

	<b>Escola Secundária com 3º Ciclo D. Dinis</b>	
<b>Matemática B</b>	<b>Ano Lectivo 2008 / 2009</b>	<b>12º D+E</b>

## **Actividade 2 – Transformações do gráfico de uma função exponencial**

Partindo do conhecimento do gráfico da função,  $y = a^x$  com  $a > 1$ , podemos obter, por transformações geométricas, o gráfico de funções da família  $y = c + ba^{(x-d)}$ ,  $b, c, d \in \mathbf{R}$  e  $b \neq 0$ .

1. Comece por fazer variar  $d$ , isto é, comece por traçar vários gráficos com diferentes valores de  $d$  e sempre com o mesmo  $a, b$  e  $c$ . Por exemplo, edite as funções  $y_1 = 3^x$ ,  $y_2 = 3^{x-2}$  e  $y_3 = 3^{x+4}$  e trace-as simultaneamente. Registe as suas observações.

Alterações sofridas no gráfico:

- Quando  $d > 0$ : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Quando  $d < 0$ : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Outras observações: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Conclusão: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Atribua agora vários valores a  $c$  e mantenha  $d = 0$ ,  $a = 3$  e  $b = 1$ , isto é, vai representar funções definidas por  $y = c + a^x$ . Por exemplo, edite as funções  $y_1 = 3^x$ ,  $y_2 = 4 + 3^x$  e  $y_3 = 3^x - 2$  e trace-as simultaneamente. Registe as suas observações.

- Se  $c > 0$ : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Se  $c < 0$ : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Outras observações: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Conclusão: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Edite as funções  $y_1 = 2^x$ ,  $y_2 = 5 \times 2^x$ ,  $y_3 = 1,5 \times 2^x$ ,  $y_4 = 0,5 \times 2^x$  e  $y_5 = -2 \times 2^x$ .

Que diferenças de comportamento e alterações gráficas observa entre elas

- Quando  $b > 1$ : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Quando  $0 < b < 1$ : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Outras observações: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Conclusão: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Como pode construir o gráfico da função definida por  $g(x) = 5 + 3 \times 2^{x-4}$  a partir do gráfico da função  $y = 2^x$ ?

**Fim**