



**FUNÇÃO DO 1º GRAU**  
**(A00021)**

Uma função do primeiro grau é uma função em que o gráfico é uma reta como está visualizando no ambiente de manipulação virtual. No ambiente também possui dois controles deslizantes que varia a cada 1 unidade. O controle deslizante **a** (na cor roxa) é usado quando se pretende variar o coeficiente angular e o **b** (na cor azul) serve para variar o coeficiente linear. Já os pontos preto e branco são para identificar quando o gráfico da função intercepta o eixo  $x$  e o eixo  $y$ , respectivamente.

Definindo, a função do primeiro grau é qualquer função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por uma lei da forma  $f(x) = ax + b$  em que  $a, b \in \mathbb{R}$  e  $a \neq 0$ .

Algumas mudanças ocorrem no gráfico da função quando os valores de  $a$  e  $b$  variam.

No ambiente de manipulação temos que a lei da função do gráfico é  $f(x) = x$ , porque  $a = 1$  e  $b = 0$ .

Agora, determine no ambiente a função  $f(x) = 2x + 4$ . Assim,  $a = \underline{\quad}$  e  $b = \underline{\quad}$ .

Determine a função  $f(x) = \underline{\quad}$ . Sendo  $a = -2$  e  $b = 4$ .

$f(x) = \underline{\quad}$ . Sendo  $a = 5$  e  $b = -3$ .

$f(x) = -x - 1$ . Assim,  $a = \underline{\quad}$  e  $b = \underline{\quad}$ .

Observe que houve uma mudança no gráfico quando alteramos o sinal de  $a$ . Isso acontece porque se  $a$  é positivo dizemos que a função é crescente e se  $a$  é negativo a função é decrescente.

Abaixo escreva leis que definem:

Funções crescentes

\_\_\_\_\_

Funções decrescentes

\_\_\_\_\_

Formalmente, sendo uma função afim definida por  $f(x) = ax + b$ , temos que:

- Para  $a > 0$ , se  $x_1 < x_2$ , então  $f(x_1) < f(x_2)$ , e a função é dita crescente.
- Para  $a < 0$ , se  $x_1 < x_2$ , então  $f(x_1) > f(x_2)$ , e a função é dita decrescente.

Vejam agora as mudanças que ocorrem quando alteramos o valor de  $b$ .

Coloque o valor de  $a$  sendo 2. Já o valor de  $b$  coloque 3, em seguida  $b = 5$ .

Quais mudanças ocorreram no gráfico da função?

Você conseguiu notar se houve mudanças no ponto branco e no ponto preto? \_\_\_\_\_. Consegue notar uma semelhança entre esses pontos e o valor de  $b$ ? \_\_\_\_\_. Relate sobre esta semelhança que notou:

O valor de  $y$  no ponto branco é o mesmo valor de  $b$  em ambos os casos. Veja isso considerando a função  $f(x) = 2x - 3$ . Sendo assim, podemos afirmar que o valor de  $b$  determina o momento em que o gráfico intercepta o eixo  $y$ , ou seja, no ponto  $(0, b)$ .

Quando ao momento em que o gráfico intercepta o eixo  $x$ , temos que  $f(x) = 0$ . Se isso, a raiz é  $x = \frac{-b}{a}$ .

Defina usando os controles deslizantes a função  $f(x) = -2x + 4$ . Qual o valor da raiz? \_\_\_\_\_.

Por fim, determine uma função qualquer que 3 é a raiz da função: \_\_\_\_\_.