

## HISTÓRIA DA MATEMÁTICA DO EGITO ANTIGO: O USO DE PIRÂMIDES PARA O ENSINO DE GEOMETRIA ESPACIAL NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ana vitória de Souza Silva<sup>1</sup>  
Antonio Italo Oliveira Bezerra<sup>2</sup>  
Suzana Rodrigues Silva<sup>3</sup>  
Aline Yamagishi Da silva<sup>4</sup>  
Gerlândia de Castro Silva Thijm<sup>5</sup>

### RESUMO

Neste estudo, utilizaremos a metodologia da história da matemática com o objetivo de tornar a aprendizagem de matemática mais interessante para os estudantes. Para alcançar essa meta, estamos realizando uma pesquisa de campo em uma escola pública em Castanhal-PA, no 6º ano do ensino fundamental. Nossa proposta consiste em empregar a história da matemática no Egito Antigo em uma sequência didática relacionada aos conteúdos de Geometria Espacial do 6º ano. Atualmente, estamos na fase inicial da pesquisa, que envolve a revisão da literatura sobre a interface entre história e matemática e uma análise do documento curricular para a educação infantil e ensino fundamental do estado do Pará, bem como a realização de um diagnóstico das turmas do Fundamental. Acreditamos que essa abordagem pode despertar um maior interesse nos estudantes, tanto em relação ao conteúdo específico quanto à matemática como um todo. Através dessa metodologia, os estudantes têm a oportunidade de compreender a matemática a partir de uma nova perspectiva, pois muitos a consideram complicada. Desta forma, buscamos promover a interdisciplinaridade e a contextualização histórica para desenvolver o interesse dos estudantes e capacitá-los a resolver problemas relacionados à geometria por meio do contexto histórico da matemática no antigo Egito. Com base em trabalhos científicos analisados, observamos que essa metodologia tem se mostrado eficiente no ensino de diversos conteúdos matemáticos. Consequentemente, acreditamos que utilizar a história da matemática como metodologia pode contribuir significativamente para o aprendizado de Geometria Espacial.

**Palavras-chave:** História da matemática, interdisciplinaridade, geometria espacial.

### INTRODUÇÃO

A pesquisa, embasada nas obras de D'Ambrósio e no documento curricular para a educação infantil e ensino fundamental do estado do Pará (2019, p. 455), tem como objetivo

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de matemática da Universidade Federal Do Pará - UFPA, [ana.souza.silva@castanhal.ufpa.br](mailto:ana.souza.silva@castanhal.ufpa.br);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de matemática da Universidade Federal Do Pará- UFPA, [haroldowashingtonbezerra1@gmail.com](mailto:haroldowashingtonbezerra1@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduando do Curso de matemática da Universidade Federal Do Pará - UFPA, [suzanarodriguesilva9@gmail.com](mailto:suzanarodriguesilva9@gmail.com);

<sup>4</sup> Graduando do Curso de matemática da Universidade Federal Do Pará - UFPA, [alineyamagishi@gmail.com](mailto:alineyamagishi@gmail.com);

<sup>5</sup> Professora orientadora: Dra. em Educação, Faculdade Matemática - UFPA, [gerlandia@ufpa.br](mailto:gerlandia@ufpa.br).

principal integrar o ensino de matemática à fascinante história do Egito antigo, destacando especialmente as pirâmides e sua aplicação matemática.

A aplicação prática da construção de pirâmides, utilizando pedaços de papelão recortados em triângulos e quadrados, evidenciou um notável sucesso. Os alunos do 6º ano demonstraram não apenas compreensão, mas também apreciação pela abordagem, revelando um engajamento positivo com a matéria. A metodologia inovadora desempenhou um papel crucial em despertar o interesse dos estudantes, tornando o aprendizado mais acessível e envolvente.

As discussões resultantes dessa abordagem prática não se limitaram a aprimorar a compreensão dos conceitos matemáticos ligados às pirâmides, mas também estabeleceram uma conexão mais profunda com o contexto histórico. Este resultado salienta a eficácia de métodos interdisciplinares, promovendo uma aprendizagem holística que transcende os limites disciplinares convencionais.

O *feedback* positivo dos alunos ressalta a importância de estratégias pedagógicas inovadoras, sublinhando a necessidade de abordagens que não apenas despertem o interesse, mas também incentivem a participação ativa dos estudantes. A contribuição substancial dessa metodologia para a integração bem-sucedida entre história e matemática no ambiente educacional é claramente consolidada, enfatizando a importância de abordagens educacionais dinâmicas e eficazes.

## METODOLOGIA

A pesquisa do tipo qualitativa está subdividida em dois momentos: levantamento de literatura e intervenção pedagógica (aplicação). Inicialmente, como forma de diagnóstico, foi efetuado um levantamento bibliográfico a respeito do tema das pirâmides no contexto da Matemática, com uma ênfase particular na abordagem empregada pela antiga civilização egípcia. Além disso, foram coletadas informações relevantes acerca das dificuldades de aprendizagem em Matemática entre estudantes do 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental localizada no município de Castanhal, Estado do Pará.

**Figura 1:** Apresentação de slides.



**Fonte:** Os autores

No processo de intervenção, em formato de minicurso, iniciou-se com uma apresentação por meio de recursos visuais, onde se promoveu uma discussão sobre a significativa importância da interdisciplinaridade, conforme destacada por (D'Ambrósio, 1999) em sua obra "A Interface e a História da Matemática". Além disso, a exposição abordou a maneira como a prática interdisciplinar está integrada no currículo educacional para a educação infantil e o ensino fundamental no Estado do Pará.

A seguir, adentrou-se no contexto histórico relacionado ao surgimento das pirâmides no Antigo Egito. Nesta fase da apresentação, foram exploradas as origens e as características distintivas associadas a esses conceitos arquitetônicos e culturais de grande relevância.

Adicionalmente, houve uma análise aprofundada do conteúdo de pirâmides no campo da geometria espacial, abordando aspectos como a base, os vértices, as arestas, entre outros elementos pertinentes.

Posteriormente, os alunos participaram de uma atividade prática, na qual receberam peças de papelão previamente cortadas em formas de triângulos e quadrados, bem como fitas para unir os vértices dessas peças, permitindo-lhes criar pirâmides com bases quadradas. Essa abordagem prática permitiu aos alunos uma compreensão mais tangível dos conceitos discutidos e uma análise mais clara das características intrínsecas às pirâmides.

**Figura 2:** Iniciando a montagem da pirâmide.



**Fonte:** Os autores

É de extrema importância que os alunos tenham esse contato com um material na hora de criar-se uma atividade para que ele possa enxergar e tocar, no que antes estava apenas no quadro.

**Figura 3:** Finalizando a montagem.



**Fonte:** Os autores

**Figura 4:** A pirâmide está pronta.



**Fonte:** Os autores

**Figura 5:** Os alunos com suas pirâmides.



**Fonte:** Os autores.

## REFERENCIAL TEÓRICO

D'Ambrosio (1999) destaca a presença constante das ideias matemáticas ao longo da evolução da humanidade. Elas desempenham um papel crucial na definição de estratégias para lidar com o ambiente, na criação de ferramentas e na busca por explicações para os fenômenos naturais e a existência humana. Independentemente do momento da história ou da civilização, as ideias matemáticas permeiam todas as formas de conhecimento e ação.

A Matemática, devido à sua natureza abstrata e universal, possui um vasto potencial para se tornar interdisciplinar, permitindo a conexão entre essa disciplina e a história. Um exemplo notável dessa interdisciplinaridade é a integração da história do Egito Antigo no ensino da geometria espacial, especialmente na análise das pirâmides.

As práticas sociais desempenham um papel fundamental na manutenção de grupos e sociedades, impulsionando os interesses que são representativos de um contexto específico. Isso mostra como a Matemática não existe isoladamente, mas está intrinsecamente ligada às necessidades e aspirações da sociedade em que é aplicada.

“As informações sobre as pirâmides do Egito Antigo, em particular as pirâmides de Gizé, revelam a grandiosidade dessas construções, com ênfase na Pirâmide de Quéops, que tem uma altura de 147 metros e uma base de 234 metros de lado. Sua orientação em relação aos pontos cardeais celestes e o impressionante esforço de 100 mil operários durante 30 anos para posicionar os 2 milhões e meio de blocos de pedra usados em sua construção demonstram a aplicação prática da matemática e engenharia em um contexto histórico.”(A matemática no Egito Antigo, BECK, Vinicius Carvalho, p54)

“A definição das pirâmides como figuras geométricas espaciais, especificamente poliedros com uma base poligonal que pode variar entre triângulos, pentágonos, quadrados, retângulos e paralelogramos, destaca a relação intrínseca entre Matemática e geometria. Essa conexão oferece uma base sólida para o estudo interdisciplinar da matemática e sua aplicação em contextos históricos e práticos.”(toda matéria)

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No âmbito educacional, visando proporcionar uma abordagem mais completa e enriquecedora em relação à contextualização da Matemática na história, uma intervenção pedagógica, meticulosamente planejada e ministrada, foi destinada aos alunos do 6º ano do ensino fundamental na escola localizada no município de Castanhal, no Estado do Pará. O

objetivo central foi ampliar o horizonte de compreensão dos estudantes, não apenas em relação aos conceitos matemáticos, mas também à importância de incorporar elementos culturais e históricos na aprendizagem.

O início desta apresentação foi estrategicamente direcionado para ressaltar a relevância de conhecer e respeitar os documentos e legislações que garantem os direitos dos estudantes. Isso não apenas reforçou a importância da educação, mas também incentivou uma postura crítica e consciente em relação aos direitos e deveres dos educandos.

Em seguida, a exploração da cultura egípcia tornou-se o cerne da aula, abordando os motivos profundos e multifacetados que levaram os antigos egípcios a empreenderem a construção das icônicas pirâmides. Isso permitiu que os estudantes se conectassem com uma civilização milenar e compreendessem como a Matemática desempenhou um papel fundamental na materialização de suas ambições arquitetônicas e culturais.

Posteriormente, o foco da ação migrou para o âmbito matemático, onde foram estabelecidos os conceitos fundamentais relacionados à geometria das pirâmides. A linguagem matemática foi introduzida de maneira acessível e didática, garantindo que os estudantes adquirissem uma compreensão sólida dos princípios matemáticos subjacentes às pirâmides.

Durante o processo de intervenção pedagógica, os elementos essenciais das pirâmides foram abordados detalhadamente, proporcionando explicações claras e concisas. Além disso, um modelo de pirâmide previamente confeccionado foi apresentado aos estudantes como um exemplo concreto, permitindo que eles o manipulassem e explorassem suas propriedades, garantindo que compreendessem plenamente o conteúdo a ser explorado posteriormente.

Um aspecto notável dessa experiência educacional foi a rapidez com que os estudantes assimilaram a explicação, demonstrando seu entendimento ao responder a exemplos práticos.

A simplicidade inerente do tema, aliada à abordagem pedagógica eficaz, resultou em uma compreensão sólida por parte dos alunos, evidenciando que a incorporação de elementos culturais e históricos na educação pode enriquecer significativamente o processo de aprendizagem, tornando-o mais envolvente e relevante para suas vidas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante a condução meticulosa desta pesquisa, que abrangeu extensivas revisões literárias e uma interação substancial com os estudantes, destacamos que a implementação de abordagens pedagógicas no ensino de Matemática não apenas se revelou benéfica, mas

também gerou resultados notáveis. A análise aprofundada das opiniões e *feedbacks* obtidos ressalta de maneira inequívoca o expressivo interesse manifestado por alguns estudantes em relação à história do Egito, destacando-se especialmente o fascínio pelo intrincado processo de construção das pirâmides e pelos elementos matemáticos intrínsecos a esse contexto histórico.

Os resultados obtidos de maneira consistente apontam que a atividade foi mais do que um simples sucesso; foi um êxito significativo, exercendo uma influência profundamente positiva na percepção dos estudantes em relação à Matemática.

Este êxito reforça a concepção de que a Matemática desempenha um papel crucial na compreensão e apreciação da história, contribuindo substancialmente para uma visão mais abrangente e integrada do conhecimento.

Destaca-se, portanto, que essa abordagem pedagógica não apenas se revela eficaz no ensino da disciplina em questão, mas também se configura como um meio fundamental para fomentar uma compreensão mais profunda e interdisciplinar entre matemática e história.

## AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa gratidão a todos que contribuíram para o sucesso deste trabalho. O apoio de todos foi de extrema importância na concepção e desenvolvimento deste projeto. Juntos, vamos continuar a fazer a nossa parte para impulsionar a educação, com foco especial na matemática, buscando torná-la acessível a um número cada vez maior de pessoas. Como docentes, essa é nossa meta, e vemos na interdisciplinaridade uma das várias formas de atingir esse objetivo. Reconhecemos a presença da Matemática ao longo da história da humanidade, tanto no passado quanto no futuro, e nos avanços da sociedade.

## REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, U. **A Interface entre a História e a Matemática**. 1999. Disponível em <<http://vello.sites.uol.com.br/interface.htm>> . Acesso em: 20 de setembro de 2023.

A matemática no Egito Antigo, BECK, Vinicius Carvalho, p.(ano,pg. 54) Disponível em : <<https://editora.pucrs.br/edipucrs/acessolivre/anais/erematsul/comunicacoes/38VINICIUSCARVALHOBECK.pdf>> acesso em: 21 de setembro de 2023

Documento curricular para a educação infantil e ensino fundamental do Estado do



Pará (2019, p. 455) Disponível em:

<[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos\\_estados/documento\\_curricular\\_pa.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/documento_curricular_pa.pdf)

<https://www.todamateria.com.br/piramide/> > Acesso em:22 desetembto de 2023