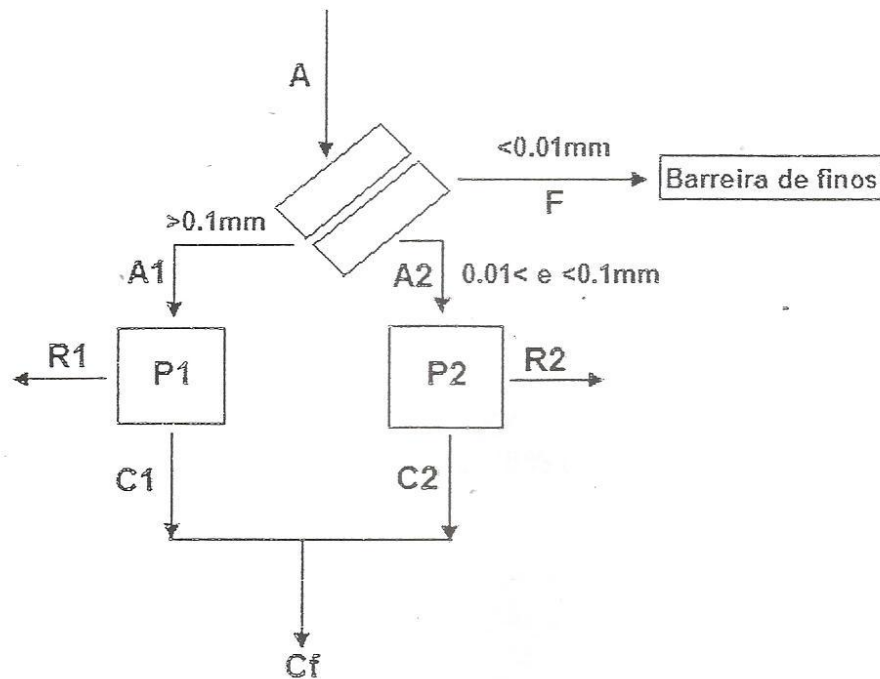


## Exercício de balanço de massa

Com base nas informações dadas e no fluxograma abaixo, responda o que se pede.



- Análise granulométrica de A:

Faixa granulométrica	% retido	% Mineral de interesse
>1mm	30	2
0.1 – 1mm	20	1.5
0.01 – 0.1mm	30	1.8
<0.01mm	20	2

- Alimentação da planta -  $A = 2000\text{t/d}$
- Quantidade de concentrado obtido –  $C_f = 40\text{t/d}$
- Quantidade de rejeito gerado pelo processo P1 –  $R_1 = 980\text{t/d}$
- Teor de MI em R1 –  $t_{R1} = 0.5\%$
- Teor de MI em R2 –  $t_{R2} = 0.6\%$

- a) Recuperação local total e de mineral de interesse nos processos P1 e P2.
- b) Teores dos concentrados obtidos nos processos P1 e P2.
- c) Recuperação global de mineral de interesse.
- d) Teor do concentrado final produzido.

P. A.

DE

11/11/11

## Resolução

- Trabalhando com os dados referentes à alimentação da planta:

$$A_1 = 0.5 \cdot A = 1000 \text{ t/d}$$

$$A_2 = 0.3 \cdot A = 600 \text{ t/d}$$

$$t_{A1} = (3/5) \cdot 2 + (2/5) \cdot 1.5 = 1.8\%$$

$$t_{A2} = 1.8\% \text{ (da tabela)}$$

$$t_A = 0.3 \cdot 2 + 0.2 \cdot 1.5 + 0.3 \cdot 1.8 + 0.2 \cdot 2 = 1.84\%$$

- Balanço de massa em torno do processo P1:

$$A_1 = C_1 + R_1$$

$$C_1 = A_1 - R_1 = 1000 - 980 = 20 \text{ t/d}$$

$$C_1 \cdot t_{C1} + R_1 \cdot t_{R1} = A_1 \cdot t_{A1}$$

$$C_1 \cdot t_{C1} = A_1 \cdot t_{A1} - R_1 \cdot t_{R1} = 1000 \cdot 0.018 - 980 \cdot 0.005 = 13.1 \text{ t/d}$$

$$R_{MI,1} = (C_1 \cdot t_{C1}) / (A_1 \cdot t_{A1}) = 13.1 / (1000 \cdot 0.018) = 72.78\% \text{ (a)}$$

$$t_{C1} = (C_1 \cdot t_{C1}) / C_1 = 13.1 / 20 = 65.5\% \text{ (b)}$$

- Calculando C2:

$$C_f = C_1 + C_2$$

$$C_2 = C_f - C_1 = 40 - 20 = 20 \text{ t/d}$$

- Balanço de massa em torno do processo P2:

$$A_2 = C_2 + R_2$$

$$R_2 = A_2 - C_2 = 600 - 20 = 580 \text{ t/d}$$

$$C_2 \cdot t_{C2} + R_2 \cdot t_{R2} = A_2 \cdot t_{A2}$$

$$C_2 \cdot t_{C2} = (A_2 \cdot t_{A2}) - R_2 \cdot t_{R2} = 7.32 \text{ (} t_{R2} = 0.6\% \text{ - dado do problema)}$$

$$R_{MI,2} = (C_2 \cdot t_{C2}) / (A_2 \cdot t_{A2}) = 7.32 / (600 \cdot 0.018) = 67.78\% \text{ (a)}$$

$$t_{C2} = (C_2 \cdot t_{C2}) / C_2 = 7.32 / 20 = 36.6\% \text{ (b)}$$

- Balanço em torno do ponto de mistura dos concentrados:

$$C_f \cdot t_{Cf} = C_1 \cdot t_{C1} + C_2 \cdot t_{C2} = 20.42 \text{ t/d}$$

$$t_{Cf} = (C_f \cdot t_{Cf}) / C_f = 20.42 / 40 = 51.05\% \text{ (d)}$$

- Recuperação global de MI do processo:

$$R_{MI,t} = (C_f \cdot t_{Cf}) / (A \cdot t_A) = 20.42 / (2000 \cdot 0.0184) = 55.49\% \text{ (c)}$$