

MONITORIA DE CÁLCULO DE REATORES

Marcelo Antonio Souza da Cunha¹ - Unifesspa
Rafael Melo Dos Santos Costa² - Unifesspa
Prof^a Dr^a Gicélia Rodrigues (Coordenadora do Projeto)³ - Unifesspa

Área de conhecimento: Engenharia Química

Agência Financiadora da Bolsa: PROEG/UNIFESSPA

Programa de Ensino: PMG/PROEG

Resumo: A monitoria aplicada nas disciplinas do ensino superior apresenta benefícios para as três variáveis diretamente relacionadas: orientador, monitor e aluno. A prática de acompanhar e ajudar os alunos em situações difíceis é um privilégio, principalmente a formação acadêmica do monitor. A disciplina de Cálculo de Reatores estuda o projeto e o dimensionamento de reatores químicos. O objetivo da monitoria é estimular e potencializar o conhecimento dos discentes na disciplina. No final do programa da monitoria, os resultados foram bem promissores, e a maioria obteve o conceito excelente na disciplina.

Palavras-chave: Cálculo de reatores; Monitoria; Disciplina.

1. INTRODUÇÃO

A disciplina Cálculo de Reatores I e II, dedica-se desde as primeiras considerações das leis de velocidade e estequiometria, passando pelas obtenções e avaliações de dados cinéticos em reatores descontínuos e contínuos, balanço material em sistemas reacionais, tais como reatores ideais e, à correlação destes com os parâmetros cinéticos pelo emprego de gráficos, tabelas ou equações matemáticas, envolvem uma grande quantidade de variáveis de processo que são de fundamental

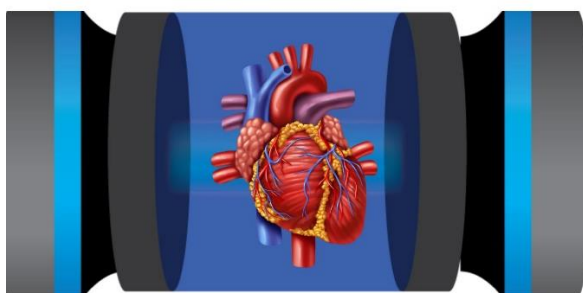
¹Graduando do Curso de Engenharia Química (FEQ/IGE/UNIFESSPA). Bolsista do Programa (de Ensino) PMG/PROEG
E-mail: marceloantonio@unifesspa.edu.br

²Graduando do Curso de Engenharia Química (FEQ/IGE/UNIFESSPA). Bolsista do Programa (de Ensino) PMG/PROEG
E-mail: @unifesspa.com.br.

³Doutora em Engenharia Química em UFRN. Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FEQ/IGE/UNIFESSPA). Coordenadora do Programa de Monitoria Geral 2022.4 e 2023.2. E-mail: gicelia_2@yahoo.com.br

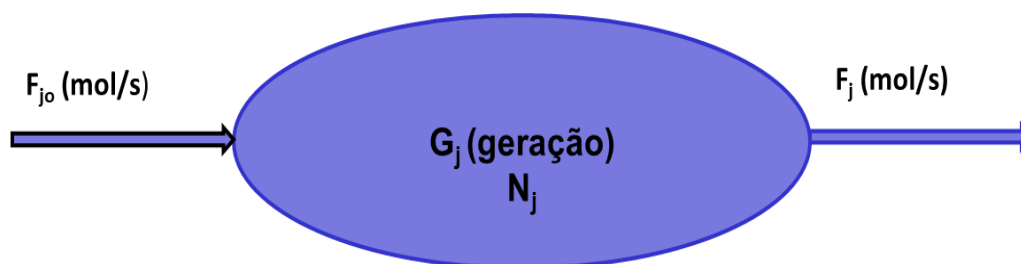
importância no projeto de reatores . O estudo cinético e o projeto de reatores são bem complexos e envolvem fatores que afetam a velocidade de reação. Estes fatores são: temperatura, pressão, concentração dos reagentes, catalisador, superfície de contato entre os reagentes, luz e eletricidade. Assim, a disciplina de cálculo de reatores aplica os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de balanço de massa, físico-química, fenômenos de transporte, termodinâmica. Além de aplicar os conhecimentos dos parâmetros que controlam os vários processos de transportes físicos, tais como as condições de fluxo, o grau de mistura e os parâmetros envolvidos reações catalíticas. Assim, o monitor com habilidade em Excel, Matlab, Aspen, entre outras ferramentas, auxiliará na construção de tabelas, nos projetos de reatores e também contribuirá na implementação de apostilha e auxilia os discentes na resolução de exercícios.

Figura 1 – O Reator é o coração da indústria.



Fonte: Material didático da Profª Drª Gicelia Rodrigues, 2022.

Figura 2 – Balanço Molar em Sistemas Reacionais.



Fonte: Material didático da Profª Drª Gicelia Rodrigues, 2022.

Figura 3 – Equação Geral do Balanço Molar.

$$F_{j0} - F_j + \int_{0,0}^V r_j dV = \frac{dN_j}{dt}$$

Fonte: Material didático da Profª Drª Gicelia Rodrigues, 2022.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

No início do programa de monitoria, foi traçado um plano de ações que determinaria as atividades a serem feitas ao longo do programa. Tais atividades consistem em resolução de exercícios das listas propostas pela docente e outros indicados pelo monitor, onde os discentes podiam tirar suas dúvidas. Além das resoluções de exercícios feito em sala de aula, foram realizadas monitorias individuais de forma que atendesse aqueles que não puderam comparecer as monitorias dadas em sala de aula, ou seja dar suporte a professora, principalmente nos momentos de dúvidas, para atendimento aos alunos.

Figura 4 - Os discentes acompanhando a monitoria.



Fonte: Autoral.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas reuniões com alunos para sanar dúvidas a respeito de desafios da matéria foi possível verificar que os discentes têm muitas dificuldades em relação ao uso de ferramentas de solução como Excel, Solver e Wolfram Mathematica. Participar como monitor da disciplina de Cálculo de Reatores fortaleceu a compreensão dos conceitos fundamentais e aprimorou minhas habilidades de comunicação ao explicá-los aos colegas. Além disso, a interação direta com os estudantes evidenciou o alcance dos objetivos do Plano de Atividades, promovendo uma melhor assimilação do conteúdo.

Foi possível observar que os alunos que frequentaram a monitoria em todos os momentos tiveram resultados satisfatório e a maioria tiveram conceito excelente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A monitoria contribui no desenvolvimento do ensino e aprendizagem tanto do monitor como dos discentes atendidos. Porém, a maior parte da monitoria foi feita de forma online devido limitações de distância. Um outro fator é a dificuldade com o uso de ferramentas Excel, Solver e Wolfram Mathematica, mas foi utilizado o Excel por ser prático e de fácil manuseio. Portanto, foi possível observar que a maioria dos discentes tiveram iniciativa de procurar entender o conteúdo antecipadamente antes de procurar o monitor e tirar as suas dúvidas.

5. REFERÊNCIAS

Materiais didáticos da Prof^ª Dr^ª Gicélia Rodrigues.