

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – PIRASSUNUNGA

ZEB0562
CÁLCULO NUMÉRICO



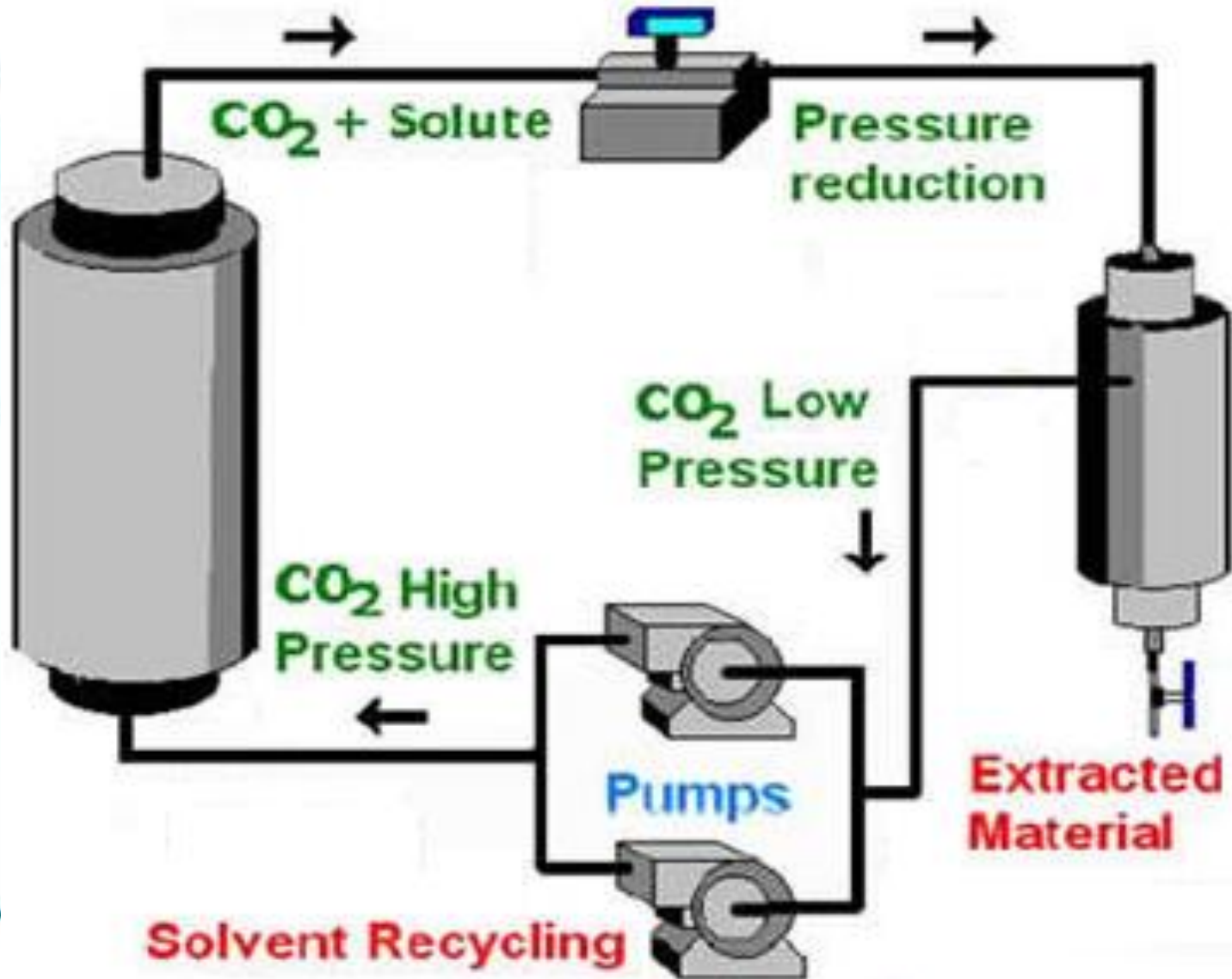
PROF. DR. JOSÉ A. RABI
DEPTO. ENGENHARIA DE BIOSISTEMAS

INTEGRAÇÃO NUMÉRICA: HANDS-ON TASK

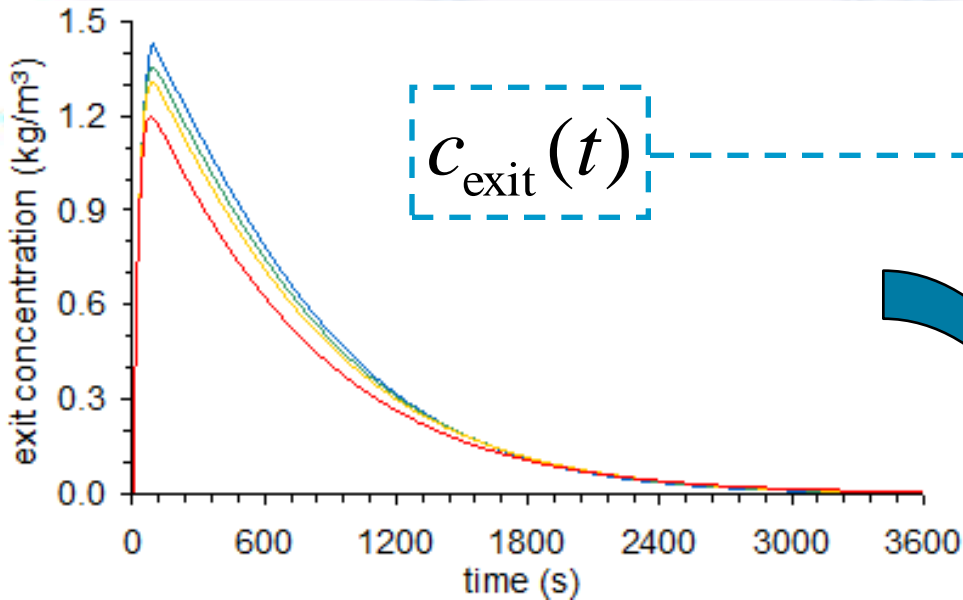


- EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS NATURAIS
- FUNÇÃO TABELADA ↔ MÉTODO INTEGRAÇÃO
- AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DE EXTRAÇÃO

Extração de compostos naturais

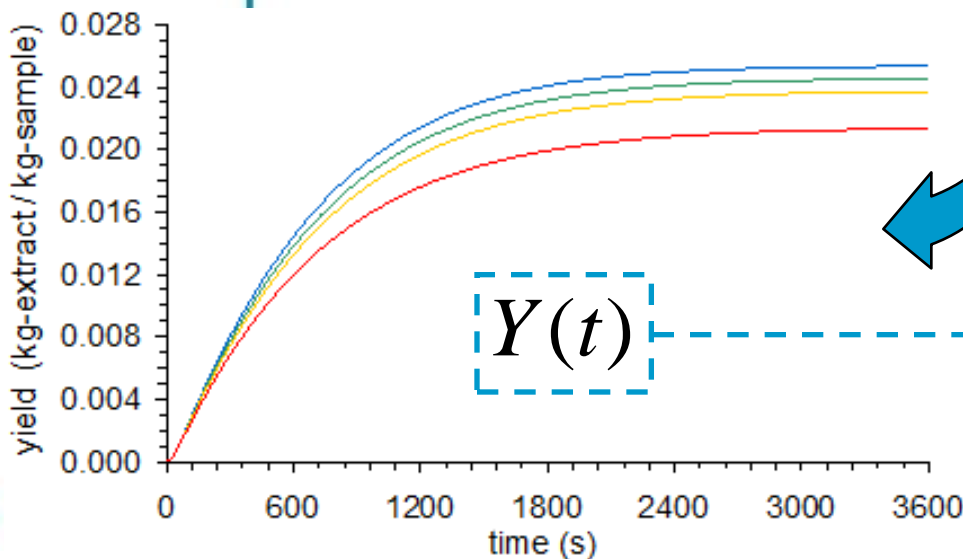


Extração de compostos naturais



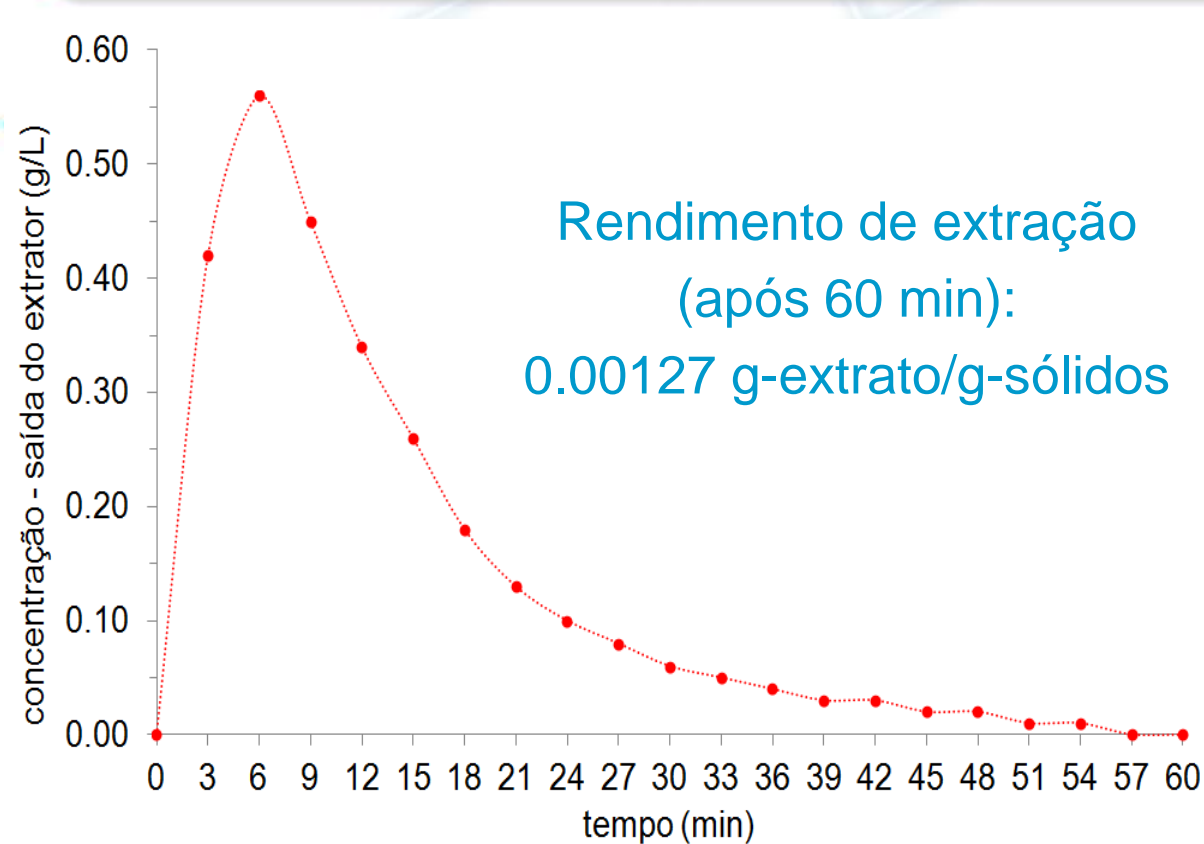
concentração na fase fluida na saída do leito

$$Y(t) = \frac{\dot{V}_{\text{fluid}}}{m_{\text{solid}}} \int_0^t c_{\text{exit}}(t') dt'$$



rendimento da extração

Extração de compostos naturais



t (min)	c_{exit} (g/L)	30	0.06
0	0.00	33	0.05
3	0.42	36	0.04
6	0.56	39	0.03
9	0.45	42	0.03
12	0.34	45	0.02
15	0.26	48	0.02
18	0.18	51	0.01
21	0.13	54	0.01
24	0.10	57	0.00
27	0.08	60	0.00

$$Y(t) = \frac{\dot{V}_{\text{fluid}}}{m_{\text{solids}}} \int_0^t c_{\text{exit}}(t') dt' \quad \begin{cases} \dot{V}_{\text{fluid}} = 0.003 \text{ L/min} \\ m_{\text{solids}} = 20 \text{ g} \end{cases}$$