

As Transições do Seno

Joicy Pimentel Ferreira
Bruna Karla Silva Reginaldo
Felipe Perereira Heitmann

Palavras-chave: seno, geometria dinâmica, múltiplas representações;

Tema do evento: Estratégias de Ensino e Aprendizagem na Educação Matemática Básica

O presente resumo pretende fazer uma reflexão sobre uma oficina realizada usando o software GeoGebra. Com esta oficina, pretende-se desenvolver junto à alunos da educação básica o conceito de seno no triângulo retângulo, no círculo trigonométrico e no gráfico de sua função, buscando relacionar tais representações. A oficina é composta por três etapas:

1. Construção de um triângulo retângulo, de forma que se destaque um dos ângulos diferente de 90° , a hipotenusa e o cateto oposto. A partir de explorações, procura-se chegar a conclusão de que o valor do seno de um ângulo é o cateto oposto sobre a hipotenusa;
2. Construção um círculo de raio 1, destacando os pontos de intersecção entre o círculo e a hipotenusa do triângulo retângulo, e o círculo e o eixo x. Traça-se o arco formado pelo centro da circunferência e os dois pontos destacados. Com isso busca-se mostrar que o arco tem a mesma medida que um ângulo do triângulo retângulo, medido em radianos. Através de explorações, espera-se que o aluno estabeleça a relação entre o valor do seno no triângulo retângulo e no círculo trigonométrico;
3. Criação de um ponto com coordenadas $x =$ valor do ângulo no círculo trigonométrico e $y =$ valor do seno desse ângulo. Ao habilitar o rastro do ponto e explorar toda a construção, o gráfico da função seno é traçado, e com isso pode-se estabelecer uma relação visual entre os ângulos e os valores da função seno.

A partir da manipulação de várias representações do conceito de seno de um ângulo, seja no triângulo retângulo, no círculo trigonométrico ou no gráfico da função, o aluno pode compreender que todas estas são representações de um único conceito matemático. O software GeoGebra possibilita essa manipulação e visualização de representações tanto geométricas quanto algébricas de conceitos matemáticos, e dessa forma destacamos a relevância de atividades como esta para o estabelecimento de uma compreensão ampla sobre o conceito de seno pelo aluno.