

IV Seminário de Projetos de Ensino

A PRESSÃO PSICOLÓGICA NA VIDA ACADÊMICA



ORGANIZAÇÃO:
UNIFESSPA | PROEG

25 e 26 de setembro
de 2019

LOCAL: Auditório da Unidade 3
do Campus de Marabá

PROJETO DE MONITORIA PARA O ENSINO DA DISCIPLINA BALANÇO DE MASSA E ENERGIA REFERENTE AO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

Daniela Miranda Neves¹ – Unifesspa
Kaiyson Almeida Ferreira¹ – Unifesspa
Vinicius Vescovi (Coordenador do Projeto)² - Unifesspa

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ensino – Balanço de massa e energia

Resumo: As monitorias da disciplina balanço de massa e energia (BME) foram realizadas no período entre agosto e dezembro de 2018, para a turma (2017) de engenharia química. Nesse período, foram realizadas diversas atividades com o intuito de ajudar os alunos a entenderem melhor a disciplina e aplicar seus conhecimentos nas provas com mais confiança. Dentre as atividades, estão as resoluções de exercícios feitos em sala de aula correlacionados com o conteúdo ministrado em sala pelo docente, revisões sobre o conteúdo. Ao longo da monitoria foram formados grupos de estudo para uma melhor aprendizagem (diálogo e troca de saberes entre os alunos). Por fim foi feito um acompanhamento individual do monitor para com o aluno que precisasse de ajuda, e finalmente, um planejamento metódico feito com o orientador da monitoria para traçar essas atividades com mais facilidade. Feito isso, os resultados foram bem promissores, a ponto de que a porcentagem de aprovação mais que dobrou em comparação ao período 2017.4, em que não houve monitoria.

Palavras-chave: Monitoria; Ensino; Engenharia química; Balanço de massa e energia.

1. INTRODUÇÃO

A disciplina de balanço de massa e energia constitui a base da engenharia química, sendo assim uma das primeiras disciplinas específicas a ser vista no curso. A disciplina introduz os cálculos básicos de engenharia química, abordando as dimensões e sistemas de unidades, a estequiometria industrial e, obviamente, os balanços de massa e energia com e sem reação química, tanto em regime estacionário como em regime transiente.

Segundo Brasil (2013) o balanço de massa, geralmente, é a primeira etapa na solução de um problema de engenharia química, sendo o problema simples ou complexo, e que fazer um balanço de massa em um processo global ou em parte do processo é uma tarefa essencial para o bom desempenho profissional de um engenheiro químico. O autor afirma que muitos professores costumam dizer que saber resolver bem esta tarefa deve “estar no sangue” do engenheiro químico, tão grande é a importância que ela representa.

O balanço de massa está fundamentado na lei da conservação das massas, que afirma que “na natureza nada se cria, nada se perde tudo se transforma”, ou seja, a massa que entra em um sistema deve sair dele, mesmo que com outra forma. Já o balanço de energia consiste na aplicação da primeira lei da termodinâmica, que é essencialmente um estabelecimento matemático do princípio da conservação da energia aplicado aos sistemas (HIMMELBLAU e RIGGS, 2008).

Os balanços de massa e energia são descritos pelas equações 1 e 2 respectivamente.

¹Graduanda do curso de Engenharia Química (FEMMA/IGE/Unifesspa). Voluntária do programa de monitoria geral 2018.4. E-mail: dany.neve000@outlook.com ou dany.neves@unifesspa.edu.br

¹Graduando do curso de Engenharia Química (FEMMA/IGE/Unifesspa). Voluntário do programa de monitoria geral 2018.4. E-mail: kaysson_17@hotmail.com ou kayssonalmeida@unifesspa.edu.br

²Doutor em Engenharia Química pela UFSCAR. Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FEMMA/IGE/UNIFESSPA). Coordenador do Programa de Monitoria Geral 2018.4. E-mail: v.vescovi@unifesspa.edu.br

IV Seminário de Projetos de Ensino

A PRESSÃO PSICOLÓGICA NA VIDA ACADÊMICA



ORGANIZAÇÃO:
UNIFESSPA | PROEG

25 e 26 de setembro
de 2019

LOCAL: Auditório da Unidade 3
do Campus de Marabá

$$\dot{m}_{i,s} - \dot{m}_{i,e} + \frac{dm_i}{dt} = R_i \quad \text{Eq. 01}$$

$$\dot{E}_s - \dot{E}_e + \frac{dE}{dt} = \dot{Q} - \dot{W} \quad \text{Eq. 02}$$

Apesar da relativa simplicidade das equações de balanço, sua aplicação pode ser bastante complexa quando o problema analisado ocorre em regime transiente ou envolve reações químicas. Em decorrência disso os alunos apresentam bastante dificuldade em obter a aprovação nesta disciplina, tornando necessária uma monitoria efetiva para auxiliá-los.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

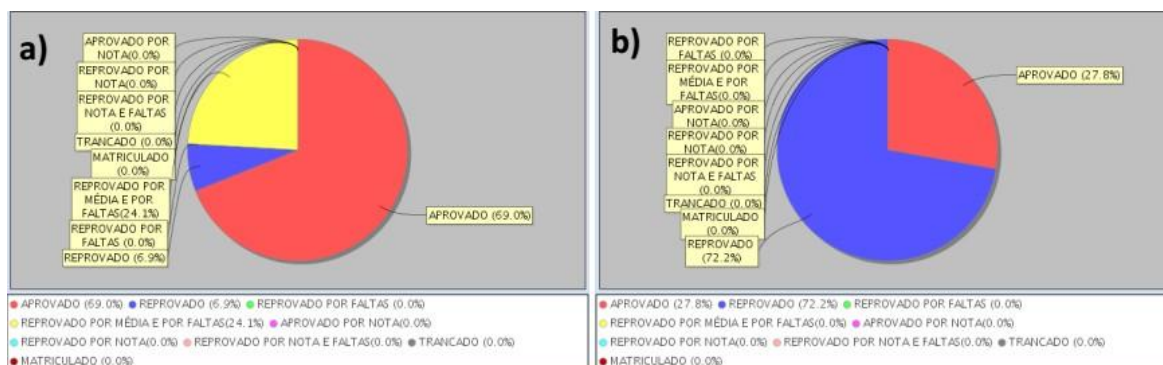
No início do programa de monitoria, foi traçado um plano de ações que determinaria as atividades a serem feitas ao longo do programa. Tais atividades consistiam em resolução de exercícios das listas propostas pelo docente (orientador) e outros indicados pelos discentes (e até mesmo pelos monitores), onde os discentes podiam tirar suas dúvidas. Foi ainda aplicado um teste para verificar o nível real de conhecimento deles, e para que eles próprios pudessem perceber a necessidade de estudar mais. Esse teste de nivelamento foi essencial para que pudéssemos atingir as necessidades do aluno perante a disciplina.

Além das resoluções de exercícios feito em sala de aula, foram feitos grupos de estudos para que a aprendizagem entre os alunos fosse mais efetiva, de modo que eles poderiam debater entre eles sobre o conteúdo programático para a prova. E foram realizadas monitorias individuais de forma que atendessem aqueles que não puderam comparecer as monitorias dadas em sala de aula.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do semestre era perceptível a dificuldade de determinar um horário para as monitorias, uma vez que aproximadamente 50% da turma era composta por discentes reprovados no período anterior e que estudavam em horários diferentes, em decorrência disso os horários de monitorias eram quase sempre após as 18:00 horas. Porém, apesar desse empecilho, a frequência dos discentes nas monitorias era alta, o que comprova a percepção dos discentes do grau de dificuldade da disciplina e de sua importância para a formação de um engenheiro químico.

As atividades extraclasse desenvolvidas pelos monitores da disciplina se mostram altamente eficiente, visto que, o desempenho dos discentes na disciplina foi muito superior, quando comparado a turmas anteriores, está sem a presença de monitoria. Na Figura (1.a) pode-se observar que a porcentagem de aprovação foi de 69%, o que indica um bom desempenho da turma, principalmente se comparada a turma do ano anterior (sem monitoria), Figura (1.b), onde a porcentagem de aprovação foi de apenas 27,8%.



Fonte: SIGAA/UNIFESSPA

