



Ensino de Computação e a BNCC: Experiência sobre uma Formação para Professores da Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental

Rogério Ferreira da Silva, UFPR, Brasil,
rogerio.ferreira@ufpr.br, <http://orcid.org/0000-0003-2151-226X>

Carlos Roberto Beleti Júnior, UFPR, Brasil,
carlosbeleti@ufpr.br, <http://orcid.org/0000-0002-0158-8673>

Maytê Gouvea Coletto, UFPR, Brasil,
mayte@ufpr.br, <http://orcid.org/0000-0002-0050-6381>

Resumo. O ensino de Computação na Educação Básica foi regulamentado no Brasil em 2022. Assim, iniciativas têm sido propostas para apoiar secretarias municipais e estaduais de Educação a instituir tal ensino nas escolas. Este trabalho apresenta o relato da experiência de um curso de formação para professores de Jandaia do Sul (PR), cujo objetivo foi, a partir de uma contextualização mais aprofundada da área da Computação, discutir a implementação de conteúdos e suas possibilidades didáticas para o trabalho com crianças da Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental. As conclusões mostraram que, de forma geral, os participantes avaliaram que a experiência serviu como uma formação introdutória na área, permitindo a elaboração de materiais que poderiam ser utilizados em aulas para o ensino de Computação na Educação Básica. **Palavras-Chave:** Formação de Professores; Ensino de Computação; BNCC; Educação Infantil; Ensino Fundamental.

Teaching of Computer Science and BNCC: Experience on a Teacher Training for Early Childhood Education and Initial Grades of Elementary School

Abstract. The teaching of Computer Science in Basic Education was regulated in Brazil in 2022. Thus, some initiatives have been proposed to support the municipal and state secretary of Education in establishing Computer Science education. This paper presents the account of experience from a teacher training course, whose objective was, based on a more in-depth and comprehensive contextualization of the Computer Science, to discuss the implementation of content and its didactic possibilities for working with children in Early Childhood Education and the Initial Grades of Elementary School. The conclusions show which participants reported that the experience served as introductory training in the area, allowing the development of materials that could be used in classes for Computing education in Basic Education.

Keywords: Teacher Training; Teaching Computer Science; BNCC; Child Education; Elementary School.

1 Introdução

A integração das tecnologias digitais em diferentes setores da sociedade tem modificado a maneira como os processos e serviços operam, assim como as interações e experiências das pessoas (Moreira e Martins, 2023). Assim, torna-se necessário compreender a



tecnologia e como suas aplicações podem ser desenvolvidas e inseridas em processos e serviços, não sendo suficiente apenas conhecer suas formas de utilização (Gonçalves e De Marco, 2020). Portanto, é premente o ensino de conceitos de Computação, desde as primeiras etapas da formação escolar, visando a apropriação de conteúdos teóricos e possibilitando a compreensão de fenômenos da cultura digital. Tal ensino foi regulamentado no Brasil somente no final de 2022, com a aprovação, pelo Ministério da Educação, das normas para a implementação da Computação na Educação Básica (Brasil, 2022a; Brasil, 2022b), como complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018).

Com a regulamentação das normas, é fundamental que os docentes tenham uma formação adequada na área, visto que, a Computação é uma ciência com fundamentos teóricos, práticas e métodos. Com isso, temos um desafio premente: como propiciar um ensino de Computação de qualidade para os estudantes da Educação Básica, considerando a escassez de profissionais com formação na área? Um caminho possível para mitigar este desafio seria a realização de uma segunda licenciatura ou oferta de cursos de pós-graduação na área, porém, tais proposições carecem de tempo para serem concluídas. Portanto, torna-se urgente a oferta de cursos de formação continuada que ofereçam uma base para o desenvolvimento de novos conhecimentos na área de Computação por professores da educação básica.

Nesse contexto, o trabalho em tela apresenta o relato de experiência de um curso de formação intitulado “A Componente Curricular da Computação na BNCC - Educação Infantil e Séries Iniciais”, ministrado para docentes da rede municipal da cidade de Jandaia do Sul (PR). Seu objetivo foi, a partir de uma contextualização mais aprofundada e abrangente da área da Computação, discutir a implementação de conteúdos e suas possibilidades didáticas para o trabalho com crianças da Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental (ou Ensino Fundamental I). O curso teve duração total de 80 horas, sendo 44 horas presenciais, divididas em 11 aulas semanais de quatro horas, e 36 horas em atividades complementares extra-classe. Ao final, os participantes avaliaram o curso e evidenciaram que as aulas proporcionaram a aquisição de novos conhecimentos na área de Computação e, ainda, possibilitaram a formação de uma base para a elaboração de materiais didáticos para atividades em sala de aula.

O presente trabalho está organizado da seguinte forma: A Seção 2 apresenta a fundamentação teórica, com as temáticas relacionadas ao ensino de Computação na Educação Básica. A Seção 3 descreve os trabalhos correlatos encontrados na literatura. A Seção 4 apresenta a abordagem metodológica utilizada na concepção do curso. A Seção 5 descreve, de forma sucinta, a execução do curso. Por fim, a Seção 6 apresenta uma discussão e as considerações finais.

2 Fundamentação teórica

A implementação do ensino de Computação na Educação Básica é um desafio que exige professores com conhecimento nas áreas pedagógica, computacional e tecnológica, a fim de ensinar computação de uma forma envolvente aos estudantes (Gal-Ezer e Stephenson, 2010). Idealmente, os professores deveriam ser capacitados por meio de cursos de graduação ou pós-graduação, pois tais cursos possibilitam uma compreensão profunda dos conceitos de Computação (Granor *et al.*, 2016). Porém, este é um caminho que requer vários anos para ser concluído. Deve-se considerar, ainda, que no contexto brasileiro



existem iniciativas governamentais que tornam urgente a formação de professores preparados para o ensino de Computação.

As resoluções que instituem a BNCC já previam que o Conselho Nacional de Educação (CNE) elaborasse normas para o ensino de Computação na Educação Básica. Porém, introduzir Computação nos currículos das redes escolares de todo Brasil é um processo complexo, principalmente no aspecto da formação de professores (Ribeiro *et al.*, 2022). As normas para a inserção da Computação na educação básica, aprovadas pelo CNE, apresentam uma visão geral da Computação e estabelecem um conjunto de competências específicas da área que devem ser desenvolvidas. Para guiar tal desenvolvimento, foram definidos objetos de conhecimento e habilidades que descrevem os saberes necessários para a aquisição dessas competências, e que são organizadas na BNCC em três eixos (Ribeiro *et al.*, 2022):

- **Pensamento Computacional (PC):** refere-se às habilidades envolvidas na compreensão e construção de soluções de problemas de diferentes áreas, por meio da criação de algoritmos, aplicando os fundamentos da computação.
- **Mundo Digital (MD):** refere-se às habilidades que lidam com artefatos digitais, físicos e virtuais, assim como com a manipulação da informação, tanto para armazená-la como para transmiti-la de forma segura.
- **Cultura Digital (CD):** refere-se às habilidades voltadas ao uso consciente e ético de informações e tecnologias computacionais para a proposição de soluções e manifestações culturais.

3 Trabalhos Relacionados

Alguns pesquisadores propuseram formações e/ou capacitações de professores para o ensino de Computação ou para a integração do pensamento computacional com outras áreas do conhecimento, ambas no contexto da Educação Básica.

Bulcão *et al.* (2021) propuseram um curso de formação de professores em pensamento computacional com duração de 60 horas, divididos por módulos com atividades relacionadas à temática, utilização de tecnologias digitais, ensino de programação, atividades plugadas e desplugadas, que visaram estimular uma transformação na forma de atuação dos professores. Constatou-se as dificuldades dos docentes com a utilização de tecnologias digitais, tanto no uso de ferramentas básicas quanto em tarefas simples, como ligar máquinas, acessar e navegar na internet. Como resultado, a maioria dos professores que finalizaram a formação fizeram uso de atividades desplugadas, alguns deles utilizando tarefas com gamificação e integrando tais tarefas com o pensamento computacional em sua área de conhecimento.

No trabalho de Guarda e Pinto (2023) foi apresentada a estrutura pedagógica para um curso de formação continuada para professores do Ensino Fundamental com duração de 30 horas, além de materiais didáticos, buscando identificar as dificuldades no aprendizado quanto a conceitos e aplicações relacionadas ao pensamento computacional. Participaram do experimento 22 professores da rede pública. Os autores identificaram que quase 70% dos professores conseguiram compreender os conteúdos ministrados, apresentando maiores dificuldades no entendimento acerca do conceito de decomposição do pensamento computacional.



Matos *et al.* (2022) apresentaram uma proposta de formação de professores do Ensino Fundamental com foco no desenvolvimento de habilidades baseadas no pensamento computacional. Dezoito professores participaram da formação, que iniciou em formato presencial e, posteriormente foi adaptada à modalidade remota. Os autores utilizaram a prática de *microlearning*, em que os conteúdos são fragmentados em pequenas partes para serem explorados. A comunicação entre os pesquisadores e os professores ocorreu por meio de um grupo de *Whatsapp*. Além da comunicação, foram criados e compartilhados *cards* no grupo, que continham narrativas sobre temáticas de conceitos relacionados ao desenvolvimento do Raciocínio Lógico, pensamento computacional, metodologias ativas de aprendizagem, BNCC, entre outros conteúdos da área da Computação. Os autores mencionaram que a formação ocorreu durante dois anos, com encontros semanais de quatro horas cada, porém, não houve menção da totalidade da carga horária da formação.

4 Materiais e Métodos

A metodologia para a concepção, execução e avaliação do curso descrito neste trabalho seguiu as etapas do método de pesquisa-ação em ciclos, proposta por Davison *et al.* (2004). Tal método apresenta um modelo com cinco fases, descritas a seguir.

1. **Diagnosticar:** realização de uma autoavaliação para reconhecer a formação e competências digitais dos professores que participariam do curso.
2. **Planejar a ação:** planejamento do curso, a partir da definição dos conteúdos abordados, a metodologia das aulas e formas de avaliação.
3. **Intervir:** aplicação e acompanhamento contínuo dos professores ao longo do curso.
4. **Avaliar:** avaliação das atividades propostas no curso.
5. **Refletir:** análise do impacto do curso, verificando os pontos positivos e negativos para aprimorar o planejamento de formações futuras.

A concepção do curso foi realizada por meio de uma demanda do Departamento de Educação e Esportes da cidade de Jandaia do Sul (PR), pois a partir do ano letivo de 2024 seria incluída a disciplina de Computação na grade curricular das instituições da rede municipal. Assim, no segundo semestre de 2023, foram iniciadas as etapas de **diagnóstico** e **planejamento** do curso de formação, para discutir possibilidades pedagógicas para o ensino de conceitos de computação previstos pela BNCC junto aos professores da rede municipal. Inicialmente, buscou-se identificar professores da rede municipal com interesse no tema Ensino de Computação. Ao todo, 21 educadores manifestaram afinidade com a área e se dispuseram a participar do curso, todos com formação em Pedagogia.

Na da fase de **planejamento** definiu-se que o cronograma elaborado para o curso deveria contemplar os três eixos da BNCC para o ensino de Computação. A partir da discussão de conceitos básicos, os participantes deveriam ter a oportunidade de se aprofundar nos temas, de acordo com suas necessidades. A Tabela 1 apresenta os conteúdos abordados durante as 11 aulas presenciais, de quatro horas cada, com seus respectivos objetos de conhecimento previstos na BNCC. Nas aulas 07 e 10 foram abordados os conceitos de Computação Paralela e Inteligência Artificial, pois tais conceitos despertaram a curiosidade dos participantes. Os acrônimos PC, MD e CD mostrados na Tabela 1 representam o eixo da BNCC em que se enquadra a referida aula.



Tabela 1: Conteúdos abordados durante as aulas do curso. Fonte: Os autores.

Aula	Tema	Objetos do Conhecimento (BNCC)	Descrição
01	Introdução à Computação	-	O que é Computação. História da Computação. Importância do ensino da Computação na Educação Básica.
02	Letramento Digital	-	Definição de letramento digital. Introdução às ferramentas digitais usadas ao longo do curso.
03	Algoritmos e Linguagens de Programação (PC)	Conceituação de Algoritmos; Algoritmos com repetições Simples e condicionais; Matrizes e registros; Listas.	Introdução ao conceito de algoritmo por meio de atividades desplugadas e programação em blocos. Exemplos de uso de matrizes e listas.
04	Ensino de Computação e a BNCC	-	Introdução à Computação no currículo (BNCC) e suas questões práticas.
05	Hardware e Linguagem Computacional (MD)	Dispositivos eletrônicos; Codificação da informação; Hardware e Software; Arquitetura de computadores.	Conceitos de Hardware e Software. Dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento. Sistema de numeração binária.
06	Lógica Computacional (PC)	Lógica computacional	Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso). Associar os valores 'verdadeiro' e 'falso' a sentenças lógicas. Negação, Conjunção e Disjunção. Tabelas verdade.
07	Sistemas Operacionais e Computação Paralela (MD)	Sistemas Operacionais. Computação Paralela.	Reconhecer a necessidade de um sistema operacional. Conceitos de computação paralela.
08	Dados e Informações (MD)	Codificação da Informação. Armazenamento de dados.	Reconhecer o que é informação. Relacionar o conceito de informação com o de dado. Banco de dados.
09	Desinformação, Privacidade e Segurança da Informação (CD)	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional.	Utilizar tecnologia digital de maneira segura e consciente. Segurança e proteção de dados pessoais. Boatos, notícias falsas e checagem de fatos.
10	Engenharia de Software, Grafos e Inteligência Artificial (PC)	Modelagem de objetos; Decomposição; Grafos; Inteligência Artificial	Conceitos de abstração e modelagem de objetos. Grafos: conceito e casos de uso. Conceitos básicos e ferramentas de Inteligência Artificial.
11	Novas Tecnologias Educacionais	-	Apresentação dos Equipamentos de um Laboratório de Tecnologias Educacionais: <i>tablets</i> , lousa digital, impressora 3D, <i>kits</i> Arduino e Microbit.



Uma vez finalizado o planejamento, iniciou-se a **preparação e execução** das aulas, ministradas por quatro docentes da área de Computação. Deve-se enfatizar que na preparação das aulas, além de conceituar os temas envolvidos, eram apresentadas possíveis formas de abordar determinado conteúdo nas diferentes etapas de ensino, considerando exemplos e atividades práticas que eram familiares aos participantes do curso, com o objetivo de discutir possibilidades pedagógicas para aplicação de cada conceito na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I. Em um contexto de **avaliação e reflexão** contínuas, semanalmente, as atividades complementares submetidas pelos participantes eram revisadas pelos ministrantes do curso. Caso fosse identificada a necessidade de ajustes, era enviado por *e-mail* um *feedback* com o objetivo de orientar sobre correções na atividade produzida. Ao final do curso, foi realizada uma pesquisa para captar a percepção dos participantes em relação ao curso.

5 Execução do curso

O objetivo desta seção é descrever a dinâmica e alguns conteúdos desenvolvidos e aplicados ao longo do curso. Em linhas gerais, as aulas presenciais iniciavam com a apresentação de conceitos ou discussões baseadas em situações-problema. Com base nesta contextualização para introduzir o tema a ser abordado, eram realizadas e discutidas atividades práticas que, em sua maioria, poderiam ser adaptadas pelos participantes e replicadas em diferentes etapas de ensino.

Para exemplificar a dinâmica das aulas em que eram abordados os conteúdos descritos explicitamente na BNCC, será apresentada, na sequência, a dinâmica de uma das aulas do curso, mais especificamente, da Aula 08: Dados e Informações. Inicialmente, foi apresentado o conceito de Dado (fato bruto ainda não processado) e o conceito de Informação (resultado do processamento dos dados brutos para revelar o seu significado). As próximas subseções descrevem as atividades que foram realizadas com os participantes para exercitar os conceitos da aula.

5.1 Atividades para o 1º ano do Ensino Fundamental

Após a apresentação dos conceitos de Dado e Informação, foi executada uma atividade para exercitar a habilidade “(EF01CO04) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens” (Brasil, 2022b). Por tratar-se de uma atividade para o 1º ano do ensino fundamental, foi proposto o uso de um desenho como fonte de dados, portanto, informações poderiam ser geradas com base na interpretação deste desenho. Assim, foi projetada aos participantes a imagem mostrada na Figura 1, e realizadas as perguntas descritas a seguir.

- Quantos alunos têm na sala?
- Quantos alunos estão prestando atenção na aula?
- Qual aula é representada no desenho?
- Como está o clima neste dia?
- O professor está satisfeito com o comportamento dos alunos?



Figura 1: Uso de um desenho como fonte de dados. Fonte: Silva (2021)

Mencionou-se que as respostas fornecidas pelos participantes para tais perguntas podem ser entendidas como informações geradas a partir de uma fonte de dados, neste caso, um desenho. Discutiu-se, ainda, que esta atividade pode ser replicada em sala de aula com a utilização de outros desenhos, com maior ou menor grau de complexidade, de acordo com a idade ou etapa de ensino dos estudantes.

5.2 Atividade para o 3º ano do Ensino Fundamental

Para exemplificar as habilidades do objeto de conhecimento Codificação da Informação, referentes ao 3º ano do ensino fundamental, foi apresentada, aos participantes a Tabela 1, que mostra produtos e valores de uma loja de informática. Com o objetivo de exercitar a habilidade “(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado” (Brasil, 2022b), os participantes foram divididos em grupos e incentivados a formular perguntas baseadas nos dados mostrados na Tabela 1. As respostas para tais perguntas representariam informações sobre os produtos da loja. Discutiu-se que o formato de tabela é comum para exibir e organizar dados. A seguir são apresentados exemplos de perguntas que foram formuladas pelos participantes.

Tabela 1: Preços (fictícios) dos produtos de uma loja de informática. Fonte: Os autores.

Tabela de Produtos					
Produto	Preço	Valor Imposto	Preço Total	Ranking	Em Estoque
Notebook	5100,00	232,50	5332,50	5º	Sim
Pendrive	40,00	0,90	40,90	1º	Sim
Memória SSD	350,00	6,00	356,00	7º	Não
Smartphone	1800,00	41,00	1841,00	3º	Sim
Teclado	180,00	1,80	181,80	2º	Não
Processador	2300,00	81,00	2381,00	9º	Sim
Mouse	35,00	1,30	36,30	4º	Sim
Gabinete	170,00	2,50	172,50	6º	Não
Memória RAM	740,00	15,00	755,00	8º	Sim



1. Qual o produto com maior preço?
2. Qual a média do preço total dos produtos da loja?
3. Qual o produto com menor percentual de imposto?
4. Qual o produto com menor valor de imposto?
5. De acordo com o *ranking* de vendas, quais os três produtos mais vendidos da loja?
6. O produto menos vendido da loja é o produto mais caro?
7. O preço total do produto mais caro é maior que a soma do preço total dos demais produtos?
8. Desconsiderando o valor dos impostos, com o preço de um *Smartphone* é possível comprar quantos *pendrives*?

Após realizar discussão sobre as perguntas formuladas, utilizou-se novamente a Tabela 1 para exemplificar a habilidade “(EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada” (Brasil, 2022b). Os ministrantes do curso levaram os participantes a refletir sobre o tipo de dado utilizado para representar os dados mostrados na tabela, como descrito a seguir.

- Para representar o nome dos produtos, utiliza-se o tipo de dado alfanumérico, que pode ser composto por uma sequência de letras, números e caracteres especiais.
- Para representar os dados relacionados aos preços e aos impostos utiliza-se o tipo de dado numérico, composto por uma sequência de dígitos, além da vírgula que representa o separador da parte decimal do número.
- Para representar o *ranking* de vendas, utiliza-se o tipo de dado ordinal, cujo objetivo é estabelecer o conceito de ordem.
- Para identificar se um produto está em estoque, utiliza-se o tipo de dado lógico, cujo objetivo é representar os valores verdadeiro ou falso.

5.3 Atividade para o 5º ano do Ensino Fundamental

No complemento à BNCC, a habilidade “EF05CO06: Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto” não refere-se explicitamente ao conceito de banco de dados. Porém, para esta atividade do 5º ano do ensino fundamental, tal conceito foi apresentado como uma coleção de dados relacionados e organizados, cuja finalidade é apoiar o processamento para geração de informações (Machado, 2020). Para exercitar a habilidade, foram mostradas aos participantes as três tabelas exibidas na Figura 2, em que são usados dados numéricos e alfanuméricos para representar os produtos no estoque de um armazém. Sugeriu-se que, de acordo com a idade dos estudantes, podem ser elaboradas perguntas simples que envolvam a análise de apenas uma das tabelas, ou perguntas mais complexas que exijam a análise de mais tabelas e seus relacionamentos, representados pelas setas na Figura 3. Assim, esta atividade poderia ser adaptada e replicada para estudantes do 3º, 4º ou 5º ano do ensino fundamental.

Com base nos grupos formados na atividade anterior, os participantes foram incentivados a formular perguntas baseadas nas tabelas mostradas na Figura 2, incluindo o nível de complexidade da pergunta, de acordo com a quantidade de tabelas e relacionamentos analisados. A seguir, são apresentados alguns exemplos de perguntas elaboradas pelos participantes.

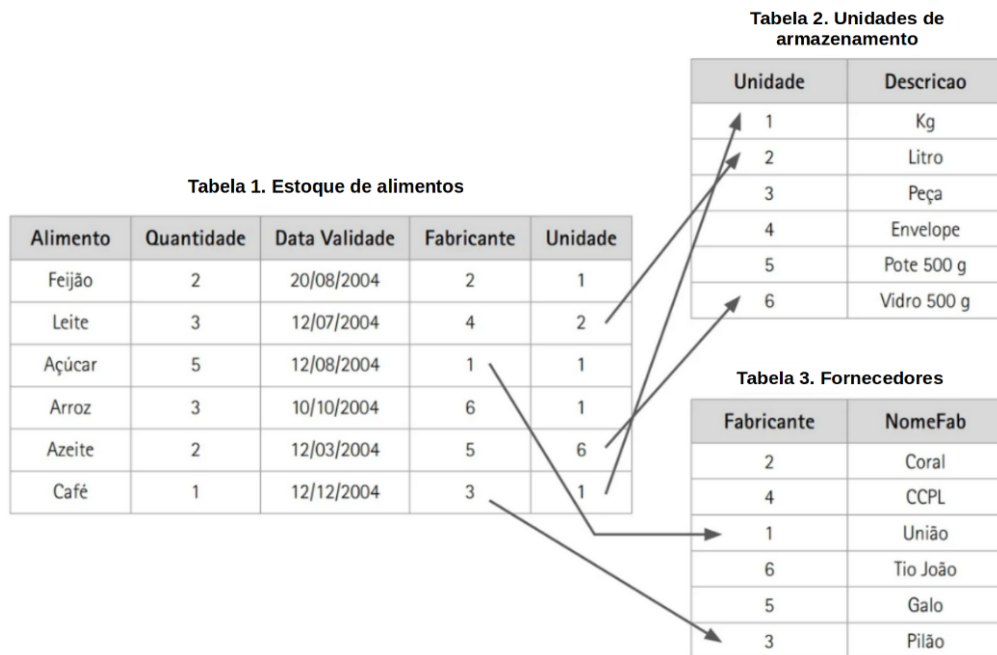


Figura 2: Conjunto de tabelas como fonte de dados. Fonte: Machado (2020).

1. Qual o alimento com a maior quantidade em estoque? [Questão simples, envolve a análise de apenas uma tabela].
2. Qual o alimento com a data de validade mais antiga? [Questão simples, envolve a análise de apenas uma tabela].
3. Qual alimento é vendido na unidade Litro? [Questão de média complexidade, envolve a análise de duas tabelas].
4. Qual alimento tem o Fabricante igual a Pilão? [Questão de média complexidade, envolve a análise de duas tabelas].
5. Qual alimento é vendido na Unidade Kg e tem o Fabricante igual a Tio João? [Questão complexa, envolve a análise de três tabelas].

6 Discussão e Considerações Finais

Este trabalho descreveu o relato da experiência de um curso de formação de professores para o ensino de Computação, ministrado para 21 docentes das etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental I. O curso foi concebido como uma estratégia para capacitar professores e professoras pertencentes à rede municipal de ensino da cidade de Jandaia do Sul (PR), pois a partir do ano letivo de 2024, o município passaria a implementar a disciplina de Computação, em respeito ao parecer CNE/CEB 2/2022, homologado pelo Ministério da Educação em outubro de 2022.

Considerando a carga horária total de 80 horas para o curso, na fase de planejamento optou-se por abordar conteúdos dos três eixos previstos pela BNCC para o ensino de Computação: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. Assim, em cada aula, foram apresentados e discutidos fundamentos dos objetos de conhecimento de cada eixo, a partir dos quais cada participante poderia aprofundar seus saberes por meio das atividades complementares. Em relação à dinâmica das aulas, foi adotada a estratégia de priorizar a discussão das possibilidades pedagógicas dos



conteúdos por meio de atividades práticas, que poderiam ser adaptadas e/ou replicadas pelos participantes na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Uma pesquisa de avaliação foi aplicada ao final do curso para captar a percepção e fazer reflexões sobre a aderência das estratégias adotadas juntos aos participantes. O retorno dos respondentes permitiu registrar as evidências descritas a seguir.

De acordo com a avaliação, todos os respondentes concordaram (85% plenamente e 15% parcialmente) que o curso proporcionou novos aprendizados práticos e teóricos sobre o ensino de Computação, e que houve mudanças na percepção em relação ao tema Ensino de Computação na Educação Básica, pois vários docentes revelaram que desconheciam a estratégia de ensinar conceitos da área de forma desplugada. A execução das aulas, realizadas principalmente por meio de atividades práticas desplugadas e resolução de desafios, possibilitaram o trabalho colaborativo e exploraram a interação entre os participantes. Esta estratégia foi bem avaliada pelos participantes, uma vez que todos os respondentes concordaram (71% plenamente e 29% parcialmente) que a dinâmica das aulas, a linguagem e os termos usados pelos professores do curso foram adequados. Os respondentes também concordaram (64% plenamente e 36% parcialmente) que as atividades complementares (tarefas) auxiliaram na compreensão do conteúdo e poderiam ser aproveitadas para elaborar aulas de Computação na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I.

Por fim, a questão que gerou maior discordância entre os respondentes, como esperado, foi a relacionada à carga horária do curso. Durante a etapa de planejamento, estimou-se que a carga horária de 80 horas seria um obstáculo para que os participantes conseguissem se apropriar adequadamente dos conceitos envolvendo os pilares dos três eixos do ensino de Computação descritos na BNCC. Este fato repercutiu entre os participantes, pois apenas 21% deles concordaram plenamente que a duração ou carga horária do curso foi adequada para atender às suas expectativas ou necessidades. Além disso, dos professores que participaram ativamente do curso, apenas quatro assumiram aulas de Computação na Educação Básica do município em 2024.

Apesar da avaliação do curso ter sido predominantemente positiva, deve-se enfatizar que iniciativas como esta são, a priori, de caráter emergencial. A Computação é uma ciência e, como acontece nas demais áreas, idealmente, os professores deveriam ser capacitados, prioritariamente, por meio de cursos mais longos, sejam de graduação ou pós-graduação. Porém, a experiência relatada no trabalho em tela pode ser valiosa para embasar outras iniciativas que visem a apropriação dos conceitos básicos da Computação em docentes já licenciados.

Referências

BRASIL. (2018). Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>. Acesso em: 25 out. 2024.

BRASIL. (2022a). Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Computação Complemento à BNCC. Brasília, DF: MEC. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 25 out. 2024.



- BRASIL. (2022b). Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). [S. l.: s. n.]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>. Acesso em: 26 out. 2024.
- BULCÃO, J. da S. B., MADEIRA, C. A. G., GUIMARÃES, C. A. S., SOUSA, C. A. de. (2021). Capacitando Professores no Programa Norte-rio-grandense de Pensamento Computacional. *Revista Brasileira De Informática Na Educação*, 29, 1178–1201. doi: 10.5753/rbie.2021.2120.
- DAVISON, R., MARTINSONS, M. G., KOCK, N. (2004). Principles of canonical action research. *Information systems journal*, 14(1), 65-86. doi: 10.1111/j.1365-2575.2004.00162.x.
- GAL-EZER, J., STEPHENSON, C. (2010). Computer science teacher preparation is critical. *ACM In roads*, 1(1), 61-66. doi: 10.1145/1721933.1721953.
- GONÇALVES, E. H., DE MARCO, F. F. (2020). A formação de futuros professores de Matemática frente às tecnologias digitais. *Revista novas tecnologias na educação*, 18(2), 121-130. doi: 10.22456/1679-1916.110210.
- GRANOR, N., DELYSER, L. A., WANG, K. (2016). Teals: Teacher professional development using industry volunteers. In *Proceedings of the 47th ACM technical symposium on computing science education* (pp. 60-65). doi: 10.1145/2839509.2844589.
- GUARDA, G. F., PINTO, S. C. C. da S. (2023). Formação continuada de professores do ensino fundamental em pensamento computacional. *Revista Novas Tecnologias Na Educação*, 21(1), 128–138. doi: 10.22456/1679-1916.134334.
- MACHADO, F. N. R. Banco de Dados - Projeto e implementação. Erika. 2020.
- MATOS, E., COUTINHO, C., ZABOT, D., TAVARES, G., SANTOS, J., AZEVEDO, L., SERRA, C. (2022). Experiência de microlearning na formação continuada de professores em computação. In *Anais do XXX Workshop sobre Educação em Computação*, (pp. 109-120). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/wei.2022.223320.
- MOREIRA, C., DE FÁTIMA MARTINS, E. (2023). Uso Consciente dos Recursos Tecnológicos: Qualidade de Vidas das Crianças e Adolescentes. *RECISATEC-Revista Científica Saúde e Tecnologia*, 3(3), e33260-e33260. doi: 10.53612/recisatec.v3i3.260.
- RIBEIRO, L., DA COSTA CAVALHEIRO, S. A., FOSS, L., DA CRUZ, M. E. J. K., DE FRANÇA, R. S. (2022). Proposta para Implantação do Ensino de Computação na Educação Básica no Brasil. In *Anais do XXXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (pp. 278-288). SBC. doi: 10.5753/sbie.2022.225231.
- SILVA, F. (2021). Você consegue encontrar os óculos escondidos neste desenho? Disponível em: <https://www.metroworldnews.com.br/social/2022/06/10/voce-consegue-encontrar-os-oculos-escondidos-neste-desenho>. Acessado em: 23 out. 2024.