

BNCC E CULTURA DIGITAL: INSERÇÃO DA COMPUTAÇÃO NAS DISCIPLINAS ESCOLARES E SEUS IMPACTOS NA ORGANIZAÇÃO NA SALA DE AULA

Erica Lamara Gomes Alves Grigorio¹; Daniele Maquine Rodrigues²; Nathan Ronny Ferreira Lucena³

¹Doutoranda em Ciência da Educação na Área de Matemática, Centro Internacional de Pesquisas Integralize, CNPJ:32.682.373/0001-86, Itaporanga-PB, Brasil. <https://orcid.org/0009-0005-8137-7487>.

²Mestra em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT/IFRR), Boa Vista - RR, Brasil

³ Licenciatura em Geografia e Licenciatura em Computação pela Universidade Estadual da Paraíba e graduado em Pedagogia pela FAVENI. Pós-graduação em Ensino de Geografia e Meio Ambiente- FAVENI, Pós-graduado em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e o Mundo do Trabalho pela Universidade Federal do Piauí- Desterro-PB.

Introdução

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), instituída pela Lei nº 13.415/2017, estabeleceu diretrizes inéditas no cenário educacional brasileiro ao integrar o pensamento computacional e as tecnologias digitais de informação e comunicação como competências gerais essenciais à formação dos estudantes em todas as etapas da educação básica (BRASIL, 2017). Essa inserção representa uma mudança paradigmática na organização curricular das escolas, exigindo adaptações metodológicas, estruturais e formativas por parte de professores, gestores e sistemas de ensino.

A cultura digital contemporânea transformou profundamente as práticas sociais, comunicacionais e produtivas, impactando diretamente os processos de ensino e aprendizagem. Conforme Kenski (2018), as tecnologias digitais não devem ser compreendidas apenas como ferramentas auxiliares, mas como mediadoras que reconfiguram as relações pedagógicas e os modos de construção do conhecimento. Nesse contexto, a integração da computação nas disciplinas escolares emerge como desafio multifacetado, que ultrapassa a mera disponibilização de equipamentos e demanda reflexão crítica sobre práticas, espaços e formação docente.

Estudos apontam resistências e dificuldades na implementação dessas diretrizes, especialmente quanto à formação continuada, à infraestrutura escolar e à organização tradicional da sala de aula (ALVES; SILVA, 2020; VALENTE, 2019). Diante disso, este estudo tem como objetivo geral analisar os impactos da inserção da computação nas disciplinas escolares, conforme a BNCC, na organização da sala de aula. Como objetivos específicos, busca-se: identificar as principais mudanças metodológicas demandadas pela integração do pensamento computacional; analisar estratégias de reorganização do espaço físico adotadas pelos professores; e avaliar as percepções docentes sobre desafios, possibilidades e limitações dessa integração curricular.

Metodologia

Pesquisa qualitativa, de natureza exploratória-descritiva, com estudo de caso múltiplo como estratégia metodológica principal (YIN, 2015). A coleta de dados foi realizada em quatro escolas públicas de ensino fundamental e médio de uma capital do Nordeste brasileiro, selecionadas intencionalmente por apresentarem diferentes níveis de infraestrutura tecnológica,

histórico de implementação das diretrizes da BNCC e contextos socioculturais distintos, permitindo análises comparativas e identificação de padrões recorrentes.

Participaram doze professores das áreas de Matemática, Ciências, Linguagens e Arte, que realizaram formações sobre pensamento computacional oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação entre 2021 e 2023. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, com duração média de sessenta minutos, abordando experiências de integração curricular, mudanças na prática pedagógica e estratégias de organização espacial. As gravações foram transcritas e submetidas à análise de conteúdo na modalidade temática, conforme Bardin (2016), com apoio do software ATLAS.ti para codificação.

Complementarmente, foram realizadas observações sistemáticas em sala de aula durante atividades que integravam elementos de computação, totalizando 32 horas de registro em campo. O protocolo de observação contemplou organização física do espaço, interações professor-aluno, recursos tecnológicos utilizados e engajamento dos estudantes. A análise documental incluiu planos de ensino, projetos pedagógicos e documentos institucionais relativos à política de tecnologia educacional da rede municipal. A triangulação de fontes garantiu validade interna, e o estudo obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (protocolo nº 4.521.789), com assinatura do TCLE por todos os participantes.

Resultados e discussão

Os resultados evidenciam que a inserção da computação nas disciplinas escolares demanda transição de uma postura docente centrada na transmissão de conteúdos para uma atuação como mediador e facilitador do processo de aprendizagem. Essa transformação ocorre de maneira gradual e desigual, condicionada pelos níveis de formação, experiência prévia com tecnologias digitais e condições de trabalho de cada docente.

A reorganização do espaço físico emerge como um dos impactos mais visíveis. As disposições tradicionais em fileiras deram lugar progressivamente a arranjos flexíveis que facilitam o trabalho colaborativo e o acesso aos equipamentos. Os dados das observações revelam que 67% dos professores pesquisados adotaram configurações em grupos ou semicírculos durante atividades com computação. Contudo, essa reconfiguração enfrenta limitações estruturais: salas reduzidas, mobiliário fixo, insuficiência de tomadas e ausência de laboratórios atualizados. Tais achados corroboram Lück (2014) sobre o espaço físico como componente ativo do processo educativo e evidenciam a necessidade de investimentos em infraestrutura para viabilizar as propostas da BNCC.

A integração do pensamento computacional contribuiu significativamente para o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, pensamento lógico, criatividade e trabalho colaborativo. Os professores observaram maior engajamento e autonomia dos estudantes em atividades de programação visual e robótica educacional. Um docente de Matemática relatou que "estudantes com dificuldades em conteúdos abstratos demonstraram maior compreensão quando os conceitos foram trabalhados por meio de atividades de programação", alinhando-se às perspectivas de Papert (1980) e Resnick (2017) sobre o potencial transformador do pensamento computacional.

Entretanto, os benefícios identificados são condicionados por fatores contextuais. A disponibilidade de equipamentos adequados, o tempo para planejamento, o acesso à internet de qualidade e o suporte técnico constituem variáveis determinantes para o sucesso da integração curricular. Professores relataram frustração frequente devido à indisponibilidade de equipamentos, lentidão da conexão ou mau funcionamento de softwares, situações que interrompem o fluxo das atividades e desmotivam estudantes e docentes.

Os desafios identificados incluem: formação continuada insuficiente e descontextualizada; resistência de parte dos professores às mudanças metodológicas; e pressão por resultados em avaliações padronizadas que não contemplam competências digitais (BORBA; VILLARREAL,

2018). A maioria dos docentes relatou não ter recebido formação específica em computação na graduação, dependendo exclusivamente de cursos pontuais da rede municipal. O Referencial de Formação de Professores para a Educação Digital (MEC, 2019) aponta para a necessidade de reestruturação das grades curriculares das licenciaturas, recomendação que ainda não se efetivou na maioria das instituições brasileiras.

Conclusões

A inserção da computação nas disciplinas escolares, conforme preconizado pela BNCC, impacta significativamente a organização da sala de aula, demandando reconfigurações metodológicas, estruturais e formativas.

A reorganização do espaço físico constitui elemento central para a efetivação das práticas pedagógicas mediadas por tecnologia, exigindo arranjos flexíveis que favoreçam o trabalho colaborativo, a circulação entre grupos e o acesso equitativo aos recursos digitais.

A formação continuada de professores emerge como fator determinante para o sucesso da integração curricular do pensamento computacional, necessitando de investimentos sustentáveis, contextualizados às realidades locais e articulados com tempo institucional para planejamento e reflexão sobre a prática.

A integração da computação como dimensão transversal apresenta maior potencial educativo do que sua abordagem como conteúdo isolado, favorecendo a interdisciplinaridade e a construção de aprendizagens significativas ancoradas em contextos reais.

As políticas públicas de tecnologia educacional devem contemplar infraestrutura, formação, tempo de planejamento e materiais didáticos de forma integrada e articulada, superando a lógica fragmentada que historicamente caracteriza as iniciativas de inserção tecnológica nas escolas públicas brasileiras.

A implementação efetiva das diretrizes da BNCC requer revisão dos cursos de licenciatura para incluir formação em computação e tecnologia educacional, preparando os futuros docentes para os desafios da cultura digital.

A precariedade da infraestrutura tecnológica nas escolas públicas brasileiras constitui barreira significativa que precisa ser superada para a efetivação das propostas curriculares, especialmente em regiões de maior vulnerabilidade socioeconômica.

Por fim, a pesquisa contribui para a compreensão dos desafios e possibilidades da implementação das diretrizes da BNCC no contexto escolar brasileiro, oferecendo subsídios empíricos e teóricos para a formulação de políticas públicas mais coerentes e para o aprimoramento das práticas pedagógicas mediadas por tecnologia na educação básica.

Palavras-Chave: BNCC. Cultura digital. Pensamento computacional. Organização da sala de aula. Tecnologia educacional.

Referências Bibliográficas

ALVES, M. G.; SILVA, M. L. Formação de professores para a BNCC: desafios e perspectivas. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 41, n. 151, p. 789-806, 2020.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. E. *Humans-with-media and the reorganization of mathematical thinking*. New York: Springer, 2018.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394/1996, nº 11.494/2007 e nº 11.947/2009. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. *Referencial de Formação de Professores para a Educação Digital*. Brasília, DF: MEC, 2019.

KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus, 2018.

LÜCK, H. *Espaço físico escolar: arquitetura e educação*. Petrópolis: Vozes, 2014.

PAPERT, S. *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books, 1980.

RESNICK, M. *Lifelong Kindergarten: cultivating creativity through projects, passion, peers, and play*. Cambridge: MIT Press, 2017.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças na escola: o programa Um Computador por Aluno e suas contribuições. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 27, n. 01, p. 13-34, 2019.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.



REALIZAÇÃO:



UECE



AINPGP

Associação Nacional de Instituições de Ensino Superior