

## ANGULARTE: EXPLORANDO OS SEGREDOS DE ÂNGULOS E POLÍGONOS

LUANA DE VARGAS CAVALHEIRO<sup>1</sup>; JULIA RODRIGUES RIBAS<sup>2</sup>; CYNTIA BORGES SPERLING<sup>3</sup>; ESTEFANI RODEGHIERO ALDRIGHI<sup>4</sup>; VANESSA SILVA DA LUZ<sup>5</sup>; THAIS PHILIPSEN GRUTZMANN<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – luanadevargascavalheiro@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – juliarodriguesribas@outlook.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – cyntia-esef@hotmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – estefanialdrighi@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – vanessa.luz@ufpel.edu.br

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – thaisclmd2@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O seguinte artigo irá retratar a experiência de aplicar a oficina chamada “Angularte: Explorando os segredos de ângulos e polígonos”, desenvolvida na disciplina de Laboratório de Educação Matemática II (LEMA II). Essa oficina aborda a habilidade da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) EF08MA15: “Construir, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares” (BRASIL, 2018, p. 315).

Ângulos e polígonos são conceitos fundamentais da Geometria que têm sido estudados e explorados há milênios por matemáticos e filósofos ao longo da história da humanidade. Essas noções são essenciais para a compreensão das propriedades e relações das figuras, desempenhando um papel fundamental no ensino da Geometria e em várias aplicações práticas. Esses conceitos são introduzidos de maneira progressiva nas aulas de matemática, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades de visualização, raciocínio lógico e resolução de problemas geométricos, preparando-os para enfrentar desafios mais complexos em sua jornada educacional e profissional (LORANZATO, 2015).

O desenvolvimento da oficina “Angularte: Explorando os segredos de ângulos e polígonos” foi pensado para ser uma atividade simples e divertida, levando em conta que o ensino de geometria em escolas geralmente é abordado de maneira simplória no final do ano letivo ou muitas vezes até mesmo não é abordado pelos professores, “na prática, vem sendo dada à geometria menos atenção do que ao trabalho com outros temas e, muitas vezes confunde-se seu ensino com o ensino de geometria” (MACHADO, 2003, p. 125).

### 2. METODOLOGIA

Para a construção da oficina primeiro começamos construindo uma “caixinha surpresa” para que os colegas conseguissem definir o ângulo que iriam utilizar durante a oficina. Para isso foi preciso utilizar régua, palito de dente, bala de goma, cartona, folha sulfite, tesoura, cola branca e cola de silicone, caneta, lápis (Figura 1).



**Figura 1** – Demonstração da confecção do material a ser utilizado.

**Fonte:** Os autores, 2023.



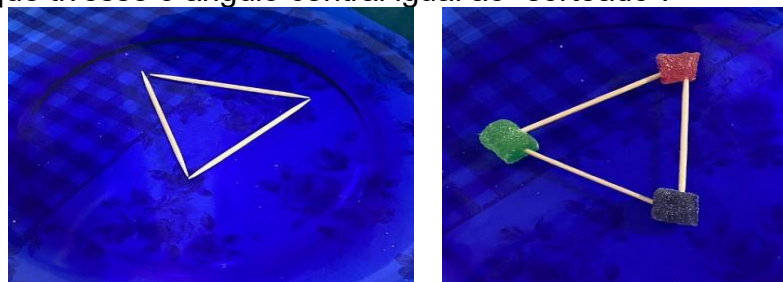
**Figura 2** – Representação da caixinha ‘surpresa’ onde tinha o ângulo central.

**Fonte:** Os autores, 2023.

Logo em seguida foi construído uma charada onde estava descrita em forma de enigma o ângulo central que seria utilizado para construção do polígono (Figura 2).

Observação: Nessa caixinha tinha uma charada sobre qual ângulo seria utilizado na construção. Na Figura 2 há a seguinte frase: “Quando o relógio marca três horas estou lá! Quem sou eu?”. Vale ressaltar que no fundo da caixa terá a resposta da charada.

Depois usando o ângulo definido a partir da “caixinha surpresa” escolhemos um polígono que tivesse o ângulo central igual ao “sorteado”.



**Figura 3** – Representação do começo da construção do polígono.

**Fonte:** Os autores, 2023.

Exemplo: se o ângulo “sorteado” foi  $60^\circ$  o participante terá que construir um polígono que seu ângulo central seja  $60^\circ$  (Figura 3).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

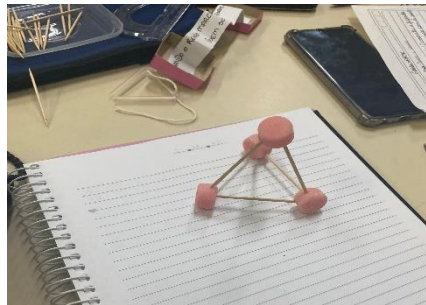
Na aplicação da oficina para os colegas de LEMA II, eles se mostraram interessados e curiosos, já que começamos entregando as “caixinhas surpresa” onde tinha uma charada para que eles descobrissem o ângulo central que iria ser utilizado na construção de seus polígonos.

Decidimos fazer a charada com base da abertura dos ponteiros do relógio, onde:

$(90^\circ)=3:00$ ,  $(60^\circ)=2:00$ ,  $(45^\circ)=1:15$  e  $(30^\circ)=1:00$ . Então depois de descobrirem o ângulo eles decidiram qual polígono iriam construir.

Vale salientar que ao fazer a charada do relógio devemos prestar atenção com o horário que colocamos pois há algumas regras sobre os horários em relógio analógico. Exemplo: quando ele passa dos 30 minutos de um determinado horário o ponteiro que marca a hora (o ponteiro maior) já “andou”, então há alteração na expressão do ângulo. Assim, temos que ter muito cuidado pois isso pode modificar a abertura do ângulo central da atividade.

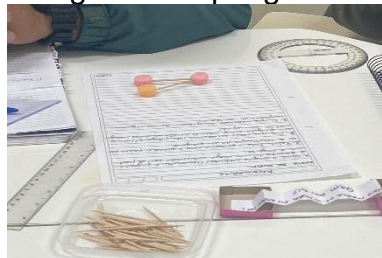
No momento da construção alguns dos colegas já começaram a fazer o polígono em uma visão 3D, enquanto outros questionaram como deveria ser construído (Figura 4).



**Figura 4** – Representação de uma dupla que participou da oficina.

**Fonte:** Os autores, 2023.

E, então, percebemos um erro no nosso trabalho, pois quando construído em 3D setornam poliedros e não polígonos, por isso, com a aplicação desta oficina observamos que é de extrema importância resgatar esses conceitos que muitas vezes temos como correto. Na Figura 5 os polígonos.



**Figura 5** – Representação da forma correta de representação.

**Fonte:** Os autores, 2023.

E assim após a finalização da nossa oficina houve uma pequena discussão construtiva entre as autoras desta oficina e os participantes da mesma, sobre algumas melhorias que poderiam ser feitas e também sobre algumas sugestões que eles tinham. Assim, surgiu o seguinte questionamento, que a construção dos polígonos poderia não ser tão viável com bala de goma dentro de uma sala de aula com alunos do ensino básico, já que eles poderiam comer as balas antes de realizar a atividade. Mas, vale ressaltar que há outras maneiras de fazer a construção do polígono substituindo a bala de goma por massinha de modelar, isopor ou até mesmo trocar os palitos de dente por palitos de picolé, e fazer uma colagem direta numa folha do ofício com cola de silicone fria.

#### 4. CONCLUSÕES

Com este trabalho concluímos e frisamos o quão importante é ter um cuidado com o estudo da Geometria nas escolas e, assim, relatar e alertar que um

conteúdo tão importante como esse não pode ser deixado para ser estudado de última hora ou, até mesmo, não ser visto, como acontece em muitas escolas, como relatado no começo deste artigo.

Esperamos também que este artigo contribua e ajude alguns professores de matemática a ter uma visão mais ampla e a fazer uma reflexão sobre maneiras diferentes de como podemos abordar os conteúdos matemáticos de forma lúdica e divertida com os alunos. Esta oficina é apenas um exemplo, dentre inúmeras outras atividades que podem ser feitas para contribuir com os aprendizados dos alunos e assim conseguir aproximar cada vez mais a matemática deles, fazendo com que esta disciplina, que é tão temida pelos mesmos, se tornem atrativa.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

LORENZATO, S. **Aprender e ensinar geometria**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2015. – (Série Educação Matemática).

MACHADO, S. D. A. Aprendizagem em Matemática: Registros de Representação Semiótica. **Ensino da Matemática em Debate**, 2(2). Acessado em 23 jul. 2023. Online. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/26220>.