

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
SHS-0358 – CINÉTICA APLICADA E CÁLCULO DE REATORES
ATIVIDADE 3/2023 – 11/04/2023

Nome: _____

Uma água residuária industrial com vazão de $20 \text{ m}^3/\text{dia}$ e DQO de 5.000 mg/L deve ser tratada antes de ser lançada em um corpo d'água. De acordo com a legislação do local onde está instalada a indústria, a DQO deve ser de 100 mg/L para ser lançada no corpo receptor. Considerando a aplicação de processo biológico com organismos que degradam a matéria orgânica seguindo reação de primeira ordem com constante cinética de $0,6 \text{ h}^{-1}$ ($T = 25^\circ\text{C}$), qual o tempo de residência (tempo de detenção hidráulica) e volume necessários para um reator de mistura perfeita? Este reator poderia ser substituído por reator tubular ideal com vantagens? Discuta esse resultado com base nos fundamentos.