



## Atividade: Hora de encher a piscina

### Habilidades

**LA3** Calcular e interpretar a taxa de variação média de uma função em um intervalo dado, tanto algebricamente quanto a partir de dados gráficos ou de uma tabela, identificando tendências de crescimento e decrescimento.

### Para o professor

#### Objetivos específicos

OE1 Utilizar o vocabulário associado ao conceito de taxa de variação para descrever com palavras uma situação real (item a).

OE2 Associar uma situação real a uma representação gráfica (item b).

OE3 Diferenciar situações de crescimento, identificando quando o gráfico pode ser uma linha reta – taxa de variação constante (item a) e quando não (item b).

#### Observações e recomendações

■ É importante que o estudante perceba que no item a), tanto na primeira parte do enchimento quanto na segunda parte, a profundidade  $d$  aumenta uniformemente. É desejável que eles se expressem utilizando expressões como “ $d$  aumenta uniformemente”.

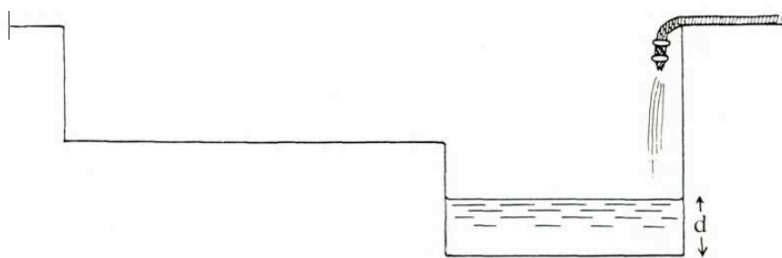
■ Ainda no item a), é esperado que o estudante perceba que há uma mudança na taxa em que  $d$  aumenta. Isto é, na primeira parte do enchimento da piscina a profundidade  $d$  aumenta mais rapidamente do que na segunda parte do enchimento.

■ Para o item b) há algumas possibilidades de gráficos que representam corretamente a situação. É importante observar se os estudantes perceberam que o gráfico começa em  $(0, 0)$ , termina em  $(30, 2)$  e apresenta uma mudança em  $(x, 1)$ , com  $5 \leq x \leq 10$ , por exemplo.

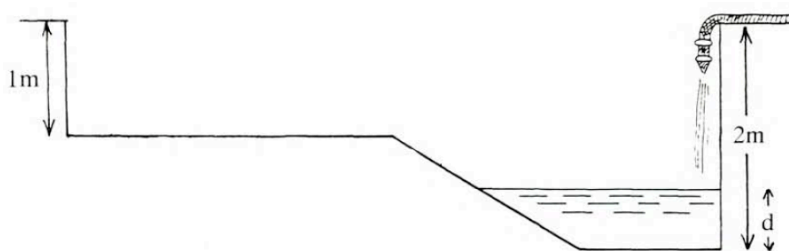
■ Após a realização da atividade discuta com os estudantes sobre a justificativa para o gráfico que representa a primeira parte do enchimento no item b) ser curvo com concavidade voltada para baixo.

### Atividade

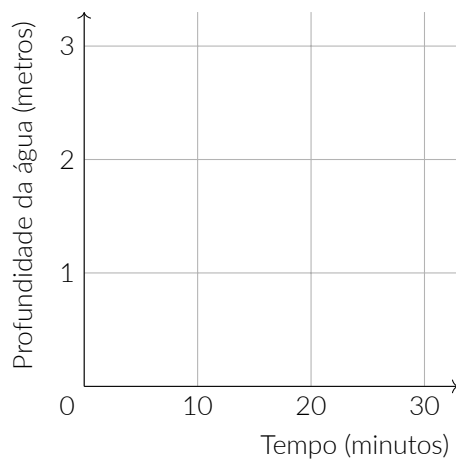
Uma piscina retangular está sendo cheia com uma mangueira que fornece água a uma taxa constante. Uma seção transversal da piscina é mostrada na imagem a seguir.



- a) Descreva em palavras como a profundidade  $d$ , da água até o fundo da piscina, varia com o tempo, a partir do momento em que a piscina vazia começa a encher.
- b) Uma piscina retangular está sendo cheia de maneira semelhante.



Supondo que a piscina leva 30 minutos para encher até a borda. Esboce um gráfico para mostrar como a profundidade  $d$ , da água até o fundo da piscina, varia com o tempo, a partir do momento em que a piscina está vazia.



#### Solução:

- a) A profundidade de  $d$ , da água até o fundo da piscina, aumenta uniformemente na primeira parte do enchimento. Após o enchimento dessa parte mais estreita há uma mudança na taxa com que  $d$  aumenta, nesse segundo momento  $d$  aumentará mais lentamente, porém esse aumento também ocorrerá de forma uniforme.
- b) Um gráfico possível é:

