

Núcleo de Avaliação: Núcleo III

Área temática: Ensino - Aprendizagem

Área do Conhecimento: Educação

Guia no GeoGebra para auxiliar no processo de Ensino - Aprendizagem da tangente a uma Curva

Elivanio Carneiro do Nascimento Junior, Otavio Floriano Paulino

A ausência de métodos eficazes que integrem ferramentas computacionais na educação representa um desafio considerável, especialmente no âmbito da matemática. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm o potencial de auxiliar o processo de ensino -aprendizagem, tornando-o mais interativo e dinâmico. Nesse cenário, o software GeoGebra se destaca como uma ferramenta importante, oferecendo diversas contribuições, como a facilitação da visualização gráfica e a interação. Este estudo apresenta um guia passo a passo para a construção da reta tangente a uma curva por meio do GeoGebra, visando auxiliar tanto professores quanto alunos no ensino e aprendizado desse conceito. O estudo adotou uma pesquisa aplicada, focada na elaboração de um Guia passo a passo com o GeoGebra para determinar a reta tangente à função $f(x) = 2x^2 - 4x + 4$ no ponto $P = (2, 4)$. É importante ressaltar que o guia é aplicável a outras funções nas quais se deseje calcular a reta tangente. O Guia detalha cinco etapas para a construção da reta tangente utilizando o GeoGebra. Primeiramente, é necessário instalar o software acessando o site oficial, fazendo o download e completando a instalação da opção calculadora. Em seguida, é necessário inserir a função $f(x)$ e o ponto P no campo de entrada do GeoGebra. A terceira etapa consiste em calcular a derivada da função, digitando " $f'(x)$ " no comando de entrada do Software. Após isso, é preciso avaliar os valores da derivada e da função em $x = 2$, inserindo " $f'(2)$ " e " $f(2)$ ". Por fim, utilizando os valores obtidos, o guia orienta a construção da equação da reta tangente e a visualização de sua representação gráfica no GeoGebra. O download e instalação da primeira etapa, enfatiza a importância de facilitar o acesso para professores e alunos. Na segunda etapa, a visualização gráfica pode reforçar os conceitos matemáticos em discussão, aumentar a motivação dos usuários. O cálculo da derivada bem como sua representação gráfica mostrado no passo 3 tem potencial de oferecer uma melhor compreensão da derivada. Os valores da derivada e da função no ponto mostrado no passo 4, tem potencial de proporcionar um entendimento de como a tangente representa a inclinação da função, e conseqüentemente uma melhor compreensão do conceito de tangente. O quinto passo que envolve a formulação da equação da reta tangente e sua representação gráfica, torna-se possível determinar a equação da reta tangente à curva. Por fim, o Guia apresenta-se como uma estratégia eficaz para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que pode aumentar o engajamento, melhorar a compreensão dos conceitos matemáticos e transformar os discentes em protagonistas de sua própria aprendizagem, enquanto os professores atuam como mediadores. Além disso, a flexibilidade do Guia possibilita sua aplicação em diversas funções, tornando-o uma

ferramenta valiosa para os educadores. Portanto, recomenda-se que futuras pesquisas explorem a aplicação deste Guia para avaliar suas reais contribuições ao ensino e à aprendizagem, especialmente na construção da reta tangente a uma curva.

Palavras-chave: Guia, GeoGebra, Ensino - Aprendizagem, Reta Tangente.

Agência financiadora: PIBIC/CNPq.

Campus: Pau dos Ferros - RN.
