



Atividade: Nível da caixa d'água

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Reconhecer a representação de frações na reta numérica a partir da graduação em uma escala linear.

OE2 Associar, na reta numérica, o segmento unitário à unidade.

OE3 Reconhecer a representação de frações do segmento unitário na reta numérica.

Discussões sobre o desenvolvimento da atividade

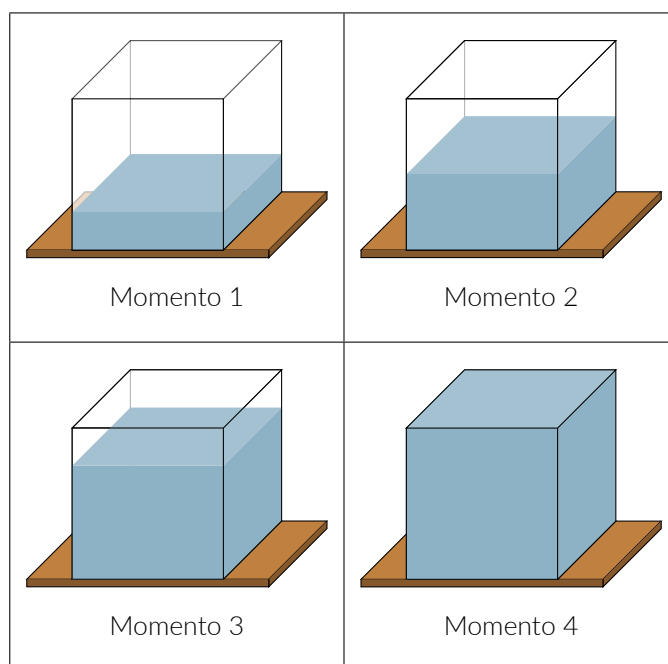
■ Espera-se que os alunos (i) associem o 0 (zero) à caixa d'água vazia e o 1 (um) à caixa cheia; (ii) descartem as faixas (c) e (d) porque não respeitam a equipartição e que (iii) reconheçam que as faixas a), b) e e) são marcações possíveis. Discuta com os alunos as vantagens e as desvantagens dessas marcações. A faixa a) traz a marcação da fração $\frac{1}{2}$ associada ao segmento e não ao ponto, o que dificulta a indicação de alturas intermediárias, como $\frac{1}{4}$, por exemplo. A faixa (e) tem poucas marcações, limitando a medição.

■ A atividade aborda a medição de volume a partir de uma escala linear. Os alunos precisam reconhecer que a quantidade de água no recipiente está associada à altura do líquido no recipiente. Para garantir que os alunos compreendam o processo, considere mostrar a eles um recipiente transparente na forma de um paralelepípedo ou de um cilindro e fazer perguntas como "até onde eu preciso encher para alcançar metade da capacidade? E um quinto?".

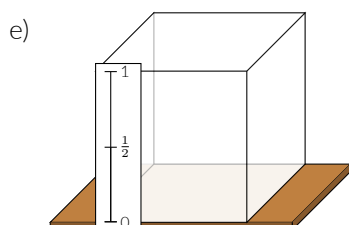
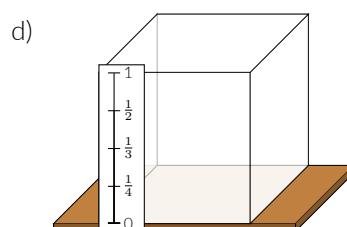
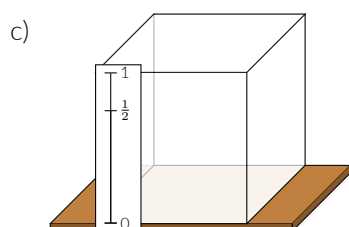
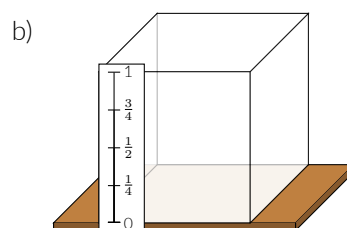
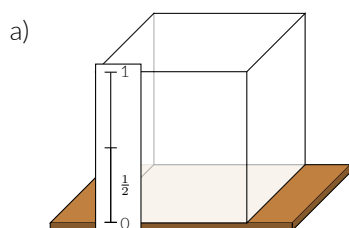
■ Observe que o formato da caixa, um paralelepípedo, possibilita uma escala linear para a medida do volume (o mesmo valeria para um cilindro, por exemplo). No entanto, para outros formatos de caixa, esse mesmo tipo de escala não seria adequado. É o caso, por exemplo, de um cone. Uma tal discussão foge aos objetivos do estudo de frações.

Atividade

Os quadrinhos a seguir mostram uma caixa-d'água sendo enchida. Para saber que fração da capacidade da caixa-d'água já está com água, será usada uma faixa graduada para indicar o nível de água na caixa.



Escolha, para cada um dos momentos, a graduação que lhe parece mais adequada para registrar a quantidade de água representada em cada uma das imagens. Explique sua escolha.



Solução:

A faixa graduada b) é a mais indicada para registrar as quantidades de todos os momentos porque possui marcações com mesmo espaçamento, na ordem adequada e com informações claras para os quatro momentos. A graduação e), ainda que correta, só permite a leitura da quantidade de água nos

momentos 2 e 4. Já a graduação a) tem a marcação $\frac{1}{2}$ associada ao segmento e não à um ponto, o que dificulta leituras intermediárias. A graduação c) não respeita a equipartição porque possui a marca $\frac{1}{2}$ em um ponto acima da metade da altura da caixa. Já na faixa graduada d) as marcações não respeitam a ordem, a marca $\frac{1}{2}$ é alcançada antes da marca $\frac{1}{3}$.