



DESAFIO DE TALES

Categoria: Ensino Fundamental: Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

BELLÉ, Ana Luiza Bonfada; SCHINAIDER, Bruno Domingues; HEUSNER, Mirna Brönstrup; KERN, Cristiane Raquel.

Instituição participante: EMEF Madalena – Panambi/RS

INTRODUÇÃO

Atualmente nota-se que os alunos estão um tanto desmotivados no ensino da matemática. Pensando em significar o ensino da matemática para instigá-los um pouco mais, pensou-se na seguinte problemática: Como podemos usar a matemática para descobrir a altura de edifícios, árvores, postes, ou seja estruturas altas, evitando a necessidade de subir nessas estruturas?

Este trabalho foi desenvolvido na disciplina de Matemática, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Madalena, no município de Panambi/RS. Esta turma é composta, por 11 alunos, sendo 3 meninas e 8 meninos

A partir da problemática citada instigou os alunos a irem em busca de procedimentos e respostas. Com esta problemática buscou-se compreender o conceito de razão entre medidas de dois segmentos, verificando a existência ou não de proporcionalidade entre os comprimentos considerados; Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para uma sociedade justa, democrática e inclusiva; Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação e a criatividade, para testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas.



CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

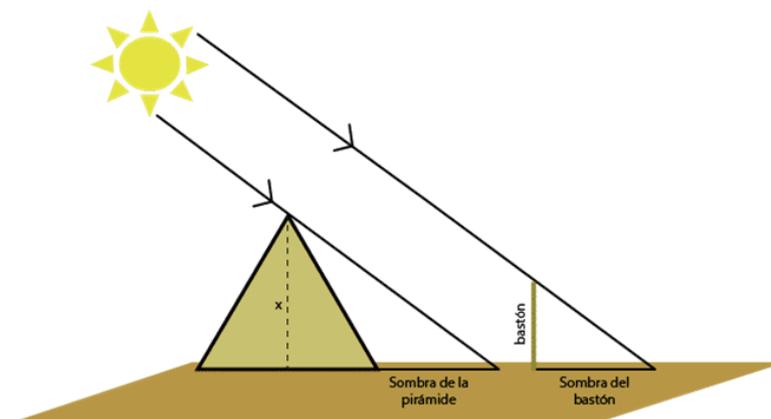
Para iniciar os estudos sobre o assunto desejado, levou aos alunos a seguinte problemática: Como podemos usar a matemática para descobrir a altura de edifícios, árvores, postes, ou seja estruturas altas, evitando a necessidade de subir nessas estruturas?

A partir deste questionamento, os alunos tiveram alguns dias para pesquisarem e pensarem a respeito, necessitando entender o que haviam pesquisado para poder realizar a socialização da mesma com os demais colegas.

Após a pesquisa e a socialização das ideias, os alunos realizaram o estudo do desafio de Tales através da pirâmide de Quéops. Também, pesquisaram sobre a vida e a obra de Tales de Mileto.

Com a pesquisa os alunos perceberam o quanto foi importante a observação de Tales, o qual definiu que: “Tales observou que os raios que incidiam na Terra eram inclinados e paralelos entre si. Desse modo, ele chegou à conclusão que existia uma relação de proporcionalidade entre as medidas do comprimento da sombra e da altura dos objetos.” conforme demonstra a imagem a seguir:

Figura 1: Observação de Tales



Fonte: <https://conhecimentocientifico.r7.com/tales-de-mileto/>

E a partir disso, seguindo o seguinte Teorema: “Se duas retas são transversais de um feixe de retas paralelas, então a razão entre dois segmentos quaisquer de uma delas é igual à razão entre os segmentos correspondentes da outra”.

Posteriormente os alunos foram convidados a explorar, entender e comparar a teoria através de medições de estruturas no pátio e nos arredores da escola como demonstra as imagens a seguir:



Figura 2: Realizando as Medições



Fonte: Os autores (2023)

Com esta atividade percebeu-se o quanto deram significado ao assunto estudado, percebendo a necessidade de conhecer a respeito da vida e da obra do matemático grego Tales de Mileto. Como fórmula de cálculo os alunos utilizaram a seguinte:

$$\frac{\textit{altura do edifício}}{\textit{sombra do edifício}} = \frac{\textit{altura da estaca}}{\textit{sombra da estaca}}$$

A partir desta relacionou-se com outras relações, como por exemplo a Escala:

$$\textit{escala} = \frac{\textit{comprimento do desenho}}{\textit{comprimento real}}$$

E então finalizaram analisando que quatro números, dados em certa ordem, são proporcionais quando a razão entre os dois primeiros é igual à razão entre os dois últimos. Chegando a conclusão que toda proporção é uma igualdade entre duas razões. Portanto, quando quatro números são proporcionais, eles formam uma proporção.

CONCLUSÕES



A atividade desenvolvida proporcionou aos alunos uma investigação matemática pois eles sentiram-se instigados a descobrir a altura de qualquer estrutura. Trouxeram várias formas de resolver a situação onde cada aluno demonstrou sua forma pesquisada. Além disso, os alunos reconheceram que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.

Também trabalhou-se o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.

Além disso, percebeu que os alunos compreenderam as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.

REFERÊNCIAS

Trabalho desenvolvido com a turma do 9º ano, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Madalena, pelos alunos: Ana Luiza Bonfada Bellé; Bruno Domingues Schinaider; Cristian André Janke Springer; Gustavo Alex Strücker; Igor Felipe Fidencio Vollmer; João Mantovani da Costa; Kássia Valeski de Paula; Kevin Mateus Leal; Pedro Henrique Alves Schüler; Pedro Krambeck Alles; Sabrina Widthauer Silva da Rocha.

Dados para contato:

Expositor: Ana Luiza Bonfada Bellé; **e-mail:** 2019emefmadalena@gmail.com;

Expositor: Bruno Domingues Schinaider; **e-mail:** 2019emefmadalena@gmail.com;

Professor Orientador: Mirna Brönstrup Heusner; **e-mail:** mirnabheusner@gmail.com ;

Professor Co-orientador: Cristiane Raquel Kern; **e-mail:** cristianerkern@gmail.com.