

PINTO, Felipe Sousa; CSEH, Melissa de Medeiros Galindo; SILVA, Luiz Honorio da; Abordagem concreta da semelhança de triângulos retângulos no Teorema de Tales - relato de experiência In: WORKSHOP DE INOVAÇÃO, PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO, 4., 2019, São Carlos, SP. *Anais...* São Carlos, SP: IFSP, 2019. p. 84-86. ISSN 2525-9377.

## **ABORDAGEM CONCRETA DA SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS RETÂNGULOS NO TEOREMA DE TALES - RELATO DE EXPERIÊNCIA**

FELIPE SOUSA PINTO; MELISSA DE MEDEIROS GALINDO CSEH; LUIZ HONORIO DA  
SILVA

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFSP, Matemática, Campus Guarulhos, Brasil.

**RESUMO:** Este trabalho foi realizado pelos alunos de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), campus Guarulhos, participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID-CAPEs). A atividade teve como objetivo apresentar o Teorema de Tales para os alunos dos oitavos anos da E.E. Prof. Frederico de Barros Brotero, parceira do programa, fazendo com que os alunos percebessem a importância de Tales na história da Matemática, aplicando suas contribuições na resolução de problemas contextualizados. Além disso, apresentar o teorema em relação às retas paralelas e as transversais e, por meio desta, mostrar o teorema em relação a triângulos retângulos.

**PALAVRAS-CHAVE:** PIBID. Teorema de Tales. História da matemática.

**ABSTRACT:** This article was carried out by the undergraduate students in Mathematics from the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus Guarulhos, participants of the Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). The aim of the activity was to present the Theorem of Tales for the eighth grade students of the partner school E.E. Prof. Frederico de Barros Brotero, making the students realize the importance of Tales in the history of mathematics, applying their contributions in the resolution of contextual problems. In addition, we present the theorem with respect to the parallel and transverse lines and, through this, show the theorem with respect to triangles rectangles.

**KEYWORDS:** PIBID. Theorem of Tales. History of mathematics.

### **INTRODUÇÃO**

A oficina apresentou a história do Tales de Mileto, filósofo, astrônomo e matemático grego que mediu a altura da Pirâmide de Quéops, no Antigo Egito, com a ajuda de um bastão e aplicando a ideia de semelhança de triângulos. A partir da história do feito de Tales, questionamos os estudantes sobre os instrumentos de medidas disponíveis na época em que o grande matemático viveu e as que temos disponíveis hoje em dia. Perguntamos sobre como medir a altura de um prédio e os alunos sugeriram: medir a altura de um andar e multiplicar pela quantidade de andares, olhar a planta do prédio, descer uma linha do último andar e depois medir o tamanho da linha ou, até mesmo, usar uma trena a laser. Com essa oficina apresentamos a ideia de semelhança de triângulos com recursos da história da Matemática e de materiais concretos, com o objetivo de apresentar o Teorema de Tales.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

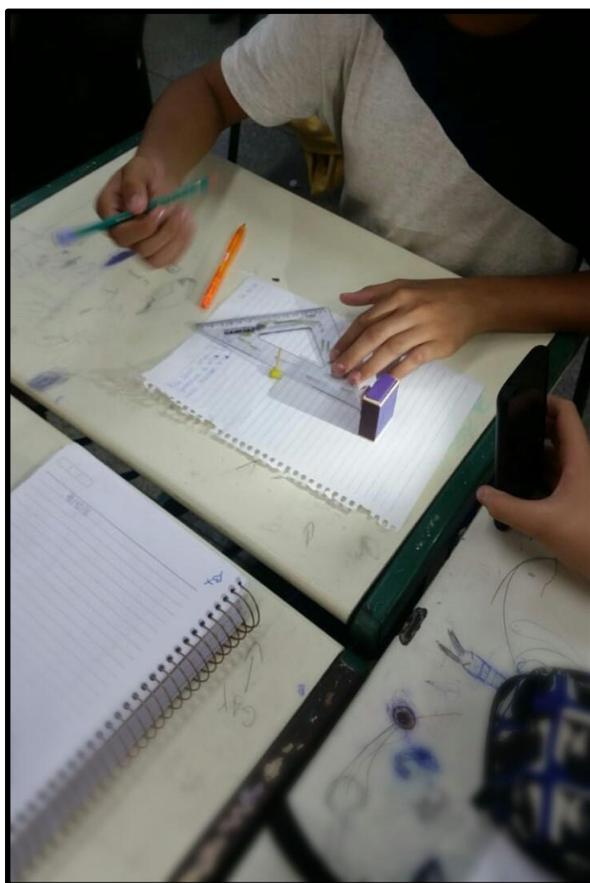
Com o recurso da História da Matemática, apresentamos as contribuições de Tales de Mileto na Matemática e seu feito no Egito antigo. Discutimos sobre os instrumentos de medida daquela época e da atualidade com os alunos e questionamos o que eles fariam, caso tivessem a tarefa de medir a

altura de um prédio. Os alunos apresentaram ideias como: utilização de trena laser, utilizar a planta do prédio, medir a altura de um andar e multiplicar pela quantidade de andares. Após as discussões, contamos que Tales de Mileto mediu a altura da pirâmide de Queóps no Egito apenas utilizando um bastão de altura conhecida e fazendo relações com as sombras da pirâmide e do bastão. Com isso, desenvolvemos a tarefa em que os alunos teriam que reproduzir o feito de Tales de Mileto usando materiais concretos. ou seja, os alunos tiveram que descobrir quais foram as relações feitas pelo matemático grego. Dividimos a turma em grupos e distribuimos os materiais, que incluíam uma caixa de creme dental, um palito de fósforo, um pedaço de massinha de modelar e régua. Nessa atividade, os alunos deviam pôr a caixa e o palito na mesa e, com a ajuda da massinha de modelar, formar um ângulo reto com a mesa. Usando a lanterna do celular, criaram uma sombra na caixa e no palito que estavam alinhados, então, com a utilização da régua, mediram a distância das sombra e a altura do palito. Após os alunos conseguirem medir a altura da caixa, formalizamos a discussão apresentando o Teorema de Tales.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tarefa apresentou alguns resultados interessantes. Após realizarem as medições, os grupos fizeram alguns comentários como “Foi bacana ter uma aula diferenciada” e “Gostamos de realizar a atividade em grupo”. Após esse primeiro questionamento, entregamos os materiais para os grupos com a propostas que eles calculassem a altura de uma caixa de creme dental, assim como Tales fez no Egito calculando a altura de uma pirâmide. No geral, os grupos conseguiram apresentar a ideia de proporção e os alunos compartilharam os seus resultados na lousa. Finalizamos a tarefa enunciando o Teorema de Tales para os estudantes.

### Fotos de realização da atividade



Fonte: Arquivo dos autores.

## CONCLUSÕES

Como síntese final do trabalho, o desenvolvimento deste trabalho possibilitou verificar o uso do recurso histórico com a modelagem com intuito de apresentar aos alunos o Teorema de Tales, suas contribuições na matemática e seus feitos, ressaltando o episódio que conseguiu calcular a altura da pirâmide fazendo o uso de um bastão de medida conhecida e efetuando a medição do comprimento das sombras com isso calcular pela relação de proporção.

Este trabalho foi interessante, tanto para os alunos quanto aos estudantes do PIBID, pois utilizamos um recurso diferenciado da aula expositiva ao nos remetermos à história da Matemática e, também, ao uso de materiais concretos.

No geral, houve boa participação dos estudantes com grande interesse tanto nas perguntas e respostas, como na atividade proposta, conseguiram chegar ao resultado esperado desenvolvendo as relações de proporção, a demonstração do Teorema de Tales e as relações dos triângulos.

O professor supervisor Fernando, titular da turma, também aprovou a iniciativa destacando que “ Os pibidianos proporcionaram uma aula em que os alunos construíram o seu conhecimento”.

Novas oficinas com atividades diversificadas estão previstas para esse próximo ano de PIBID.

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por financiar os participantes bolsistas do PIBID. À escola parceira E.E. Prof. Frederico de Barros Brotero, por abraçar o projeto e ao professor supervisor Fernando Cordeiro por sua disposição em ajudar e por nos dar a oportunidade de pôr em prática nossos estudos.

## REFERÊNCIAS

DOS REIS, Paulo Fernando Silva, **O Teorema de tales por meio de atividades investigativas**. 2014. 85f. Dissertação de Mestrado - Universidade estadual do Norte Fluminense - Rio de Janeiro, 2014.

ALICE, Maria. **O Teorema de Tales - História e Definição**. 2018. Disponível em: <https://basematematica.com/o-teorema-de-tales-historia-e-definicao>. Acesso em: 15 out. 2018.