

PINTO, Gabriel Oliveira; CSEH, Melissa de Medeiros Soares Galindo; GUIMARÃES, Rita de Cássia da Costa. Ensinando produtos notáveis com o auxílio de materiais manipuláveis. In: WORKSHOP DE INOVAÇÃO, PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO, 4., 2019, São Carlos, SP. *Anais...* São Carlos, SP: IFSP, 2019. p. 68-71. ISSN 2525-9377.

## ENSINANDO PRODUTOS NOTÁVEIS COM O AUXÍLIO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS

GABRIEL OLIVEIRA PINTO; MELISSA DE MEDEIROS SOARES GALINDO CSEH; RITA DE CÁSSIA DA COSTA GUIMARÃES

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, Guarulhos, Brasil.

**RESUMO:** Com este trabalho, temos o objetivo de apresentar uma oficina desenvolvida e aplicada pelos participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). A oficina, que envolveu os licenciandos em Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), campus Guarulhos, visou o enriquecimento do estudo dos produtos notáveis por meio da representação geométrica. Para tanto, foram utilizados materiais manipuláveis pelos estudantes do oitavo ano da escola parceira. Também foi possível perceber que durante o desenvolvimento das atividades o uso do material manipulável auxiliou os estudantes na compreensão dos processos que estavam realizando na resolução dos exercícios propostos.

**PALAVRAS-CHAVE:** PIBID. Produtos notáveis. Materiais manipuláveis.

**ABSTRACT:** With this article, we aim to present an activity developed and applied by participants of the *Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)*. The workshop, which involved undergraduate Mathematic students in the *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP)*, Campus Guarulhos, aimed to increase the study of notable products through geometric representation. Therefore, concrete materials were used to allow manipulation by eighth grade students of the partner school. Furthermore, it was possible to notice that during the development process of the activities, the use of manipulative materials helped the students to understand the processes that they were doing in the resolution of the exercises proposed.

**KEYWORDS:** PIBID, Notable products. Manipulative materials.

### INTRODUÇÃO

A Matemática é uma das disciplinas que grande parte estudantes considera difícil e uma das razões apontadas por Stoica (2015) para esse pensamento está no fato de que sempre lhes é apresentada a teoria, alguns exemplos são dados e depois os estudantes são convidados a simplesmente resolver exercícios que seguem o mesmo algoritmo de solução apresentado nos exemplos. Buscando uma formação diferenciada para os futuros professores, o Programa de Iniciação à Docência tem por objetivo inserir os estudantes nas escolas públicas experienciando a vivência escolar para que eles possam pensar em práticas de ensino que rompam com essa perspectiva atual.

Tendo isso em mente, no segundo semestre de 2018, os estudantes de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), campus Guarulhos, participantes do PIBID, desenvolveram uma oficina para os estudantes do oitavo ano da Escola Estadual Frederico de Barros Brotero, parceira do programa, sobre produtos notáveis. Como os estudantes já haviam estudado esse tema, a oficina teve o objetivo de promover a associação dos conceitos estudados algebricamente com a sua representação geométrica por meio do uso do material

concreto, pois como afirma Lorenzato (2006), o material concreto auxilia na observação, análise, além de desenvolver o raciocínio lógico, científico e crítico do estudante.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Para a execução da atividade, foram preparados kits (Imagem 1) com pedaços de palito pintados com duas cores diferentes para representar as medidas “x” e “y”, além de papéis cartão coloridos marcados com os valores das áreas dos retângulos que seriam formadas pelos palitos ( $x^2$ ,  $xy$  e  $y^2$ ).

**Imagem 1 – Kits**



Fonte: Acervo do PIBID (IFSP Guarulhos)

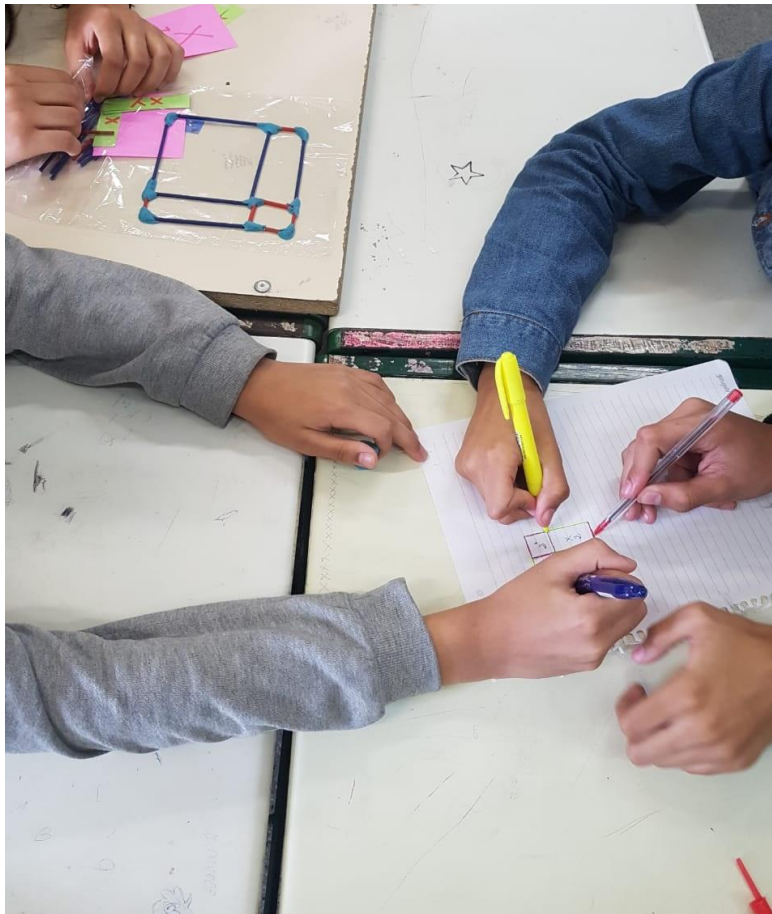
Na sala de aula, pedimos aos alunos que se organizassem em grupos de quatro a cinco estudantes e para cada grupo foi entregue um kit. Mostramos aos alunos como podemos representar a área de um quadrado na forma de uma potência e instigamos os estudantes a montar um quadrado de lado “x” e outro com lado “x+y” com os palitos, assim encontrando a representação geométrica do quadrado da soma  $(x+y)^2$ .

O mesmo processo foi repetido para encontrar o quadrado da diferença  $(x-y)^2$  e o produto da soma pela diferença  $(x+y)(x-y)$ .

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No decorrer da oficina notamos que os grupos que estavam fazendo a atividade com a participação de todos os integrantes conseguiam encontrar as áreas das figuras e relacionar com o respectivo produto notável, e, em grupos em que apenas um estudante participava, eles não conseguiam concluir a atividade tão facilmente.

## Imagem 2 – Estudantes trabalhando em grupo



Fonte: Acervo do PIBID (IFSP Guarulhos)

Outra observação feita pelos pibidianos foi que havia estudantes que ainda não tinham compreendido totalmente o que estavam fazendo quando desenvolviam os produtos notáveis algebricamente. Essa perspectiva foi evidenciada pelas falas de alguns estudantes, como é o caso do estudante Pedro, que disse “Agora entendo porque falamos ‘ao quadrado’ quando elevamos um termo com expoente dois”, e da estudante Olívia, que destacou “Agora entendi porque podemos juntar os termos semelhantes na fatoração”.

### CONCLUSÕES

Com relação ao objetivo de promover a associação dos conceitos estudados algebricamente com suas respectivas representações geométricas, podemos apontar que os estudantes conseguiram relacionar e entender o que estavam aprendendo por meio da Álgebra com a utilização das representações geométricas e do material manipulável.

A realização dessa oficina contribuiu tanto para nós, participantes do PIBID, que tivemos a oportunidade de atuar como professores, sob a supervisão do professor Fernando, titular da turma, quanto para os estudantes do oitavo ano, que puderam ter contato com outra perspectiva sobre o que estavam estudando naquele momento.

### AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por financiar os participantes bolsistas do PIBID.

A escola parceira E.E. Prof. Frederico de Barros Brotero, por abraçar o projeto, ao professor supervisor Fernando Cordeiro por sua disposição em ajudar e por nos dar a oportunidade de tentar.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **PIBID - Apresentação.** Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pibid>>. Acesso em: 12 fev. 2019

LORENZATO, Sergio. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores.** Campinas: Autores Associados, 2006.

STOICA, Adrian. Using Math Projects in Teaching and Learning. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Romênia, v. 180, p.702-708, maio. 2015.