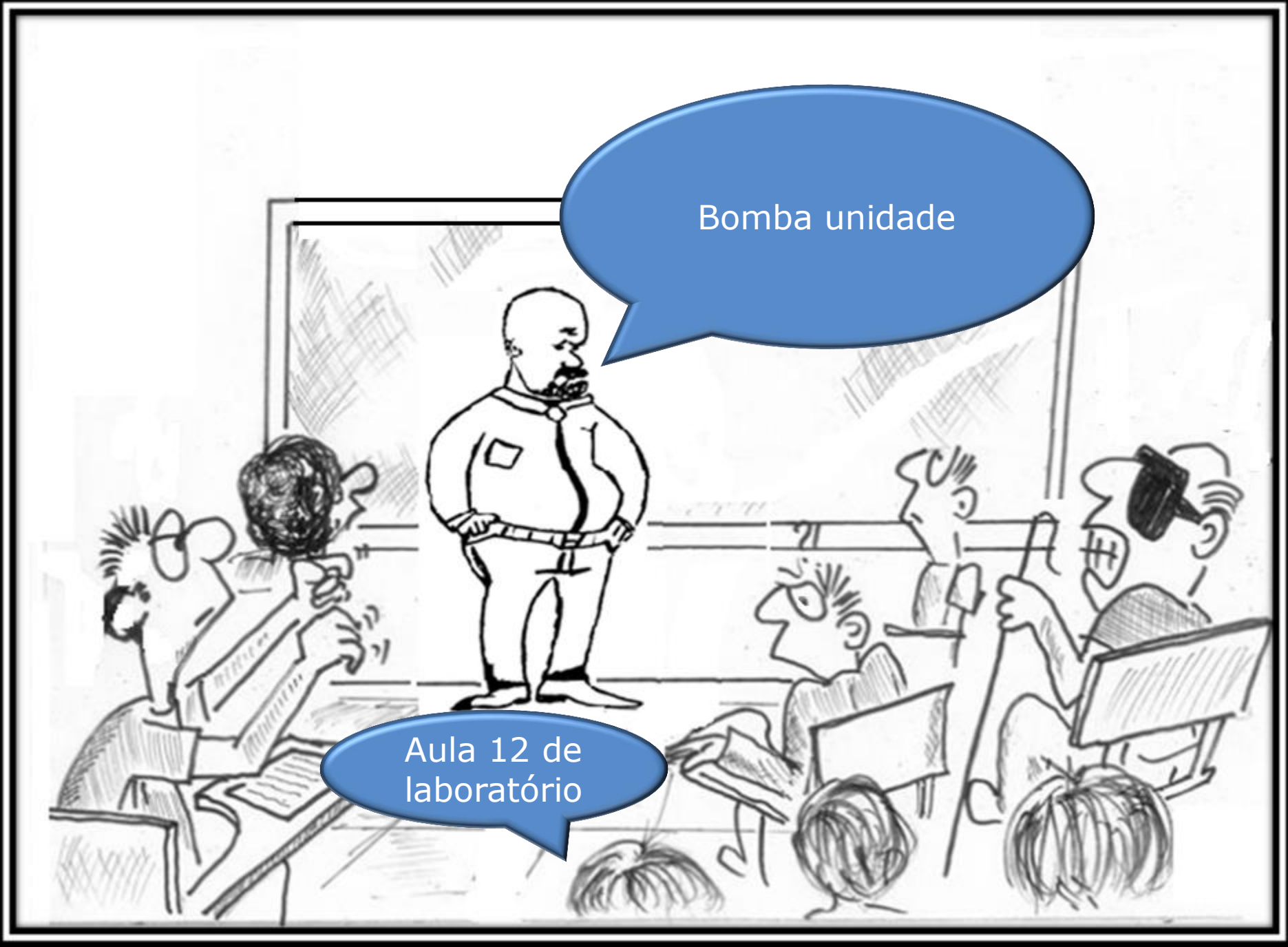

Bomba unidade
Aula 12 de laboratório

A bomba unidade é a bomba que é semelhante a todas as bombas

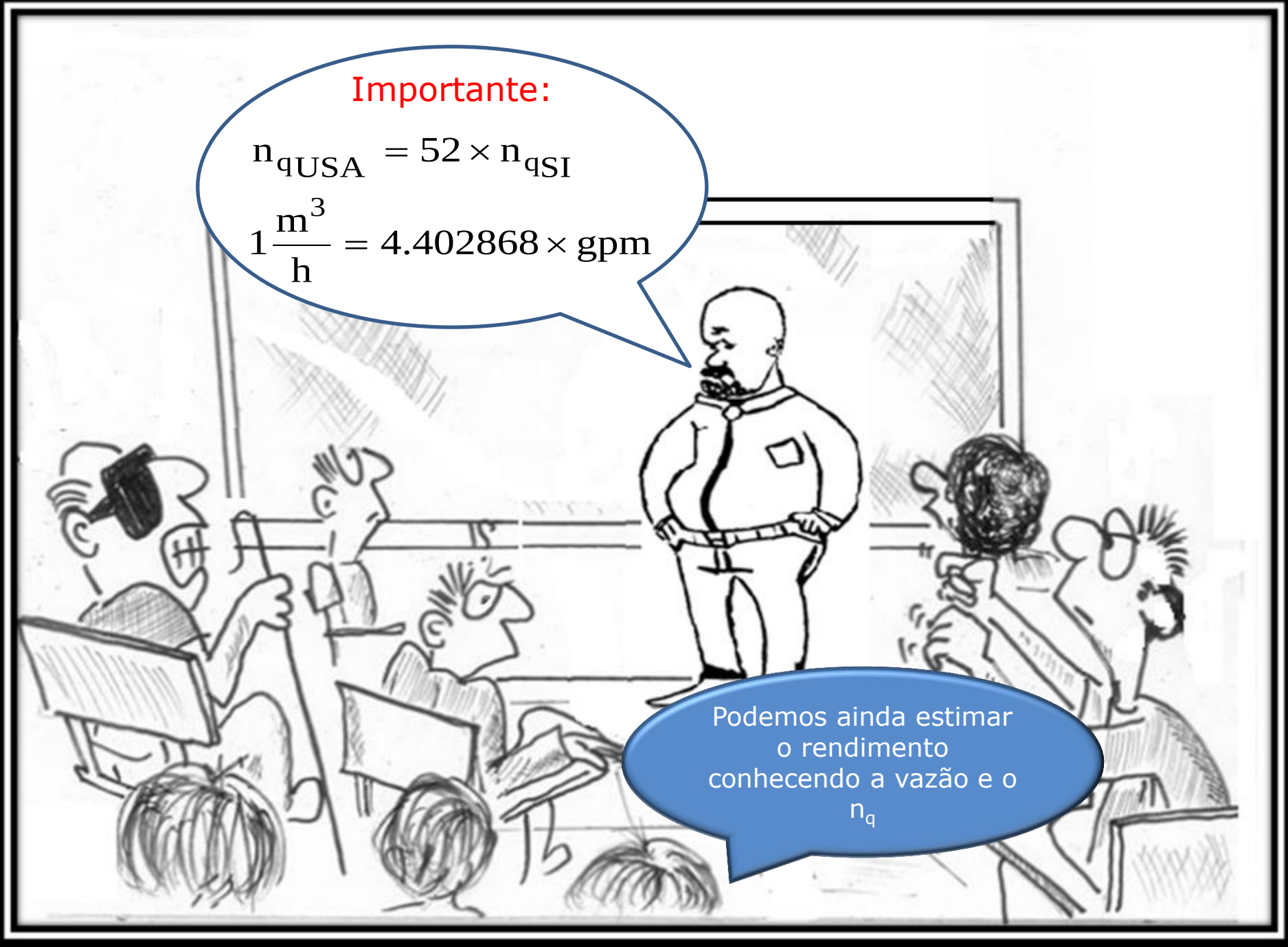
$$\frac{1}{n_q^2 \times D_{r_m}^2} = \frac{H_B}{n^2 \times D_{r_p}^2} \therefore \frac{D_{r_m}^2}{D_{r_p}^2} = \left(\frac{n}{n_q}\right)^2 \times \frac{1}{H_B} \rightarrow (I)$$

$$\frac{1}{n_q \times D_{r_m}^3} = \frac{Q}{n \times D_{r_p}^3} \therefore \frac{D_{r_m}^3}{D_{r_p}^3} = \frac{n}{n_q} \times \frac{1}{Q} \rightarrow (II)$$

$$(I)^3 \text{ e } (II)^2 \therefore \left(\frac{n}{n_q}\right)^6 \times \left(\frac{1}{H_B}\right)^3 = \left(\frac{n}{n_q}\right)^2 \times \left(\frac{1}{Q}\right)^2$$

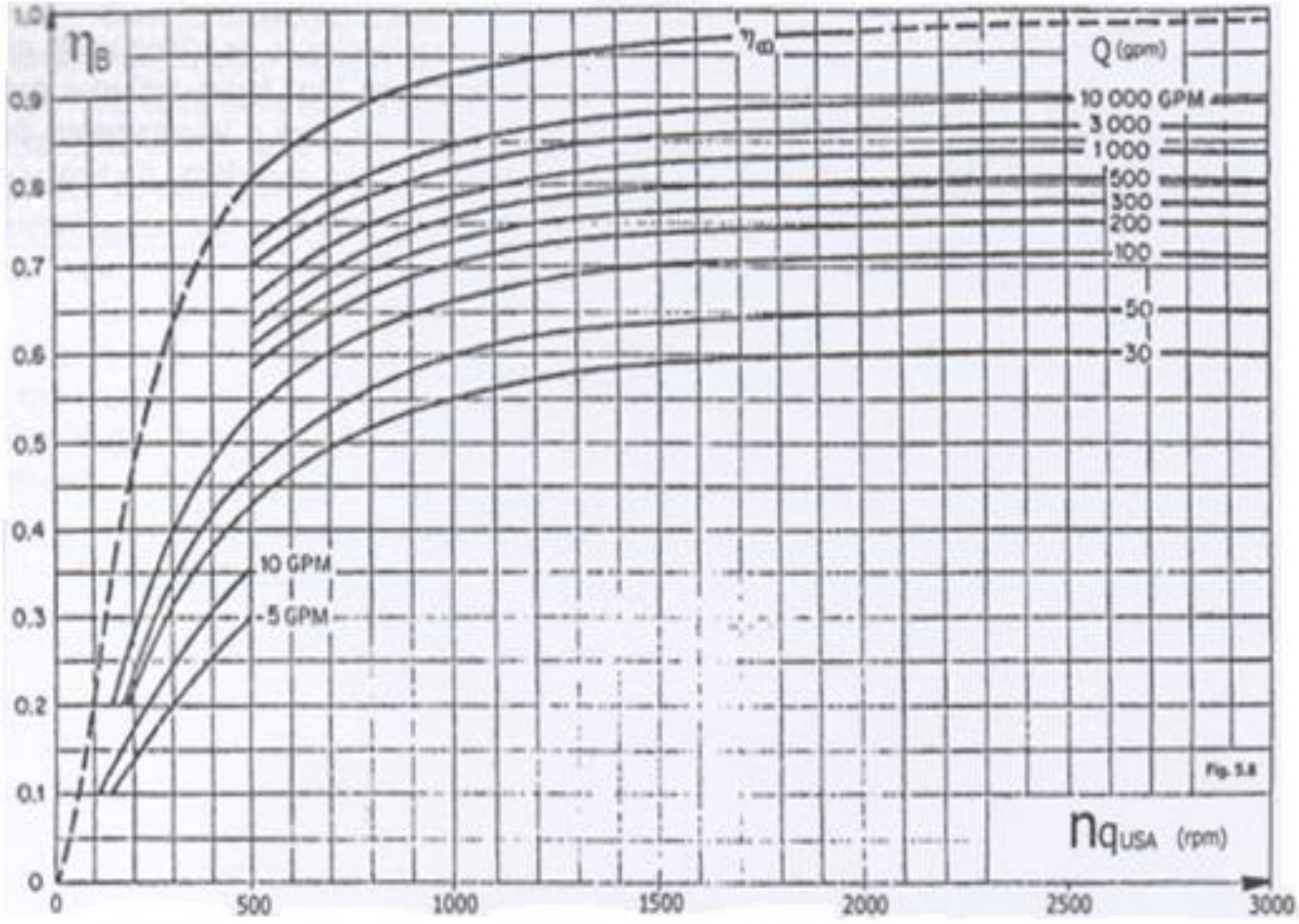
$$\left(\frac{n}{n_q}\right)^4 = \left(\frac{1}{Q}\right)^2 \times (H_B)^3 \therefore n_q = n \times \frac{\sqrt{Q}}{\sqrt[4]{H_B^3}}$$

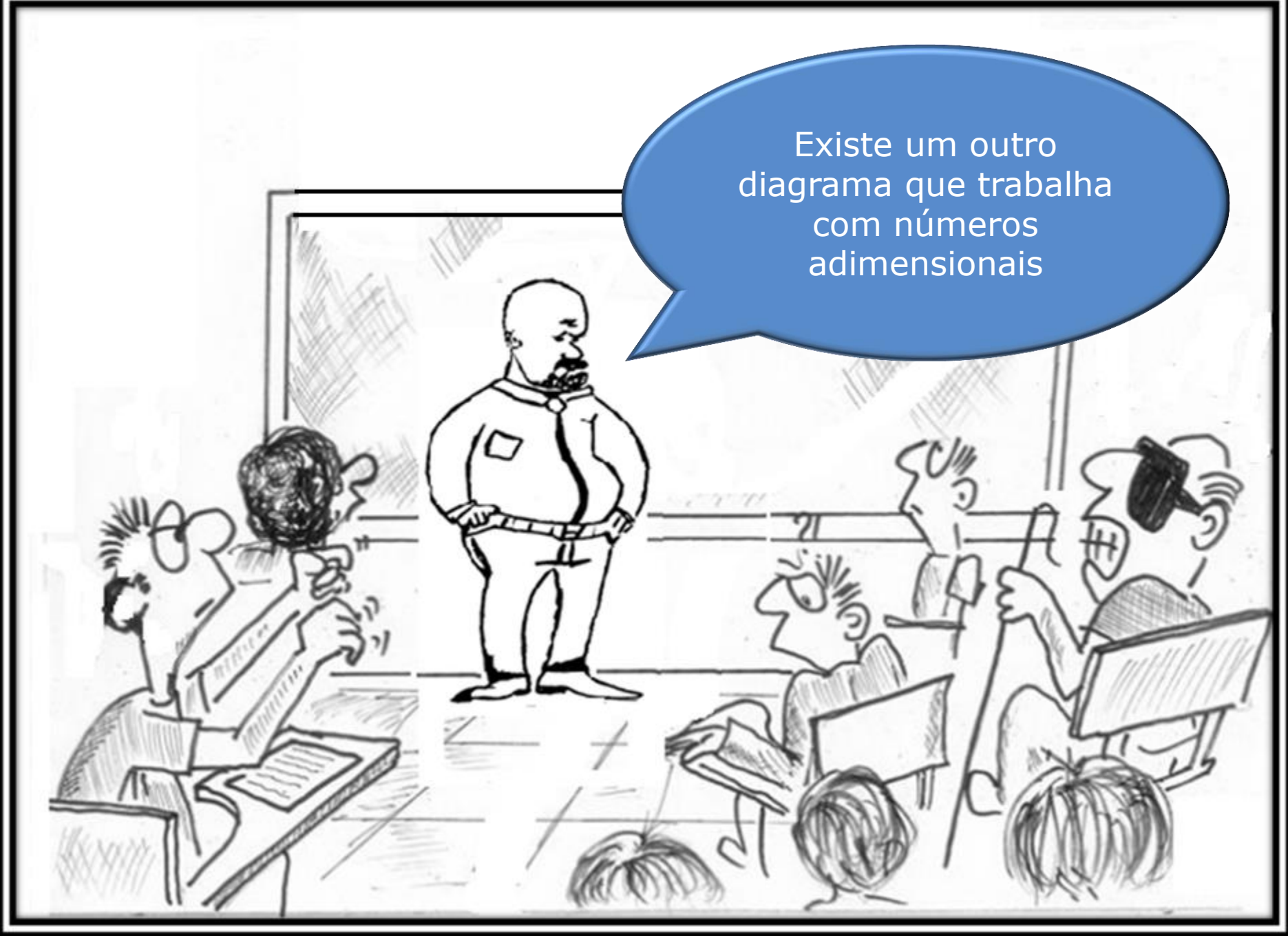
E ela no ponto de maior rendimento com opera com Q = 1m³/s , $H_B$ = 1m e com a rotação $n_q$

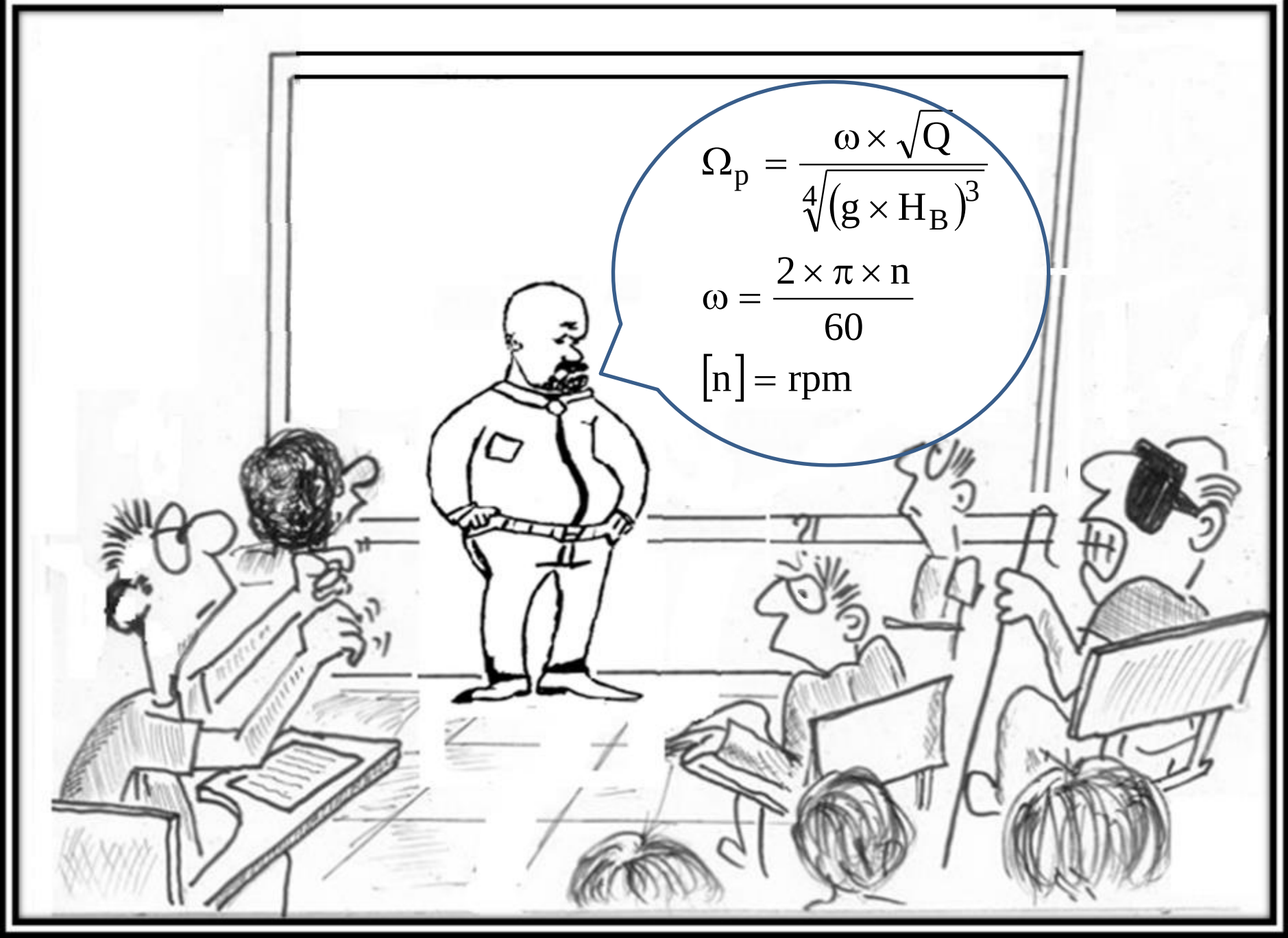

Importante:
$n_{qUSA} = 52 \times n_{qSI}$
$1\frac{m^3}{h} = 4.402868 \times gpm$
Podemos ainda estimar o rendimento conhecendo a vazão e o $n_q$

Bombas & Instalações de Bombeamento –3ª ed.- Sérgio Lopes dos Santos

Fig. 5.8




Existe um outro diagrama que trabalha com números adimensionais


$\Omega_p = \frac{\omega \times \sqrt{Q}}{\sqrt[4]{(g \times H_B)^3}}$
$\omega = \frac{2 \times \pi \times n}{60}$
$[n] = rpm$

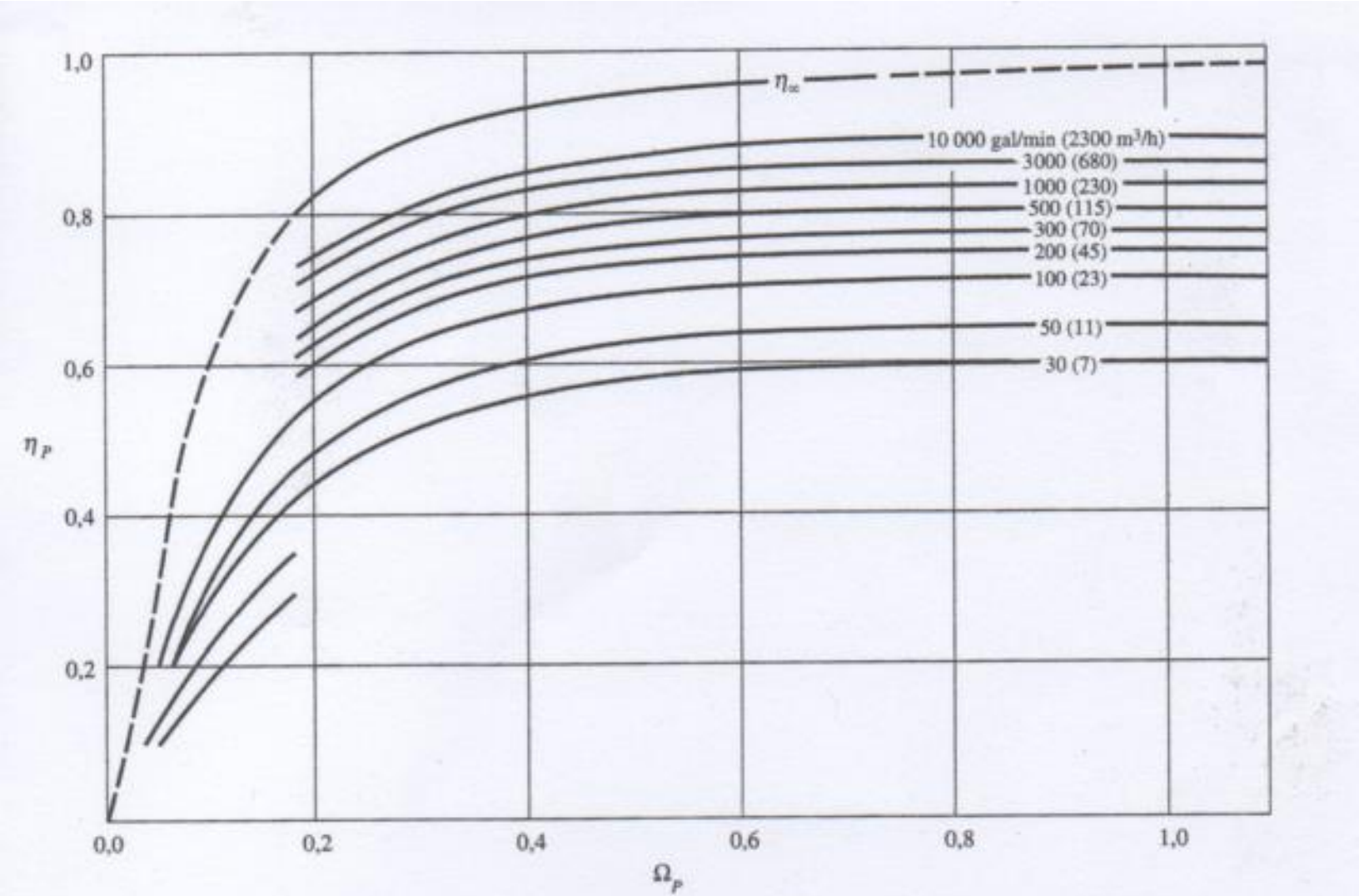



**FIGURA 12.15** Eficiência máxima em função da velocidade específica e descarga para bombas de fluxo radial. (Adaptada com autorização de Karassik et al., 1986.)


Vamos para as avaliações práticas!