

# EXPLORANDO O TEMA CRIPTOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO

## *Código com Função Linear*

### Atividade



Considere a figura 1 que, para cada letra do alfabeto, associa um número inteiro de 1 a 26 e codifique a mensagem “A vida é bela.”, utilizando o Código com Função Linear, sabendo que a função codificadora é  $f(x) = 5x + 1$ .

Figura 1 - quadro do valor numérico de cada letra.

A	B	C/Ç	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

### Resolução da atividade

Pode-se resolver a questão, sistematizando as informações relevantes e elaborando estratégias para resolução.

Informação relevante:  $A = 1, B = 2, C = 3, \dots$  e  $f(x) = 5x + 1$

Prevendo resultados: pretende-se que o aluno seja capaz de realizar o cálculo da imagem da função para cada algarismo que corresponde a uma letra e utilize corretamente a calculadora.

A sequência numérica do texto é: 1 – 22 – 9 – 4 – 1 – 5 – 2 – 5 – 12 – 1.

Cálculo da imagem de cada algarismo da sequência:

$f(1) = 5.1 + 1 = 6$	$f(22) = 5.22 + 1 = 111$	$f(9) = 5.9 + 1 = 46$
$f(4) = 5.4 + 1 = 21$	$f(5) = 5.5 + 1 = 26$	$f(2) = 5.2 + 1 = 11$
$f(12) = 5.12 + 1 = 61$		

Encontrando como texto codificado, a imagem de cada algarismo encontrado na função será: 6 – 111 – 46 – 21 – 6 – 26 – 11 – 26 – 61 – 6

Verificação da estratégia: realiza-se o cálculo da função inversa, para verificar se os resultados encontrados estão corretos.

A função inversa de  $f(x) = 5x + 1$  é:

$$f(x) = 5x + 1$$

$$f(x) - 1 = 5x$$

$$\frac{f(x) - 1}{5} = x$$

Logo, a função inversa corresponde a  $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{5}$ .

