

EXPLORANDO OS GRÁFICOS DE FUNÇÕES AFIM E QUADRÁTICA NO GEOGEBRA

Victória Emanuely Silva de Deus¹
Francismar Holanda²

INTRODUÇÃO

Ao analisar o contexto atual dos estudantes como profissional da educação, observa-se que os dispositivos digitais são inseparáveis do cotidiano deles. Esses aparelhos permitem realizar diversas atividades, como comunicação, fotografia, armazenamento de arquivos e aquisição de conhecimentos escolares. Portanto, para criar um ambiente colaborativo, o professor pode utilizar esses meios presentes no contexto dos alunos para aprimorar suas práticas pedagógicas.

O presente trabalho será apresentado os resultados obtidos de uma experiência vivenciada em uma feira de matemática realizada em uma escola pública de Teresina-PI, em que se utilizou o software Geogebra para contribuir o ensino de funções polinomiais do primeiro e segundo grau. A proposta de realização deste projeto se originou pelo critério de avaliação de uma disciplina interdisciplinar e obrigatória do curso de Licenciatura em Matemática. Assim, a partir orientações dadas pelo professor orientador, dessa forma, integrou a disciplina de funções e gráficos.

Desse modo, a feira possuiu o seguinte objetivo: investigar o comportamento dos coeficientes das expressões de funções afim e quadrática na plataforma Geogebra, visualizando o desempenho destes. Buscando através desta ferramenta digital associar estes conceitos dos coeficientes das funções com o contexto dos alunos, além de mostrar por meio do projetor os movimentos dos gráficos. Tem-se como ponto de partida a explicação prévia dos conteúdos de funções afim e quadrática necessários para a exposição ocorrida posteriormente, facilitando assim a compreensão do público da feira, voltada para alunos do 1º e 2º do ensino médio.

As tecnologias digitais da informação e comunicação estão cada vez mais presentes no contexto educacional, sendo utilizadas de forma crítica e significativa para

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Piauí - PI, emanuellsilvadz7@gmail.com;

² Mestre na Universidade Federal do Piauí - UFPI, francismarholanda@gmail.com;

promover a construção do aprendizado e a solução de problemas cotidianos dos alunos (Brasil, 2018). O software Geogebra, por exemplo, oferece aos seus usuários a possibilidade de criar gráficos e figuras geométricas de maneira dinâmica e interativa. Nesse sentido, cabe ao professor analisar e integrar este recurso digital em suas metodologias de ensino, visando auxiliar na construção do conhecimento dos estudantes.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Com a intenção de contribuir com os conhecimentos dos estudantes do 1º e 2º ano do ensino médio sobre os comportamentos dos gráficos das funções afim e quadrática. Esta abordagem, buscou apresentar estes respectivos conceitos e aplicações por meio do software Geogebra, uma ferramenta de ensino interativa, sendo eles representados com gráficos ilustrativos e dinâmicos.

O estudo analisou as variações dos coeficientes de função afim e quadrática. Utilizando o método exploratório, onde será analisado o comportamento dos coeficientes presentes nas leis de formação da função afim e quadrática, e uma abordagem qualitativa onde os dados obtidos na pesquisa são não numéricos e participação ativa ao interpretar os dados pelo pesquisador (Gehardt; Silveira, 2012).

A apresentação para a feira de matemática foi estruturada em etapas que facilitaram a compreensão dos alunos. Iniciada com a definição das funções afim e quadrática, estabelecendo uma base teórica com imagens ilustrativas. Em seguida, apresentamos a história do GeoGebra, sua descrição e manuseio, do software interativo que permitiu aos estudantes visualizar e manipular as funções.

Nesse sentido, foi finalizada com a realização de uma análise dos coeficientes das funções polinomiais, destacando suas implicações e características e suas aplicações no contexto dos alunos. Essa divisão clara do conteúdo foi fundamental para a assimilação dos conceitos e para o alcance dos objetivos propostos na feira. Na prática, integrar a plataforma Geogebra para auxiliar na explicação de tópicos relacionados a funções e suas representações gráficas foi criado um ambiente exploratório e construtivo para o aprendizado.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ao integrar a proposta da disciplina obrigatória do curso com a exposição conteúdo de funções afim e quadrática por meio do Geogebra tem-se as seguintes concepções teóricas de Ubiratan D'Ambrosio, Paulo Freire e BNCC, retratando a respeito do ensino e utilização de recursos tecnológicos como meio de produzir aprendizado.

. Segundo D'Ambrosio (1986), ao longo dos anos, os alunos desenvolvem um domínio crescente no manuseio de tecnologias, como celulares e computadores, superando a geração anterior. Assim, essas ferramentas digitais são frequentemente utilizadas pelos estudantes para jogar e se comunicar. Diante disso, cabe ao professor repensar suas metodologias e adaptá-las ao contexto de seus alunos, tornando-os mais familiarizados com o conteúdo ensinado.

Estas novas adaptações de tecnologias tem sido mais atrativas aos alunos e que a partir delas foram possibilitadas novas estratégias de ensino buscando dar suporte ao ensino tradicional conceituado por, Freire (1987), uma concepção bancária de educação, ou seja, professores transmissores do conhecimento enquanto os alunos são receptores dos ensinamentos repassados pelo docente. Com isso, o Geogebra é uma opção de recurso didático para o professor não se limitar ao ensino tradicional.

A análise da utilização da plataforma GeoGebra no ensino é fundamentada no documento normativo da educação, conhecido como BNCC (Base Nacional Comum Curricular). Este documento apresenta, em suas competências específicas, a competência 5, que se retrata da valorização em de integrar ferramentas tecnológicas para direcionar a construção da aprendizagem. Através do uso do software GeoGebra, os alunos podem explorar conceitos matemáticos de forma visual, o que contribui para uma compreensão clara dos tópicos ensinados.

Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.(BRASIL, 2018, p.540)

A matemática é uma disciplina ampla que possui variadas formas de aplicação na realidade inseridas dos alunos e por meio de recursos tecnológicos é possível investigar conceitos e se aprofundar nas propriedades de forma interativa e visual, como o

Geogebra. Dessa maneira, a partir dessas concepções teóricas que se desenvolveu a apresentação das deslocções dos gráficos influenciadas pelos coeficientes das funções afim e quadrática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação da plataforma Geogebra como suporte para a compreensão de funções afim e quadrática mostrou-se uma ferramenta valiosa para a análise de variações e inclinações das respectivas funções. A apresentação dos gráficos das funções polinomiais do 1º e 2º graus por meio deste software foram exploradas o comportamento dos gráficos pelos alunos, com participações de discursões, sugestões de valores para teste e relacionando os conceitos com situações do cotidiano.

Assim, o trabalho obteve resultados significativos a respeito dos conhecimentos prévios sobre a lei de formação dessas funções. Pois com a exposição dos gráficos de funções afim e quadrática no Geogebra, possibilitou alunos e avaliadores observar a importância de cada coeficiente na lei de formação das funções de maneira visual e dinâmica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, conclui-se que o software GeoGebra é uma ferramenta prática e facilitadora para a compreensão e interpretação dos gráficos, além de ajudar na associação do conteúdo ao contexto dos alunos. A análise dos coeficientes na formação das funções afim e quadrática apresentou resultados positivos. Assim, além de ser útil para os alunos, recomenda-se que os professores utilize o GeoGebra em suas aulas como uma ferramenta complementar ao ensino.

Palavras-chave: Geogebra; Funções afim e quadrática, Tecnologia, Ensino Médio.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela determinação que me permitiu executar esta atividade com sucesso. Agradeço também ao meu professor, Francismar Holanda, pela paciência, incentivo e orientações durante a execução e escrita deste trabalho. Por fim,



agradeço aos meus colegas de turma, Francisco Bruno e Josiane Cristiane, pela colaboração.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**. 2 ed., Campinas: Ed. Da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

FREIRE, P. (1987). **Pedagogia do Oprimido**, Volume 21. Rio de Janeiro: Paz e Terra

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre. SEAD, 2009.