

Resolução da Atividade Principal - MAT8_19GRM08

A usina hidrelétrica de Itaipu, que fica localizada na fronteira entre Brasil e Paraguai, é uma das maiores usinas de energia renovável do mundo. O reservatório dessa usina possui 29 bilhões de metros cúbicos de água, em seu nível máximo. Vamos tentar quantificar de uma maneira mais intuitiva o tamanho desse volume de água do reservatório de Itaipu.

a) Esse volume de água conseguiria preencher quantas piscinas olímpicas? Uma piscina olímpica possui 2 m de profundidade, 25 m de largura e 50 m de comprimento

b) Vamos supor que todo o volume desse reservatório fosse colocado em uma única piscina, que possui 2 m de profundidade e 25 m de largura. Qual seria o comprimento dessa piscina?

c) Se o reservatório fosse em formato cúbico, qual seria o tamanho de sua aresta?

Compare os resultados obtidos nos itens (b) e (c). É possível construir a piscina do item (b)? Por que a aresta do item (c) é tão menor que a medida do comprimento dessa piscina?

Resolução:

a) O volume de uma única piscina é de $2 \cdot 25 \cdot 50 = 2500 \text{ m}^3$, agora é preciso dividir 29 bilhões por 2500, ou seja: $29000000000/2500 = 11600000$, um pouco mais de 11 milhões de piscinas olímpicas

b) Seja x o comprimento dessa piscina, o volume dela será $2 \cdot 25 \cdot x = 50x$. Queremos que esse volume seja igual a 29 bilhões de m^3 , ou seja, $50x = 29000000000 \Leftrightarrow x = 580000000 \text{ m} = 580000 \text{ km}$

c) O volume de um cubo de aresta x é x^3 , portanto queremos descobrir para qual x teremos $x^3 = 29000000000 \Leftrightarrow x = 3072 \text{ m} \Leftrightarrow x$ é aproximadamente 3 km.

A piscina não pode ser construída por diversos motivos, o principal deles é que o diâmetro da Terra é de 12742 km. A aresta do cubo é muito menor, apenas 3 km. Isso se dá por que as outras dimensões da piscina são muito pequenas, apenas 2m de profundidade e 25 m de largura.