



DISCIPLINA ELETIVA DA ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS: EXPLORANDO O MUNDO DA TECMAT – MATEMÁTICA ASSOCIADA À TECNOLOGIA

Marcos Antônio Ribas de Neira¹

Walter Bubiak Junior²

INTRODUÇÃO

A partir do ano de 2022 o estado de Mato Grosso aderiu a implementação do novo Ensino Médio, com isso, as turmas da primeira série do Ensino Médio passaram a contar com uma nova forma de organização, passando a ser estruturado a partir das competências gerais da Educação Básica e pelos itinerários formativos (BRASIL, 2018).

As disciplinas eletivas são elementos que compõem os itinerários formativos, uma vez que estes podem ser composto por: disciplinas eletivas + parte comum a todos os itinerários (que inclui projeto de vida e outros elementos) + parte específica da área do itinerário (BALARDIN, 2022), desde que ao final contabilizem as horas mínimas exigidas pela matriz curricular.

Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo demonstrar aos alunos a Função Quadrática (FQ) ou função do 2º Grau a partir do uso do *software* GeoGebra³ na disciplina Eletiva da área de Matemática e suas Tecnologias em uma turma do 1º ano do Ensino Médio de uma Escola Estadual no município de Jaciara-MT.

Partindo do pressuposto que o ensino da Matemática no Ensino Médio o

¹ Mestre em Educação. Secretaria de Estado de Educação do Estado de Mato Grosso, Juscimeira-MT. E-mail: ribasneira@gmail.com

² Especialista em Educação pela UNILA. Licenciado em Matemática pela UNIOESTE. Mestrando em Educação pelo PPGEDU – URI/IBG. Professor de Matemática na rede estadual do Mato Grosso. E-mail: walterbubiak@hotmail.com

³ GeoGebra é um software dinâmico de matemática para todos os níveis de educação que reúne geometria, álgebra, planilhas, gráficos, estatísticas e cálculos em uma única plataforma. Além disso, o GeoGebra oferece uma plataforma online com mais de 1 milhão de recursos gratuitos criados por nossa comunidade em vários idiomas. Esses recursos podem ser facilmente compartilhados através de nossa plataforma de colaboração GeoGebra Tarefa, onde o progresso dos alunos pode ser monitorado em tempo real.



foco está na “construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade” (BRASIL, 2018), ou seja,

quando a realidade é a referência, é preciso levar em conta as vivências cotidianas dos estudantes do Ensino Médio, envolvidos, em diferentes graus dados por suas condições socioeconômicas, pelos avanços tecnológicos, pelas exigências do mercado de trabalho, pela potencialidade das mídias sociais, entre outros (BRASIL, 2018, p. 518).

Nesse sentido, Skovsmove (2000, p. 2), nos apresenta que a matemática não deve ser somente “um assunto a ser ensinado e aprendido (não importa se os processos de aprendizagem são organizados de acordo com uma abordagem construtivista ou sócio cultural)”, mas deve ser refletida.

Para tanto, a eletiva foi trabalhada na turma do 1º ano do ensino médio de uma Escola Estadual no município mato-grossense de Jaciara, como método da pesquisa foi utilizado a pesquisa participante, uma vez que o termo participante “sugere a controversa inserção de um pesquisador num campo de investigação formado pela vida social e cultural de um outro, próximo ou distante” (SCHMIDT, 2006, p. 14), que no contexto da pesquisa o professor assumiu a participação como informante ou colaborador, uma vez que ele era o que tinha o conhecimento do *software* utilizado. Além disso, foi utilizado o caderno de campo com as anotações do professor regente da turma.

Dessa forma, propiciamos uma ferramenta matemática para ser empregada em sala de aula no conteúdo de Função Quadrática (Função do 2º Grau) e suas aplicações no cotidiano, e assim, transmitir os resultados de sua utilização.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÕES

Ao analisar as disciplinas do Ensino Médio, a matemática é um dos principais eixos para o enriquecimento do intelecto dos estudantes, além de aprimorar o raciocínio lógico e de desenvolver a mente para a obtenção de um ser pensante e questionador.

Ao aplicarmos a temática da Função do 2º Grau, os estudantes puderam

perceber que o estudo de função não é somente decoreba de fórmulas, uma vez que seu aprendizado pode auxiliar a compreender os contextos vivenciados pelos alunos, e que a função está presente em inúmeros campos de aprendizagem.

Vale lembrar que a regra da função quadrática está estruturada da seguinte forma: $f(x) = ax^2 + bx + c$ ou $y = ax^2 + bx + c$, sendo que os coeficientes "a, b e c" números reais e "a" diferente de 0 (zero), como apresentado na figura abaixo:

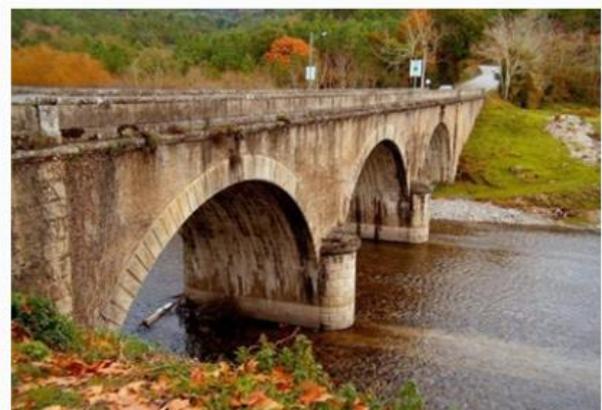
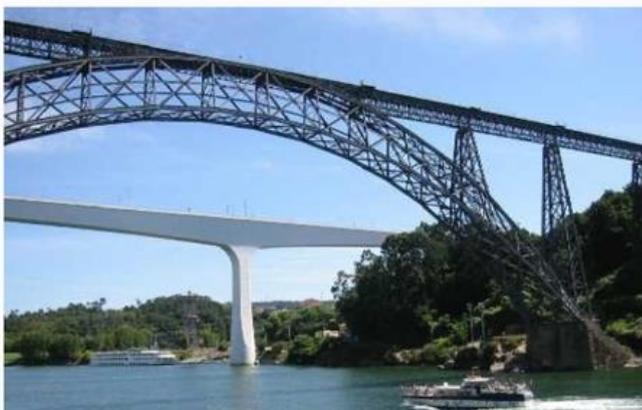
Figura 1: Incógnitas e coeficientes da Função Quadrática



Fonte: Frazen (2022).

Quanto à aplicabilidade no dia a dia é possível perceber em monumentos que estão presentes em nosso cotidiano, como os apresentados nas figuras abaixo:

Figura 2: Aplicações da Parábola no cotidiano



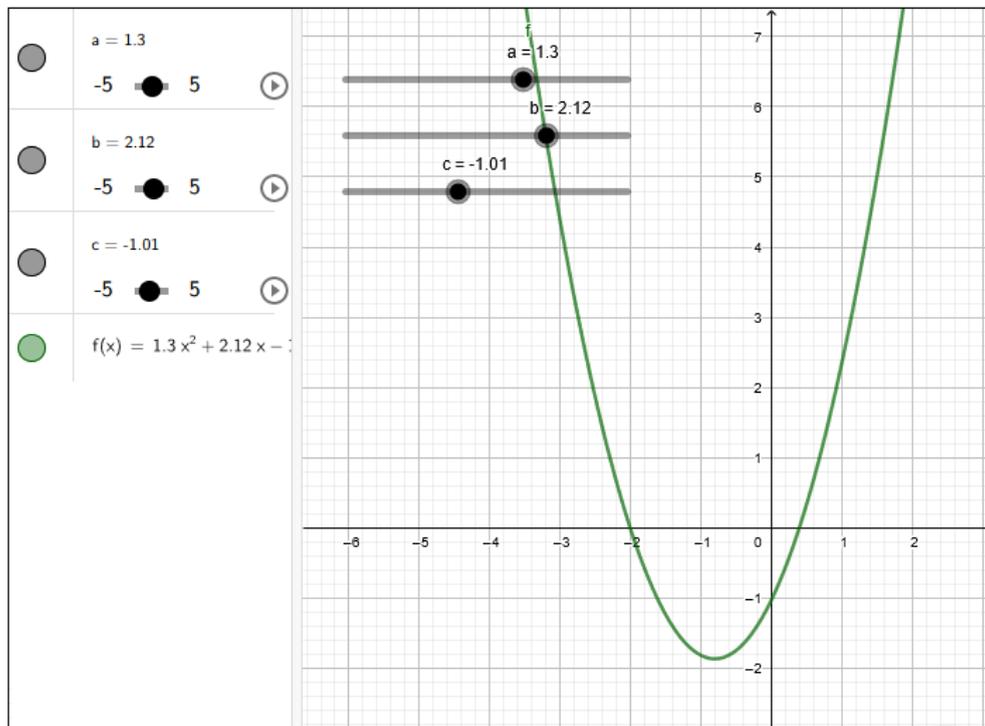


Fonte: compilação do autor com imagens do *site Dreams times*. 17 de fevereiro de 2023.
Disponível em: <https://pt.dreamstime.com/>

O emprego de *sites* com conteúdos voltados a aprendizagem dos estudantes para o acesso da Função Quadrática é diversificado, esses sites têm se mostrado interessantes e de simples operação para a aplicação da temática em questão. Nesse sentido, a ferramenta utilizada com os estudantes foram sites que são direcionados aos estudos da Função Quadrática por meio do GeoGebra.

No acesso de um dos sites propostos para o desenvolvimento da temática os estudantes possuíram a oportunidade, por exemplo, de observar onde cada coeficiente (a , b e c) da função quadrática interfere na sua representação em forma de parábola. Exemplificação essa que, se fosse mostrada no sistema tradicional de Ensino, acarretaria na necessidade de um elevado tempo e trabalho. Como forma de representação segue a figura a seguir:

Figura 3: Gráfico da Função do 2º Grau / Site do GeoGebra



Fonte: Frazen (2022).



Vale ressaltar que muitas escolas no estado de Mato Grosso não possuem condições adequadas para a aplicabilidade dessa temática, uma vez que faz-se necessário quadro branco/vidro quadriculado e em algumas escolas esses quadros são apenas de vidro ou ainda o antigo quadro negro com giz de gesso.

Quanto aos outros meios de acesso ao site, informamos que não há nenhum impedimento quanto a instalação do Aplicativo GeoGebra pelo professor ou estudante para o desenvolvimento do conteúdo. Ressaltamos que esse aplicativo é conhecido pelos professores de matemática, porém, é pouco utilizado por apresentar algumas dificuldades de manuseio nos primeiros acessos. Outro ponto que o torna inviável de uso por alguns professores está relacionado à quantidade de aulas de matemática e os conteúdos estudados serem inúmeros, o que faz com esses profissionais evitem esses imprevistos.

Logo, para se ter um desenvolvimento do conteúdo de Função Quadrática e levando em consideração o pouco tempo para a aplicação do conteúdo em sala de aula, a disponibilização de sites aos estudantes onde eles têm acesso direto ao GeoGebra se mostrou animador. Com o acesso desses sites os estudantes têm a oportunidade de observar com maior facilidade o significado das incógnitas e coeficientes de uma função

CONSIDERAÇÕES

O presente texto teve como objetivo demonstrar o uso do *software* GeoGebra no processo de ensino da Função Quadrática (FQ) ou função do 2º Grau na disciplina Eletiva da área de Matemática e suas Tecnologias.

A partir das análises realizadas no decorrer das atividades desenvolvidas foi possível concluir que a utilização de sites se mostrou aplicável e de grande proveito não só para a disciplina em questão, mas para todas as outras que compõem a matriz curricular do Ensino Médio. Ao referir sobre o conteúdo, foi perceptível que as funcionalidades do GeoGebra voltadas para resolução de



funções quadráticas, sendo evidente o interesse dos estudantes na execução e resolução das atividades.

Nesse sentido, a escola como um ambiente social não pode negar aos seus alunos o acesso às Novas Tecnologias de Informação e Comunicação, e nem serem negligenciadas pelos seus profissionais, visto que, é neste ambiente orientado pelo professor que os alunos têm a possibilidade, talvez a única, de compreender as informações recebidas e também utilizar-se das novas tecnologias existentes com função educacional.

REFERÊNCIAS

BALARDIN, Graziela. Disciplinas Eletivas do Novo Ensino Médio: tudo o que você precisa saber sobre elas. **ClipEscola**, 04 de janeiro de 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: etapa do Ensino Médio. Brasília, 2018.

FRANZEN, Thor. Função de Segundo Grau. **GEOGEBRA**. 2022.

SCHMIDT, Maria Luisa Sandoval. Pesquisa participante: alteridade e comunidades interpretativas. **Psicologia USP**, 17(2), 11-41, 2006.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Revista Bolema**. Rio Claro, SP: v.13, n. 14, p. 66-91, dez. 2000.