Resolução da Atividade Principal - MAT8_19GRM04

Pedro está brincando de massinha. Com a massinha verde, fez um bloco retangular com 4 cm de largura, 6 cm de comprimento e 5 cm de altura. Em seguida, com a mesma massinha, fez outro bloco retangular, também com 5 cm de altura, mas com 2 cm de largura.

Quando terminou de brincar, Pedro guardou a massinha na caixa, que tem a forma de um cilindro amarelo. Na caixa, a massinha ficou no formato de um cilindro que também tem 5 cm de altura.

a) Qual o comprimento do segundo bloco de massinha?
b) Qual a área do círculo que forma a base do cilindro de massinha?
c) Qual seria a área do círculo se ao colocar a massinha na caixa ela formasse um cilindro com 6 cm de altura?

Resolução

a) Como a largura é metade e o volume é o mesmo, o comprimento tem de ser o dobro (12 cm).

   Isso pode ser observado empiricamente (imaginando que o bloco foi cortado ao meio e as duas metades foram coladas no sentido do comprimento) ou algebricamente (considerando que 4 x 6 x 5 = 120 e que 5 x 2 x [?] = 120, o que leva a perceber que o valor faltante é 120 : 10 = 12).

b) Se o cilindro tem o mesmo volume e a mesma altura que os dois paralelepípedos, a área da base tem de ser a mesma.

   Isso pode ser imaginado empiricamente (considerando-se que o formato foi apenas remodelado, sem alterar a quantidade de matéria) ou algebricamente, já que V = área da base x altura.

   Essa área pode ser obtida multiplicando-se 2 x 12 = 24 (pensando no segundo paralelepípedo) ou 4 x 6 = 24 (pensando no primeiro paralelepípedo).

c) Como o volume é o mesmo (V = 120 = 24 x 5), variar a altura altera a área da base. Sendo 6 cm a nova altura, temos 120 = 6 x nova área. Logo, a nova área é 120 : 6 = 20 cm².