

O USO DO GEOGEBRA COMO PROPOSTA PARA O ENSINO DE FUNÇÕES NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO

Antunes França Eduardo ¹
Bruna Tavares de Moraes ²

INTRODUÇÃO

Os acelerados avanços no desenvolvimento tecnológico ocorrido nos últimos anos possibilitaram que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) tornassem a cada dia um instrumento que permite auxiliar a praticamente todos os campos da atividade humana.

Diante desse avanço e importância social, as tecnologias devem adquirir cada vez mais relevância também no cenário educativo, considerando não apenas a modernização das instituições escolares, mas também as mudanças no modelo pedagógico. Rocha e Salvi (2017) relatam o potencial que as TDICs possuem de trabalhar como um facilitador no processo de ensino-aprendizagem possibilitando propostas pedagógicas atrativas para os estudantes.

Dessa maneira, a utilização de softwares educacionais se tornou uma ótima prática de ensino e aprendizagem ativo e dinâmico e um dos softwares mais utilizados para o ensino de matemática é o GeoGebra de acordo com Ferreira (2010) definido como:

GeoGebra é um software de matemática dinâmica para utilizar em ambiente de sala de aula, que reúne GEOMETRIA, ÁLGEBRA e Cálculo. Recebeu muitos prêmios internacionais incluindo o prêmio de software educativo Alemão e Europeu. Idealizado e criado por Markus Hohenwarter na Universidade de Salzburg (FERREIRA, 2010, p.3).

O uso do GeoGebra de acordo com Magarinus (2013) possibilita uma metodologia de resolução de problemas e aplicação no contexto de diversas situações que possibilitam uma maior exploração dos aspectos relacionados ao estudo de funções de um modo dinâmico e significativo tornando o ensino mais atraente para os estudantes.

Sendo assim, a formação docente e apresentação dessa ferramenta é de suma importância para os docentes para contribuir para um melhor processo de ensino e aprendizagem da disciplina de matemática. Diante disso, Romanowski (2010) afirma que

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal Rural do Semi-Árido- UFERSA, antunesfilho1@hotmail.com;

² Mestranda em Cognição, Tecnologias e Instituições da Universidade Federal Rural do Semi-Árido- UFERSA, bruna_100j@hotmail.com;



reconhecer que a formação pode contribuir para a melhoria da educação significa compreender a importância da profissionalização dos professores.

Dentro desse contexto esse trabalho tem como objetivo mostrar para os professores como o software GeoGebra pode ser utilizado no ensino do conteúdo de funções no ensino médio. Com isso, foi realizada uma pesquisa de campo com os professores de matemática de uma escola estadual da cidade de Angicos/RN.

METODOLOGIA

Essa pesquisa é caracterizada como exploratória que de acordo com Gil (2002) proporciona ao pesquisador maiores informações a respeito do assunto investigado. Essa é uma pesquisa de campo realizada com os professores de matemática de uma escola estadual da cidade de Angicos/RN.

Inicialmente foi realizado um minicurso com os professores para mostrar o software GeoGebra na sua versão online por ter mais facilidade de acesso sem precisar que fosse instalado o programa nos computadores da escola.

Depois da aplicação do minicurso foi realizado um questionário com os professores com o objetivo de identificar se os professores aprovaram a proposta da utilização do software no ensino de funções e se reconhecem a importância dessa ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem ser mais ativo e participativo para o aluno.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No minicurso foi iniciado dando os conceitos iniciais sobre o GeoGebra e apresentando a sua versão clássica e como acessar a sua versão online que é disponível através do link: https://www.geogebra.org/classic?lang=pt_PT. A imagem inicial pode ser observada na Figura 1 a seguir.

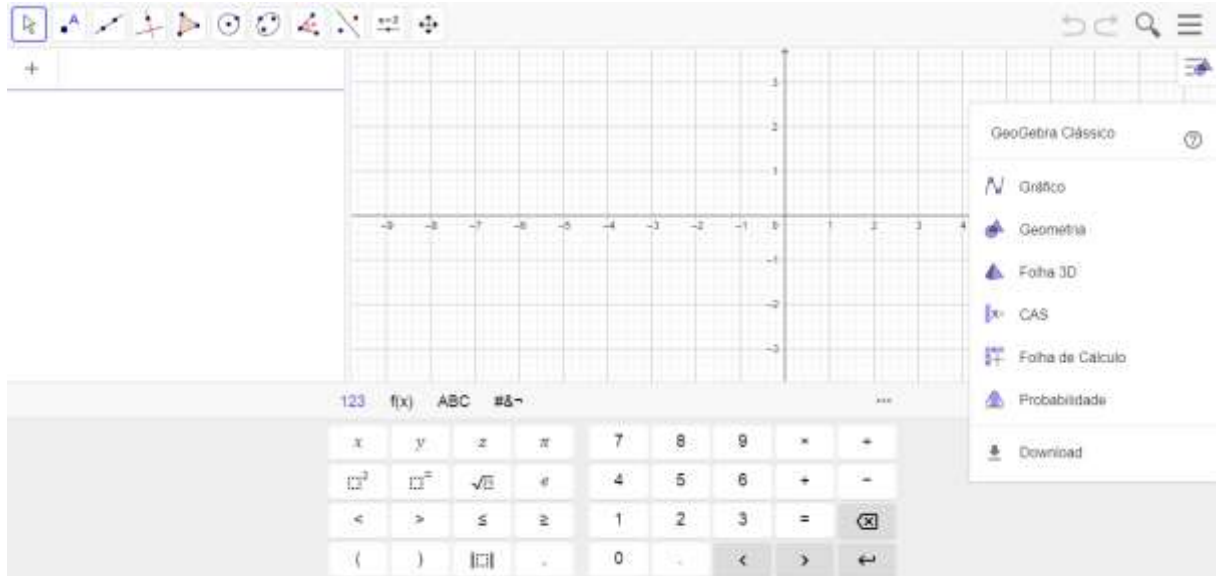


Figura 1 – Página inicial do GeoGebra clássico. Fonte: Autoria própria.

Em seguida, foi mostrado como inseria as funções e como visualizava os gráficos e outras informações importantes e depois foi proposta a seguinte atividade:

- 1) Utilizando a função afim: $ax + b$, mostre: o gráfico característico dessa função, atribua valores para a variável “a” e mostre o que acontece com o gráfico e determine a tabela de pontos e as raízes da função para cada valor que for atribuído.
- 2) Utilizando a função quadrática: $ax^2 + bx + c$, mostre: o gráfico característico dessa função, atribua valores para as variáveis e mostre o que acontece com o gráfico e mostre uma tabela de pontos e as raízes da função que foram atribuídos os valores. Em seguida, faça o mesmo para a função: $-ax^2 + bx + c$ e compare os gráficos e os resultados das duas funções.
- 3) Utilizando a função modular: $|x|$, mostre: o gráfico característico dessa função, atribua valores para as variáveis e mostre o que acontece com o gráfico e mostre uma tabela de pontos e as raízes da função que foram atribuídos os valores.
- 4) Utilizando a função exponencial: e^x , o gráfico característico dessa função, atribua valores para as variáveis e mostre o que acontece com o gráfico e mostre uma tabela de pontos e as raízes da função que foram atribuídos os valores.
- 5) Utilizando a função logarítmica, mostre: o gráfico característico dessa função, atribua valores para as variáveis e mostre o que acontece com o gráfico e mostre uma tabela de pontos e as raízes da função que foram atribuídos os valores.

Com essa atividade foi possível explorar o conteúdo de função afim, função quadrática, função modular, função exponencial e função logarítmica. Dessa maneira, os professores puderam observar como podem trabalhar com os alunos o conteúdo de funções utilizando o software GeoGebra.

Finalizando a parte do minicurso para os 3 professores de matemática da escola estadual do ensino médio foi realizado a aplicação de um questionário.

Quando questionados sobre se eles já conheciam o software GeoGebra e se já tinha utilizados nas suas aulas, 2 dos professores responderam que não conheciam e que por isso nunca tinham utilizado e 1 professor respondeu que já conhecia e que já utilizou uma vez só para o assunto de geometria. Em seguida, perguntei a quanto tempo foi a sua formação inicial (faculdade). Os 2 professores que nunca tiveram contato com o software tinham se formado a mais de 15 anos já o professor que teve contato e já utilizou se formou a 6 anos atrás.

Quando questionados sobre se eles acham que tem importância na utilização do software no ensino da matemática para o conteúdo de funções 100% dos professores responderam que reconhecem a importância. Quando questionados sobre o porquê eles responderam: “a aprendizagem do aluno se torna mais ativa tornando o aluno mais participativo e interessado”, “a aula fica mais dinâmica e é possível tirar dúvidas de uma maneira mais visual que com certeza ajuda tanto a nós professores quanto aos alunos que gostam de aprender com exemplos” e o outro professor afirma que “a utilização do GeoGebra torna a aula mais dinâmica”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação continuada é de suma importância para o exercício da profissão docente, como foi possível analisar que 2 dos professores entrevistados não tiveram contato com o software na sua faculdade é necessário sempre estar buscando complementar os conhecimentos adquiridos na faculdade para sempre buscar um melhor ensino e aprendizagem já que as concepções e o ser humano está em constante mudança e vivemos na era da informação.

Todos os professores entrevistados reconheceram a importância da utilização do GeoGebra no ensino de funções já que possibilita ao aluno ser ativo e protagonista na aprendizagem e para o professor fica melhor de passar o conteúdo pela interação instantânea do GeoGebra quando se muda parâmetros e como fica fácil de mostrar e de observar as mudanças e os pontos notáveis e importantes referentes ao estudo de cada função.



Sendo assim, o GeoGebra é uma ótima ferramenta que possibilita o ensino das funções tornando a aprendizagem ativa e significativa para o aluno e possibilitando ao professor poder passar o conteúdo de forma interativa.

Palavras-chave: GeoGebra, Funções, Ensino Médio.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, R. C. **Ensinando Matemática com o GeoGebra**. Enciclopédia Biosfera. Goiânia: vol.6, N.10, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MAGARINUS, R. **Uma proposta para o ensino de funções através da utilização de objetos de aprendizagem**. Dissertação de mestrado: Santa Maria, 2013.

ROCHA, M. A.; SALVANI, R. F. **As tecnologias digitais de informação e comunicação e a promoção do tpack na formação de professores de geografia**. Revista de Ensino de Geografia, Uberlândia, v. 8, n. 14, p. 5-27, jan./jun. 2017.

ROMANOWSKI, J. P. **Formação e profissionalização docente**. 4.ed.rev. Curitiba: IBEPEX, 2010.