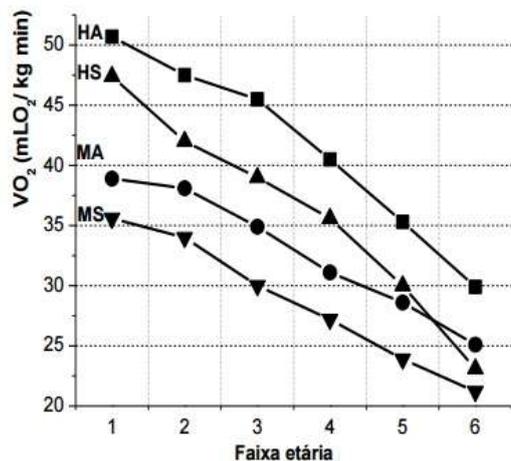


De modo simplificado, pode-se dizer que o parâmetro VO_2 máximo representa a capacidade orgânica máxima de um indivíduo absorver, transportar e utilizar o oxigênio do ar atmosférico para a produção de energia via aeróbia. Esse parâmetro pode ser informado para um indivíduo como um todo ($mL O_2/min$) ou por massa corporal ($mL O_2/kg \text{ min}$). O gráfico a seguir mostra valores médios de VO_2 máximo para várias faixas etárias, para homens (H) e mulheres (M), ativos (A) e sedentários (S). As faixas etárias são: 1 (15 a 24 anos), 2 (25 a 34 anos), 3 (35 a 44 anos), 4 (45 a 54 anos), 5 (55 a 64 anos) e 6 (65 a 74 anos).



- a) Na maioria das competições esportivas, homens e mulheres são separados por se considerar que eles não competiriam em igualdade. No entanto, de acordo com as informações fornecidas, existiria alguma condição em que homens e mulheres teriam a mesma capacidade orgânica máxima de absorver, transportar e utilizar o oxigênio do ar atmosférico, por massa corporal, para a produção da energia via aeróbia? Justifique.
- b) Considere uma mulher ativa, que pesa 58 kg e que se encontra na faixa etária 4. De acordo com a figura, se essa mulher se exercitar em seu VO_2 máximo, ao final de uma hora quantos gramas de gás oxigênio ela terá utilizado? Considere o volume molar do oxigênio igual a $25 L \text{ mol}^{-1}$.

RESPOSTA

a) Sim. Esta condição é caracterizada no ponto de encontro das curvas Homem sedentário (HS) e Mulher Ativa (MA) ao término da 5 faixa etária e início da 6 faixa, por volta dos 64 anos de idade.

b) Considerando faixa etária 4, $V_{O_2} = 30 \text{ mL } O_2 / \text{Kg} \cdot \text{min}$

$$\begin{aligned} 30 \text{ mL} &\rightarrow 1 \text{ Kg} \\ x &\rightarrow 58 \text{ Kg} \\ x &= 1740 \text{ mL} \end{aligned} \quad x = 1856$$

$$\begin{aligned} 1740 &\rightarrow 1 \text{ min} \\ y &\rightarrow 60 \text{ min (1h)} \\ y &= 104.400 \text{ mL} \end{aligned} \quad 111,36$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ mol} &\rightarrow 25 \text{ l} \\ z &\rightarrow 104,4 \text{ l} \\ z &= 4,176 \text{ mol} \end{aligned} \quad \begin{aligned} 1 \text{ mol} &\rightarrow 32 \text{ g} \\ 4,17 \text{ mol} &\rightarrow x \end{aligned}$$

$$x = 133,6 \text{ g } O_2$$