

## **UMA PROPOSTA DE RESOLUÇÃO DE QUESTÕES DA OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA DOS INSTITUTOS FEDERAIS (OMIF) UTILIZANDO O SOFTWARE GEOGEBRA.**

**SOUZA, Elisângela de<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Docente de Matemática do IFMT, campus Alta Floresta;  
email:elisangela.souza@alf.ifmt.edu.br

**PALAVRAS CHAVE:** Ensino de Matemática; Geogebra; Olimpíadas de Matemática.

### **1. Introdução e Justificativa**

A Olimpíada de Matemática dos Institutos Federais (OMIF), é uma competição da área voltada aos alunos do ensino técnico integrado de nível médio das instituições da rede federal de educação profissional e tecnológica brasileira (OMIF,2020).

O Geogebra é um software livre de matemática dinâmica que une geometria, álgebra, planilhas, gráficos, estatísticas e cálculos, podendo ser usado em vários níveis escolares..

O estudo de Lima (2019) trouxe situações didáticas resolvidas com o auxílio do Geogebra com as questões da OBMEP, na qual expôs diversos recursos e sugestões para se trabalhar com o tema. Dantas (2019, p. 148) afirma que, o uso integrado ao software, “consiste em resolver um problema particular e, somado a isso, desenvolver um repertório de experiências quanto ao tratamento de problemas do mesmo tipo.

A atividade proposta no presente trabalho apresenta uma outra perspectiva para trabalhar com problemas olímpicos.

### **2. Objetivos**

O trabalho tem como objetivo apresentar uma abordagem utilizando o software Geogebra na resolução de questões da Olimpíada de Matemática dos Institutos Federais (OMIF).

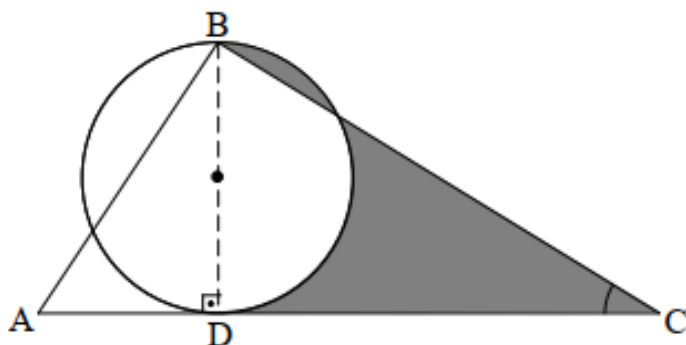
### **3. Metodologia**

O trabalho é uma proposta de atividade para estudantes do ensino médio na disciplina de Matemática. O problema apresentado foi retirado da 1º fase da OMIF do ano de 2019 e utilizou-se nesta proposta a versão 5.0 do Geogebra.

4. Resultados e discussões

Segue o enunciado do problema:

Questão (OMIF 2019)- No triângulo ABC da figura abaixo, o ponto D é o pé da altura relativa ao lado  $\overline{AC}$ . Determine a área de região sombreada, sabendo que os lados  $\overline{AB}$  e  $\overline{AD}$  medem, respectivamente, 5 e 3 centímetros, que o ângulo  $\widehat{ACB}$  mede  $30^\circ$ , e que  $\overline{BD}$  é um diâmetro da circunferência exibida.



- A)  $\frac{2\pi}{3} \text{ cm}^2$
- B)  $\frac{4\pi}{3} \text{ cm}^2$
- C)  $\left(\frac{2\pi - 3\sqrt{3}}{3}\right) \text{ cm}^2$
- D)  $\left(\frac{21\sqrt{3} - 4\pi}{3}\right) \text{ cm}^2$
- E)  $\left(\frac{18\sqrt{3} - 2\pi}{3}\right) \text{ cm}^2$

Figura 1- Questão 23 da OMIF 2019

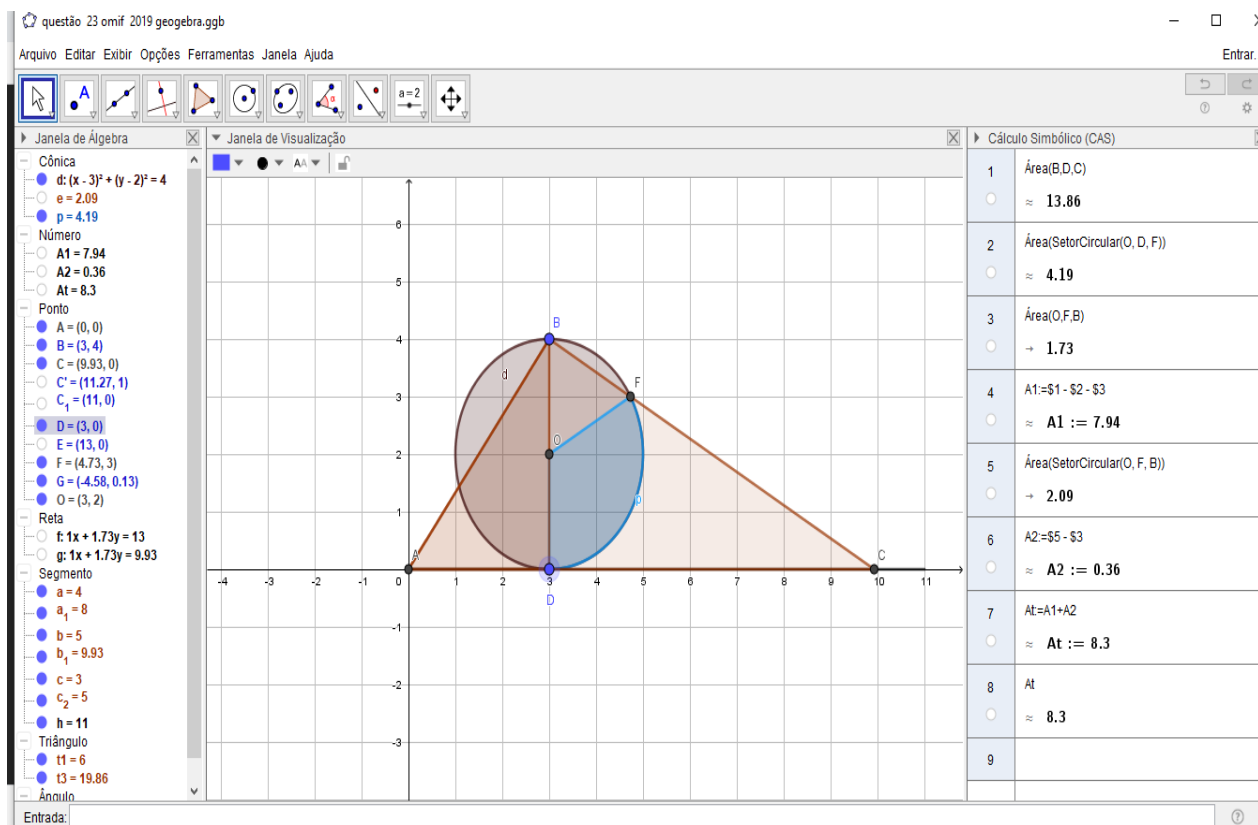


Figura 2- Modelagem do problema no Geogebra

## 5. Considerações finais

A atividade proposta tem como finalidade uma alternativa de trabalhar com problemas olímpicos. Uma vantagem de utilizar o software Geogebra estimula uma maior manipulação e visualização dos problemas. Outro benefício do uso do software é que os alunos podem refazer caso errem, num tempo menor.

## 6. Referências

DANTAS, SÉRGIO CARRAZEDO. Como resolver problemas de Matemática: uma reflexão pessoal. In: Regina da Silva Pina Neves; Raquel Carneiro Dörr. (Org.). *Formação de professores de Matemática: desafios e perspectivas*. 1ed. Curitiba: Appris, 2019, v. 1, p. 135-158.

LIMA. Francisco Daniel Souza de. *Situações didáticas olímpicas para o ensino de funções: o contributo da engenharia didática de segunda geração*. 2019. 122 f.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

OBMEP. Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas Disponível em:<  
<http://www.obmep.org.br/index.htm>> Acesso em: 14 maio 2020.

OMIF. Olimpíada dos Institutos Federais. Disponível em:  
<<http://omif.muz.ifsuldeminas.edu.br/pt/>> Acesso em: 14 maio 2020.