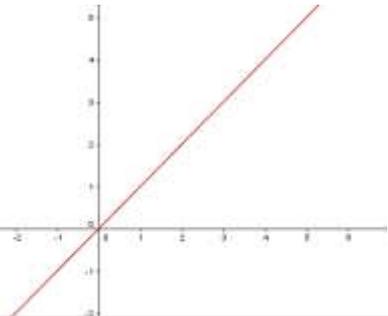
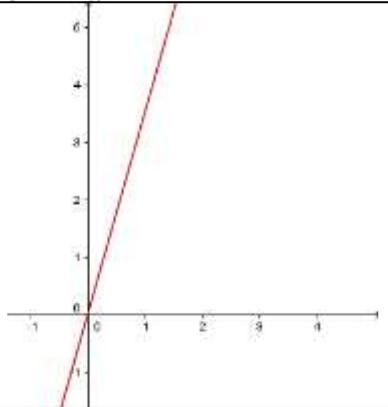
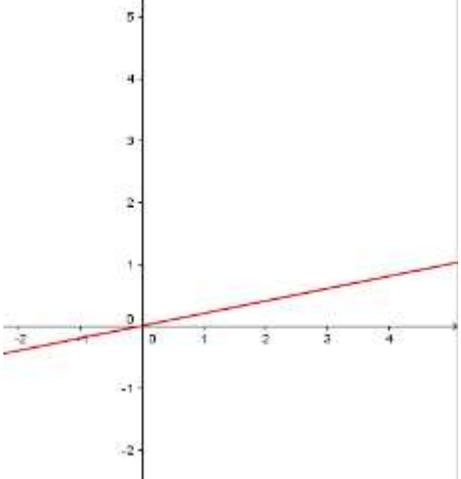
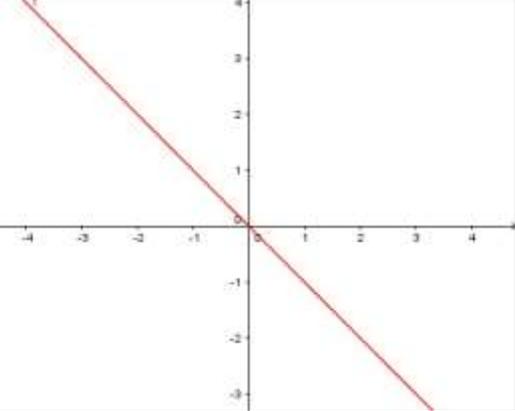
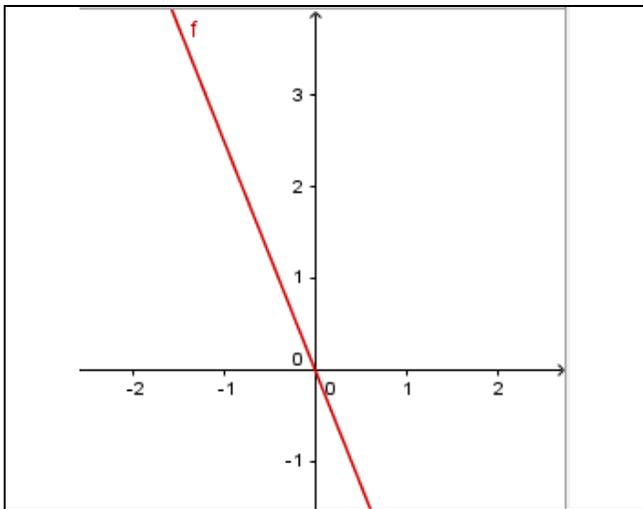


Interpretação Global para função afim  $f(x)=ax+b$

Registro de representação visual (gráfico)	Registro de representação simbólico	Registro linguístico associado
	$f(x)=ax$ $a=1$	<p>A reta é ascendente e forma um ângulo de 45 graus com o eixo x e partição simétrica</p>
	$f(x)=ax$ $a>1$ (a pode não ter sinal)	<p>A reta é ascendente e fica mais próxima do eixo y</p>

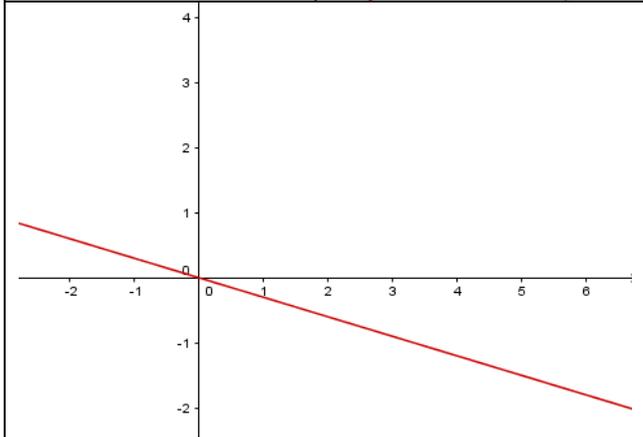
	<p> <math>f(x)=ax</math>  <math>0 &lt; a &lt; 1</math> (a pode não ter sinal) </p>	<p>A reta é ascendente e fica mais próxima do eixo x</p>
	<p> <math>f(x)=-ax</math>  <math>a=-1</math> </p>	<p> A reta é descendente e forma um ângulo de 45  graus com o eixo x  e  partição simétrica </p>



$$f(x)=ax$$

$$a<-1$$

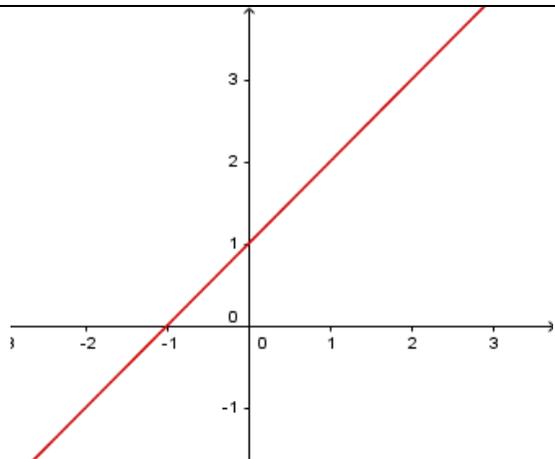
A reta é descendente e fica mais próxima do eixo  
y



$$f(x)=ax$$

$$-1<a<0$$

A reta é descendente e fica mais próxima do eixo  
x

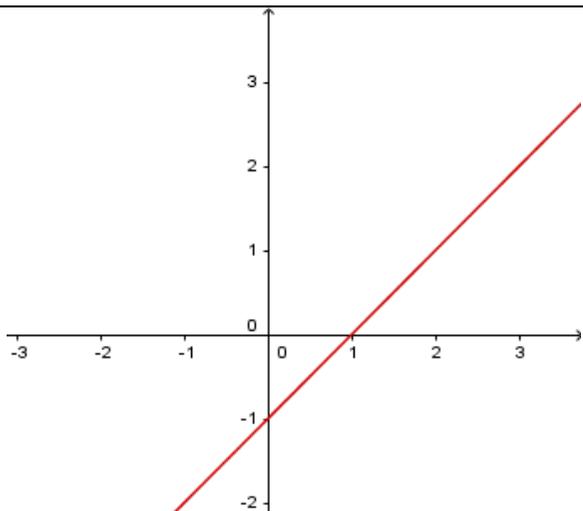


$$f(x) = ax + b$$

$$a = 1$$

$$b > 0$$

A reta foi transladada para cima  
Ou  
Corta o eixo y acima da origem



$$f(x) = ax + b$$

$$a = 1$$

$$b < 0$$

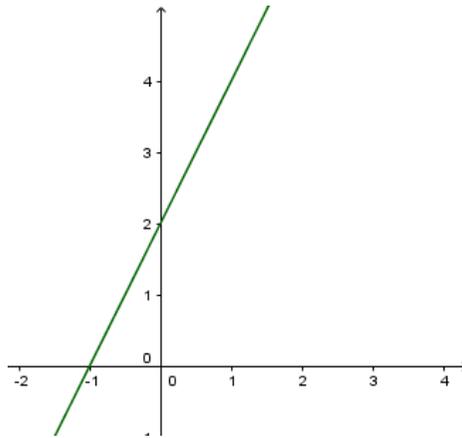
A reta foi transladada para baixo  
Ou  
Corta o eixo y abaixo da origem

### Observações

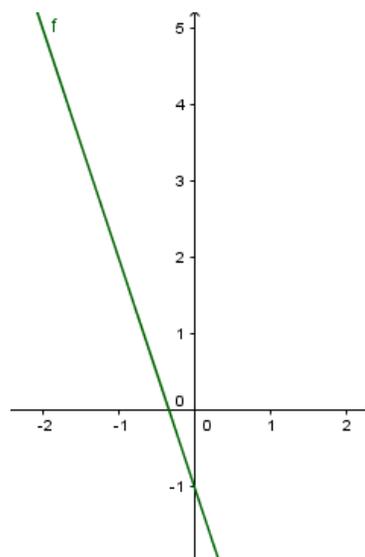
1. Nos dois últimos casos, se o gráfico não tem as unidades numéricas visíveis, então o aluno só poderá dizer que  $b$  é positivo ou negativo. Se tiver as unidades numéricas visíveis, então poderá dizer que  $b$  é igual ao número onde a reta corta o eixo  $y$ . Quando não acrescentava nenhuma constante, a reta interceptava o eixo  $y$  na origem. Logo  $b$  era 0.
2. Os estudantes poderão ter essas percepções com o auxílio do GeoGebra.
3. Exemplos: Esboce o gráfico das funções seguintes:
  - a.  $f(x)=2x+2$
  - b.  $f(x)=-3x-1$
  - c.  $f(x) = \frac{x}{2} + 1$

Respostas:

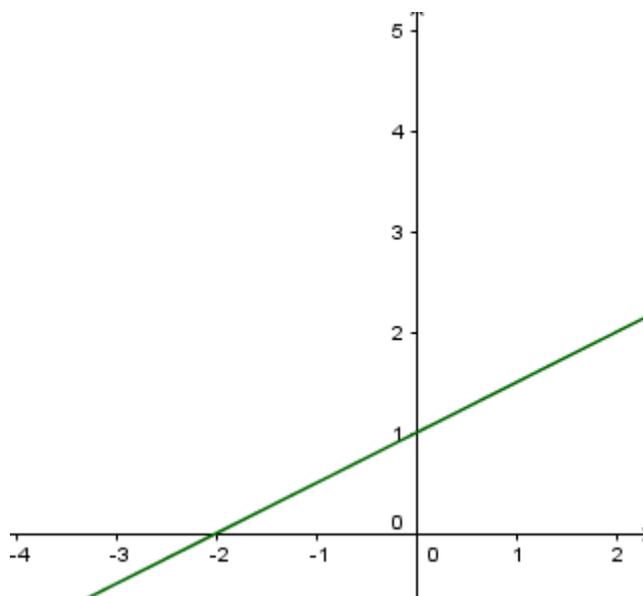
- a)  $a=2$ , a reta é ascendente e está mais próxima do eixo  $y$ .  $b=2$ , a reta transladou duas unidades para cima (intercepta o eixo  $y$  em 2)



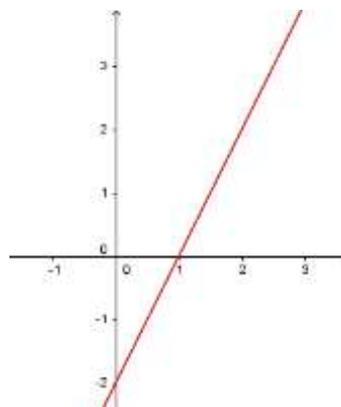
b)  $a=-3$ , a reta é descendente e está mais próxima do eixo  $y$ .  $b=-1$ , a reta trasladou uma unidade para baixo (intercepta o eixo  $y$  em  $-1$ )



c)  $a=1/2$ , a reta é ascendente e está mais próxima do eixo  $x$ .  $b=1$ , a reta trasladou uma unidade para cima (intercepta o eixo  $y$  em  $1$ )



4. A conversão inversa, ou seja, determinar a equação a partir do gráfico não é óbvia. O coeficiente  $b$  é mais óbvio. Todavia, é necessário ter o cuidado para que o estudante não ache que o coeficiente  $a$  será determinado pelo ponto onde o gráfico intercepta o eixo  $x$ . Analisemos o seguinte exemplo: Determine a equação da função afim cujo gráfico é:



É uma reta, então  $f(x)=ax+b$ . A reta trasladou duas unidades para baixo. Logo,  $b=-2$ . Podemos dizer que  $a>1$ , porque está mais próxima do eixo  $y$ . Todavia, não é possível determinar o valor de  $a$  sem fazer cálculos (tratamentos no registro simbólico). Assim, com o gráfico o estudante poderá perceber que a função se anula em  $x=1$ , ou seja,

$$f(x)=ax+b$$

$$0=a \cdot 1 - 2$$

$$a=2$$