Foto do 1º Workshop do PROFCOMP, realizado no CSBC2026

ARTIGO

COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: FORMAÇÃO, EQUIDADE E IMPLEMENTAÇÃO

POR

Leila Ribeiro, Luciana Foss, Simone André da Costa Cavalheiro

leila@inf.ufrgs.br,luciana.foss@ufpel.edu.br, simone.cavalheiro@ufpel.edu.br

A Resolução CNE/CEB nº 1/2022 estabeleceu normas sobre Computação na Educação Básica em um complemento à BNCC, a chamada BNCC Computação, e determinou que currículos e formação inicial e continuada de professores considerem as competências e habilidades da área [1]. Com isso, a pergunta deixou de ser apenas por que ensinar Computação: ;, o desafio agora é fazer com que esse direito de aprendizagem chegue efetivamente às escolas. A agenda articula-se diretamente ao Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 4 (Educação de Qualidade) e 10 (Redução das Desigualdades) da Agenda 2030 da ONU [4]. Ensinar Computação de maneira estruturada e metodologicamente fundamentada é indispensável para que os cidadãos compreendam as ferramentas digitais e se tornem produtores ativos de tecnologia digital, não apenas consumidores passivos. Em um mundo cada vez mais digital, ter uma sociedade que domina a Computação é fundamental para garantir a soberania nacional. Além disso, quando escolas públicas incorporam o ensino de Computação, combate-se a exclusão informacional e o analfabetismo digital, promovendo a justiça social e a equidade.

A dimensão do problema de inserir Computação nas escolas é expressiva. A Educação Básica brasileira reúne mais de 180 mil escolas, mas o país formou até

hoje aproximadamente 1.500 licenciados em Computação e forma anualmente cerca de 1.000. Mesmo com a necessária expansão dessa formação inicial, essa escala evidencia que nenhuma solução de curto prazo pode basear-se exclusivamente na contratação de licenciados em Computação. Ampliar as licenciaturas e criar condições para que seus egressos ingressem e permaneçam nas redes deve integrar uma política de longo prazo; ao mesmo tempo, professores formados em Pedagogia e em outras licenciaturas já estão nas salas de aula e também participarão da implementação, portanto precisam receber formação consistente em Computação. Essa formação não substitui o licenciado em Computação, mas viabiliza o desenvolvimento das habilidades da BNCC Computação nas escolas durante um período de transição.

Essa centralidade da necessidade de formação de professores em Computação não é apenas uma percepção. Os Grandes Desafios da Educação em Computação no Brasil 2025–2035, sistematizados pela Sociedade Brasileira de Computação, identificam como primeiro desafio a "Formação Docente e Desenvolvimento de Recursos Pedagógicos Acessíveis e Inclusivos para o Ensino de Computação na Educação Básica" [2]. A formulação é importante porque associa duas dimensões que não deveriam ser tratadas separadamente: formar quem ensina e oferecer condições para que esse professor disponha de recursos adequados a diferentes etapas e contextos.

É nesse cenário que o Mestrado Profissional em Ensino de Computação em Rede Nacional (PROFCOMP) assume papel estratégico. Iniciado em 2026, coordenado pela Sociedade Brasileira de Computação e integrante do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu para Qualificação de Professores da Rede Pública de Educação Básica (ProEB/CAPES), o programa articula pós-graduação, prática profissional e problemas concretos da escola [3]. Ensinar Computação requer duas dimensões inseparáveis: o professor precisa conhecer a área e também saber transformar esse conhecimento em experiências adequadas à idade dos estudantes, ao currículo e às condições de sua escola.

O caráter profissional do PROFCOMP valoriza a experiência docente e a produção de materiais e estratégias vinculados à melhoria da Educação Básica. Professores titulados podem atuar como multiplicadores, produzir e avaliar recursos educacionais, apoiar processos formativos, colaborar com a construção curricular e aproximar universidades, secretarias e escolas. O impacto do PROFCOMP deve ser observado não apenas pelo número de titulados, mas pelas redes de formação, materiais e apoio à implementação que seus egressos ajudarão a consolidar. Para que essas redes se ampliem, se conectem e produzam efeitos duradouros, é necessário que existam espaços permanentes de encontro e articulação entre os diferentes atores envolvidos com a Computação na Educação Básica.

A constituição de uma comunidade nacional de Computação na Educação Básica é, portanto, fundamental para sustentar, em longo prazo, a inserção da

área nas redes escolares brasileiras. Essa comunidade não se forma apenas pela existência de pesquisadores, professores e iniciativas dispersas, mas pela criação de espaços permanentes nos quais experiências possam ser compartilhadas, resultados discutidos, problemas comuns identificados e novas colaborações estabelecidas. Eventos como o Curso de Qualidade no Ensino de Computação na Educação Básica (CQEB), realizado durante o CSBC 2026, e o Simpósio Brasileiro de Computação na Educação Básica (SBC-EB) cumprem, nesse sentido, um papel fundamental.

O CQEB contribui para a formação e atualização de professores e demais profissionais envolvidos com a implementação da Computação, promovendo a discussão de fundamentos da área, da BNCC Computação, de práticas pedagógicas e dos desafios encontrados nas escolas. O SBC-EB, por sua vez, consolida-se como o principal fórum científico para a área, reunindo investigações sobre práticas pedagógicas, formação docente, currículo, recursos educacionais e políticas públicas. Esses espaços desempenham funções complementares: enquanto um favorece a formação e a disseminação de conhecimentos, o outro contribui para sua produção, sistematização e debate. Em conjunto, fortalecem vínculos entre academia e escola, difundem boas práticas, revelam lacunas a serem enfrentadas e contribuem para que pesquisadores e docentes se reconheçam como parte de uma mesma comunidade comprometida com o ensino de Computação de qualidade para todos. A continuidade desses encontros é particularmente importante para que experiências desenvolvidas em diferentes regiões não permaneçam isoladas, mas passem a compor um patrimônio coletivo de conhecimentos, práticas e recursos sobre o ensino de Computação no país.

Essa mesma perspectiva de continuidade deve orientar a formação docente. Cursos, oficinas e eventos são importantes espaços de formação e atualização, mas seus efeitos precisam integrar processos formativos mais amplos e duradouros. Transformar a prática exige tempo para compreender propostas, experimentar atividades, observar dificuldades, discutir resultados e reconstruir o trabalho pedagógico. Além disso, a Computação muda rapidamente: por exemplo, a disseminação da Inteligência Artificial generativa exige que professores estejam preparados para avaliar novas ferramentas, seus riscos e potenciais, e não apenas reproduzam orientações prontas. A questão relevante deixa de ser somente se determinada tecnologia digital deve ou não ser utilizada e passa a incluir o que o estudante precisa compreender, criar, testar e avaliar ao utilizá-la.

A formação docente, entretanto, precisa estar articulada à forma como a Computação será incorporada aos currículos. As redes de ensino precisam decidir se ela será organizada como componente próprio, de forma transversal ou por modelos híbridos. Não há uma solução única para realidades tão diferentes. Independente do modelo adotado, é essencial definir responsabilidades,

tempos, habilidades a serem desenvolvidas e formas de acompanhamento da aprendizagem. Quando um conteúdo é atribuído genericamente a todos, sem indicar quem deve ensiná-lo e como sua aprendizagem será acompanhada, corre-se o risco de ele não se torne, de fato, responsabilidade de ninguém. Da mesma forma, a criação de um componente curricular próprio também exige responder a questões concretas: quem o ministrará, qual formação será requerida e como será assegurada a progressão das aprendizagens ao longo da escolaridade.

Por permear diferentes áreas do conhecimento, a Computação tem sido organizada de forma transversal em algumas redes escolares, em parte pela expectativa de que essa opção reduza a necessidade de docentes com formação específica em Computação. Essa opção curricular pode favorecer o envolvimento de professores de distintos componentes e permitir que conceitos e habilidades computacionais sejam trabalhados em contextos diversos. **Entretanto, sua adoção não elimina a necessidade de conhecimento específico em Computação**. O risco surge quando a integração curricular é confundida com o simples uso de tecnologias digitais. Utilizar um editor de textos não significa compreender representação da informação; seguir um algoritmo não implica em saber construir um algoritmo que resolva um problema; utilizar um mecanismo de busca não equivale a compreender o funcionamento de redes e da internet; empregar Inteligência Artificial tampouco significa compreender seus fundamentos, limitações e impactos. É a compreensão dos fundamentos da Computação que permite ir além do uso instrumental da tecnologia, favorecendo seu emprego consciente, ético e crítico, bem como o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas complexos. Trabalhar esses fundamentos exige conhecimento da área e capacidade de transposição didática. A transversalidade pode, portanto, constituir uma alternativa viável de organização curricular, especialmente no atual contexto de implementação, **mas não pode ser utilizada como substituta de uma formação docente sólida em Computação**. Políticas públicas para a área precisam considerar simultaneamente as necessidades imediatas de implementação e a construção, em longo prazo, das condições necessárias para um ensino de Computação consistente e de qualidade.

A definição de uma organização curricular adequada e a formação dos professores, contudo, não são suficientes se as escolas não dispuserem das condições necessárias para transformar essas orientações em práticas de ensino. A infraestrutura constitui outro elemento indispensável. Computadores, conectividade, manutenção e suporte são necessários, mas não produzem aprendizagem por si mesmos. Abordagens desplugadas ampliam as possibilidades pedagógicas e permitem trabalhar conceitos sem depender continuamente de dispositivos, mas não devem servir para naturalizar a ausência de infraestrutura. Os estudantes também precisam ter oportunidades de programar, manipular dados e interagir com sistemas computacionais reais.

Uma política consistente precisa combinar estratégias pedagógicas diversas com condições materiais efetivas para que a Computação seja ensinada em sua amplitude.

Além das condições materiais, a implementação depende da disponibilidade de recursos educacionais. Não é razoável atribuir individualmente aos professores a responsabilidade de produzir todo o material necessário ao ensino da Computação. Recursos de qualidade devem explicitar os conceitos e objetivos de aprendizagem envolvidos, a etapa escolar a que se destinam, possibilidades de adaptação a diferentes contextos e formas de avaliação. Devem também considerar acessibilidade, inclusão e diversidade [2]. Formação docente e produção de materiais precisam caminhar juntas, permitindo que os professores não sejam apenas consumidores de atividades prontas, mas também compreendam seus fundamentos, avaliem sua adequação e produzam ou adaptem propostas às realidades em que atuam.

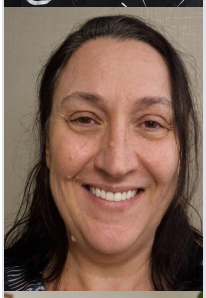
Esses diferentes elementos são interdependentes. Formar professores sem organizar o currículo produz conhecimento sem espaço claro de atuação; alterar o currículo sem formar professores produz prescrições que dificilmente chegam à sala de aula; adquirir equipamentos sem projeto pedagógico pode resultar em infraestrutura subutilizada; e disponibilizar materiais sem preparar o professor para compreender seus fundamentos favorece a reprodução mecânica de atividades. A implementação da Computação na Educação Básica depende de um ecossistema que articule formação, currículo, gestão, infraestrutura, recursos educacionais e acompanhamento.

Nesse ecossistema, a formação docente ocupa uma posição central porque é por meio do professor que currículo, recursos e infraestrutura se transformam em experiências de aprendizagem. O PROFCOMP representa uma iniciativa estratégica para enfrentar esse desafio ao constituir uma rede nacional dedicada à formação avançada de professores e à aproximação entre conhecimento acadêmico e os problemas reais da escola. Ao mesmo tempo, os Grandes Desafios da Educação em Computação mostram que a formação docente precisa estar articulada à produção de recursos pedagógicos acessíveis e inclusivos, ao fortalecimento da formação superior na área, às transformações provocadas pela Inteligência Artificial e ao compromisso com inclusão, diversidade, equidade e acessibilidade. [2]. O Brasil avançou ao reconhecer a Computação como direito de aprendizagem. O desafio agora é transformar esse reconhecimento em experiência escolar efetiva e cotidiana. A norma estabelece o direito; as redes de ensino criam as condições para a sua implementação; mas é o professor que, em sala de aula, o transforma em aprendizagem.

Uso de IA:
A redação deste artigo contou com o auxílio de ferramentas de Inteligência Artificial para adequação gramatical e estruturação textual.

Referências:
1. BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022. Normas sobre Computação na Educação Básica - Complemento à BNCC. Brasília, DF, 2022.
2. SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC). Grandes Desafios da Educação em Computação no Brasil 2025-2035. Porto Alegre: SBC, 2025. Disponível em: <https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/book/163>.
3. SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC). PROFCOMP - Mestrado Profissional em Ensino de Computação em Rede Nacional. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/profcomp-sbc/>.
4. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4: Educação de Qualidade. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4>

LEILA RIBEIRO é Professora na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Diretora de Computação na Educação Básica da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Atua em Fundamentos da Computação, Educação em Computação e Formação Docente.



LUCIANA FOSS é Professora na Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e Coordenadora Executiva da Comissão Gestora Nacional do Mestrado Profissional em Ensino de Computação em Rede Nacional (PROFCOMP). Atua em Educação em Computação e formação docente.

SIMONE ANDRÉ DA COSTA CAVALHEIRO é Professora na Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Atua nas áreas de Fundamentos da Computação e Educação em Computação, com ações voltadas à inserção da Computação na Educação Básica.

I Workshop do
PROFCOMP
SAÍDA
CSBC26
EU ♥ COMPUTAÇÃO

CSBC26
19 A 23 DE JULHO | GRAMADO
Transformação Digital
para um Mundo em
Emergência Climática
aws
nic.br cgi.br
Qualcomm
widelabs
ITEC
SAP
BARRA ANTI-PÁNICO
EMPURRE

CSBC 2026