



## Biometeorologia (ACA 0245) - Exercício 3

Ache a força de arraste em um peixe, a energia requerida para este nadar com uma velocidade  $u = 1\text{m/s}$ , i.e., quanto tempo o peixe conseguirá manter o movimento com 1 kg de glicose. Assumir:

- dimensão característica  $d = 5\text{ cm}$
- com propriedades de submarino (coeficiente de arraste)

$$C_d = 0.035$$

### Fórmulas

$$\tau_F = C_d \rho u^2$$

$$\text{área perpendicular} = \left(\frac{d}{2}\right)^2 \pi$$

$$\text{Força de arraste} = F_a = \tau_F \cdot \text{área}$$

$$\text{Potência requerida} = P = F_a u$$

### Dados

$$\rho_{H_2O} = 10^3 \text{kg/m}^3$$

$$1\text{kg de glicose} = 15,7 \text{ MJ}$$

$$\text{rendimento da glicose} = 30\%$$