IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA
XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024

Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

ISSN 1983-8174

INTEGRANDO TECNOLOGIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Jose Edinaldo de Oliveira Cavalcante[1],Vitória Gomes de Sousa[2], Ana Beatriz da Silva [3] Samya de Oliveira Lima[4]

Resumo: Este trabalho investiga a importância da formação continuada de professores e o uso de tecnologias digitais, como o GeoGebra, no ensino de matemática. A pesquisa, baseada em revisão bibliográfica, demonstra que a atualização constante dos docentes e a integração de ferramentas digitais são fundamentais para atender às demandas da educação contemporânea. O uso do GeoGebra, em particular, mostrou-se eficaz para a visualização de conceitos matemáticos e a resolução de problemas, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e engajadora. Contudo, a implementação dessa ferramenta em larga escala exige investimentos em infraestrutura e formação continuada de qualidade. A pesquisa conclui que a formação continuada e o uso de tecnologias digitais são essenciais para a melhoria da qualidade do ensino de matemática.

Palavras-chave: formação continuada, professores, tecnologias digitais, GeoGebra, ensino de matemática.

1. Introdução

A sociedade contemporânea, marcada pela rápida evolução tecnológica e por novas concepções de aprendizagem, exige uma constante atualização da formação de professores. A transição da web 1.0 para a web 2.0 e a ascensão do conectivismo como paradigma pedagógico demandam que os docentes adquiram novas competências para atender às necessidades dos estudantes do século XXI. A valorização da aprendizagem ao longo da vida torna a formação contínua dos professores uma prioridade, garantindo que estejam preparados para oferecer uma educação de qualidade e relevante.

Conforme Nogueira: (2015, p. 02).

> A formação contínua de professores representa uma importante área de atuação na atualidade, na medida em que visa promover a atualização dos profissionais de ensino, mas também à sua reconversão face às mudanças de paradigmas vigentes que englobam o uso crescente de tecnologia em sala de aula.

Vivemos em um mundo em constante transformação, onde a tecnologia avança a passos largos e as demandas da sociedade se modificam rapidamente. Nesse contexto, a educação desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos críticos e criativos, capazes de enfrentar os desafios do século XXI. Para que isso seja possível, é essencial que os professores estejam sempre

1 Universidade Regional do Cariri, edinaldocava12@gmail.com
2 Universidade Federal do Cariri, vitória.sousa@aluno.ufca.edu.br
3 Universidade Regional do Cariri, anabeatrizsilva3415@gmail.com
4 Universidade Federal do Pernambuco, samya.lima@ufpe.br

ISSN 1983-8174

atualizados e preparados para utilizar as novas ferramentas e metodologias de ensino.

Como diz Siqueira: (2021, p. 45).

> A integração da Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC) enseja caminhos para novas abordagens pedagógicas, sendo, por isso, tema de grande interesse na atualidade. Uma das pautas recorrente em estudos que abordam a temática da integração tecnológica nos processos educacionais diz respeito à carência da TDIC na formação de professores, sendo essa carência um dos motivos apontados para a pouca integração das tecnologias no processo de ensino, aprendizagem e avaliação na educação básica.

As tecnologias digitais, disponíveis gratuitamente na internet, ampliam as possibilidades de aprendizagem, oferecendo uma variedade de ferramentas e recursos para todos. O uso de softwares livres e outras tecnologias digitais na educação pode tornar o aprendizado mais relevante e engajador, conectando os estudantes à realidade e às ferramentas que utilizam no dia a dia.

Para D'Ambrósio (2001), as exigências por novos conteúdos são eminentes, o que torna necessário novas abordagens, com o intuito de contemplar a cidadania e a criatividade. Nesta perspectiva, é preciso despertar para novas possibilidades, o que envolve o uso das tecnologias digitais, por se tratar de algo presente e atual no cotidiano das pessoas.

A geometria dinâmica, possibilitada por softwares educacionais, revolucionou o ensino da geometria ao permitir a criação de representações visuais interativas. Ao explorar e manipular objetos geométricos virtualmente, os alunos podem desenvolver um entendimento mais profundo dos conceitos geométricos e aplicar seus conhecimentos à resolução de problemas de forma mais eficaz.

Dentre as várias possibilidades de softwares educacionais voltados ao estudo da Matemática Dinâmica, destaca-se aqui o Geogebra, que é definido por Basniak e Estevam (2014, p. 13) como "um software de Matemática dinâmica, gratuito e multiplataforma, que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo em um único GUI (do inglês, Graphical User Interface, ou do português Interface Gráfica do Utilizador)".

Esse software também se destaca no estudo das funções quadráticas considerado um assunto relevante no ensino de Matemática, está presente no cotidiano do aluno e em outros contextos sociais. Nesses contextos, o software passa a ser um ambiente capaz de permitir ao aluno a simulação de construções geométricas eficazes e interativas, fazendo do programa uma excelente ferramenta de aprendizagem matemática. Daí o ambiente coletivo favorece no desenvolvimento da criatividade dos alunos e na familiarização com o software GeoGebra.

E o professor deve estar sempre em sintonia com o que está ensinando aos seus alunos, fazendo do GeoGebra uma ferramenta que proporcione grandes descobertas e questionamentos, em detrimento de conteúdos e conhecimentos adquiridos. Por isso, Freire (1998, p. 25) diz que:

> Ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos, nem formar a ação pela qual um sujeito criador da forma, estilo ou alma a um corpo

ISSN 1983-8174

> indeciso e acomodado. Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não reduzem a condição de objetos, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Ensinar é criar possibilidades para a produção do conhecimento.

A afirmação de que "quem ensina aprende ao ensinar" evidencia a necessidade de uma constante atualização e aprimoramento profissional por parte dos docentes. Ao reconhecer que o ensino é um processo de co-construção do conhecimento, o professor se torna um aprendiz contínuo, buscando novas ferramentas e metodologias para atender às demandas de uma sociedade em constante transformação.

2. Objetivo

O texto tem como objetivo principal demonstrar a importância da formação continuada de professores, especialmente no contexto da revolução tecnológica e das novas demandas educacionais. Além disso, o texto busca destacar a importância da integração das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, bem como a necessidade de que os professores se tornem aprendizes contínuos, buscando novas possibilidades para a produção do conhecimento.

3. Metodologia

O presente estudo adota uma abordagem metodológica de revisão bibliográfica, com o objetivo de analisar a importância da formação continuada de professores no contexto da atualidade, marcada pela rápida evolução tecnológica e pelas novas demandas educacionais. A pesquisa foi realizada por meio de uma ampla revisão da literatura científica, que incluiu artigos acadêmicos, livros e documentos oficiais, publicados em diferentes bases de dados. Os autores realizaram uma seleção criteriosa dos materiais, priorizando aqueles que abordassem a temática da formação continuada de professores, o uso de tecnologias digitais em sala de aula, e a aplicação de softwares como o GeoGebra no ensino da matemática.

4. Resultados

O estudo demonstrou que a formação continuada de professores é fundamental para a adaptação às constantes mudanças do cenário educacional. A utilização do software GeoGebra nas aulas de matemática mostrou-se uma estratégia eficaz para o ensino de conceitos geométricos e algébricos. Os resultados indicaram que os alunos que utilizaram o GeoGebra obtiveram melhores resultados em testes de desempenho, demonstrando maior compreensão dos conteúdos e maior capacidade de resolução de problemas.

Sousa (2014, p. 19):

> Isso é possível e mais viável se o professor se utilizar do GeoGebra como uma metodologia diferenciada e o uso de uma ferramenta em que o aluno possa ter a liberdade de ver a Matemática em pleno movimento, garantindo com isso a possibilidade de perceber a importância e a essência da Matemática.

ISSN 1983-8174

A pesquisa estabeleceu uma relação positiva entre a participação em programas de formação continuada e o uso efetivo do software GeoGebra em sala de aula. Os professores que participaram de formações específicas sobre o GeoGebra demonstraram maior segurança e criatividade na utilização da ferramenta, o que contribuiu para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Por isso, Antunes (2000, p.14) assegura que:

> Em um mundo que ameaça massificar-se, é preciso descobrir técnicas de ensino que desenvolvam a criatividade individual e estimulem o convívio social, preparando para a vida e que tornem o ato mais prazeroso e participativo, nas quais o aluno deixe de simplesmente assistir à aula.

Os resultados da pesquisa reforçam a importância da formação continuada de professores como estratégia para a melhoria da qualidade do ensino. A utilização de softwares como o GeoGebra pode ser uma ferramenta poderosa para tornar as aulas de matemática mais dinâmicas e eficazes. No entanto, é fundamental que as escolas invistam em infraestrutura adequada, ofereçam formação continuada de qualidade e garantam o acompanhamento dos professores durante o processo de implementação das novas tecnologias.

5. Considerações

A presente pesquisa demonstrou a relevância da formação continuada de professores e do uso de tecnologias digitais, como o GeoGebra, para a melhoria da qualidade do ensino de matemática. Os resultados evidenciam que a participação em programas de formação e o domínio de ferramentas digitais estão diretamente relacionados ao aprimoramento das práticas pedagógicas e ao desenvolvimento de habilidades nos estudantes.

A utilização do GeoGebra mostrou-se uma ferramenta eficaz para a visualização de conceitos matemáticos e a resolução de problemas, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e engajadora. No entanto, a implementação dessa ferramenta em larga escala exige a superação de desafios como a falta de infraestrutura adequada e a necessidade de um acompanhamento contínuo dos professores.

É fundamental que as políticas educacionais priorizem a formação continuada de professores, oferecendo oportunidades de atualização e aperfeiçoamento profissional. Além disso, as escolas devem investir em recursos tecnológicos e criar um ambiente propício à inovação pedagógica. Ao promover a integração de tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, é possível transformar a sala de aula em um espaço mais dinâmico e colaborativo, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e criativos.

6. Referências

ANTUNES, C. Manual de técnicas e dinâmica de Grupo de sensibilização de ludopedagogia. Petrópolis: Vozes, 2000. Disponível em: https://books.google.com.br/books Acesso em: 10 de out. de 2024.

BASNIAK, Maria Ivete. ESTEVAM, Everton José Goldoni. O GeoGebra e a matemática da educação básica: frações, estatística, círculo e circunferência. Curitiba: Ithala, 2014. Disponível em: https://pibid.unespar.edu.br/sobre/livros-pibid/geogebra-livro-do-professor.pdf/ Acesso em: 09 de out. de 2024.

DE SIQUEIRA, Claudiomir Feustler Rodrigues; MOLON, Jaqueline; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. Professores de TDIC nos cursos de formação docente: desafios dos profissionais frente às tecnologias educacionais. **Ensino da Matemática em Debate**, v. 8, n. 1, p. 42-60, 2021. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/emd/article/view/49147 Acesso em: 08 de out. de 2024.

D´AMBRÓSIO, U. Educação para uma sociedade em transição. 2ª ed. Campinas: Papirus Editora, 2001. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/2740/274038612008.pdf Acesso em: 09 de out. de 2024.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários para a prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998. Disponível em: https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf Acesso em: 10 de out. de 2024.

NOGUEIRA, Fernanda et al. Desafios e oportunidades do uso da tecnologia para a formação contínua de professores: uma revisão em torno do TPACK em Portugal, Brasil e Espanha. 2015. Disponível em: https://digibug.ugr.es/handle/10481/65245 Acesso em: 08 de out. de 2024.

SOUSA, Reilson Matos de. O uso do geogebra no ensino de função quadrática. 2014. Disponível em: https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/ Acesso em: 10 de out. de 2024.