

QUESTÃO 129

A variação da incidência de radiação solar sobre a superfície da Terra resulta em uma variação de temperatura ao longo de um dia denominada amplitude térmica. Edificações e pavimentações realizadas nas áreas urbanas contribuem para alterar as amplitudes térmicas dessas regiões, em comparação com regiões que mantêm suas características naturais, com presença de vegetação e água, já que o calor específico do concreto é inferior ao da água. Assim, parte da avaliação do impacto ambiental que a presença de concreto proporciona às áreas urbanas consiste em considerar a substituição da área concretada por um mesmo volume de água e comparar as variações de temperatura devido à absorção da radiação solar nas duas situações (concretada e alagada). Desprezando os efeitos da evaporação e considerando que toda a radiação é absorvida, essa avaliação pode ser realizada com os seguintes dados:

	Densidade $\left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\right)$	Calor específico $\left(\frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}\right)$
Água	1 000	4,2
Concreto	2 500	0,8

ROMERO, M. A. B. et al. Mudanças climáticas e ilhas de calor urbanas. Brasília: UnB; ETB, 2019 (adaptado).

A razão entre as variações de temperatura nas áreas concretada e alagada é mais próxima de

- A 1,0.
- B 2,1.
- C 2,5.
- D 5,3.
- E 13,1.

Assunto: Calorimetria

$$Q_{\text{água}} = Q_{\text{concreto}}$$

$$m_A \cdot C_A \cdot \Delta T_A = m_C \cdot C_C \cdot \Delta T_C$$

$$d_A \cdot V \cdot C_A \cdot \Delta T_A = d_C \cdot V \cdot C_C \cdot \Delta T_C$$

$$\frac{\Delta T_C}{\Delta T_A} = \frac{d_A \cdot C_A}{d_C \cdot C_C} = \frac{1000 \cdot 4,2}{2500 \cdot 0,8} = 2,1$$

Item: B