ISSN: 2358-8829

APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NO ENSINO DE COMPUTAÇÃO NOS ANOS INICIAIS: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

Paulo Jorge Dias Filho [1]
Mateus Morial Carrascoso [2]

INTRODUÇÃO

A presença crescente das tecnologias digitais no cotidiano tem ampliado as discussões sobre o ensino de Computação na Educação Básica, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece a importância da cultura digital na formação dos estudantes (Brasil, 2018), enquanto a Resolução CNE/CEB nº 1/2022 estabelece orientações para o desenvolvimento de conhecimentos relacionados ao pensamento computacional, ao mundo digital e à cultura digital (Brasil, 2022). Essas diretrizes reforçam a relevância de propostas pedagógicas que aproximem as crianças da programação, do pensamento lógico e da resolução de problemas.

Entre as possibilidades para essa abordagem, destacam-se os aplicativos educacionais para dispositivos móveis, que podem oferecer experiências de aprendizagem por meio de recursos visuais, interatividade e desafios progressivos. Entretanto, suas potencialidades dependem da adequação aos objetivos educacionais e da mediação docente. Nascimento e Castro Filho (2017) discutem a utilização da aprendizagem móvel no Ensino Fundamental, enquanto Mikuska, Prado e Valente (2024) evidenciam a importância da formação docente para a integração dos conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e curriculares.

Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo investigar aplicativos para dispositivos móveis voltados ao ensino de Computação nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com ênfase na introdução de noções de programação, pensamento lógico, criatividade e resolução de problemas. Para isso, realizou-se um mapeamento sistemático

[1] Doutor pelo Curso de Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias da Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera - UNOPAR, pj.diasf@gmail.com;
[2] Especialista pelo Curso de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Universidade Cesumar - UniCesumar, mateusmorial@gmail.com.

ISSN: 2358-8829

na Google Play Store, utilizando a expressão “programação para crianças”, que resultou na seleção de cinco aplicativos: ScratchJr, Aprender a Programar, CodeLand: Programação e Lógica, Glitch Hero: Jogo Programação e bekids Coding – Programação. A análise considerou aspectos pedagógicos, visuais, interativos e de acessibilidade da linguagem, além das possibilidades de utilização desses recursos nos anos iniciais.

Os resultados indicam que os aplicativos selecionados apresentam potencialidades para a introdução de conhecimentos de programação, especialmente por meio de estratégias lúdicas e desafios progressivos. Contudo, sua utilização pedagógica requer planejamento intencional, mediação docente e condições adequadas de infraestrutura. Assim, o estudo contribui para a discussão sobre as possibilidades e os limites da aprendizagem móvel no ensino de Computação, sem pressupor efeitos sobre a aprendizagem que não foram empiricamente investigados.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como um mapeamento sistemático de aplicativos educacionais para dispositivos móveis, com enfoque nas possibilidades de utilização desses recursos no ensino de Computação nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A organização metodológica considera as contribuições de Petersen, Vakkalanka e Kuzniarz (2015), relativas à sistematização de procedimentos de busca, seleção e análise, e de Gil (2019), quanto ao delineamento de investigações científicas, respeitando as particularidades do objeto investigado.

O levantamento foi realizado na Google Play Store, plataforma de distribuição de aplicativos para dispositivos com sistema operacional Android, utilizando a expressão de busca “programação para crianças”. O corpus da investigação foi constituído por cinco aplicativos: ScratchJr, Aprender a Programar, CodeLand: Programação e Lógica, Glitch Hero: Jogo Programação e bekids Coding – Programação.

A análise foi orientada por cinco dimensões: proposta pedagógica, recursos visuais, interatividade, acessibilidade da linguagem e potencial de utilização nos anos iniciais. Essas dimensões permitiram organizar a apreciação das características dos recursos, considerando suas propostas de introdução à programação, as formas de apresentação das atividades, as possibilidades de interação e a adequação da linguagem ao público infantil.

ISSN: 2358-8829

A discussão das potencialidades pedagógicas considerou as orientações da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) e das normas sobre Computação na Educação Básica (Brasil, 2022), especialmente quanto ao desenvolvimento do pensamento computacional e à introdução de conhecimentos de programação.

O estudo delimitou-se à identificação e à análise das características dos aplicativos selecionados, sem envolver intervenções pedagógicas ou mensuração de efeitos sobre a aprendizagem dos estudantes. Assim, os resultados são discutidos como possibilidades de utilização educacional, considerando a importância do planejamento, da mediação docente e das condições necessárias à integração desses recursos às práticas escolares.

REFERENCIAL TEÓRICO

A presença das tecnologias digitais no cotidiano tem ampliado as discussões sobre os conhecimentos necessários à formação dos estudantes na Educação Básica. Nesse contexto, o ensino de Computação nos anos iniciais do Ensino Fundamental assume relevância por possibilitar a aproximação das crianças com conceitos relacionados à programação, à organização de informações e à resolução de problemas. Essa perspectiva ultrapassa a utilização instrumental de recursos tecnológicos, ao considerar a construção de conhecimentos que favoreçam a compreensão e a participação crítica e criativa na cultura digital.

No Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece a importância das tecnologias digitais para a formação integral dos estudantes, contemplando competências relacionadas à sua compreensão, utilização e criação de maneira crítica, significativa e ética (Brasil, 2018). Esse direcionamento foi ampliado pela Resolução CNE/CEB nº 1/2022, que instituiu normas sobre Computação na Educação Básica em complemento à BNCC, organizando os conhecimentos da área em três eixos: pensamento computacional, mundo digital e cultura digital (Brasil, 2022). Embora relacionados, esses eixos apresentam especificidades e contribuem para compreender o ensino de Computação como um campo que envolve tanto conhecimentos sobre sistemas computacionais quanto suas relações com a sociedade.

Entre esses conhecimentos, destaca-se o pensamento computacional, compreendido como um conjunto de processos relacionados à formulação, à representação e à resolução sistemática de problemas. Sua abordagem pode envolver a

ISSN: 2358-8829

decomposição de situações complexas, o reconhecimento de padrões, a abstração e a elaboração de algoritmos. A programação, embora relacionada a esses processos, não corresponde à totalidade do pensamento computacional, constituindo uma das possibilidades de sua mobilização em atividades educacionais. Nos anos iniciais, essa aproximação pode ocorrer por meio de experiências que envolvam a organização de sequências, a elaboração de estratégias e a resolução de desafios, respeitando as características das crianças e os objetivos de aprendizagem.

Ferreira e Burlamaqui (2024), ao desenvolverem um mapeamento sistemático sobre a integração do pensamento computacional ao currículo da Educação Infantil, apresentam discussões que contribuem para compreender as possibilidades de introdução desses conhecimentos desde as primeiras etapas da escolarização. Embora a investigação se concentre na Educação Infantil, oferece elementos para refletir sobre a continuidade dessas experiências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nessa direção, Souza e Lopes (2023), em uma revisão sistemática sobre a aplicação do pensamento computacional no ensino, identificaram diferentes estratégias e ferramentas educacionais, evidenciando a diversidade de possibilidades pedagógicas relacionadas ao desenvolvimento desses conhecimentos.

Entre essas possibilidades, destacam-se os aplicativos educacionais que utilizam recursos visuais, atividades interativas e desafios relacionados à programação. Ambientes baseados em representações gráficas podem favorecer a exploração de sequências de comandos e a identificação de relações entre ações e resultados, reduzindo determinadas exigências associadas à escrita de códigos textuais. Entretanto, a presença de interfaces atrativas ou atividades lúdicas não assegura, por si só, a aprendizagem de conceitos computacionais. Suas contribuições dependem da coerência entre as propostas apresentadas, os conhecimentos pretendidos e as intervenções pedagógicas realizadas.

A utilização desses recursos também se relaciona às discussões sobre aprendizagem móvel, ou Mobile Learning, que contempla possibilidades educacionais associadas ao uso de dispositivos móveis. Nascimento e Castro Filho (2017), em uma revisão sistemática da literatura sobre aprendizagem móvel no Ensino Fundamental, analisaram experiências relacionadas à utilização desses dispositivos em contextos educacionais, destacando a necessidade de aprofundar investigações sobre suas contribuições para as práticas pedagógicas. Nesse sentido, a mobilidade e a interatividade dos aplicativos devem ser compreendidas como características que podem ampliar as

experiências de aprendizagem, desde que articuladas ao planejamento e às necessidades dos estudantes.

A mediação docente constitui, portanto, um elemento central na integração dos aplicativos às práticas escolares. Mikuska, Prado e Valente (2024), ao investigarem a formação de professores para o desenvolvimento do pensamento computacional no Brasil, discutem a importância da articulação entre conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e curriculares. Essa perspectiva evidencia que a utilização educacional de aplicativos requer decisões relacionadas à seleção dos recursos, à definição de objetivos e à organização de intervenções que favoreçam a compreensão dos conhecimentos trabalhados. Além disso, aspectos como infraestrutura, compatibilidade dos dispositivos e acessibilidade da linguagem precisam ser considerados para que as propostas sejam viáveis e adequadas ao contexto escolar.

Dessa maneira, os aplicativos para dispositivos móveis podem representar possibilidades para a introdução de conhecimentos de Computação nos anos iniciais, especialmente quando apresentam propostas relacionadas à programação, à organização de sequências e à resolução de problemas. Contudo, seu potencial pedagógico não deve ser confundido com a comprovação de sua eficácia na aprendizagem. Torna-se necessário examinar criticamente suas características, considerando a proposta pedagógica, os recursos visuais, a interatividade, a acessibilidade da linguagem e as possibilidades de utilização em situações de ensino. Essas dimensões fundamentam a análise dos aplicativos selecionados neste estudo, permitindo discutir suas contribuições e limitações à luz das orientações curriculares e da literatura educacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapeamento realizado resultou na seleção de cinco aplicativos voltados à introdução de conhecimentos de programação para crianças: ScratchJr, Aprender a Programar, CodeLand: Programação e Lógica, Glitch Hero: Jogo Programação e bekids Coding – Programação. A análise considerou suas propostas pedagógicas, recursos visuais, interatividade, acessibilidade da linguagem e possibilidades de utilização nos anos iniciais do Ensino Fundamental. De modo geral, os resultados apontam potencialidades relacionadas à apresentação lúdica de conceitos computacionais, à organização de desafios progressivos e à utilização de representações visuais, embora

essas características não sejam suficientes para assegurar a aprendizagem dos conhecimentos abordados.

As possibilidades identificadas dialogam com Souza e Lopes (2023), que, ao investigarem a aplicação do pensamento computacional no ensino por meio de uma revisão sistemática da literatura, evidenciaram a diversidade de ferramentas e estratégias empregadas em experiências educacionais. Nesse contexto, os aplicativos selecionados representam uma modalidade de recurso que pode contribuir para a aproximação das crianças com a programação, especialmente por meio de atividades que envolvam a organização de comandos, a elaboração de estratégias e a resolução de problemas. Entretanto, é importante distinguir a realização dessas atividades do efetivo desenvolvimento do pensamento computacional, uma vez que a presença de desafios de programação não comprova, isoladamente, a aprendizagem dos conceitos envolvidos.

No que se refere às propostas pedagógicas, os aplicativos selecionados apresentam diferentes formas de introduzir conhecimentos computacionais. O ScratchJr, por exemplo, permite a criação de histórias interativas e jogos por meio da organização de blocos gráficos de programação, enquanto os demais recursos integram o corpus de ferramentas voltadas à apresentação de desafios e atividades relacionados à programação infantil. Essas possibilidades encontram aproximações com as discussões de Ferreira e Burlamaqui (2024), que, ao mapearem experiências de integração do pensamento computacional à Educação Infantil, identificaram iniciativas envolvendo atividades com e sem dispositivos digitais. Embora as etapas educacionais sejam distintas, os estudos permitem reconhecer a relevância de experiências introdutórias que considerem as características das crianças e os conhecimentos que se pretende desenvolver.

A utilização de elementos visuais constitui uma dimensão importante das possibilidades identificadas. Representações gráficas, símbolos e comandos visuais podem oferecer formas alternativas de apresentação de informações e de organização de procedimentos, especialmente em atividades que envolvam sequências de ações. Nesse sentido, os recursos visuais podem contribuir para reduzir determinadas exigências de leitura e escrita de códigos textuais, permitindo que a atenção dos estudantes seja direcionada à compreensão das relações entre instruções e resultados. Contudo, essa característica deve ser analisada criticamente, pois a facilidade de interação com uma interface não significa, necessariamente, a compreensão dos conceitos computacionais.

ISSN: 2358-8829

A contribuição pedagógica depende das oportunidades de reflexão proporcionadas pelas atividades e das intervenções realizadas durante sua utilização.

A presença de desafios progressivos e estratégias lúdicas também se destaca entre as características gerais apontadas pelo mapeamento. A organização de situações que envolvem tentativas, identificação de erros e elaboração de novas estratégias pode oferecer oportunidades para mobilizar processos associados à resolução de problemas. Essa interpretação dialoga com Souza e Lopes (2023), ao demonstrarem a diversidade de abordagens utilizadas no ensino do pensamento computacional. Entretanto, a progressão entre atividades não deve ser confundida com progressão efetiva da aprendizagem, pois esta depende da compreensão dos conhecimentos envolvidos e das condições em que as experiências são desenvolvidas.

No âmbito da aprendizagem móvel, as possibilidades dos aplicativos precisam ser compreendidas para além de suas funcionalidades técnicas. Nascimento e Castro Filho (2017), em uma revisão sistemática sobre aprendizagem móvel no Ensino Fundamental, identificaram experiências educacionais com dispositivos móveis e destacaram a necessidade de ampliar as investigações sobre sua utilização, especialmente no que se refere às práticas docentes. Essa discussão contribui para interpretar os resultados do presente mapeamento, uma vez que a disponibilidade de aplicativos em dispositivos móveis não assegura sua integração pedagógica. Para que esses recursos contribuam com situações de ensino, é necessário considerar os objetivos de aprendizagem, as características dos estudantes e a organização das atividades propostas.

A acessibilidade da linguagem constitui outra dimensão relevante, particularmente nos anos iniciais, quando os estudantes apresentam diferentes experiências relacionadas à alfabetização e à utilização de tecnologias digitais. A presença de orientações visuais e formas simplificadas de comunicação pode favorecer determinadas possibilidades de participação, mas não permite concluir que os aplicativos sejam acessíveis a todas as crianças. Essa distinção é importante porque a acessibilidade da linguagem, considerada neste estudo, não corresponde a uma avaliação técnica abrangente de acessibilidade digital. Assim, as possibilidades identificadas devem ser compreendidas como aspectos da organização das interfaces e da apresentação das atividades, sem extrapolar os limites da análise realizada.

A discussão das potencialidades pedagógicas também encontra respaldo nas orientações curriculares brasileiras. A Base Nacional Comum Curricular reconhece a

ISSN: 2358-8829

importância da cultura digital para a formação dos estudantes (Brasil, 2018), enquanto as normas sobre Computação na Educação Básica estabelecem conhecimentos relacionados ao pensamento computacional, ao mundo digital e à cultura digital (Brasil, 2022). Nesse contexto, os aplicativos selecionados apresentam possibilidades de aproximação com conhecimentos introdutórios de programação e resolução de problemas. Entretanto, não se pode pressupor que sua utilização contemple integralmente as aprendizagens previstas nos documentos curriculares, sendo necessária a identificação dos conhecimentos efetivamente abordados e de sua pertinência aos objetivos pedagógicos.

A mediação docente emerge como elemento central para compreender as condições de utilização dos aplicativos. Mikuska, Prado e Valente (2024), ao analisarem a formação de professores para o desenvolvimento do pensamento computacional no Brasil, destacam a importância da articulação entre conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e curriculares. Essa perspectiva contribui para interpretar os resultados do mapeamento, indicando que a seleção de recursos digitais precisa estar associada à intencionalidade pedagógica. Dessa maneira, cabe ao professor organizar situações de aprendizagem, propor intervenções, acompanhar as estratégias elaboradas pelas crianças e favorecer a reflexão sobre os conhecimentos mobilizados durante as atividades.

Além da mediação docente, as condições de infraestrutura representam aspectos que podem influenciar a utilização dos aplicativos. A disponibilidade de dispositivos, a compatibilidade com os equipamentos existentes e as condições de conectividade precisam ser consideradas no planejamento. Ferreira e Burlamaqui (2024) ressaltam, em seu estudo, a relevância de políticas públicas e investimentos para que o ensino de Computação seja efetivamente acessível às crianças. Essa discussão amplia a interpretação dos resultados, pois evidencia que a presença de recursos digitais no mercado não corresponde, necessariamente, à garantia de condições para sua utilização nas instituições escolares.

De modo geral, os resultados do mapeamento permitem reconhecer que os aplicativos selecionados apresentam possibilidades para a introdução de conhecimentos de programação nos anos iniciais, especialmente pela utilização de recursos visuais, estratégias lúdicas e desafios progressivos. Essas características encontram aproximações com a literatura sobre pensamento computacional e aprendizagem móvel, mas também evidenciam a necessidade de considerar as condições pedagógicas e materiais de sua utilização. Assim, a principal contribuição do estudo está na sistematização e na discussão

ISSN: 2358-8829

das potencialidades desses recursos, compreendendo que sua integração ao ensino de Computação depende da articulação entre características dos aplicativos, orientações curriculares, planejamento docente e condições de acesso, sem pressupor resultados de aprendizagem que não foram empiricamente investigados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo investigar aplicativos para dispositivos móveis voltados ao ensino de Computação nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com ênfase em propostas que favoreçam a introdução de conhecimentos de programação, pensamento lógico, criatividade e resolução de problemas. O mapeamento realizado na Google Play Store possibilitou a seleção e a análise de cinco aplicativos, considerando suas propostas pedagógicas, recursos visuais, interatividade, acessibilidade da linguagem e potencial de utilização no contexto educacional.

Os resultados indicam que os aplicativos selecionados apresentam possibilidades para a abordagem de conhecimentos introdutórios de Computação, especialmente por meio de recursos visuais, estratégias lúdicas e desafios progressivos. Essas características podem favorecer experiências de exploração, organização de sequências e elaboração de estratégias, desde que articuladas a objetivos de aprendizagem definidos. Entretanto, a presença desses elementos não assegura, isoladamente, a compreensão dos conceitos envolvidos, evidenciando a importância do planejamento pedagógico e da mediação docente na utilização dos recursos.

A investigação também permitiu reconhecer que as potencialidades dos aplicativos precisam ser analisadas em relação às condições de sua utilização. Aspectos como disponibilidade de dispositivos, infraestrutura tecnológica, adequação da linguagem e características dos estudantes influenciam as possibilidades de integração desses recursos às práticas escolares. Como o estudo se concentrou no mapeamento e na análise das ferramentas, sem avaliar seus efeitos sobre a aprendizagem em situações concretas de ensino, suas conclusões se restringem às potencialidades pedagógicas identificadas, não permitindo estabelecer relações diretas entre a utilização dos aplicativos e o desenvolvimento de conhecimentos computacionais pelos estudantes.

Conclui-se que o mapeamento contribui para ampliar as discussões sobre a utilização de aplicativos móveis no ensino de Computação nos anos iniciais, ao

sistematizar possibilidades e limites de recursos voltados à introdução da programação. Como perspectiva para investigações futuras, sugere-se a realização de estudos em contextos escolares que examinem a utilização desses aplicativos em práticas pedagógicas, considerando a mediação docente, a participação das crianças e os conhecimentos mobilizados durante as atividades. Tais investigações poderão aprofundar a compreensão sobre as contribuições e os desafios da aprendizagem móvel para o ensino de Computação na Educação Básica.

Palavras-chave: Aplicativos para dispositivos móveis, Ensino de computação, Anos iniciais, Pensamento computacional, Mobile Learning.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 29 out. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022. Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 out. 2022, seção 1, p. 33. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2022-pdf/241671-rceb001-22/file. Acesso em: 29 out. 2026.

FERREIRA, R.; BURLAMAQUI, A. A. Integração do Pensamento Computacional ao currículo da Educação Infantil: um mapeamento sistemático da literatura. **Em Teia: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 15, n. 2, p. 206-224, 2024. DOI: https://doi.org/10.51359/2177-9309.2024.263932.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MIKUSKA, M. I. S.; PRADO, M. E. B. B.; VALENTE, J. A. Formação de professores no Brasil em pensamento computacional: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, n. 38, p. 40-51, 2024. DOI: https://doi.org/10.24215/18509959.38.e4.

NASCIMENTO, K. A. S. do; CASTRO FILHO, J. A. de. Uma revisão sistemática da literatura sobre aprendizagem móvel no Ensino Fundamental. **Educere et Educare**, v. 12, n. 27, 2017. DOI: https://doi.org/10.17648/educare.v12i27.12175.

PETERSEN, K.; VAKKALANKA, S.; KUZNIARZ, L. Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: an update. **Information and**

Software Technology, v. 64, p. 1-18, 2015. DOI: https://doi.org/10.1016/j.infsof.2015.03.007.

SOUZA, G. F. de; LOPES, P. T. C. Aplicação do pensamento computacional no ensino, uma revisão sistemática de literatura. **Interfaces Científicas – Educação**, v. 12, n. 1, p. 144-165, 2023. DOI: https://doi.org/10.17564/2316-3828.2023v12n1p144-165.