



UNICAMP



Do concreto ao abstrato: as metodologias ativas mediante o uso das tecnologias no ensino da matemática na BNCC e as Diretrizes Curriculares de Campinas.

Palavras-chave: educação, metodologias ativas, BNCC, tecnologias digitais, ensino de matemática, aprendizagem participativa.

Autor:

PIBIC/CNPq

Edmundo Henrique Vasques Moreira

Orientadora:

Profa.^a Dra.^a Ana Lúcia Guedes-Pinto

Resumo:

A educação contemporânea busca renovar suas práticas para uma aprendizagem participativa e significativa. Metodologias ativas, como aparecem na BNCC e na grade escolar em Campinas, podem se destacar e envolver ativamente os alunos. Este estudo compara essas estruturas educacionais, focando no impacto das tecnologias digitais no ensino de matemática nos primeiros anos do ensino fundamental.

Introdução:

Esta pesquisa, realizada como parte de um projeto de Iniciação Científica na Unicamp, não apenas analisa o impacto das tecnologias digitais no ensino de matemática, mas também investiga como a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e as Diretrizes de Campinas incorporam as metodologias ativas mediante o uso de tecnologias. Tanto a BNCC quanto as Diretrizes de Campinas valorizam a integração de tecnologias e materiais concretos, alinhando-se a princípios construtivistas em sua utilização. Esse alinhamento se

reflete na ênfase dada à participação ativa dos alunos em seu próprio processo de aprendizagem, como preconizado pelas metodologias ativas.

Destaca-se, ainda, que existem divergências entre os documentos que são essenciais para informar práticas educacionais efetivas e contextualmente relevantes. Essas divergências podem incluir debates sobre a melhor forma de integrar tecnologias no ensino, como garantir a acessibilidade e a inclusão digital, e como promover a autonomia dos alunos no uso dessas ferramentas. Tais discussões sugerem a necessidade de futuras pesquisas que abordem não apenas o impacto das tecnologias digitais, mas também a implementação das metodologias ativas na prática escolar brasileira, especialmente considerando o uso dessas tecnologias como recursos pedagógicos.

Fundamentação Teórica

A BNCC e as diretrizes educacionais de Campinas enfatizam práticas colaborativas e problematizadoras, inspiradas por pensadores como John Dewey e Anísio Teixeira, que valorizavam a interatividade na educação. O movimento da Escola Nova também influenciou, defendendo uma educação ativa e democrática.

Metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), têm suas raízes no construtivismo de Piaget e, segundo literatura acadêmica, se baseiam bastante no sociointeracionismo de Vygotsky. Papert contribuiu também com o construcionismo, especialmente ao integrar tecnologias digitais na educação.

Paralelamente, as pedagogias críticas de Paulo Freire buscam uma educação emancipatória, promovendo a autonomia e a conscientização crítica dos alunos. De modo, que elas fundamentam em grande parte as atitudes em relação às abordagens ativas contemporaneamente. Ao analisar e integrar essas abordagens, buscamos desenvolver práticas pedagógicas sensíveis ao contexto sociocultural dos estudantes, preparando-os para os desafios do mundo contemporâneo.

Metodologia

Abordagem da Pesquisa: A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa e descritiva para analisar as metodologias ativas de ensino conforme a BNCC e as Diretrizes Curriculares de Campinas.

Instrumentos e Procedimentos: Foram revisados documentos como a BNCC, as diretrizes curriculares de Campinas e estudos acadêmicos relevantes.

Crêterios de Sele o: Sele o de materiais sobre a implementa o de metodologias ativas no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

Análise Comparativa: Identifica o de como as metodologias ativas são incorporadas e implementadas em ambos os currículos, buscando convergências e divergências.

Procedimentos de Coleta e Análise de Dados: Coleta de dados através de pesquisa documental direta nos textos da BNCC e das Diretrizes de Campinas, seguida de análise de conteúdo para identificar temas recorrentes e discrepâncias entre os documentos curriculares.

Resultados e Discussão

Resultados Esperados: A análise revelaria como as metodologias ativas são implementadas nos currículos da BNCC e das diretrizes de Campinas, destacando convergências e divergências significativas. Os resultados forneceriam insights práticos para educadores sobre a aplica o dessas metodologias no ensino de matemática.

Discussão dos Resultados: Análise Crítica das Convergências: As convergências entre a BNCC e as Diretrizes de Campinas apontam para uma tendência positiva na integra o de metodologias ativas no ensino de matemática. Reflexões sobre as Divergências: As divergências identificadas sugerem que há espaço para adapta es curriculares que considerem as especificidades locais e as necessidades dos alunos.

Implica es para a Forma o de Professores: A forma o continuada de professores   crucial para a implementa o eficiente das metodologias ativas. Os resultados sugerem que programas de desenvolvimento profissional devem incluir treinamento específico em ABP, PBL e o uso de tecnologias digitais.

Conclusão:

Este estudo contribuir  para a melhoria das práticas pedagógicas, promovendo um ensino de matemática mais interativo e eficaz nos anos iniciais do ensino fundamental. A inclusão de elementos das pedagogias construtivistas, sociointeracionistas e críticas emancipatórias pode enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, preparando os alunos para os desafios do século XXI.

Recomendações:

1. Capacitação de Professores: Investir em programas de formação continuada que capacitem os professores na utilização eficaz das metodologias ativas.
2. Desenvolvimento Curricular Flexível: Promover a flexibilidade curricular para permitir a integração de diferentes abordagens pedagógicas, adaptando-se às necessidades específicas das escolas e dos alunos.
3. Estímulo à Inovação: Incentivar a experimentação e a inovação pedagógica por meio de projetos piloto e parcerias com instituições de pesquisa e ensino.
4. Avaliação Contínua: Realizar avaliações regulares para monitorar a eficácia das metodologias ativas na melhoria dos resultados de aprendizagem dos alunos.
5. Políticas Educacionais Sensíveis ao Contexto: Elaborar políticas educacionais que considerem as realidades locais e regionais, valorizando a diversidade cultural e social dos estudantes.

Referências bibliográficas

Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 18 maio 2024.

BENDER, William N. Aprendizagem baseada em projetos : educação diferenciada para o século XXI. Tradução de Fernando de Siqueira Rodrigues. Revisão técnica de Maria da Graça Souza Horn. Porto Alegre, RS: Penso, 2014. 159 p. ISBN 9788584290017 (broch.).

CARON, Déborah; SOUZA, Fabiana Veríssimo da Costa; SOUZA, Cristiane Rodrigues Mendonça de. John Dewey e Paulo Freire: uma análise sobre a educação e democracia. Cadernos da Fucamp, v. 15, n. 22, p. 100-107, 2016.

COELHO, José Ricardo Dolenga; GÓES, Anderson Roges Teixeira. Proximidades e convergências entre a Modelagem Matemática e o STEAM. Educação Matemática Debate, Montes Claros (MG), Brasil, v. 4, n. 10, e202045, p. 1-23, 2020.

DIAS DE SOUZA, Soneiva Luiza Feix; SETTI, Elenice Josefa Kolancko; TAMBARUSSI, Carla Melli. Material dourado: potencialidades no ensino das operações de adição e subtração para alunos de um 3º ano do ensino fundamental. Ens. Tecnol. R., Londrina, v. 3, n. 1, p. 55-75, jan./jun. 2019. Disponível em: <http://periodicos.utfpr.edu.br/etr>. Acesso em: 18 maio 2024.

Diretrizes Curriculares da Educação Básica para o Ensino Fundamental Anos Iniciais. Secretaria de Educação de Campinas. Disponível em: <https://educa.campinas.sp.gov.br/diretrizes-curriculares-municipais-0> Acesso em: 18 maio 2024.

LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e Pedagogos para quê?. Cortez Editora – São Paulo, 1998.

LIMA, Valéria Vernaschi. Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. Interface - Comunicação, Saúde, Educação, Botucatu, v. 21, n. 61, p. 421-434, abr./jun. 2017.

NASCIMENTO, Thiago Jovane; PAIM, Marilane Maria Wolff. Aproximações entre as metodologias ativas e as teorias da aprendizagem. Pesquisa e Debate em Educação, Juiz de Fora: UFJF, v.12, n. 1, p. 1-16, e34655, jan./jun. 2022. ISSN 2237-9444. DOI:<https://doi.org/10.34019/2237-9444.2022.v12.3465>

NOVELLO, T. P. et al. Material concreto: uma estratégia pedagógica para trabalhar conceitos matemáticos. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - EDUCERE, 9., 2009. Curitiba: Anais... Curitiba: PUCPR, 2009. p. 10730-10739. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3186_1477.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2018

OLIVEIRA, Camila Rezende; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; SANTOS, Anderson Oramisio. Metodologias ativas e o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Revista Valore, Volta Redonda, v. 6, edição especial, p. 40-54, 2021.

PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 2008. 210p., il. Bibliografia p. 199-200. ISBN 9788536310589 (broch.).

PEREIRA, Danielle Toledo. Aprendizagem baseada em projetos. Coautoria de Rafaela Magalhães França Beschizza. Vozes, 2022. E-BOOK. (19 p.). ISBN 9786556751702. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/uecamp/9786556751702>. Acesso em: 18 mai. 2024.

PINTO, Paula. Funcionamento do cérebro: aprendizagem e mudança. Revista da UI IPSantarém. Edição Temática: Ciências Sociais e Humanas, v. 9, n. 2, p. 1-8, 31 dez. 2021. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/uiips/>. Acesso em: 18 maio 2024.

SANTOS, Irene da Silva Fonseca dos; PRESTES, Reulcinéia Isabel; VALE, Antônio Marques do. Brasil, 1930-1961: Escola Nova, LDB e disputa entre escola pública e escola privada. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n. 22, p. 131-149, jun. 2006. ISSN 1676-2584.

VAN DE WALLE, John A. Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula. 6. ed. Porto Alegre, RS: Penso, 2019. E-BOOK. (1 recurso online). ISBN 9788584290284. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788584290284>. Acesso em: 18 mai. 2024.