

## RELATÓRIO DE MONITORIA APLICADA À DISCIPLINA DE BALANÇO DE MASSA E ENERGIA

Ellen Daiana Souza Ferro<sup>1</sup>, Mateus Tomaz Neves<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo descreve a experiência adquirida durante a monitoria aplicada à disciplina de balanço de massa e energia para o curso de engenharia química ministrada no segundo semestre de 2017, realizando o acompanhamento extraclasse dos alunos, auxiliando no seu desenvolvimento de aprendizagem, incentivando o raciocínio lógico para compreensão e desempenho nas disciplinas futuras, sendo um trabalho realizado com eficácia pelo monitor em conjunto com seu orientador. A experiência do monitor durante sua formação acadêmica o incentiva a iniciação na docência ampliando o seu conhecimento. Durante as atividades da monitoria os alunos receberam incentivos e explicações para resolverem os exercícios e depois explorarem suas dúvidas, contribuindo para aprimorarem o raciocínio lógico. Para que o processo de aprendizagem seja bem-sucedido é necessário manter o foco principal em sanar as dúvidas dos alunos, auxiliando na resolução dos exercícios afim de prepará-los para a realização das provas. A monitoria proporciona aos estudantes a oportunidade de vivenciarem o ambiente da sala de aula e a aprenderem com os diversos desafios envolvidos no processo ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Aprendizagem, docência, ensino, experiência

### Introdução

O processo da monitoria tem por objetivo constituir o acompanhamento extraclasse dos alunos do curso de engenharia química, auxiliando na aprendizagem do conteúdo aplicado em

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia Química – FAVICOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: ellen\_rezenderferro@outlook.com

<sup>2</sup>Docente do curso de Engenharia Química – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: mateustneves@gmail.com

sala de aula pelo docente, ampliando o seu conhecimento, dando início a uma carreira acadêmica na docência como monitor, qualificando-o por proporcionar uma didática no esclarecimento de dúvidas específicas de cada aluno, utilizando técnicas para atividades dinâmicas diversificadas, incentivando o raciocínio lógico e superando as dificuldades que o ambiente de ensino lhe proporcionou referente à disciplina aplicada.

A experiência do monitor, inicia-se neste ambiente acadêmico com a função de suporte, não somente ao aluno, como a si próprio, nas demais atividades que serão desenvolvidas durante sua formação acadêmica. Aprende a desenvolver segurança perante ao público, lidando com situações diversas, revendo constantemente conteúdos de períodos anteriores, que amplia seu conhecimento e provem em uma relação de trabalho em conjunto com seu orientador.

O fator dominante da monitoria é o número reduzido de alunos que tem disponibilidade e interesse para participar da atividade extraclasse se comparado a quantidade de matrículas realizadas na disciplina de balanço de massa e energia, ministrada no segundo semestre do ano de 2017 para alunos do 4º semestre do curso de

engenharia química, proporcionando uma melhor explicação a cada aluno, sanando suas dúvidas e contribuindo para um melhor desempenho acadêmico.

A disciplina de balanço de massa e energia compreende-se como a aplicação direta do princípio da conservação da massa (a matéria não desaparece, se transforma) em sistemas físicos, abrange os cálculos relacionados à entrada e saída de um determinado sistema fechado. Convergindo para a engenharia química, a importância do balanço de massa é que esta é a base para a elaboração de projetos de reatores químicos, análise de processos produtivos alternativos de diversos produtos químicos, e no caso do balanço de energia, em projetos de ciclo de refrigeração. Considerada por diversos docentes da área como o primeiro contato dos estudantes com cálculos relacionados a processos industriais, sendo a base para as demais disciplinas específicas do curso.

Os alunos classificam a disciplina como piloto do curso, por laborar um conteúdo difícil, mas de grande importância para a compreensão das disciplinas futuras. Desta forma, o acesso a monitoria contribui para sanar as dificuldades apresentadas referente ao conteúdo ministrado e incentiva-los a uma troca de aprendizagem, o monitor esclarece as dúvidas específicas de cada um aplicando dinâmicas diferentes para facilitar a aprendizagem no ambiente de ensino.

### **Material e Métodos**

As atividades da monitoria aplicada à disciplina de balanço de massa e energia foram realizadas com base nas listas de exercícios previamente disponibilizadas pelo orientador, exercícios trabalhados em sala de aula apresentados pelos alunos e tópicos teóricos nos quais relataram suas dificuldades. O foco principal era sanar as principais dúvidas trazidas pelos alunos, auxiliá-los na resolução dos exercícios propostos e os preparar para a realização das provas.

As listas de exercícios disponibilizadas pelo orientador eram complexas, conforme relatos dos alunos, sendo necessário o auxílio de livros específicos sobre engenharia química devidamente citados nas referências bibliográficas e principalmente do conteúdo ministrado, para sua resolução.

Durante a primeira etapa, foram resolvidos exercícios referente ao balanço de massa global, por componente, com correntes de purga e BY-PASS e balanço de massa com reação química, e o foco principal da segunda etapa, foram as resoluções de exercícios sobre balanço de energia, conteúdo importante para a engenharia química por ser abordado em disciplinas dos períodos seguintes como físico-química I e II, termodinâmica aplicada a engenharia química e operações unitárias; sendo assim compreender essas matérias implicará no melhor desempenho no decorrer do curso.

Durante as atividades da monitoria os alunos receberam incentivos e explicações para resolverem os exercícios e depois exporem suas dúvidas, contribuindo para atingirem um raciocínio lógico, quando surgiam dúvidas buscava-se discutir quais os caminhos a seguir para chegar na solução do problema, ou, quando os exercícios eram resolvidos de forma diferente, esta era apresentada a fim de ampliar o conhecimento dos mesmos.

Os alunos que buscavam as aulas de monitoria demonstraram grande interesse pelas atividades e na maioria das vezes já traziam consigo suas dúvidas sobre o conteúdo que o docente apresentava nas aulas.

## **Resultados e Discussão**

A monitoria cumpriu com seu papel de troca de conhecimentos, os alunos eram incentivados a buscar e a se dedicar ao aprendizado, apresentavam grande entusiasmo pelo novo conhecimento adquirido e dedicavam seu tempo para se prepararem para as provas pois, tinham consciência da importância de tal conteúdo para sua formação acadêmica, este fator sempre foi reforçado pelo monitor, por já ter vivenciado este processo e compreender as dificuldades apresentadas, tendo o conhecimento da importância para a compreensão dos conteúdos futuros.

Durante as aulas de monitoria houve plena participação e dedicação dos alunos, considerando que a disciplina era oferecida apenas para uma turma do período noturno e a maioria deles, trabalham ou residem em outra cidade.

No decorrer das aulas, os alunos já compareciam com o conteúdo devidamente estudado, com intuito de que todas as dúvidas fossem esclarecidas e que ao longo da resolução dos exercícios surgissem outras opções viáveis para ampliar o conhecimento.

No período de provas, as aulas de monitoria eram mais procuradas, o que ocasionava no acúmulo da matéria dos alunos,

sendo necessário filtrar os exercícios mais importantes que englobavam melhor a disciplina, no entanto quando o tempo se esgotava a solução era passar o contato das redes sociais (whatsapp, facebook, etc.) para sanar suas dúvidas, nos horários vagos possibilitando que estudassem para as provas, ou realizando encontros na biblioteca para devido esclarecimento, resolução dos exercícios e a compreensão de alguns enunciados.

Em vista do exposto e do vivenciado durante este período acredita-se que a monitoria foi bem-sucedida e conseguiu cumprir com seu papel de facilitadora do aprendizado.

### **Conclusões**

O diferencial de um engenheiro químico está na familiaridade com os processos químicos industriais que possibilitam a transformação da matéria prima em produto, uma vez que em grande escala de produção o balanço de massa e energia é crucial para o bom desenvolvimento da linha de produção, sendo assim a compreensão desse assunto é de suma importância.

As dificuldades e dúvidas referidas pelos alunos, foram trabalhadas, compreendidas e esclarecidas, acredita-se que a disciplina apresentada e laborada com a monitoria, conseguiu prepara-los para melhor desempenho das disciplinas futuras especificadas na grade curricular.

### **Referências Bibliográficas**

BRASIL, N. I. **Introdução à engenharia química / Nilo Indio do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciencia, 2004. 369 p.

FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R. W.; AZNAR, M. (Trad.). **Princípios**

**elementares dos processos químicos.** 3. ed. Viçosa: LTC, 2014. 579 p.

NORONHA, C. A.; DANTAS, A. C. S. **Caderno de Monitoria III:** Relato de experiências- Projetos Premiados 2013. Rio Grande do Norte: EDUFRN, 2015.

NORONHA, C. A.; DANTAS, A. C.S; MEDEIROS, N.F. **Caderno de Monitoria II:** Relato de Experiências- Projetos Premiados 2012. Rio Grande do Norte: EDUFRN, 2014.

SANTOS, A.S; NORONHA, C. A; CUNHA, E. R. **Caderno de Monitoria I:** Relato de experiências- Projetos Premiados 2011. Rio Grande do Norte: EDUFRN, 2013.