A Construção de um Workshop sobre Tecnologias Educacionais na Formação Continuada de Professores

David Carvalho, Murilo Leal, João Flávio, Eduardo Pessoa, Nícolas Edward, Paulo Ricardo e Elvis Melo

Universidade de Pernambuco (UPE) - Campus Garanhuns
R. Cap. Pedro Rodrigues, 105 - São José, CEP: 55.294-902 - Garanhuns - PE – Brasil

{david.fcarvalho, murilo.leal, joao.pazzin, eduardo.pessoa, nicolas.edward, paulo.silvaferreira, elvis.melo}@upe.br

Abstract. *This paper reports the experience of a workshop as a university extension initiative focused on the continuing education of teachers. Using the Station Rotation methodology, the event addressed Artificial Intelligence, Gamification, Educational Robotics, and Digital Teaching Platforms. The results showed high participant satisfaction and highlighted the relevance of the topics to teaching practice. It is concluded that the workshop fostered the development of digital competencies, the experimentation of educational technologies, and the connection between the university and basic education schools.*

Resumo. *O artigo relata a experiência de um workshop como uma ação de extensão universitária voltada à formação continuada de professores. Utilizando a metodologia de Rotação por Estações, o evento abordou Inteligência Artificial, Gamificação, Robótica Educacional e Plataformas Digitais de Ensino. Os resultados evidenciaram elevada satisfação dos participantes e destacaram a relevância das temáticas para a prática docente. Conclui-se que o workshop favoreceu o desenvolvimento de competências digitais, a experimentação de tecnologias educacionais e a aproximação entre universidade e escola básica.*

1. Introdução

A aceleração das transformações digitais nas últimas décadas tem imposto novos desafios à docência, exigindo que os professores da Educação Básica desenvolvam competências que ultrapassem o uso instrumental das tecnologias e alcancem uma integração pedagógica crítica, intencional e contextualizada. Entretanto, pesquisas recentes revelam que grande parte das ações de formação continuada disponíveis ainda se caracteriza por abordagens fragmentadas e excessivamente técnicas, com pouca aderência às demandas reais da prática pedagógica [Gurgel & Medeiros 2023].

Esse cenário é agravado pelos dados da Pesquisa TIC Educação 2022, que apontam que apenas 56% dos professores do Ensino Fundamental e Médio participaram de alguma ação formativa sobre o uso de tecnologias digitais nos doze meses anteriores à coleta, percentual inferior ao registrado em 2021, de 65%, e que 75% dos docentes indicam a ausência de um curso específico como principal barreira para o uso pedagógico de tecnologias em sala de aula [CETIC.br 2023].

Diante desse contexto, a Política Nacional de Educação Digital (Lei nº 14.533/2023) reforça a urgência de iniciativas formativas que habilitem os professores a trabalhar com temáticas como Inteligência Artificial, Gamificação, Robótica Educacional e Plataformas Digitais de Ensino de forma articulada, reflexiva e pedagogicamente fundamentada [Brasil 2023]. Nessa direção, metodologias ativas,

como a Rotação por Estações, têm se destacado como estratégias promissoras para a formação docente continuada, por favorecerem a participação colaborativa, a diversificação das experiências e a vivência prática de abordagens que os professores podem replicar em suas próprias turmas [Martins & Moura 2023].

Diante desse contexto, desenvolvido no âmbito de uma ação de extensão universitária voltada à formação continuada de professores da Educação Básica, o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência de um workshop realizado no primeiro semestre de 2026. O evento foi estruturado a partir de quatro oficinas temáticas, sendo elas: Inteligência Artificial aplicada à Educação, Gamificação no processo de ensino e aprendizagem, Robótica Educacional e Plataformas Digitais de Ensino, organizadas sob a metodologia de Rotação por Estações, permitindo que todos os participantes vivenciassem, de forma ativa e sequencial, cada uma das temáticas propostas.

A pesquisa que orienta este relato busca responder ao seguinte questionamento: De que maneira uma ação de extensão universitária voltada à formação continuada de professores pode favorecer o contato, a experimentação e a reflexão sobre o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica? A partir dessa experiência, pretende-se analisar as percepções dos participantes sobre as oficinas, a metodologia adotada e as contribuições do evento para a prática docente, identificando avanços, desafios e possibilidades de aprimoramento para futuras edições.

2. Referencial Teórico

2.1. Formação Continuada de Professores e Tecnologias Digitais

A formação continuada de professores consiste em um processo permanente de desenvolvimento profissional que visa à atualização, ao aperfeiçoamento das práticas pedagógicas. Diferentemente da formação inicial, que oferece os fundamentos da docência, a formação continuada responde às demandas emergentes do cotidiano escolar e da sociedade em transformação [Gurgel & Medeiros 2023].

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2018, incorporou a cultura digital como uma das competências gerais a serem desenvolvidas pelos estudantes da Educação Básica, o que implica diretamente na necessidade de formação adequada dos professores para mediar essas aprendizagens [Brasil 2018]. Nessa direção, o Quadro Europeu de Competências Digitais para Educadores (DigCompEdu) reforça que os docentes precisam desenvolver habilidades em áreas como criação de conteúdo digital, avaliação e comunicação mediada por tecnologia [European Commission 2017].

2.2. As Temáticas das Oficinas: Fundamentos e Relevância

A inteligência artificial tem transformado de maneira acelerada os sistemas educacionais, seja por meio de ferramentas de personalização da aprendizagem, de assistentes virtuais ou de sistemas de avaliação automatizados. Kasneci *et al.* (2023) destacam que compreender os fundamentos e as implicações pedagógicas da IA é competência emergente e indispensável para os professores do Século XXI, especialmente diante da disseminação de modelos generativos de linguagem.

Entre as metodologias inovadoras voltadas ao aumento do engajamento

estudantil, a gamificação consiste na aplicação de elementos e mecânicas de jogos em contextos não lúdicos, com vistas a aumentar a motivação e a participação dos estudantes. Ratinho e Martins (2023) demonstram, em revisão sistemática, que estratégias gamificadas influenciam positivamente a motivação dos estudantes, embora alertem que, a longo prazo, a dependência de recompensas externas pode reduzir esse efeito. No contexto educacional, sua aplicação requer que o professor compreenda tanto os princípios do design de jogos quanto as teorias da aprendizagem que fundamentam sua eficácia.

No campo das metodologias ativas e da educação tecnológica, a robótica educacional se configura como uma estratégia de aprendizagem ativa e interdisciplinar, que favorece o desenvolvimento do pensamento computacional e da resolução de problemas. Rodrigues, Costa e Martins (2024), em revisão sistemática sobre pensamento computacional na formação docente para o ensino fundamental, evidenciam que muitos professores buscam integrar a robótica sem formação pedagógica adequada, reforçando a demanda por programas formativos específicos nessa área.

O uso de ambientes virtuais de aprendizagem e plataformas educacionais digitais tornou-se parte integrante da rotina escolar, especialmente após a pandemia de COVID-19. Mella-Norambuena, Chiappe e Badilla-Quintana (2025), em revisão sistemática sobre o uso de LMS por professores, identificaram que a adoção efetiva dessas plataformas requer letramento digital e clareza sobre os objetivos pedagógicos que se pretende alcançar.

A Rotação por Estações é uma das modalidades de Ensino Híbrido (Blended Learning) descritas por Bacega e Lima (2026). Nessa abordagem, os participantes são divididos em grupos menores que rotacionam, em intervalos de tempo predefinidos, entre diferentes estações de trabalho, cada uma com objetivos, recursos e dinâmicas próprias.

Essa metodologia favorece a aprendizagem ativa ao colocar o participante como protagonista de seu processo de aprendizagem, incentivando a exploração, a colaboração e a reflexão. Larsari, Dhuli e Chenari (2023) identificam o modelo como tecnologia generativa que potencializa a personalização e o engajamento ativo. No contexto de formação de professores, a Rotação por Estações permite que os participantes vivenciem na prática uma metodologia que pode ser replicada em suas próprias salas de aula, gerando uma dupla aprendizagem: sobre o conteúdo de cada estação e sobre a metodologia em si [Bacega & Lima 2026; Martins & Moura 2023].

3. Metodologia

3.1. Caracterização do Evento

O workshop caracteriza-se como uma ação de extensão universitária de caráter formativo, realizada em formato presencial, com abertura para participação de professores da Educação Básica, licenciandos e membros da comunidade interessados em tecnologias educacionais. O evento foi organizado e executado por um docente e discentes do curso de Licenciatura em Computação, vinculados à Universidade de Pernambuco - Campus Garanhuns.

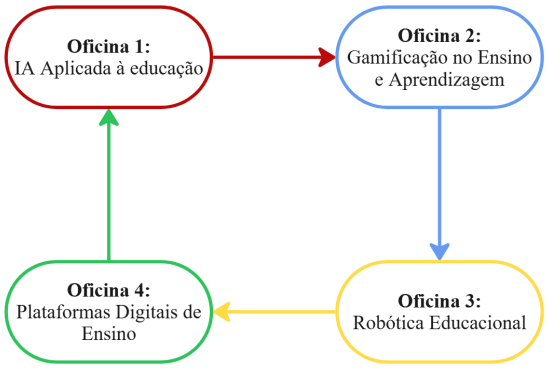
A definição das quatro temáticas das oficinas partiu de um levantamento das demandas identificadas junto a professores da rede pública e de um mapeamento das tendências e competências digitais prioritárias para a docência na atualidade, com referência nas diretrizes da BNCC Computação [Brasil 2022] e nos marcos de competências digitais para professores [Fundación ProFuturo 2021].

Cada oficina foi planejada para ter duração de aproximadamente 50 minutos, com um intervalo entre as rotações. O número de participantes por grupo em cada estação foi limitado entre 15 a 20 pessoas, de modo a garantir a qualidade das interações e a participação ativa de todos.

3.3. Organização da Metodologia de Rotação por Estações

A dinâmica do evento seguiu os princípios da Rotação por Estações. Os participantes foram divididos em quatro grupos de tamanho equivalente, numerados de 1 a 4. Cada grupo iniciou o evento em uma estação diferente e, ao final do tempo previsto para cada oficina, realizava a rotação para a próxima estação, seguindo uma ordem previamente definida e comunicada aos participantes. A figura a seguir sintetiza a organização das estações:

Figura 1. Organização das estações do Workshop



3.4. Instrumentos de Coleta de Dados

A avaliação do evento foi realizada por meio de um questionário digital aplicado ao final da programação, estruturado com escalas de satisfação de 1 a 5 pontos para avaliação de cada oficina e da organização geral, escala Likert de 5 níveis (de "Concordo plenamente" a "Discordo totalmente") para avaliação dos instrutores e do conteúdo do workshop, além de duas questões abertas sobre aspectos positivos e sugestões de melhoria. Os dados coletados foram analisados de forma quantitativa, com cálculo de médias e distribuição de frequências para os itens fechados, e de forma qualitativa para as respostas abertas, e os resultados são apresentados na Seção 5 deste artigo.

3.5. Desenvolvimento

A primeira estação foi dedicada à temática da Inteligência Artificial aplicada à Educação. A oficina teve como objetivo ensinar os professores a utilizar a Inteligência Artificial como uma assistente pedagógica para otimizar o tempo gasto com planejamento de aulas, organização de conteúdos e correção de atividades e avaliações. O desenvolvimento da atividade se deu em uma exposição dialogada com

demonstrações práticas ao decorrer da oficina. Foram abordados tópicos como: IA para planejamento de aula (Chat-GPT), IA para leitura inteligente e centralização de conteúdo (NotebookLM), IA para recursos visuais (Gemini) e IA para atividades e avaliações (Chat-GPT).

A segunda estação abordou a gamificação no processo de ensino e aprendizagem. A oficina teve como objetivo apresentar conceitos relacionados à gamificação e discutir suas possibilidades de aplicação em contextos educacionais, articulando aspectos teóricos e exemplos práticos. A atividade iniciou com uma apresentação conceitual sobre gamificação, contemplando fundamentos relacionados à motivação, ao feedback imediato e à percepção de progresso na aprendizagem. Em seguida, foram discutidas suas contribuições para o contexto educacional e sua relação com metodologias ativas de ensino. A oficina foi concluída com a demonstração de recursos digitais que podem ser utilizados na implementação de estratégias gamificadas.

A terceira estação foi destinada à Robótica Educacional com Arduino, tendo como objetivo apresentar aos participantes possibilidades acessíveis para o ensino de programação, eletrônica e pensamento computacional por meio de metodologias ativas. A oficina utilizou a plataforma Tinkercad Circuits para simular um Arduino Uno virtual e componentes eletrônicos como LEDs, resistores e sensores de luminosidade. Em uma abordagem centrada na prática colaborativa, os participantes desenvolveram, por meio da metodologia Coding Dojo, um sistema de semáforo inteligente, posteriormente ampliado com a integração de um sensor de luminosidade, favorecendo a reutilização de código e a construção colaborativa do conhecimento.

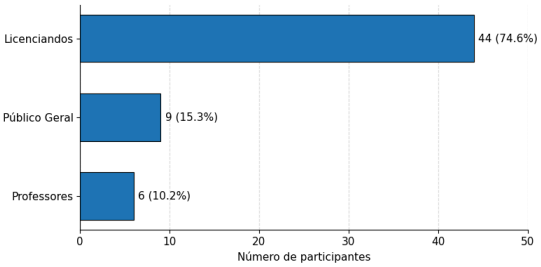
A quarta estação foi dedicada às Plataformas Digitais de Ensino. O objetivo foi apresentar aos professores ferramentas do Google Workspace como recursos práticos para otimizar a organização, a comunicação e a gestão da sala de aula no dia a dia escolar. A oficina explorou o Google Classroom, Google Forms, Google Drive, Google Agenda, Google Meet e Google Vids, com foco em gestão de turmas, criação de atividades com correção automática, organização e colaboração de materiais e criação de conteúdo. Os participantes tiveram a oportunidade de explorar na prática o passo a passo de cada ferramenta, simulando situações reais do cotidiano docente.

5. Resultados e Discussão

5.1. Perfil dos Participantes

Participaram do workshop, 59 inscritos, dos quais 44 (74,6%) eram licenciandos, 6 (10,2%) professores em exercício e 9 (15,2%) pertenciam ao público geral.

Figura 2. Perfil dos participantes



Esse perfil evidencia o alcance do evento junto à formação inicial de professores, sem deixar de contemplar profissionais da educação e membros da comunidade interessados em tecnologias educacionais.

Do total de participantes, 53 responderam ao instrumento de avaliação, correspondendo a uma taxa de retorno de 89,8%. Esse percentual confere representatividade aos resultados apresentados nas seções seguintes, permitindo uma análise consistente das percepções sobre as oficinas e a metodologia adotada.

A heterogeneidade do público mostrou-se como um aspecto positivo para o evento, de forma que possibilitou a socialização de diferentes perspectivas sobre os desafios e potencialidades da inserção das tecnologias digitais na educação.

5.2 Avaliação Geral do Evento

O instrumento de avaliação foi composto por questões objetivas em escala de concordância e perguntas abertas voltadas à identificação das percepções dos participantes acerca da organização, metodologia e relevância do evento.

Os resultados demonstraram um nível elevado de satisfação. Em relação à atuação dos ministrantes das oficinas, 79,2% dos participantes concordaram plenamente que os ministrantes foram eficientes enquanto os demais (20,8%) apenas concordam com essa afirmação. Também se destacaram as avaliações referentes à clareza das apresentações (75,4% de concordância plena) e à acessibilidade dos ministrantes (77,4% de concordância plena).

Quanto à organização pedagógica, 73,6% afirmaram concordar plenamente que os objetivos das oficinas foram claramente apresentados, enquanto 75,5% avaliaram que os conteúdos foram bem organizados e planejados. Além disso, 77,4% consideraram que o evento foi estruturado de forma a permitir a participação de todos.

Esses resultados indicam que a proposta metodológica adotada atingiu seus objetivos de promover um ambiente de aprendizagem significativo. As avaliações positivas obtidas evidenciam que a combinação entre atividades práticas, interação entre participantes e diversidade temática favoreceu o envolvimento do público e potencializou o processo de aprendizagem ao longo do evento.

5.3. Avaliação por Oficina

A análise qualitativa das respostas abertas revelou que todas as oficinas foram mencionadas positivamente pelos participantes, embora algumas tenham apresentado maior recorrência nos comentários.

A análise das respostas evidencia que todas as oficinas alcançaram avaliações positivas, sendo reconhecidas pelas práticas relevantes e pela possibilidade de aplicação imediata dos conhecimentos adquiridos no workshop. Entretanto, nota-se que as principais sugestões de melhoria apontam para a ampliação do tempo destinado às atividades e para o fortalecimento de momentos de experimentação prática, indicando que os participantes valorizam abordagens formativas centradas na participação ativa e na construção colaborativa do conhecimento.

Quadro 1. Síntese das avaliações das oficinas do workshop.

Estação	Principais aspectos positivos	Aspectos a melhorar
Inteligência Artificial	Foi a oficina mais mencionada pelos participantes. Destacaram-se o potencial das ferramentas para planejamento de aulas, produção de materiais didáticos e otimização do tempo docente. O NotebookLM foi frequentemente citado como recurso inovador e de grande aplicabilidade educacional.	Ampliação das discussões sobre ética, uso responsável e limitações da Inteligência Artificial no contexto educacional.
Gamificação	A oficina foi avaliada positivamente pelo potencial de engajamento proporcionado pelo uso do Plickers e pela articulação entre teoria e prática.	Solicitação de mais tempo para aprofundamento das ferramentas e atividades práticas.
Robótica Educacional	A experiência prática com Arduino e Tinkercad foi considerada didática, acessível e motivadora. Os participantes destacaram a atuação dos monitores e a clareza das explicações, mesmo para aqueles sem conhecimentos prévios em programação e eletrônica.	Necessidade de maior tempo para exploração das atividades práticas e acompanhamento mais individualizado dos participantes iniciantes.
Plataformas Digitais de Ensino	As ferramentas apresentadas, especialmente recursos do Google Workspace, foram reconhecidas como úteis e facilmente aplicáveis à prática docente.	Alguns participantes sugeriram tornar a oficina mais interativa, reduzindo momentos excessivamente expositivos.

5.4. Percepções sobre a Metodologia de Rotação por Estações

A metodologia de Rotações por Estações foi avaliada de forma amplamente positiva. As respostas abertas evidenciaram que os participantes valorizaram a diversidade temática das oficinas, a dinâmica de circulação entre os espaços e o caráter prático das atividades. Entre os pontos fortes mais citados estão o contato com diferentes tecnologias em um curto espaço de tempo, o dinamismo das atividades e a rica interação entre participantes e formadores.

Entretanto, a principal limitação apontada foi o tempo disponível para cada estação, o que gerou sugestões para a ampliação da carga horária ou a realização do evento em mais de um dia, garantindo assim um aprofundamento maior dos conteúdos.

Figura 3. Estações no Workshop



5.5. Contribuições do Evento para a Prática Docente

Quando questionados sobre as contribuições do workshop para sua prática pedagógica, os participantes indicaram um elevado nível de relevância, com 84,4% das respostas classificando o conteúdo como “Excelente” ou “Muito Bom”. Os respondentes destacaram que os conhecimentos são imediatamente aplicáveis, citando contribuições específicas como: "Na minha opinião a de IA generativa que além de me ajudar nos meus próprios estudos vai ser muito útil na organização das minhas futuras aulas!", "A utilização de ferramentas e como auxiliar na prática do estudo, diferindo do ensino tradicional.", "A Gamificação e o uso de plataformas digitais de ensino.". Essas respostas sinalizam que o evento cumpriu seu objetivo central de desenvolver competências digitais docentes por meio de atividades práticas e colaborativas, promovendo a formação continuada e incentivando a inovação pedagógica de forma crítica.

Diante disso, a percepção de que o workshop proporcionou recursos aplicáveis para a ressignificação do cotidiano escolar evidencia o seu papel como uma ponte entre produção acadêmica e a realidade da Educação Básica, consolidando-se como uma estratégia eficaz para a transformação das práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias digitais.

6. Considerações Finais

O workshop confirmou-se como uma ação formativa relevante para a formação continuada de professores, permitindo responder ao questionamento que orientou este estudo. Os resultados evidenciam que ações de extensão universitária podem favorecer o contato, a experimentação e a reflexão sobre o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica ao proporcionar espaços de vivência prática, troca de experiências e discussão sobre possibilidades de integração dessas tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, a metodologia de Rotação por Estações mostrou-se adequada ao desenvolvimento da proposta, permitindo que os participantes explorassem diferentes recursos e estratégias de forma ativa.

As oficinas de Inteligência Artificial aplicada à Educação, Gamificação, Robótica Educacional e Plataformas Digitais de Ensino demonstraram alinhamento com as demandas contemporâneas da docência. Os resultados obtidos indicaram elevado

nível de satisfação, com 84,4% dos participantes classificando o conteúdo como “Excelente” ou “Muito Bom”, além de avaliações positivas quanto à clareza das apresentações, à atuação dos ministrantes e à aplicabilidade dos conhecimentos desenvolvidos. Esses resultados sugerem que o evento atingiu seus objetivos ao promover essas experiências formativas e contribuir para a ampliação do repertório tecnológico dos participantes.

Entre as limitações observadas destacam-se o tempo reduzido destinado a cada estação, a realização do evento em um único dia e a necessidade de acompanhamento mais individualizado em oficinas de maior complexidade técnica. Nesse sentido, futuras edições podem contemplar a ampliação da carga horária, o fortalecimento de parcerias com as redes de ensino e a inclusão de conteúdos voltados à Educação Infantil. Assim, o workshop reafirma seu potencial como espaço de articulação entre universidade e escola básica, contribuindo para a construção de uma docência mais criativa e conectada às demandas educacionais contemporâneas.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Universidade de Pernambuco (UPE), entidade do Governo do Estado de Pernambuco voltada para o fomento ao Ensino, Pesquisa e a Extensão universitária.

Referências

Bacega, A., & Lima, A. P. S. de. (2026). Rotação por estações na Educação Básica: Revisão de literatura no espaço temporal de 2019 a 2024. EaD em Foco, 16(1), e2579. https://doi.org/10.18264/eadf.v16i1.2579

Brasil. Ministério da Educação. (2018). Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação.

Brasil. Ministério da Educação. (2022). Computação na Educação Básica: Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação.

Brasil. (2023, 11 de janeiro). Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED). Diário Oficial da União.

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br). (2023). Pesquisa TIC Educação 2022. NIC.br/CGI.br. https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/

European Commission. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/159770

Fundación ProFuturo. (2021). Marco competencial ProFuturo. https://profuturo.education/wp-content/uploads/2021/02/profuturo-marco-competencial-pt.pdf

Gurgel, V. de F. A., & Medeiros, E. A. de. (2023). Formação continuada de professores e tecnologias digitais: Um balanço da produção acadêmica. Educação em Foco, 28(1), e28018.

Jiménez Sierra, Á. A., et al. (2023). Development of the teacher's technological pedagogical content knowledge (TPACK) from the Lesson Study: A systematic

review. Frontiers in Education, 8, 1078913. https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1078913

Kasneci, E., Seidel, T., Holzinger, A., et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. Learning and Individual Differences, 103, 102274.

Larsari, V. N., Dhuli, R., & Chenari, H. (2023). Station rotation model of blended learning as generative technology in education. In Lecture Notes in Networks and Systems (Vol. 668). Springer.

Martins, G., & Moura, S. (2023). Metodologias ativas e tecnologias digitais: Reflexões para a formação continuada. Educação em Revista, 39, 1–17.

Mella-Norambuena, J., Chiappe, A., & Badilla-Quintana, M. G. (2025). Theoretical and empirical models underlying the teaching use of LMS platforms in higher education: A systematic review. Journal of Computers in Education, 12(3), 997–1023. https://doi.org/10.1007/s40692-024-00336-9

Ratinho, E., & Martins, C. (2023). The role of gamified learning strategies in students' motivation in high school and higher education: A systematic review. Heliyon, 9, e19033. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19033

Rodrigues, R. N., Costa, C., & Martins, F. (2024). Integration of computational thinking in initial teacher training for primary schools: A systematic review. Frontiers in Education. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1330065