partir da presença da bolsista em sala de aula, considerando observações das falas, comportamentos e interações dos alunos, assim como da convivência com outros bolsistas e de relatos compartilhados por eles, indo ao encontro do que Campos et al [2021] descreve enquanto diário de campo como instrumento de pesquisa e coleta de dados .

Essas experiências foram registradas por meio de anotações realizadas ao longo das aulas e foi separado em três etapas:

a) Observação e registro**:** inicialmente, a bolsista participou ativamente das aulas da turma Design Criativo - Kids 0, acompanhando a realização das atividades e observando os comportamentos, interações e as produções das crianças. Sendo estas informações registradas em anotações e nos registros diários.

b) Organização: a partir destes dados que foram coletados, esses registros foram organizados em categorias separadas de acordo com os pensamentos que cada atividade trabalhava. Por exemplo, atividades para reconhecer padrões, repetições e regras numa sequência, trabalhando o pensamento lógico e computacional; atividades sensoriais, buscando significados, sensações, movimentos e sons para cores, que abordam interpretar e atribuir significado a elementos visuais; atividades no Canva, onde os alunos pesquisam os elementos e procuram formas para montar objetos, aprendendo de forma ativa a navegar por ferramentas, estimulando a criatividade, a autonomia e o pensamento crítico para identificar quais decisões estéticas são corretas.

c) Interpretação: por fim, os dados organizados foram analisados e interpretados, a partir da perspectiva proposta por Wing (2006) sobre o Pensamento Computacional. Deve-se levar em consideração que as atividades iniciais foram feitas de forma desplugada para suavizar essa introdução para crianças menos familiarizadas com tecnologia, mas já trabalhando conceitos descritos no Pensamento Computacional como o reconhecimento de padrões e a abstração, já a resolução de problemas e a autonomia digital foram abordadas durante a realização de atividades propostas no Canva. Assim, buscou-se compreender como as habilidades observadas se manifestavam durante as atividades realizadas, identificando evidências de que, alunos que já haviam participado de turmas na Academia HackTown+, tinham uma boa base de conhecimento ao utilizar os computadores.

Em conformidade com as orientações da Portaria CNPq nº 2.664/2026, informa-se que este trabalho contou com o suporte de Claude, versão Claude Sonnet 4.6 (2025), desenvolvida por Anthropic, empregada para revisão ortográfica durante a fase de escrita do artigo, para tradução durante a etapa de leitura de referências e para organização de dados durante o desenvolvimento da fundamentação teórica.

4. Resultados e Discussão

A partir das atividades plugadas, desplugadas e de outras metodologias adotadas pela HackTown+, foi possível perceber o nível de desenvolvimento das crianças em

habilidades que envolvessem os conceitos do pensamento computacional, mas que também podem ser utilizadas na vida cotidiana, e a familiaridade que apresentavam para com o uso dos equipamentos tecnológicos.

Durante, por exemplo, uma das atividades de identificação de padrões, onde os estudantes foram divididos em grupos e receberam um envelope com a missão de descobrir o padrão entre as formas geométricas coloridas contidas nele, observou-se que os alunos tiveram um pouco de dificuldade para concluir o desafio proposto, pois voltavam a atenção para características superficiais que os impediam de ter um panorama geral e reconhecer o fator comum, isto evidenciou que os alunos ainda enfrentavam desafios para atingir o desenvolvimento de padrões conforme Wing (2006), o que pode estar relacionado a falta de experiência deles. A aplicação da atividade foi importante para promover e estimular essa percepção. Além disso, como foi um dos trabalhos em equipe (imagem 2), incentivou os alunos mais tímidos a interagirem socialmente com os colegas, assim como instigou o instinto competitivo trazendo a gamificação na forma de uma competição para terminar o desafio em menor tempo.

Nas atividades sensoriais, voltadas para a percepção dos sentimentos, ideias quanto a movimentos do corpo e a emissão de sons, identificando e atribuindo essas características para cores específicas (imagem 3), permitiu que as crianças explorassem as possibilidades, trazendo a perspectiva da aprendizagem criativa de Resnick (2017), no qual a criança imagina, cria, testa brincando, compartilha, promovendo a sua criatividade, ampliando as ideias e expressando a curiosidade para com as respostas dos colegas, desenvolvendo, assim, a comunicação e o pensamento crítico. Também abordando a abstração por relacionar elementos visuais a conceitos subjetivos, de Wing (2006).

Em relação aos projetos propostos para o desenvolvimento no Canva, como a criação de convites, cartazes de filmes e, posteriormente, um avatar para representar cada aluno (imagens 1 e 4), apresentou-se bastante dificuldades por parte de alguns alunos para se familiarizar com o uso dos recursos tecnológicos, muitos sequer sabiam como usar o mouse, cenas de crianças levantando o equipamento no ar ao tentar mexer ou se confundindo ao procurar as letras dos teclado, eram muito recorrentes no laboratório. Porém, estas tarefas foram desenvolvidas com o intuito de permitir que os alunos explorassem as ferramentas, procurassem os elementos e buscassem alternativas para quando, por exemplo, não encontravam os elementos que desejavam. Aprendendo, então, a navegar pelas ferramentas digitais e a solucionar os problemas.

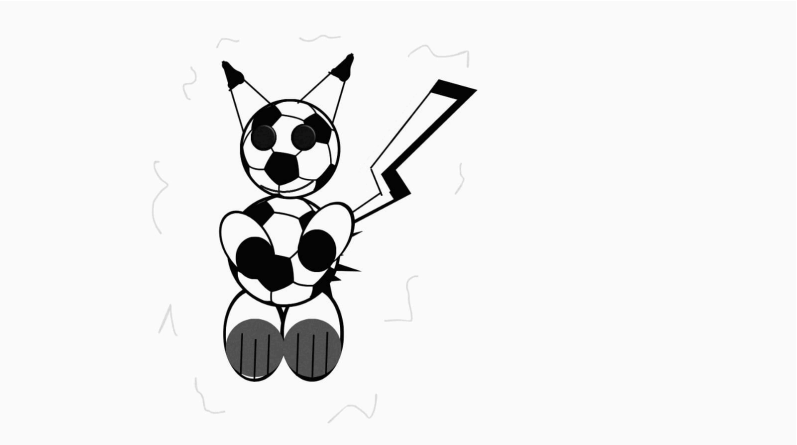
Estas ações vão ao encontro do que Bonilla e Pretto (2011) disseram quando colocaram que as atividades de tecnologias têm que proporcionar que o aluno possa atuar de forma ativa, capacitando-se para se apropriar desses recursos de forma crítica e autônoma, e que possam se expressar através destes, os transformando em instrumentos de transformação de sua realidade. Nesse contexto, os estudantes vivenciaram, na prática, os fundamentos de uma inclusão digital de fato eficaz, e, como apontado por Buzato (2008), a inclusão na forma de aprender de maneira consciente e independente a utilizar estes equipamentos.

Um fato relevante observado durante a realização das atividades, foi que, aqueles alunos que demonstraram maior domínio nas aulas dos recursos tecnológicos e que poderíamos considerá-los em processo de inclusão, eram ex-alunos, crianças que já

haviam participado de algum curso na Academia HackTown+. Estes estudantes foram identificados através do fardamento utilizado, pois lhes foram disponibilizados em anos anteriores, assim como comentários que os próprios faziam, ao contar sobre as experiências com outros cursos do projeto.

Esse fato demonstra como esta iniciativa proporciona o processo de inclusão digital para os seus estudantes e forma jovens para serem aptos ao uso dessas tecnologias, mas que, também, forma indivíduos para serem capazes de descobrir seus lugares no mundo e abrir portas nos meios profissionais e acadêmicos, algo que pôde ser observado na própria equipe da HackTown+, onde alguns dos bolsistas que hoje atuam no projeto foram, anos atrás, alunos da Academia.

Imagem 1. Avatar criado por um aluno durante a realização de uma atividade.



Fonte: autoria própria.

Imagem 2. Alunos realizando atividades em grupo.



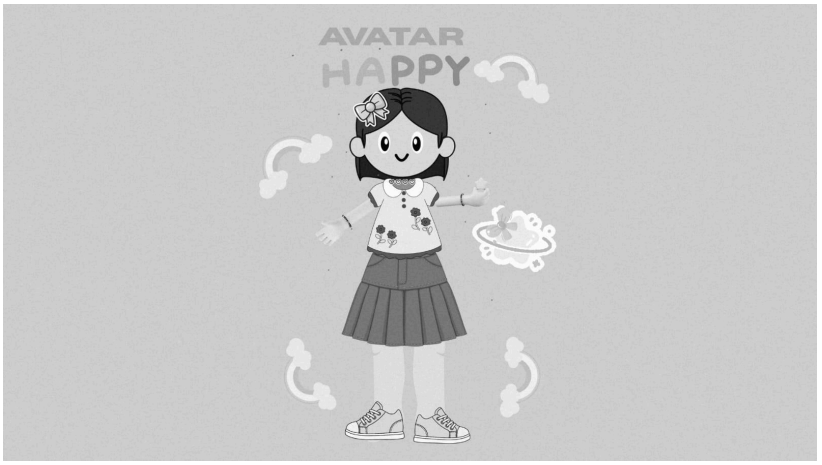
Fonte: autoria própria.

Imagem 3. Alunos interagindo durante atividades sensoriais.



Fonte: autoria própria.

Imagem 4. Avatar criado por uma aluna durante a realização de uma atividade.



Fonte: autoria própria.

5. Conclusão

A experiência vivida no projeto Academia HackTown+, possibilitou compreender a importância do processo inclusivo, bem como seu envolvimento com o pensamento computacional. Além disso, foi possível conhecer o projeto e como o mesmo promove o desenvolvimento de habilidades técnicas, a autonomia e pensamento crítico entre crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social. Não ensinando simplesmente como utilizar equipamentos tecnológicos e disponibilizando o acesso, mas a promoção da inclusão digital, de forma que ela venha a ser uma ferramenta de transformação social.

Acreditamos que este estudo tem o potencial de contribuir para outros debates sobre inclusão digital a partir da perspectiva de projetos de extensão promovido por instituições de ensino voltadas para crianças e jovens no sertão de Pernambuco. Além disso, o artigo evidencia a importância de iniciativas como a Academia HackTown+, no enfrentamento da inclusão digital, especialmente entre públicos em situação de vulnerabilidade social.

Como perspectiva futura, sugere-se a realização de pesquisas que acompanhem os alunos por períodos mais longos, permitindo, dessa forma, analisar de forma mais aprofundada os impactos das atividades desenvolvidas pela Academia HackTown+ em seu desenvolvimento de aprendizagem e tecnológico, bem como verificar o ciclo completo de inclusão e de desenvolvimento do pensamento computacional.

Por fim, a experiência neste projeto enquanto aluna do médio integrado de informática possibilitou vivenciar na prática conceitos estudados ao longo do curso, bem como compreender e reconhecer a necessidade da inclusão tecnológica da sociedade, principalmente das pessoas em vulnerabilidade.

6. Referências Bibliográficas

Academia Hacktown+. (2025) Site institucional. Petrolina: IFSertãoPE. Disponível em: http://hacktown.ifsertaope.edu.br/public/

Bonilla, M. H. S. e Pretto, N. D. L. (org.) (2011) Inclusão digital: polêmica contemporânea, EDUFBA, Salvador.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Portaria nº 2.664, de 6 de março de 2026. [Ementa da Portaria]. Brasília, DF, 2026.

Buzato, M. E. K. (2008) "Inclusão digital como invenção do quotidiano: um estudo de caso", Revista Brasileira de Educação, v. 13, n. 38, p. 325-342, Maio/Agosto.

Campos, J. L. A., Silva, T. C. e Albuquerque, U. P. (2021) "Observação participante e diário de campo: quando utilizar e como analisar", in Métodos de pesquisa qualitativa para etnobiologia. Recife: Nupeea, p. 95-112.

Castells, M. (2020) Fim de milênio: a era da informação: economia, sociedade e cultura, Paz e Terra, São Paulo, v. 3.

IBGE (2025) "Internet chega a 74,9 milhões de domicílios do país em 2024", Agência de Notícias IBGE, Rio de Janeiro, https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/44031-internet-chega-a-74-9-milhoes-de-domicilios-do-pais-em-2024, Julho.

Mahdi, S. (2024) "Inclusão digital para combater a pobreza no Brasil", Banco Mundial, https://www.worldbank.org/pt/news/opinion/2024/10/10/inclusao-digital-para-combater-a-pobreza-no-brasil, Outubro.

Mussi, R. F. F., Flores, F. F. e Almeida, C. B. (2021) "Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico", Práxis Educacional, v. 17, n. 48, p. 60-77, out. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-26792021000500060&lng=pt&nrm=iso

Reis, B. M. (2025) "Analfabetismo digital no Brasil: desafios e propostas", Revista do Centro de Ciências da Economia e Informática, v. 28, n. 45. ISSN 2359-6635.

Resnick, M. (2017). Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. Cambridge: MIT Press.

Santana, G. C. L., Castro, H. L., Farias, M. M. A., Ferreira, R. G. R. e Silva, R. M. P. G. (2023) "Analfabetismo digital", Caderno Discente, v. 8, n. 1, p. 65-71.

Sorj, B. e Guedes, L. E. (2005) "Exclusão digital: problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas", Novos Estudos CEBRAP, São Paulo, n. 72, p. 101-117, Julho.

Wing, J. M. (2006) "Computational thinking", Communications of the ACM, New York, v. 49, n. 3, p. 33-35, Março.