

EDTECH · UFC · 26 DE DEZEMBRO DE 2025

GeoGebra no Ensino da Matemática

Por Paulo Vítor da Silva Santiago e Maria José Costa Dos Santos

Fonte: OpenAlex · UFC · [Publicação original](#)

INOVAÇÃO

6/10

APLICABILIDADE

9/10

POTENCIAL
ECONÔMICO

7/10

MATURIDADE

Alta

Este estudo apresenta uma Revisão Sistemática da Literatura sobre o uso do GeoGebra no Ensino de Matemática entre 2014 e 2023. Os achados indicam uma crescente difusão e variedade de abordagens do GeoGebra no ambiente educacional, especialmente no ensino de geometria, evidenciando seu potencial como recurso tecnológico pedagógico.

NÚCLEO DA ANÁLISE

Ideia de startup ou produto

Uma plataforma SaaS (Software as a Service) que oferece uma biblioteca curada de atividades interativas de matemática baseadas em GeoGebra, com ferramentas para professores personalizarem o conteúdo, acompanharem o progresso dos alunos e integrarem com sistemas de gestão de aprendizagem (LMS). Incluiria módulos de gamificação e desafios.

Aplicações práticas

O GeoGebra pode ser aplicado na criação de aulas interativas, visualização dinâmica de conceitos matemáticos e geométricos, simulações de problemas, desenvolvimento de materiais didáticos digitais e como ferramenta de apoio para o pensamento crítico e resolução de problemas em sala de aula.

Potencial de mercado

O mercado de EdTech, especialmente para ferramentas de ensino de matemática, está em constante crescimento. Há uma demanda significativa por soluções que melhorem o engajamento dos alunos e a eficácia do aprendizado, abrindo oportunidades para plataformas de conteúdo, treinamento de professores e personalização do ensino.

FUNDAMENTO CIENTÍFICO

Problema abordado

A necessidade de modernizar e tornar o ensino de matemática mais engajador e eficaz, superando as limitações dos métodos tradicionais e explorando o potencial das tecnologias digitais para melhorar a compreensão de conceitos complexos, como os da geometria.

Metodologia

Revisão Sistemática da Literatura, consultando trabalhos publicados entre 2014 e 2023 em quatro repositórios digitais: Periódicos CAPES, Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo, Unión e SciELO. O estudo ocorreu no segundo semestre de 2023 para quantificar e analisar estudos sobre tecnologias digitais no ensino de matemática.

Principais descobertas

O uso do GeoGebra como recurso tecnológico para o ensino de matemática tem se difundido progressivamente no ambiente educacional. Há uma variedade de abordagens e experiências documentadas, com foco significativo na aplicação do software para o ensino de geometria, demonstrando sua eficácia e versatilidade.

LEITURA PARA GESTÃO PÚBLICA

Desenvolvimento de políticas públicas para incentivar a integração de softwares como o GeoGebra nos currículos escolares, programas de capacitação e formação continuada para professores no uso de tecnologias digitais e investimento em infraestrutura tecnológica para escolas públicas, visando democratizar o acesso a ferramentas educacionais inovadoras.

PARCERIA UNIVERSIDADE × EMPRESA

Parcerias entre universidades (como a UFC) e empresas de EdTech para desenvolver novos materiais didáticos e metodologias de ensino baseadas em GeoGebra, realizar pesquisas sobre a eficácia pedagógica e promover a formação de educadores. Colaboração com secretarias de educação para implementação em larga escala.

OPORTUNIDADES DERIVADAS

4 direções estratégicas identificadas

STARTUP · IMPACTO ALTO · EDTECH

Plataforma de Conteúdo Interativo GeoGebra

Desenvolver uma plataforma SaaS que agrega e permite a criação de atividades interativas de matemática baseadas em GeoGebra, com foco em personalização para professores, gamificação para alunos e relatórios de desempenho detalhados.

PARCERIA · IMPACTO MÉDIO · EDTECH

Centro de Excelência em Didática Digital da Matemática

Colaboração entre universidades (UFC) e empresas de EdTech para criar um centro de pesquisa e desenvolvimento focado em metodologias de ensino de matemática com ferramentas digitais, oferecendo cursos de formação e consultoria para redes de ensino.

Programa Nacional de Digitalização do Ensino de Matemática

Implementação de uma política pública que incentive a adoção de softwares como o GeoGebra nas escolas, com investimento em laboratórios de informática, treinamento obrigatório para professores e desenvolvimento de currículos adaptados e alinhados às novas tecnologias.

Módulos de Ensino de Geometria para Plataformas LMS

Uma empresa de EdTech pode desenvolver e comercializar módulos interativos de ensino de geometria baseados em GeoGebra, integráveis a Learning Management Systems (LMS) existentes, para escolas e universidades que buscam enriquecer seu conteúdo digital.

ABSTRACT ORIGINAL

O propósito deste estudo é apresentar uma Revisão Sistemática da Literatura sobre o uso do GeoGebra no Ensino de Matemática. Para esta pesquisa bibliográfica foram consultados trabalhos publicados entre 2014 e 2023, obtidos de quatro repositórios digitais: Periódicos CAPES, Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo, Unión e SciELO. O período de estudo aconteceu no segundo semestre de 2023, com o intuito de quantificar e analisar os estudos relacionados ao uso de tecnologias digitais no ensino de matemática, proporcionando uma revisão abrangente da área com a geometria. Os estudos examinados indicam que o uso do GeoGebra como recurso tecnológico para o ensino de matemática tem sido cada vez mais difundido no ambiente educacional, com uma variedade de abordagens e experiências no ensino da geometria.

MATÉRIA PARA LEIGOS

Para leigos: GeoGebra na Matemática: Como a Tecnologia Ajuda a Ensinar Geometria

O cenário atual

No mundo de hoje, a tecnologia está cada vez mais presente em todas as áreas, e a educação não é exceção. Professores e alunos buscam ferramentas digitais que possam tornar o aprendizado mais dinâmico e eficaz, especialmente em disciplinas que muitos consideram desafiadoras, como a matemática. O ensino da geometria, por exemplo, muitas vezes se beneficia de recursos visuais e interativos para que os conceitos sejam compreendidos de forma mais concreta.

O que os pesquisadores fizeram

Os pesquisadores Paulo Vítor da Silva Santiago e Maria José Costa Dos Santos, da UFC, realizaram um trabalho de revisão sistemática. Isso significa que eles buscaram, analisaram e resumiram estudos já publicados sobre um tema específico. Neste caso, o foco foi o uso do software GeoGebra no ensino da matemática.

Eles consultaram trabalhos publicados entre 2014 e 2023, buscando em quatro grandes bases de dados digitais: Periódicos CAPES, Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo, Unión e SciELO. O objetivo foi entender a quantidade e a forma como as tecnologias digitais, em especial o GeoGebra, têm sido aplicadas no ensino da matemática, com uma atenção especial à geometria. O estudo foi conduzido no segundo semestre de 2023. O paper lista as palavras-chave "Perspective (graphical)", "Work (physics)", "Order (exchange)" e "Interpretation (philosophy)", que ajudaram a guiar a busca ou a categorizar os trabalhos, embora o resumo não detalhe a aplicação específica de cada uma delas na análise.

Como funciona na prática

Com base nos estudos que foram revisados, o GeoGebra é um recurso tecnológico que tem sido utilizado de diversas maneiras no ensino da matemática. Principalmente na geometria, ele permite que professores e alunos explorem conceitos de forma visual e interativa, o que pode facilitar a compreensão de ideias complexas. O paper não detalha exemplos específicos de como o GeoGebra foi usado em sala de aula nos estudos analisados, mas indica que há uma grande variedade de abordagens e experiências.

Resultados e evidência

Os estudos examinados pelos pesquisadores mostram que o uso do GeoGebra como ferramenta tecnológica para ensinar matemática tem se tornado cada vez mais comum nas escolas e universidades. Há uma clara tendência de crescimento na sua difusão dentro do ambiente educacional. Além disso, a revisão aponta para uma grande variedade de métodos e experiências bem-sucedidas no uso do GeoGebra, especialmente para o ensino da geometria.

Implicações práticas

Para jornalistas, empresários e formuladores de políticas públicas, este estudo reforça a importância de investir em tecnologias educacionais. Ele sugere que o GeoGebra é uma ferramenta eficaz e amplamente aceita para o ensino de matemática e geometria. Isso pode impulsionar iniciativas para capacitar professores no uso de softwares educacionais e para equipar as escolas com os recursos necessários para integrar a tecnologia ao currículo.

Limitações e próximos passos

Este trabalho é uma revisão da literatura, o que significa que ele analisa o que já foi publicado. Portanto, suas descobertas refletem o estado da arte do uso do GeoGebra no período de 2014 a 2023. O paper não detalha os próximos passos específicos para a pesquisa no campo ou limitações intrínsecas ao próprio GeoGebra como ferramenta. Ele se concentra em analisar o que já foi feito, sem propor novas direções de pesquisa ou experimentos futuros além da própria revisão.

QUEM SÃO OS PESQUISADORES

Quem são os pesquisadores

Os autores deste estudo são Paulo Vítor da Silva Santiago e Maria José Costa Dos Santos. Eles são pesquisadores da UFC (Universidade Federal do Ceará). O paper não detalha as afiliações específicas dentro da universidade, suas formações acadêmicas, trajetórias profissionais anteriores ou papéis individuais no desenvolvimento do estudo, além de serem os autores.

PALAVRAS-CHAVE

Perspective (graphical) · Work (physics) · Order (exchange) · Interpretation (philosophy)