



## Atividade: Três cidades

### Habilidades

**EM13MAT403** Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.

### Para o professor

#### Objetivos específicos

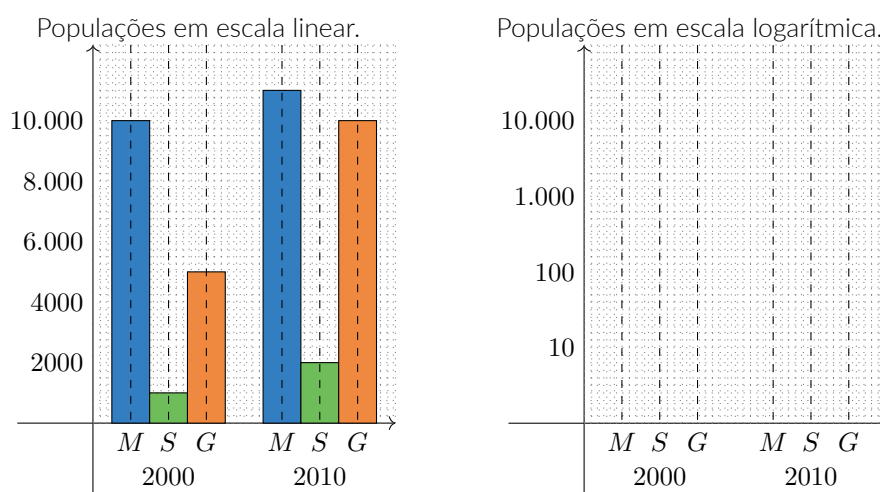
OE1 Representar dados em escala logarítmica.

#### Observações e recomendações

■ A atividade "Três cidades" propõe que os estudantes coloquem os dados em escala logarítmica e busquem algumas informações básicas. Essa atividade é uma preparação para o "Para refletir", que tem uma mensagem principal: crescimentos percentuais (ou relativos) iguais, produzem acréscimos de mesmo tamanho nos gráficos de escala logarítmica, independente da magnitude dos dados.

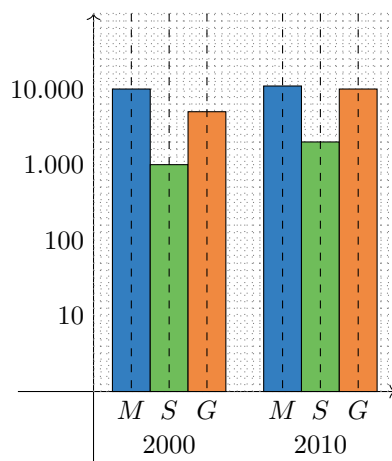
### Atividade

Vamos considerar as populações das cidades de Metrópolis, Smallville e Gotham City. Um censo realizado no ano 2000 verificou que elas tinham 10.000, 1.000 e 5.000 habitantes, respectivamente. Dez anos após verificou-se que elas estavam com 11.000, 2.000 e 10.000 habitantes, respectivamente. A figura da esquerda, em escala linear, apresenta as populações das cidades.



No gráfico em escala logarítmica, os valores devem ser marcados na altura dos seus respectivos logaritmos. Utilizando as aproximações  $\log 2 \approx 0,3$ ,  $\log 5 \approx 0,7$  e  $\log 11 \approx 1,04$ , esboce os valores das populações na escala logarítmica à direita:

- a) Qual cidade obteve o maior crescimento?
- b) Quais cidades tiveram o maior crescimento em relação aos tamanhos de suas populações?

**Solução:**

- a) A cidade com o maior aumento na população foi Gotham City, com um acréscimo de 5.000 habitantes.
- b) As cidades Smallville e Gotham City dobraram suas populações no período, tendo o mesmo crescimento relativo. A população de Metrópolis aumentou apenas 10%.