

# EXPLORANDO CONCEITOS GEOMÉTRICOS A PARTIR DA ANÁLISE E CONSTRUÇÃO DE MOSAICOS<sup>1</sup>;

BATISTA, Nathália Cabral Rodrigues<sup>2</sup>; SILVA, Kairusa Ribes<sup>3</sup>; OLIVEIRA, Cristiano Peres<sup>4</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho traz uma atividade elaborada pelo grupo de bolsistas do PIBID/CAPES da Universidade Federal do Pampa – Unipampa – Campus Bagé, realizada no Instituto Federal Sul – Rio – Grandense (IFSul). A ação foi destinada a turma do quarto semestre do Técnico Integrado em Agropecuária e consiste em, inicialmente, efetuar um olhar sobre a presença de mosaicos na natureza e nas construções. Em seguida, pretende-se desenvolver a construção de diferentes tipos de mosaicos utilizando polígonos e, a partir dessas construções, explorar e discutir conteúdos geométricos previamente estabelecidos. O grupo visa com esta atividade, despertar o interesse pela disciplina, estimulando os alunos a identificar, caracterizar e aplicar alguns conceitos da Geometria Plana que não se apropriaram em anos escolares anteriores, de modo que consigam, dessa forma, ter uma melhor interpretação do mundo e obter êxito em estudos posteriores.

**Palavras-chave:** Mosaicos. Geometria Plana. Pibid/Capes.

## INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, podemos perceber que a educação passou por algumas mudanças e que cada vez mais se faz necessária a contextualização dos conteúdos e a relação dos mesmos com nosso dia-a-dia. Deparamo-nos com a situação em que os discentes necessitam saber o motivo pelo qual eles estão estudando determinados assuntos. Comumente surge esse questionamento: "*Professora, prá que serve esta matemática, a que a gente estuda na escola?*" (Revista Salto para o Futuro, 2014). O professor, por sua vez, precisa de subsídios para sua prática a fim de suprir a necessidade dos discentes em ter uma aprendizagem significativa.

Nessa perspectiva, e com a percepção de que muitas vezes os estudantes não avançam para o Ensino Médio tendo os pré-requisitos necessários para essa etapa do ensino no que se refere aos conceitos geométricos, elaborou-se uma atividade voltada para preencher algumas lacunas de aprendizagem. A atividade consiste em perceber e analisar a presença de mosaicos na natureza ou nas construções desenvolvidas pelo homem, como vitrais, pavimentações, calçadas e obras de arte. Após essa análise e discussão, pretende-se desenvolver a construção de mosaicos constituídos por diferentes figuras geométricas planas.

Mas por que trabalhar com mosaicos? Os mosaicos são importantes aplicações da geometria, pois aliam a precisão matemática com o senso estético artístico, e sua construção requer a utilização de diversos conceitos geométricos, que muitas vezes a escola tem dificuldade em tornar interessante. Através de suas construções o aluno pode desenvolver

---

<sup>1</sup> Categoria: Ensino Superior; Modalidade: Materiais e/ou jogos didáticos; Instituição: Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Matemática Licenciatura, nathalia.unipampa@gmail.com

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Matemática Licenciatura, vanessa19921000@hotmail.com

<sup>4</sup> Professor Orientador, Universidade Federal do Pampa, Câmpus Bagé, cristiano.oliveira78@gmail.com

<sup>5</sup> Professor co-orientador Iuri Barcelos Pereira Rocha; Instituto Federal Sul-Riograndense, Campus Bagé, iurirocha@ifsul.edu.br

<sup>6</sup> Acadêmica do Curso de Matemática Licenciatura, Vanessa Etcheverria Cassuriaga

habilidades e conceitos referentes a noção de polígonos, ângulos, ângulos internos, ângulos externos, simetria, cálculo de área e perímetro, desenho geométrico, entre outros.

Os Parâmetros Curriculares de Matemática destacam que:

[...] o trabalho com espaço e forma pressupõe que o professor de Matemática explore situações em que sejam necessárias algumas construções geométricas com régua e compasso, como visualização e aplicação de propriedades das figuras, além da construção de outras relações (BRASIL, 1998, p.51).

De acordo com (OCHI, 1997), para construir o próprio conhecimento matemático é imprescindível que o aluno tenha oportunidade de fazer explorações, construções, discussões, descrever e perceber propriedades e a proposta de trabalho com a utilização com mosaicos possibilita que esses objetivos sejam alcançados

Dessa forma, os objetivos dessa atividade consistem em explorar conceitos geométricos a partir da análise e construção de mosaicos, reconhecer as figuras geométricas presentes e identificar seus elementos; trabalhar a composição de figuras planas e aprender a utilizar instrumentos de medição e desenho geométrico como régua, compasso e transferidor.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

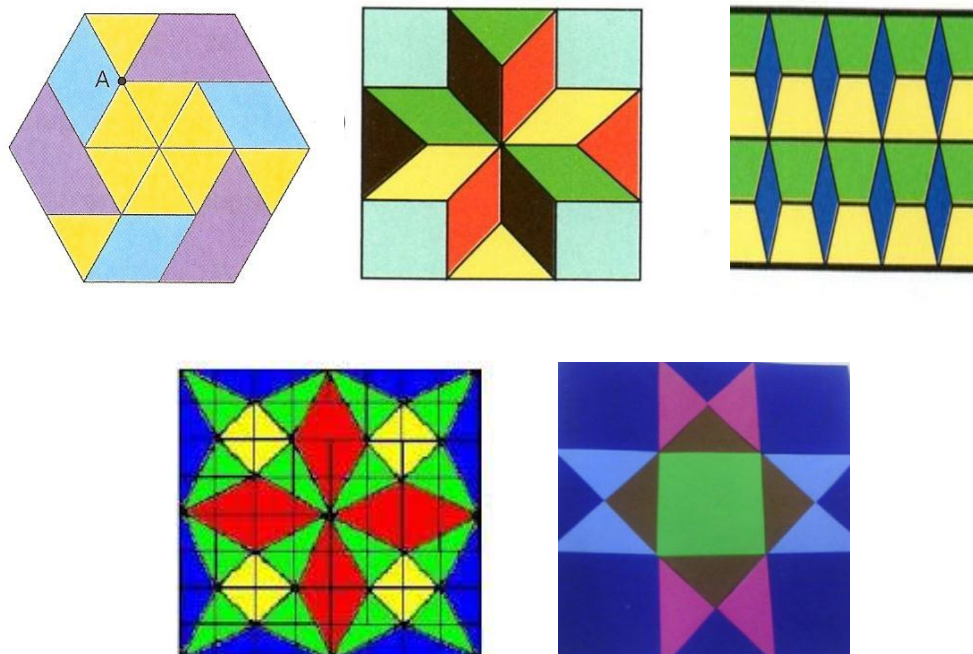
A organização da atividade foi realizada pelo grupo de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID – atuante no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – IFSul – Campus Bagé/RS, e planejada para os estudantes do 4º semestre do curso técnico integrado em Agropecuária.

Antes de elaborar essa ação, foi realizada uma pesquisa bibliográfica pelo grupo de bolsistas ID, a fim de nortear a atividade desenvolvida. Essa pesquisa teve o intuito de relacionar a matemática com o cotidiano, pesquisando-se imagens que mostrassem mosaicos de diferentes cores e formas, bem como o surgimento dessa Arte. Durante a pesquisa, foi possível observar que na literatura existem muitos trabalhos acadêmicos que se utilizam da arte dos mosaicos na construção de conceitos geométricos, bem como diferentes estratégias para sua utilização.

Durante a pesquisa, pode-se perceber que uma característica fundamental para o sucesso da atividade é que, após a exploração do mosaico, sejam destinados espaços para apresentação e discussão das conserações obtidas por cada um dos estudantes. Esses momentos possibilitam a validação das conjecturas identificadas e o reforço dos conceitos matemáticos, de modo que os alunos adquiram um melhor entendimento do trabalho investigativo proposto.

De acordo com os PCN's, *“é preciso levar em conta que um mesmo conteúdo deve ser explorado em diferentes momentos da aprendizagem e que sua consolidação se dará em função das relações estabelecidas”* (BRASIL, 1998). Logo, é importante retomar conteúdos já estudados, acrescentando ao longo dos anos do Ensino Fundamental e Médio os conceitos anteriormente trabalhados de modo a obter um conjunto interligado de conhecimentos que proporcionam ao aluno uma maior facilidade na aprendizagem.

Quanto à execução da oficina, achou-se mais conveniente trabalhar com a turma dividida em trios e cada bolsista ID ficar responsável em monitorar a construção dos respectivos mosaicos. No primeiro momento realiza-se a introdução da atividade que consiste em demonstrar a técnica do mosaico em diferentes lugares e formas. Logo após, é mostrado à



turma um vídeo contendo o contexto histórico e alguns mosaicos formados por figuras geométricas em diferentes países e na cidade de Bagé/RS.

Posteriormente, apresenta-se para cada trio um desenho formado por figuras geométricas planas, conforme as imagens abaixo:

Figura 1: Propostas de mosaicos geométricos apresentados a turma

Na sequência é destinado um momento no qual os alunos confeccionam o mosaico em escala ampliada. Essa reprodução baseia-se nas seguintes informações: medidas de alguns elementos das figuras que formam o desenho e a escala do mosaico a ser construído. Para a construção de um mosaico necessita-se dos seguintes materiais: folhas de EVA, tesoura, cola, régua, compasso, caneta e transferidor.

Os conceitos abordados nesta oficina são: desenho geométrico, ângulos, polígonos regulares, escalas, entre outros. Para a exposição na IV Feira Nacional de Matemática será montado um mosaico formado por quadrados e triângulos de cores distintas onde serão fornecidas pelos expositores as peças para a montagem.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da oficina apresentada é possível resgatar conceitos geométricos que foram esquecidos ou até mesmo não aprendidos no Ensino Fundamental. Além disso, está implícita

a presença da interdisciplinaridade que é exigida nos Parâmetros Curriculares Nacionais, importante para o avanço da educação e para se ter uma aprendizagem significativa.

O que se espera é que os discentes, após esta atividade, compreendam a importância da Geometria nos diferentes contextos de nossa realidade bem como interiorizem os conceitos matemáticos abordados., e que por meio de um material lúdico fosse quebrada a barreira construída entre o aluno e o conhecimento matemático.

Esse conjunto de atividades pode ocorrer durante todo o ano letivo. Considerando que o projeto iniciou apenas nesse ano, apenas resultados iniciais podem ser observados, no entanto se pode perceber que os alunos envolvidos demonstraram muita motivação e através de uma avaliação qualitativa se infere que, possivelmente, os educandos puderam se apropriar mais do conhecimento, conseqüentemente puderam construir e/ou reconstruir conceitos.

Como parte de uma avaliação quantitativa, pretende-se aplicar um questionário com intuito de verificar se o que se observou nas oficinas, é retratado na resolução dos problemas e com isso concluir que a aprendizagem dos estudantes com relação aos conceitos trabalhados e sobre mosaicos foi realmente significativa.

## CONCLUSÕES

Acredita-se que este trabalho possa contribuir de maneira significativa na aprendizagem dos estudantes.

Evidencia-se como uma forma lúdica, simples e eficiente de ensinar a geometria plana . Conclui-se que esta metodologia possa propiciar um estímulo dos estudantes e um maior interesse na discussão e construção dos conteúdos.

## AGRADECIMENTO

Os autores agradecem à CAPES (PIBID Edital 61/2013) pelo apoio financeiro, à UNIPAMPA e ao IFSul Campus Bagé pela disponibilidade para o desenvolvimento do trabalho.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

IMENES, L. M. **Vivendo a Matemática: geometria dos mosaicos**. 2 ed. São Paulo: Scipione, 2000.

LINS, R.C. Revista Salto para o Futuro. **Serve para alguma coisa saber para que ‘serve’ a Matemática? (Ou é melhor pensar sobre o que ela muda no mundo?)**. Disponível em: <<http://cdnbi.tvescola.org.br/resources/VMSResources/contents/document/publicationsSeries/>

16210110\_14\_Matematicaearelacaocomosoutroscamposdosabernociclodaaalfabetizacao.pdf>. Acesso em: abr. 2015.

MACHADO, R. F. G et al. Portal do Professor. **Explorando congruência de figuras planas através de mosaicos** (Parte 3). Fev. 2010. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=15977>. Acesso em: abr. 2015.

OCHI, F. H. et al. **O uso de quadriculados no ensino da geometria**. 3 ed. São Paulo: IME-USP, 1997.

RIBEIRO, C. Aprendendo com jogos matemáticos. **Os polígonos nos mosaicos**. Nov. 2009. Disponível em: <http://aprendendocomjogosmatematicos.blogspot.com.br/2009/11/os-poligonos-nos-mosaicos-combinando.html>. Acesso em: abr. 2015.