O USO DAS TDICS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CAMINHOS PARA O PENSAMENTO COMPUTACIONAL E O PROTAGONISMO DISCENTE

Jéssica Maria da Silva Xavier[1]
Marcos Feliciano Silva[2]
Adriel Medeiros de Araújo[3]
Antônio Marcos da Silva Souto[4]

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do pensamento computacional vai além de meras normativas isoladas dos campos de estudo da informática. Ele configura-se como peça fundamental na fundamentação da construção dos processos de raciocínio lógico, resolução de problemas e consciência crítica, pois sua compreensão leva o indivíduo a conectar seu *lógos* a problemas reais em sua esfera social. Trata-se, portanto, de uma maneira de pensar fundamental, que vai além dos estereótipos associados às linhas de código e telas pretas comumente relacionados aos profissionais de Tecnologia da Informação.

Como ressalta Jeannette Wing (2016, p. 2), o pensamento computacional "é uma habilidade fundamental para todos, não somente para cientistas da computação". A autora enfatiza ainda que se trata de "uma forma que humanos, não computadores, pensam" (WING, 2016, p. 4) para resolver problemas. Corroborando essa visão, Calegaro e Santos (2025, p. 6) definem o pensamento computacional como: "[...] uma forma de raciocinar que nos ajuda a resolver problemas de maneira organizada e eficiente, inspirada na forma como os computadores funcionam."

Segundo os autores, esse raciocínio estrutura-se em quatro pilares fundamentais: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos (CALEGARO; SANTOS,

[1]Licenciada em História pela Universidade de Pernambuco – UPE. Graduanda do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, Campus Afogados da Ingazeira, jmsxs@discente.ifpe.edu.br;
[2]Graduando do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, Campus Afogados da Ingazeira, mfs52@discente.ifpe.edu.br;
[3]Graduando do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, Campus Afogados da Ingazeira, ama20@discente.ifpe.edu.br;
[4]Professor orientador. Mestre em Matemática pela UFPB, Licenciado em Ciências com habilitação em Matemática. Professor EBTT do IFPE, Campus Afogados da Ingazeira, antonio.souto@afogados.ifpe.edu.br;

2025, p. 6-9). Dessa forma, o pensamento computacional não se reduz à programação; pode ser compreendido como uma metodologia para estruturar o raciocínio, permitindo ao indivíduo aplicar seu lógos às demandas práticas da vida em sociedade.

Sendo assim, especialmente no cenário globalizado e informatizado do século XXI, as escolas necessitam adequar-se a essa sociedade em constante mudança e preparar os alunos para a convivência no ambiente digital. Nesse contexto, a implementação das diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), presentes na Competência Geral nº 5, torna-se algo crucial. Conforme estabelece o documento oficial, o estudante deve ser capaz de: "compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais [...]" (BRASIL, 2018, p. 9).

No entanto, a implementação dessas diretrizes enfrenta desafios estruturais e pedagógicos, especialmente em contextos interioranos, onde há falta de infraestrutura, baixa conectividade com a internet, e a inadequação (ou muitas vezes a inexistência) de hardwares essenciais para a vivência da informática em sala de aula. Dados recentes do levantamento "Panorama da Qualidade da Internet nas Escolas Públicas Brasileiras", divulgados pelo Jornal da USP, revelam a gravidade do cenário: embora 89% das escolas estaduais e municipais declarem ter acesso à internet, apenas 3 mil escolas em todo o país possuem velocidade adequada, e somente 29% contam com computadores, notebooks ou tablets para uso dos estudantes (CANDIOTO, 2024).

Além disso, há a falta de capacitação e aperfeiçoamento do corpo docente no âmbito da ciência da computação e suas tecnologias, somada à desvalorização do licenciado em informática. Conforme alertam, Cavalcante e Raabe (2024, p. 2) que "não há professores de Computação suficientes para implementação da norma em curto prazo". Os pesquisadores apontam ainda um "entendimento distorcido ou limitado do que seja computação na educação" (CAVALCANTE; RAABE, 2024, p. 7), onde o ensino se reduz ao uso de ferramentas de programação, em vez de desenvolver o pensamento computacional de forma ampla.

Desta forma, os prejuízos dessa defasagem recaem sobre o aluno, que, além de carecer da formação técnica essencial para o mercado de trabalho informatizado, torna-se, ao invés de um ser crítico cujo lógos se desenvolve para além da compreensão rasa, um ser meramente "consumidor de dados" digitais. Portanto, é necessário que a escola seja essa ponte para a

construção do pensamento crítico, levando os alunos a "pesquisar e selecionar as informações essenciais, depois separar, decompor, reconhecer padrões e [...] fazer uso do pensamento crítico" (BRACKMANN apud MARQUES, 2023).

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido durante as aulas de Cultura Digital em 2026, na turma do 1º ano do Ensino Médio, com 31 alunos, em uma escola da rede estadual de Afogados da Ingazeira-PE, no âmbito do PIBID, utilizando ferramentas digitais como o VS Code para promover atividades relacionadas ao pensamento computacional e à resolução de problemas. Durante as práticas, os alunos tiveram contato com comandos básicos de informática, organização lógica de ideias e utilização de recursos digitais. Foi aplicado um questionário impresso quantitativo com os estudantes durante as aulas. As perguntas abordaram aspectos relacionados ao acesso à tecnologia, uso das ferramentas digitais, análise do conhecimento prévio sobre pensamento computacional e percepções dos alunos acerca da utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no processo de aprendizagem. Os dados foram tabulados em percentuais, o que fundamentou a construção dos resultados finais.

As demais atividades constituíram-se com as regências em sala de aula, através do uso das TDICs como auxiliares no processo de construção do pensamento computacional, e, por fim, o uso de instrumentos avaliativos sobre a construção do processo de ensino-aprendizagem em cada discente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que para os estudantes, a principal ferramenta de contato com o mundo digital é o celular, pois os dados obtidos nos questionários quantitativos revelam que 87,1% dos alunos não têm acesso a computadores desktop em casa. Além disso,

56,7% dos alunos afirmaram não conhecer o conceito de pensamento computacional antes das atividades realizadas nas aulas de Cultura Digital em parceria com o PIBID.

O uso das TDICs, com ênfase no VS Code, para o desenvolvimento do pensamento computacional, mostrou-se como uma ponte, uma ferramenta que se desprende do uso básico de compilação de códigos e torna-se, através da mediação do professor, um potencializador do processo de construção do pensamento computacional, como relatam os dados qualitativos obtidos com as intervenções realizadas durante as atividades do PIBID. Após as práticas com TDICs e o uso do VS Code, a maioria relatou melhor compreensão sobre organização lógica e resolução de problemas, aspectos ligados ao pensamento computacional. A observação qualitativa é reforçada pelos resultados quantitativos que demonstram que 63,3% dos estudantes veem a tecnologia como aliada nos estudos, e não como obstáculo.

Apesar de os resultados demonstrarem que as TDICs são, de fato, facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem na articulação do pensamento lógico, ainda são vivenciados entraves para o pleno aproveitamento das ferramentas, como demonstrado com as limitações tecnológicas, onde, de acordo com evidências empíricas em campo, a velocidade média da internet disponibilizada nas instituições de ensino não é suficiente para o pleno funcionamento das ferramentas, e muitas delas precisam ser adaptadas para a funcionalidade offline.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o uso das TDICs no ambiente escolar contribui significativamente para o desenvolvimento do pensamento computacional, compreendido como práticas cognitivas relacionadas à organização lógica, análise e resolução de problemas. As atividades realizadas possibilitaram maior participação dos estudantes no processo de aprendizagem, tornando-os mais ativos e autônomos na construção do conhecimento e do pensamento computacional. Além disso, destacou-se a importância da mediação do professor no uso das TDICs, orientando os estudantes durante as atividades e contribuindo para a superação das dificuldades encontradas.

Sendo assim, foi observado que as TDICs, incluindo o VS Code, estão além de meros displays digitais ou ferramentas de compilação de códigos, mas são pontes entre o protagonismo discente e a construção do pensamento computacional.

O produto final é uma reflexão, uma mudança de pensamento: deixar de considerar as tecnologias como muletas ou como empecilhos, para vê-las como ferramentas de formação do pensamento crítico e computacional, fomentando a autonomia dos alunos no processo de construção do conhecimento, tendo o professor como mediador desse processo, e as TDICs como "pontes, ao invés de muros", para a construção do pensamento computacional.

Palavras-chave: TDICs, Pensamento computacional, Protagonismo do aluno

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 25 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Complemento à Base Nacional Comum Curricular: Computação**. Brasília: MEC, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletodiagramado.pdf. Acesso em: 25 fev. 2026.

CALEGARO, Bruno Crestani; SANTOS, Raquel Nitsche dos. **Pensamento Computacional: Conceitos e Atividades Desplugadas**. Jaraguá do Sul: Instituto Federal de Santa Catarina, 2025. Recurso Educacional Aberto (REA). Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/1132394/2/Pensamento%20Computacional%20Conceitos%20e%20Atividades%20Desplugadas.pdf. Acesso em: 25 fev. 2026.

CANDIOTO, Analice. Falta de equipamentos limita uso pedagógico da internet nas escolas públicas brasileiras. **Jornal da USP**, Ribeirão Preto, 16 out. 2024. Disponível em: https://jornal.usp.br/campus-ribeirao-preto/falta-de-equipamentos-limita-uso-pedagogico-da-internet-nas-escolas-publicas-brasileiras/. Acesso em: 25 fev. 2026.

CAVALCANTE, Elizabeth A.; RAABE, André. Revisão sistemática sobre a formação de professores da educação básica para ensinar computação. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 1-11, 2024. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/140269/94200. Acesso em: 4 mar. 2026.

MARQUES, Simone Dias. Computer sciences education and digital literacy are essential factors in the promotion of social inclusion and citizenship. **Jornal da Universidade**, Porto Alegre: UFRGS, 30 jun. 2023. Disponível em: https://www.ufrgs.br/jornal/computer-sciences-education-and-digital-literacy-are-essential-factors-in-the-promotion-of-social-inclusion-and-citizenship/. Acesso em: 4 mar. 2026.

WING, Jeannette. Pensamento computacional: um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. Tradução de Cleverson Sebastião dos Anjos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 9, n. 2, p. 1-10, 2016. DOI: http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v9n2.4711. Disponível em: https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711. Acesso em: 25 fev. 2026.