

# Proposta Metodológica para o Ensino de Funções Quadráticas com o Auxílio do Software GeoGebra.

José C. Silva<sup>1</sup>

E.E.F.M Monsenhor Walfredo Gurgel, São Fernando, RN

Joice L. C. Rocha<sup>2</sup>

E.E.M.T.I Raimundo Nonato Carlos dos Santos, Paraipuru, CE

Pedro M. L. Oliveira<sup>3</sup>

E.E.M.T.I Capelão Frei Orlando, Canindé, CE

Rogério S. Costa<sup>4</sup>

SEDUC, Aracati, CE

Maria Joseane F. G. Macêdo<sup>5</sup>

Centro de Ciências Exatas e Naturais, UFERSA, Mossoró, RN

O ensino de funções quadráticas requer atenção especial por parte dos professores, dada a complexidade do conteúdo. Como visto em [3], dificuldades são verificadas entre docentes e discentes durante o processo de ensino aprendizagem deste objeto de conhecimento. Por vezes, a metodologia utilizada para o ensino de matemática resume-se a utilizar pincel e quadro branco proporcionando ao aluno uma quantidade limitada de informações. Diante das dificuldades agravadas no ensino-aprendizagem pela pandemia do COVID-19, recursos tecnológicos passaram a ser usados com maior frequência no contexto escolar. Agora não tem-se apenas *softwares*, mas sim APPs (*applications*), plataformas, lousas digitais e diversos outros recursos que podem ser usados a favor do ensino, como visto em [2]. Embora isso não tire a importância do livro didático, tais ferramentas atuam como um complemento para o fortalecimento de boas práticas pedagógicas.

Nesse contexto, o software GeoGebra tem ajudado bastante os docentes e discentes no processo de ensino aprendizagem de alguns conteúdos de matemática [1]. Este software de livre distribuição, é um aplicativo de matemática dinâmica que combina conceitos de geometria e álgebra em uma única *interface*, conhecida como GUI (*Graphical User Interface*). Dessa forma, propõem-se uma metodologia capaz de fazer uso do *software* GeoGebra no Ensino da Função Quadrática. Isso se justifica pelo fato do software contar com recursos capazes de criar *interfaces* por meio de códigos e comandos booleanos livres que podem ser exibidas na *interface* Gráfica como janelas de visualização. Assim, será possível alterar o valor das variáveis na janela, usando recursos simples e didáticos como setas, mouse, entre outros. Consequentemente, o aluno conseguirá ter um acesso rápido a questões do objeto de conhecimento na tela do *smartphone*, podendo ter uma visualização mas ampla e completa numa *interface* dinâmica que facilita o contato e motiva a participação.

Para verificar a praticidade da proposta, apresentamos um exemplo que pode ser acessado através do link: <https://www.geogebra.org/m/zyyfcdd>. Nesta proposta, é dada a lei de formação da função quadrática e o aluno deverá identificar as raízes (ou zeros) da função quadrática (Figura 1a). A *interface* trará os espaços para os valores das raízes da função quadrática, caso

---

<sup>1</sup>joseclaudio1123@gmail.com

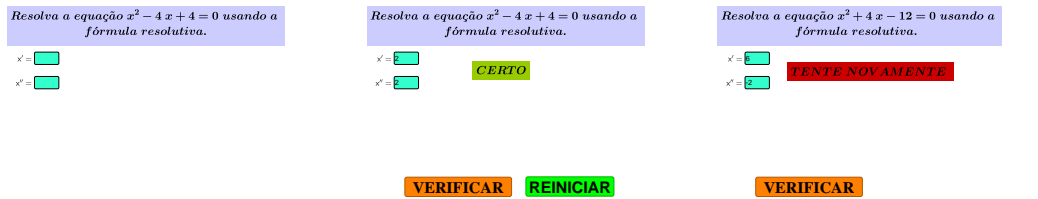
<sup>2</sup>joice.rocha@prof.ce.gov.br

<sup>3</sup>pedro.oliveira3@prof.ce.gov.br

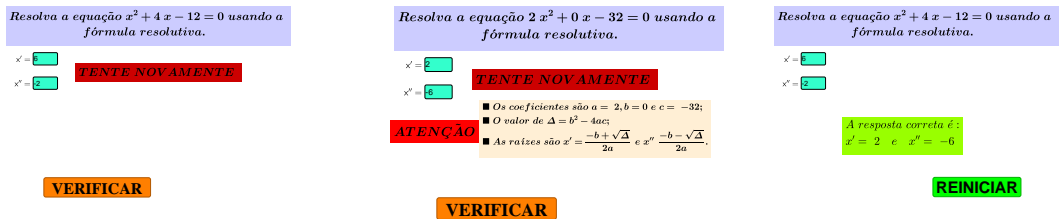
<sup>4</sup>rogerio.costa@aracati.ce.gov.br

<sup>5</sup>joseane@ufersa.edu.br

o  $\Delta \geq 0$ , no caso de  $\Delta < 0$ , “a equação não tem solução real” concomitantemente a *interface* não mostrará espaços para  $x'$  e  $x''$ . Sendo  $\Delta \geq 0$ , o aluno indicará as raízes nos devidos espaços, submetendo-as a verificação. Se for a solução correta a *interface* mostrará **CERTO** (Figura 1b), podendo **REINICIAR** várias vezes. Do contrário, aparecerá **TENTE NOVAMENTE** (Figura 1d), com duas tentativas (Figura 1e) perdidas o aluno contará com a ajuda **ATENÇÃO**, a *interface* irá mostrar os coeficientes  $a$ ,  $b$  e  $c$ , a fórmula para encontrar  $\Delta = b^2 - 4ac$  e as raízes  $x' = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$  e  $x'' = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ , se o erro persistir a *interface* mostrar as raízes corretas, podendo assim **REINICIAR** (Figura 1f), e ter acesso a uma nova função.



(a) Janela inicial (b) Inserção correta das raízes (c) Inserção incorreta das raízes



(d) Inserção incorreta das raízes(segunda tentativa) (e) Inserção incorreta das raízes(terceira tentativa) (f) A resposta correta após terceira tentativa seguida

Figura 1: Exemplo de uma atividade proposta. Fonte: Elaborada pelos autores.

Espera-se que com essa ferramenta, professores tenham mais um recurso metodológico de fácil aplicação para diversificar suas aulas em prol de um aprendizado mais efetivo.

## Referências

- [1] G. C. Rodrigues; T. H. P Lourenço and D. L. Nascimento. “O uso do GeoGebra no ensino remoto emergencial: uma revisão bibliográfica.” **Research, Society and Development**, 10(10): p. e194101018495 (2021) DOI: 10.33448/rsd-v10i10.18495. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18495>. Acesso em: 25 maio. 2022
- [2] T. A. Souza and C. L. Rodriguez. “A utilização de Softwares e Plataformas Online no Ensino da Matemática.” Em **Anais do XXVI Workshop de Informática na Escola**. SBC, 2020. pp. 269-278. DOI: 10.5753/cbie.wie.2020.269
- [3] R. M. de Sousa. “O uso do geogebra no ensino de função quadrática”. Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT), Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, 2014.