

**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**UIII** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## TRIGONOMETRIA; APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA ATRAVÉS DO USO TEODOLITO NO 9º ANO DO ENSINO ENSINO FUNDAMENTAL 2

*Joel Bragança Junior, Rafael Brandão de Rezende Borges*

Arraigados à Educação Matemática estão fortes obstáculos que são enfrentados durante o processo de ensino. Suas matérias são trabalhadas isoladas umas das outras, isto é, sem a interação devida com as demais e, desta forma, os conhecimentos prévios dos alunos acabam sendo desperdiçados — ou se, porventura, são utilizados, o são de modo mínimo. Assim como em outras disciplinas no campo de estudo da Trigonometria, tornou-se costume a aprendizagem de forma automática, sendo superficial a aplicação das razões e relações trigonométricas, sem uma compreensão mais ampla do assunto. A Trigonometria é a área da Matemática responsável pelos estudos das relações entre os lados de um triângulo e seus ângulos. Dentre essas relações, três razões básicas são representadas em um triângulo retângulo: seno, cosseno e tangente. Para tal aprendizado, foi adotado como instrumento principal de estudo o Teodolito, que auxilia o desenvolvimento e o aprendizado significativo, a fim de proporcionar aos alunos a construção desse conhecimento de maneira empírica. Através do uso do teodolito, o aluno pode observar e tomar suas conclusões a cada passo dado nessa construção, o que é fundamental para o processo, já que a imaginação do discente é uma ferramenta e deve estar presente a todo instante em meio escolar — caso contrário, o material lúdico terá sua função prejudicada. O mais importante nesse processo é a alteração na forma de ensinar e aprender. O aluno participa de forma ativa e substancial da construção de seu conhecimento, aumentando, assim, de maneira considerável a significação daquele conteúdo. Nesse sentido, atividades lúdicas se tornam importantes, pois elas têm o poder de romper com o ensino tradicional e pouco significativo, buscando novas alternativas que permitam a junção de ideias e até mesmo a mudança de comportamento do aluno, favorecendo a interação social. Ao final do processo do ensino da trigonometria, espera-se que ajude o professor do 9º ano a transmitir os conceitos iniciais da disciplina, utilizando o teodolito e uma abordagem que torne o ensino mais atrativo e significativo para os alunos.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF  
Eixo temático: Educação*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**UIII** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## TRIGONOMETRY; SIGNIFICANT LEARNING THROUGH THE USE OF THEODOLITE IN 9TH GRADE OF MIDDLE SCHOOL

*Joel Bragança Junior, Rafael Brandão de Rezende Borges*

There are strong, rooted obstacles that are faced during the process of Mathematics Education. Topics are often worked on in isolation from each other, that is, without the necessary interaction with each other and, as a result, the students' prior knowledge ends up being wasted—or, when they are used, they are done so minimally. Similarly to other disciplines in the field of Trigonometry, learning has become a passive, automatic habit, where the application of trigonometric ratios and relationships is superficial, without a deeper understanding of the subject. Trigonometry is the branch of Mathematics responsible for the study of relationships between the sides of a triangle and its angles. Among these relationships, three basic ratios are represented in a right triangle: sine, cosine, and tangent. To aid in this learning process, the theodolite was adopted as the main instrument of study, which assists in a significant development and learning, in order to provide students with the construction of this knowledge empirically. Through the use of theodolite, the student can observe and draw conclusions at every step taken in this construction, which is essential to the process, since the student's imagination is a tool that should be present at all times in the school environment—otherwise, the ludic material will have its function impaired. The most important thing in this process is the change in the way of teaching and learning. The student participates actively and substantially in the construction of their knowledge, thus considerably increasing the meaning of that content. In this sense, playful activities become important, as they have the power to break with traditional and less significant teaching, seeking new alternatives that allow for the joining of ideas and even the change of student behavior, favoring social interaction. At the end of the trigonometry teaching process, this work is expected to help the 9th grade teacher transmit the initial concepts of the subject, using the theodolite and an approach that makes teaching more attractive and meaningful for students.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

