

**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de
Pós-Graduação**

UMA PROPOSTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA POR MEIO DOS POLIEDROS DE PLATÃO CONFECCIONADOS EM CROCHÊ

Priscila Ap. Coutinho¹

RESUMO

O presente trabalho tem como principal objetivo apresentar as potencialidades dos poliedros de Platão confeccionados em crochê no ensino-aprendizagem de geometria, tendo em vista que as peças produzidas em crochê são permeadas de conteúdos matemáticos que podem tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas. O embasamento teórico utilizando foi realizado com uma pesquisa qualitativa bibliográfica em trabalhos sobre a proposta pedagógica da Etnomatemática, uma vez que a mesma busca outras formas de compreender a matemática presente em diferentes culturas, não somente a acadêmica, neste caso apresentando os conhecimentos matemáticos dos crocheteiros. Este estudo pode contribuir com as discussões sobre a busca da melhoria do ensino de matemática, em particular, da geometria, que é tão temida pelos alunos, devido a forma pragmática que é ensinada.

Palavras-chave: Artesanato; Educação Matemática; Etnomatemática.

1. INTRODUÇÃO

A geometria compreende um dos ramos mais antigos da matemática, que apresenta o estudo das formas e espaços. Ela está presente de vários modos no dia-a-dia, na natureza, nas artes, na arquitetura, nas construções, etc. Mesmo com toda sua contribuição para o ser humano, o ensino da geometria continua sendo uma barreira para muitos professores e é tema para várias pesquisas na área da educação matemática.

No início dos anos 90, Pavanello (1993) já apresentava um estudo sobre o abandono do ensino da geometria no Brasil. Pesquisas mais recentes, como Silva (2017), ainda apontam a permanência das mesmas deficiências na aprendizagem do conteúdo em questão. Em ambos os casos, a principal causa indicada para o fracasso do ensino da geometria seria a forma axiomática que os conteúdos são ensinados, sem contextualização e aplicação na realidade dos discentes.

Diante disso, o presente trabalho tem como principal objetivo apresentar uma proposta de ensino-aprendizagem de conteúdos geométricos utilizando-se os poliedros de Platão confeccionados em crochê, com o intuito de tornar as aulas mais atrativas, participativas e principalmente, menos pragmática e tradicional, com embasamento teórico na Etnomatemática.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O crochê é tipo de artesanato confeccionado utilizando-se apenas linha e uma agulha com um

¹ Pós-graduanda em Educação Matemática, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: priscilacoutinho99@gmail.com.

gancho na ponta. Seus pontos posicionados uns sobre os outros e agrupados dão origem a peças variadas ricas em conteúdos matemáticos. Dessa forma, os artesãos deste tipo de técnica detêm um conhecimento matemático próprio, mesmo que de forma inconsciente. Nesse sentido, a utilização destes conhecimentos nas aulas de matemática é colocar em prática a proposta pedagógica da Etnomatemática.

O termo Etnomatemática foi idealizado pelo professor Ubiratan D'Ambrosio, em meados dos anos 1970, como uma forma de criticar o modo pragmático em que a matemática vinha sendo ensinada, sem considerar o contexto cultural em que o discente está inserido. D'Ambrósio (2005, p. 113-114), definiu a criação do termo como

A abordagem a distintas formas de conhecer é a essência do Programa Etnomatemática. Na verdade, diferentemente do que sugere o nome, Etnomatemática não é apenas o estudo de "matemáticas das diversas etnias". Criei essa palavra para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (ticas) de explicar, de entender, de lidar e de conviver com (matema) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (etnos).

O papel da Etnomatemática nas práticas pedagógicas é de oferecer uma proposta de ensino de matemática mais contextualizado, menos fechado em seus propósitos. Dialogando com outras formas de explicações, não somente a matemática acadêmica, mas por meio de práticas presentes na cultura das comunidades trazidas para dentro da escola (LUCENA, 2005).

A Etnomatemática, é um novo modo de se conceber a matemática dentro da sociedade, trazendo uma nova visão sobre o conteúdo a ser ensinado, se tornando reflexivo, condizente com o saber de cada indivíduo, valorizando seus conhecimentos, que vão além dos conceitos acadêmicos. Sendo, assim um grande mérito deste programa, segundo Fiorentini (1995, p.25) é

O grande mérito da Etnomatemática foi trazer uma nova visão de Matemática e de Educação Matemática de feição antropológica, social e política, que passam a ser vistas como atividades humanas determinadas socioculturalmente pelo contexto em que são realizadas. A Matemática, por exemplo, só adquire validade e significação no interior de um grupo cultural - que tanto pode ser uma comunidade indígena, uma classe de alunos ou até uma comunidade científica - onde se encontra presente nas diferentes práticas sócio culturais.

Para França (2017), houve um grande êxito ao utilizar a abordagem da Etnomatemática em sala de aula para o ensino de geometria por meio do artesanato, porém neste caso, utilizou-se a técnica da panaria de Cabo Verde, um tipo de tecido confeccionado em teares manuais. A autora relata em sua dissertação que os alunos participaram ativamente da proposta e gostaram bastante, também ocorreu uma expressiva melhora de desempenho dos discentes em relação ao conteúdo trabalhado.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para se alcançar os objetivos do presente trabalho, no embasamento teórico, optou-se pela pesquisa qualitativa bibliográfica, com leitura, análise e seleção de publicações pertinentes ao tema em questão. Em relação a parte prática, foram selecionadas peças em que se percebe claramente os

conteúdos matemáticos, para que, dessa forma, ocorra o ensino-aprendizagem dos mesmos, uma vez que esta proposta ainda não foi aplicada em sala de aula, sendo o próximo passo da pesquisa. Em seguida foram criados e confeccionados, pela autora, os poliedros de Platão em crochê, utilizando-se as peças selecionadas anteriormente e os seguintes materiais: linhas, agulhas, arame, resina endurecedora, fita adesiva, cola instantânea, velcro e cola quente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A proposta de ensino do presente estudo se baseia na exploração das propriedades geométricas presentes nos poliedros de Platão planificáveis confeccionados em crochê, presente na **figura 1**



Figura 1: Poliedros de Platão confeccionados em crochê

Fonte: Arquivo pessoal da autora

Em um primeiro momento, pode-se apresentar os poliedros aos discentes, seus nomes (tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro) e quantidades de faces, vértices, arestas, figuras que os formam, colocando as peças nas mãos dos alunos para que possam manipulá-los e observar as características de cada um.

Em seguida, sugere-se que seja feita a planificação dos poliedros, conforme **Figura 2**, e assim instigar os discentes a observarem quais propriedades das figuras geométricas que os formam (triângulos, quadrados e pentágonos) ficam evidenciadas pelos pontos do crochê, sendo algumas delas: no triângulo equilátero pode-se observar os pontos notáveis, incentro, ortocentro, baricentro e circuncentro.

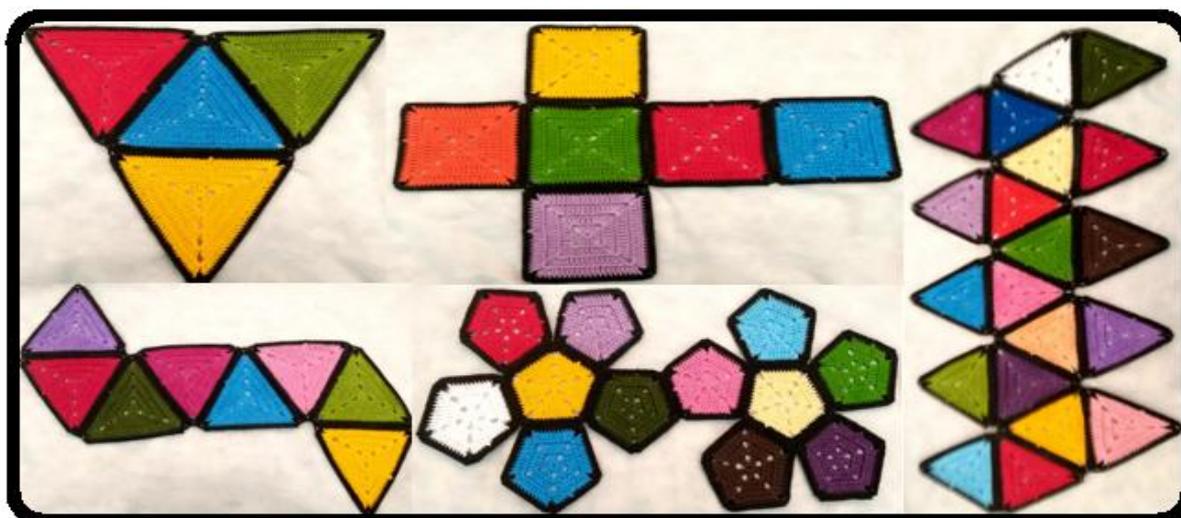


Figura 2: Planificação dos Poliedros de Platão

Fonte: Arquivo pessoal da autora

No quadrado ficam evidentes as diagonais, centro de simetria e eixo de simetria, já no pentágono, verifica-se a divisão em cinco triângulos congruentes, que possibilitam o cálculo da área deste polígono, dentre outras propriedades.

Após este momento, podem ser trabalhados outros conceitos geométricos, como: áreas, perímetros, ângulos, mosaicos, diagonais, volumes, áreas dos poliedros, dentre muitos outros conteúdos que as peças propiciem a exploração. O importante é conduzir a aula por meio de perguntas e respostas, sempre estimulando a criatividade dos discentes e levando-os a identificar os conhecimentos matemáticos que estão contidos nos pontos do crochê.

5. CONCLUSÕES

Tendo em vista os aspectos apresentados, percebe-se que os poliedros de Platão confeccionados em crochê podem ser um excelente material pedagógico a ser utilizado para o ensino de geometria, proporcionando aulas mais atrativas, dinâmicas e que assegure o efetivo aprendizado dos conteúdos. Além disso, vale a pena ressaltar a importância da valorização de outras culturas, outras formas de conhecimento matemático, não somente a matemática acadêmica. Salientando-se também as contribuições que este tipo de pesquisa pode apresentar, para que novas formas de ensino sejam buscadas pelos professores e que se concretizem melhorias no ensino de matemática, principalmente no que se refere a geometria.

REFERÊNCIAS

D'AMBRÓSIO, U. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. In: Educação e Pesquisa – Revista da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120. jan/abr 2005.

FIorentini, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil. *Zetetiké*, Campinas (SP), v. 3, n. 4, p. 16-38, 1995.

FRANÇA, Maria da Conceição dos Santos. **Estudo da simetria a partir de padrões geométricos da panaria**: Pesquisa e intervenções etnomatemáticas para sala de aula. 2017. 178 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

LUCENA, I. C. R. de. **Educação Matemática, Ciência e Tradição**: tudo no mesmo barco. Natal UFRN, 2005. (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. John Andrew Fossa. 223p.

PAVANELLO, Maria Regina. O abandono do ensino de geometria no Brasil: causas e consequências. *Revista Zetetiké*, v. 1, n. 1, p.7-17, 1993.

SILVA, Evandro Ortiz da. **Problemas no Ensino de Geometria**: uma proposta e análise da Geometria como disciplina no ensino fundamental aliada ao ensino de desenho geométrico. 2017. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Mestrado Profissional em Matemática – Profmat, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2017.