

Pensamento Computacional E Metodologias De Ensino Na Educação 4.0: Inovação E Prática Docente

Éderson Luís Silveira

Universidade Federal Da Fronteira Sul

Alessandra Regina Biasus

Universidade Federal Fronteira Sul - Campus Erechim

João Cláudio Nunes Carvalho

Instituto Federal Do Ceará

Waldérick De Oliveira Mendes Alencar

Universidade Federal Do Maranhão (Ufma)

Gilson Rodrigues De Oliveira

Universidade Regional Do Noroeste Do Estado Do Rio Grande Do Sul (Unijui)

Andressa Gomes Dias

Faculdade Dom Alberto

Vanessa Gomes Dias

Centro Universitário - Inta - Uninta

Aline Patrícia Dos Santos Bezerra

Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte

Raphael Pereira

Faculdade Estácio De Vitória (Fesv)

Gilberto Claudino Da Silva Júnior

Faculdade Novo Horizonte De Ipojuca- Fnh

Resumo:

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a integração do pensamento computacional nas metodologias de ensino da Educação 4.0, explorando seu impacto na prática docente e nas experiências de aprendizagem dos alunos. Realizada de forma prática, descritiva e exploratória, a pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, envolvendo 16 professores de uma escola pública brasileira por meio de entrevistas aprofundadas. Os resultados revelaram que metodologias como a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação promovem maior engajamento e um aprendizado mais significativo, embora os educadores enfrentem desafios como a resistência dos alunos e a falta de formação específica. A análise destacou a importância da colaboração entre os professores e a necessidade de formação contínua para garantir uma implementação eficaz das novas abordagens. A conclusão reforça que a educação deve se alinhar às demandas do século XXI, promovendo práticas inovadoras que preparem os alunos para os desafios do futuro e contribuam para a formação de cidadãos críticos e colaborativos.

Date of Submission: 05-10-2024

Date of Acceptance: 15-10-2024

I. Introdução

No contexto contemporâneo, as tecnologias emergentes têm desempenhado um papel fundamental na transformação das dinâmicas sociais, culturais e econômicas. A Quarta Revolução Industrial, caracterizada pela interconexão digital e pela automação, traz consigo uma série de inovações que influenciam diretamente o cotidiano das pessoas. Essa nova era é marcada pelo uso intensivo de dados, inteligência artificial e Internet das Coisas, exigindo que os indivíduos desenvolvam novas habilidades para se adaptarem a um ambiente em constante evolução. Nesse cenário, a educação se torna uma arena crítica para a formação de cidadãos preparados para os desafios e oportunidades que as tecnologias oferecem (Barroso; Antunes, 2016).

A inserção de tecnologias na educação é um fenômeno que vem ganhando destaque nas últimas décadas. Com a expansão do acesso à internet e à disseminação de dispositivos digitais, as instituições de ensino têm buscado incorporar ferramentas tecnológicas em seus currículos. A proposta é criar ambientes de aprendizado mais interativos e personalizados, onde os alunos possam explorar o conhecimento de forma colaborativa e autônoma. Essa integração tecnológica não apenas enriquece a experiência educacional, mas também promove a inclusão digital, preparando os estudantes para o mercado de trabalho contemporâneo, que cada vez mais valoriza habilidades digitais (Nunes; Viana; Viana, 2021).

Dentro desse contexto, o pensamento computacional emerge como uma competência essencial no século XXI. Definido como a capacidade de resolver problemas de maneira lógica e sistemática, o pensamento computacional transcende o mero aprendizado de programação. Ele envolve a decomposição de problemas complexos em partes menores, a identificação de padrões e a formulação de algoritmos, habilidades que são cruciais em diversas áreas do conhecimento. À medida que a sociedade se torna mais dependente da tecnologia, a inclusão do pensamento computacional nas práticas educativas se revela indispensável para preparar os alunos para enfrentar desafios em um mundo cada vez mais digitalizado (Oliveira; Souza, 2020).

As metodologias de ensino, por sua vez, também estão em transformação, alinhando-se às novas demandas trazidas pela Educação 4.0. Abandonando abordagens tradicionais, que frequentemente são centradas no professor, as novas metodologias priorizam a participação ativa dos alunos. Abordagens como a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida e a gamificação são exemplos de estratégias que promovem a autonomia dos estudantes e incentivam a colaboração. Essas metodologias não apenas favorecem o engajamento, mas também ajudam a desenvolver habilidades essenciais, como a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas, que são fundamentais no cenário atual (Silva; Sobrinho; Valentim, 2020).

A inovação na prática docente é, portanto, um elemento-chave para a implementação bem-sucedida do pensamento computacional e das metodologias de ensino na Educação 4.0. Para que os educadores possam efetivamente integrar essas abordagens em suas salas de aula, é necessário um comprometimento com a formação contínua e uma abertura para a experimentação de novas práticas pedagógicas. A inovação não se limita à adoção de novas tecnologias, mas envolve uma reconfiguração do papel do professor como facilitador do aprendizado. Ao fomentar um ambiente educacional que valoriza a curiosidade, a colaboração e a reflexão, os educadores podem capacitar os alunos a se tornarem protagonistas de seu próprio aprendizado, preparando-os para um futuro em constante transformação (Santarosa; Conforto, 2015).

Frente ao exposto, o objetivo desta pesquisa foi analisar a integração do pensamento computacional nas metodologias de ensino da Educação 4.0, explorando como essa abordagem pode transformar a prática docente e fomentar experiências de aprendizagem mais interativas e significativas para os alunos. Além disso, pretende-se investigar as competências que os educadores precisam desenvolver para implementar eficazmente essas metodologias.

II. Materiais E Métodos

A pesquisa foi realizada de forma prática, descritiva e exploratória, com o intuito de aprofundar a compreensão sobre a integração do pensamento computacional nas metodologias de ensino na Educação 4.0. A abordagem escolhida foi qualitativa, permitindo uma análise rica e contextualizada das percepções e práticas dos educadores.

A amostra foi composta por 16 professores de uma escola pública brasileira, selecionados por conveniência, levando em consideração a diversidade de disciplinas e experiências profissionais. Essa escolha foi feita para garantir uma variedade de perspectivas sobre o uso do pensamento computacional e das metodologias inovadoras em suas práticas pedagógicas.

A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas aprofundadas, um método que possibilita a exploração detalhada das opiniões e experiências dos participantes. Um roteiro estruturado foi elaborado para guiar as entrevistas, abrangendo questões relacionadas à implementação do pensamento computacional, à percepção sobre metodologias ativas e às dificuldades enfrentadas na prática docente.

As entrevistas foram realizadas em um ambiente confortável para os professores, o que favoreceu a espontaneidade e a abertura nas respostas. Para a análise dos dados, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, que permite identificar categorias e temas emergentes nas falas dos entrevistados. Esse método possibilitou uma

compreensão mais profunda das experiências e desafios relatados pelos professores, além de revelar as práticas inovadoras que estão sendo implementadas nas salas de aula.

A análise de conteúdo facilitou a organização dos dados em categorias que refletem as dinâmicas observadas, permitindo a identificação de padrões e a discussão sobre as implicações da gamificação e do pensamento computacional na formação dos alunos.

III. Resultados E Discussões

A análise das entrevistas com os 16 professores revelou uma diversidade de percepções e experiências em relação à integração do pensamento computacional nas metodologias de ensino na Educação 4.0. Os relatos obtidos foram agrupados em categorias que destacam as práticas adotadas, as dificuldades enfrentadas e as competências percebidas como essenciais para a implementação dessas metodologias.

De acordo com o respondente E3, "a introdução de projetos baseados em problemas tem sido um divisor de águas em minha prática. Os alunos não apenas aprendem a teoria, mas também a aplicam em situações reais, desenvolvendo um entendimento mais profundo." Esse relato ilustra como a aprendizagem baseada em projetos (ABP) tem se mostrado eficaz na promoção do pensamento crítico e na aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. A ABP não apenas engaja os alunos, mas também os incentiva a colaborar e a desenvolverem soluções criativas para problemas complexos.

Além disso, o professor E8 destacou: "Utilizar ferramentas digitais, como plataformas de gamificação, tem tornado as aulas mais dinâmicas. Os alunos se sentem desafiados e motivados a participar ativamente." Essa fala ressalta a importância das tecnologias na educação, permitindo que os alunos se sintam mais conectados e motivados, criando um ambiente de aprendizado mais interativo.

Apesar das práticas inovadoras, os professores relataram desafios significativos na implementação do pensamento computacional e das novas metodologias. O entrevistado E12 mencionou: "A resistência de alguns alunos em mudar sua forma de aprender é um desafio constante. Muitos estão acostumados a uma abordagem mais tradicional." Isso indica que, mesmo com a inovação, há uma necessidade de trabalhar a mentalidade dos alunos, para que se sintam mais confortáveis em adotar métodos de ensino que exigem maior autonomia e participação.

Outro desafio mencionado foi a falta de formação específica para os educadores. O professor E5 afirmou: "Sinto que preciso de mais capacitação para utilizar plenamente as ferramentas tecnológicas disponíveis. Muitas vezes, me sinto perdido." Essa afirmação revela uma lacuna na formação docente, que deve ser abordada para garantir que os educadores se sintam preparados e confiantes para implementar as novas metodologias.

Os relatos também enfatizaram as competências que os professores acreditam ser essenciais para implementar o pensamento computacional. O professor E9 destacou: "É fundamental desenvolver uma mentalidade de experimentação e adaptação. Precisamos estar abertos a errar e aprender com os erros." Essa perspectiva é vital, pois sugere que a formação contínua e o desenvolvimento profissional são necessários para que os educadores se sintam capacitados a integrar essas abordagens em suas práticas.

Além disso, o respondente E2 mencionou a importância da colaboração entre os professores: "Trabalhar em conjunto com meus colegas tem sido uma experiência enriquecedora. Podemos compartilhar práticas e aprendizados." A colaboração não só enriquece a prática pedagógica, mas também promove um ambiente de apoio mútuo, onde os educadores podem aprender uns com os outros.

Os professores também compartilharam suas observações sobre a mudança na percepção dos alunos em relação ao aprendizado. O professor E7 observou: "Os alunos estão mais engajados quando percebem a relevância do que estão aprendendo. O pensamento computacional os ajuda a entender que podem ser criadores de soluções, e não apenas consumidores de informação." Essa mudança de paradigma é crucial, pois destaca a importância de preparar os alunos para se tornarem pensadores críticos e solucionadores de problemas.

Outra observação foi feita pelo professor E10, que afirmou: "Notei que os alunos que participam de atividades gamificadas se tornam mais autoconfiantes. Eles se sentem recompensados por seus esforços." Isso sugere que a gamificação não apenas melhora o engajamento, mas também contribui para o desenvolvimento da autoeficácia dos alunos, um fator importante para o sucesso acadêmico.

Um dos pontos destacados pelos entrevistados foi a promoção da interação entre os alunos. O professor E1 declarou: "As atividades em grupo não apenas ajudam na construção do conhecimento, mas também desenvolvem habilidades socioemocionais." A ênfase na interação social é um aspecto central da Educação 4.0, pois prepara os alunos para trabalhar em equipe, uma habilidade cada vez mais valorizada no mercado de trabalho.

O respondente E4 acrescentou: "Ao trabalhar em equipe, os alunos aprendem a respeitar diferentes opiniões e a colaborar em busca de soluções. Isso é tão importante quanto o conteúdo acadêmico." A habilidade de colaborar e respeitar a diversidade de ideias é essencial para a formação de cidadãos preparados para a sociedade atual.

IV. Conclusão

Através das entrevistas realizadas com 16 professores de uma escola pública brasileira, foi possível identificar tanto as práticas inovadoras implementadas quanto os desafios enfrentados na adoção de metodologias ativas e do uso de tecnologias emergentes. Os resultados indicaram que a aplicação de metodologias como a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação não apenas engaja os alunos, mas também promove um aprendizado mais significativo, onde eles se tornam protagonistas de seu próprio processo educativo. Os relatos dos educadores demonstraram que, ao promover um ambiente interativo e colaborativo, os alunos se sentem mais motivados e confiantes, habilidades essenciais em um mundo cada vez mais digital.

No entanto, a pesquisa também destacou desafios importantes que ainda precisam ser superados. A resistência dos alunos a novas formas de aprendizado e a falta de formação específica para os professores foram apontadas como barreiras significativas. É evidente que, para que a integração do pensamento computacional e das metodologias de ensino seja efetiva, é necessário investir na formação contínua dos educadores, garantindo que eles se sintam preparados e apoiados em suas práticas.

Além disso, a promoção de uma cultura de colaboração entre os educadores se mostrou vital. A troca de experiências e práticas entre os professores não apenas enriquece o ambiente escolar, mas também ajuda a criar uma rede de suporte que pode facilitar a implementação de novas abordagens. Essa colaboração é fundamental para o desenvolvimento de competências que permitem aos educadores serem mais adaptáveis e inovadores em suas metodologias.

Por fim, a pesquisa conclui que a educação deve se alinhar às demandas do século XXI, e a integração do pensamento computacional nas práticas pedagógicas é um passo crucial nesse processo. A inovação na prática docente, impulsionada por uma formação contínua e por metodologias ativas, não só prepara os alunos para enfrentar os desafios do futuro, mas também contribui para a formação de cidadãos críticos, criativos e colaborativos. Portanto, é imperativo que as instituições de ensino reconheçam e invistam na importância de transformar suas abordagens educacionais, garantindo que todos os alunos tenham a oportunidade de desenvolver as competências necessárias para prosperar em um mundo em constante mudança.

Referências

- [1] Barroso, F.; Antunes, M. Tecnologia Na Educação: Ferramentas Digitais Facilitadoras Da Prática Docente. Revista Pesquisa E Debate Em Educação, V. 5, N. 1, 2016.
- [2] Nunes, Tfb.; Viana, . Cc.; Viana, Laf De C. . Perspectivas Da Robótica Como Recurso Pedagógico Aplicado À Educação 4.0: Uma Análise Bibliométrica Sobre Robótica Educacional. Pesquisa, Sociedade E Desenvolvimento, [S. L.] , V. 4, Pág. E6310413889, 2021.
- [3] Oliveira, K. K. S.; Souza, R. A. C. Habilitadores Da Transformação Digital Em Direção À Educação 4.0. Revista Novas Tecnologias Na Educação, Porto Alegre, V. 18, N. 1, 2020.
- [4] Santarosa, L. M. C.; Conforto, D. Tecnologias Móveis Na Inclusão Escolar E Digital De Estudantes Com Transtornos De Espectro Autista. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, V. 21, N. 4, P. 349-366, Out.-Dez., 2015.
- [5] Silva, D. E.; Sobrinho, M. C.; Valentim, N. M. Educação 4.0: Um Estudo De Caso Com Atividades De Computação Desplugada Na Amazônia Brasileira. Xi Computer On The Beach, 2020.