

O NOMOGRAMA DA PARÁBOLA COMO RECURSO INVESTIGATIVO NO ENSINO DE FUNÇÕES QUADRÁTICAS

Renata Martins Diniz

FFP/UERJ – São Gonçalo – RJ, Brasil.

renatamartinsdiniz.md@gmail.com

O ensino de funções quadráticas na Educação Básica frequentemente privilegia procedimentos algorítmicos e manipulações simbólicas, o que pode limitar a compreensão conceitual e a articulação entre diferentes registros de representação. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo explorar pedagogicamente um nomograma baseado na parábola $y=x^2$, com base nas reflexões de Alex Bellos em *The Grapes of Math* (2015), ao observar como estruturas matemáticas elementares revelam conexões entre diferentes campos da matemática. Nesse dispositivo, o produto $a \times b$ pode ser obtido geometricamente ao traçar a reta que une os pontos da parábola correspondentes a $x=-a$ e $x=b$; a interseção dessa reta com o eixo y fornece o valor do produto. A proposta compreende o nomograma como ferramenta didática para promover investigação, formulação de conjecturas e argumentação. Inicialmente, é construído no GeoGebra, possibilitando a manipulação dos valores de a e b e a observação de regularidades. A experimentação favorece a percepção de um padrão: a ordenada do ponto de interseção coincide com o produto dos números considerados. Essa constatação abre espaço para questões centrais: por que isso acontece? Trata-se de coincidência ou de uma propriedade geral da parábola? Em seguida, realiza-se a dedução algébrica do resultado, articulando representação gráfica e linguagem simbólica. Ao determinar a equação da reta que passa por $(-a, a^2)$ e (b, b^2) , observa-se que o coeficiente angular é $a+b$ e que a ordenada na origem resulta em ab . Esse percurso permite trabalhar conceitos como coeficiente angular, equação da reta e interpretação geométrica de expressões algébricas, promovendo integração entre conteúdos. Explora-se ainda a generalização para parábolas da forma $y=kx^2$, em que a interseção com o eixo y passa a ser kab , ampliando a discussão sobre o papel dos parâmetros. Do ponto de vista pedagógico, o nomograma favorece a investigação, a argumentação e a articulação entre registros. Conclui-se que constitui um recurso potente para promover uma aprendizagem mais significativa, ao deslocar o foco do cálculo mecânico para a compreensão estrutural.

Palavras-chave: Educação Matemática; Função quadrática; Nomograma; Investigação matemática; GeoGebra.

Referencias bibliograficas

BELLOS, Alex. *The Grapes of Math: How Life Reflects Numbers and Numbers Reflect Life*. London: Guardian Faber Publishing, 2015.