

O USO DO GEOGEBRA NO ENSINO DE FUNÇÕES DO PRIMEIRO E SEGUNDO GRAU

Ronaldo Gabriel Zottolo de Lima ¹

INTRODUÇÃO

Vivemos em um mundo repleto de transformações a todo instante. Um mundo em contínuo desenvolvimento, cheio de inovações e descobertas que buscam explicar os fenômenos físicos e sociais e, facilitar a vida, para uma civilização mais desenvolvida e organizada.

Nas últimas décadas a tecnologia teve um avanço significativo, inclusive proporcionando novas ferramentas para descobertas que não poderiam ser feitas antes, ampliando e facilitando diversas pesquisas. E, atualmente podemos dizer que a tecnologia é de suma importância, pois ela está em todos os lugares, e se usada corretamente, resultará em vários benefícios para a sociedade. Lourenço e Machado (2017, p. 1), corroboram com isso dizendo que “O uso das tecnologias na sala de aula vem se tornando uma ferramenta de grande importância, pois consegue auxiliar tanto o professor quanto o aluno na explicação e na compreensão dos conteúdos.”

A tecnologia está presente em todos os setores de trabalho, na agricultura, campos de pesquisas, no cotidiano das pessoas, enfim, é muito abrangente. E a educação não pode ficar para trás, uma vez que também passou, e passa, por mudanças e avanços buscando sempre o aprimoramento do ensino. E nesse tempo de mudanças, associar a tecnologia com a educação é de suma importância, além de ser uma opção instigante e muito interessante para o processo de ensino e aprendizagem.

Partindo para o ensino da matemática, que é uma disciplina tão rejeitada pela maioria dos alunos, tem-se uma grande necessidade de mudanças e inovações, principalmente nas metodologias de ensino, que na maior parte do tempo, fazem com que a aula fique monótona e entediante. Na educação básica, após a contextualização no assunto de funções, estuda-se a função afim (função do primeiro grau) e em seguida a função quadrática (função do segundo grau). Apesar de ser um assunto teoricamente fácil, muitos alunos sentem dificuldades no aprendizado, a maioria se dá por não ter uma boa interpretação e entendimento do assunto, e é

¹ Graduando do Curso de Licenciatura plena em Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, ronaldozottolo@email.com;

nesse momento que contamos com o auxílio da tecnologia na sala de aula. Utilizando o software GeoGebra podemos trabalhar com a representação gráfica de todos os parâmetros de cada função, dando uma visão muito mais nítida e fluida do assunto para o aluno.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Esta atividade terá auxílio do software GeoGebra para o melhor entendimento das funções do segundo e primeiro grau, principalmente dos parâmetros dessas funções.

O GeoGebra:

O programa foi desenvolvido pelo Markus Hohenwarter para o uso em sala de aula. O software é capaz de realizar construções geométricas através de pontos, retas, segmentos de retas e afins, e permite alterar e analisar as funções e objetos de diferentes formas, com a construção finalizada. Funções, equações e coordenadas podem ser inseridas manualmente, e este é o principal ponto no qual será trabalhado aqui. Este software é capaz de lidar com representações algébricas no plano 2d e 3d, mas aqui será usada apenas a funcionalidade do plano 2d. Desta forma o programa conta com as ferramentas tradicionais de geometria e com outras mais adequadas à álgebra e ao cálculo. O mais interessante das funcionalidades é a vantagem didática de poder apresentar e analisar ao mesmo tempo um determinado objeto, tudo isso em apenas um campo visual, de forma prática e dinâmica. É importante ressaltar que o GeoGebra é um programa de uso gratuito e livre, disponível para download no endereço: <https://www.geogebra.org>. Ele funciona nos principais sistemas operacionais: Windows, Linux e MacOS, além de também funcionar em smartphones e tablets.

DESENVOLVIMENTO

FUNÇÃO DO PRIMEIRO GRAU

A função do primeiro grau possui dois coeficientes, a e a , o angular e o linear respectivamente, onde o coeficiente a define a inclinação (ângulo) da reta e o coeficiente b o ponto onde a reta corta o eixo Y. Todo o trabalho será elaborado em cima disso, onde através do controle deslizante, uma ferramenta dentro do Geogebra, iremos mostrar como cada um desses parâmetros afeta o gráfico da função.

No primeiro momento será trabalhado com a interface do GeoGebra, já com a função genérica do primeiro grau na área de trabalho e com o controle deslizante já feito. A partir disso, ao decorrer do tempo, altera-se os valores através do controle deslizante e mostra-se o comportamento da função de acordo com a variação de cada coeficiente.

FUNÇÃO DO SEGUNDO GRAU

A função do segundo grau possui 3 coeficientes, a , b e c , o coeficiente a é quem define o local para onde a concavidade será virada, o coeficiente b é quem define a inclinação que a parábola toma após passar o eixo X e o coeficiente c é quem define onde a parábola irá cortar o eixo Y .

Agora será trabalhada a mesma interface anterior, mas desta vez com a função genérica do segundo grau na área de trabalho e com o controle deslizante já feito. Então basta repetir o processo e avançar atribuindo diferentes valores aos coeficientes através do controle deslizante e avançar também analisando simultaneamente com os alunos o comportamento da função de acordo com a variação de cada coeficiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao desenvolvimento das atividades trabalhadas observa-se que os alunos compreenderam conceitos matemáticos que até então não tinham sido alcançados. Durante toda à prática desta pesquisa notou-se que grande parte dos alunos pesquisados possuíam dificuldades na aprendizagem de conceitos básicos da matemática, principalmente pela falta de exemplificação ou até mesmo uma falha de comunicação entre o aluno e professor. É de suma importância ressaltar que mostrar a matemática através de representações facilitam bastante a aprendizagem do educando. De acordo com Lourenço e Machado (2017) esse foi o motivo que o software dentro da matemática veio, para a possibilidade de ampliar os horizontes da educação, proporcionando um entendimento mais claro e objetivo para o aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Softwares educacionais, como o GeoGebra, podem ser bem úteis para o trabalho da matemática em sala de aula, uma vez visto que ele pode expressar a melhor representação possível de alguns assuntos estudados e facilita bastante a compreensão do aluno acerca do mesmo, já que ele tem uma visualização melhor do que é discutido em sala de aula. O

GeoGebra é interessante pelo fato de também despertar curiosidade nos alunos, uma vez que se torna mais fácil eles questionarem teorias e hipóteses e simplesmente utilizar o seu smartphone, tablet ou computador e verificar se o que ele pensou está correto ou não. Isso se torna importante, por haver a participação efetiva do aluno com o seu processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Geogebra, tecnologia, educação, matemática e função.

REFERÊNCIAS

Estudo dos coeficientes da função do segundo grau – **Tutor Brasil**. Disponível em:

<https://www.tutorbrasil.com.br/aulas-de-matematica/funcoes-2-grau/estudo-dos-coeficientes-equacao-2-grau/> Acesso em 16/07/2019.

Geogebra – **PucSP**. Disponível em: <https://www.pucsp.br/geogebra/geogebra.html> Acesso em 16/07/2019.

LOURENÇO, Adriana de Sá; MACHADO, Marília Costa. O uso do software geogebra no ensino de funções. In: XIV EVIDOSOL e XI CILTEC - **Online** - junho/2017 p.1-6.

Disponível em:

http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/viewFile/12142/10362 Acesso em 16/07/2019.