



## PROJETO DE ENSINO PARA A MONITORIA DA DISCIPLINA DE MECÂNICA DOS SÓLIDOS

Kaiyson Almeida Ferreira<sup>1</sup> - UNIFESSPA  
Marcio Paulo de Araújo Mafra (Coordenador do Projeto)<sup>2</sup> - UNIFESSPA

**Eixo Temático/Área de Conhecimento:** Ensino – Mecânica dos Sólidos

**Resumo:** As monitorias da disciplina de mecânica dos sólidos foram realizadas no período entre agosto e dezembro de 2018, para a turma (2017) de engenharia química e de engenharia de materiais. O programa de monitoria está escrito para o curso de engenharia de materiais, mas como foram apenas 4 alunos e orientador também dava aula no curso de engenharia química, se resolveu aplicar a esta também. No período 2018.4, foram realizadas diversas atividades com os alunos, com o intuito de 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 ao que o docente passou, revisões sobre o conteúdo. Foi feito um acompanhamento individual do monitor com o aluno que precisasse de ajuda, antes de tudo isso, foi feito um planejamento metódico com o orientador da monitoria para traçar essas atividades com mais facilidade, e no final da disciplina, foi realizado um projeto sobre ponte de macarrão para que os alunos pudessem aplicar a teoria aprendida em toda a disciplina, na prática. Feito isso, os resultados foram satisfatórios, de modo que a porcentagem de aprovação chegou aos 90%.

**Palavras-chave:** Monitoria; ensino; mecânica dos sólidos; ponte de macarrão.

### 1. INTRODUÇÃO

A disciplina de mecânica dos sólidos faz parte da grade curricular do curso de engenharia química e do curso de engenharia de materiais. O principal objetivo de um curso de mecânica dos sólidos é o desenvolvimento de relações entre as cargas aplicadas a um corpo e as forças internas e deformações nele originadas. Estas relações são obtidas através de métodos matemáticos ou experimentais, que permitam a análise destes fenômenos. Normalmente buscamos a solução de três tipos de problemas: → Projetos – Definição de materiais, forma e dimensões da peça estudada. → Verificações – Diagnosticar a adequação e condições de segurança de um projeto conhecido. → Avaliação de capacidade – Determinação da carga máxima que pode ser suportada com segurança. As principais ferramentas adotadas neste processo são as equações de equilíbrio da estática, amplamente utilizadas.

Segundo Hibeller, a mecânica dos sólidos (ou corpos rígidos) é constituída em duas partes, estática e dinâmica. A estática trata do equilíbrio, em que um corpo se encontra em repouso ou em movimento com velocidade constante, enquanto que a dinâmica preocupa-se com o movimento acelerado dos corpos.

### 2. MATERIAIS E MÉTODOS

No início do programa de monitoria, foi traçado um plano de ações que determinaria as atividades a

<sup>1</sup> Graduando do curso de Engenharia Química (FEMMA/IGE/UNIFESSPA). Bolsista do programa de monitoria geral 2018.4. E-mail: [kaysson\\_17@hotmail.com](mailto:kaysson_17@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em engenharia industria pela UFPA. Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FEMAT/IGE/UNIFESSPA). Coordenador do Programa de Monitoria Geral 2018.4.

# 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

serem feitas ao longo do projeto. Tais atividades consistiam em resolução de exercícios das listas propostas pelo docente (orientador) e outros indicados pelo monitor, 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.

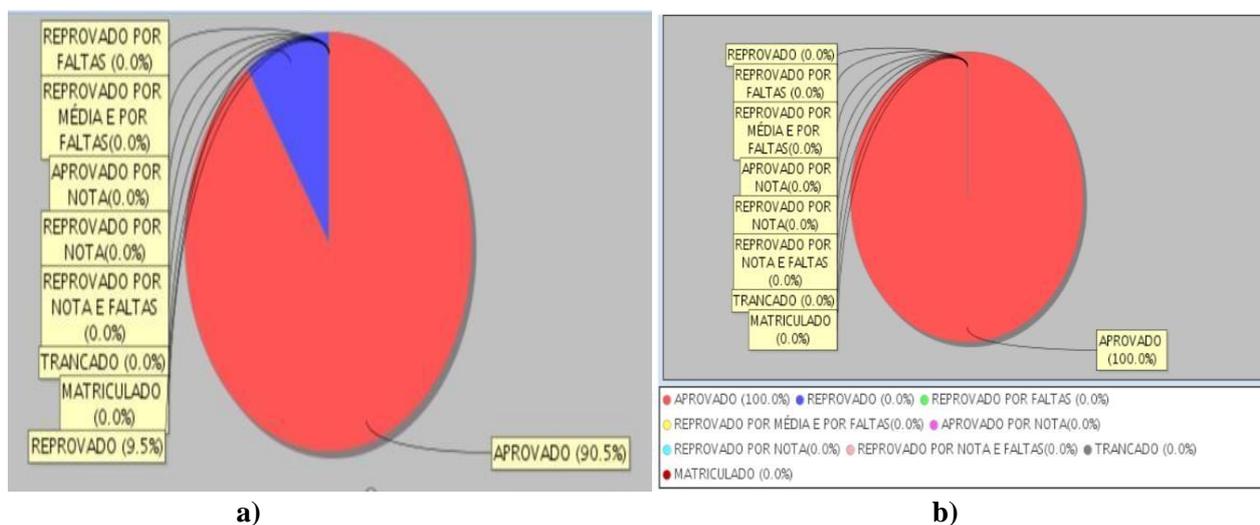
Antes de cada prova, sempre acontecia uma revisão, afim de sanar todas as dúvidas dos discentes. Além das resoluções de exercícios feito em sala de aula, foram feitos também grupos de estudos para que a aprendizagem entre os alunos fosse mais efetiva, de modo que eles pudessem debater entre eles sobre 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.

No final da disciplina, os discentes puderam aplicar na prática o conhecimento adquirido com um projeto sobre ponte de macarrão, para que pudesse suportar 100 kg. Diante disso, o monitor pode auxiliar os alunos no projeto e também pode ajudar o professor no momento da competição de pontes, e anotar os pesos em que cada uma suportava.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As monitorias eram sempre marcadas as quartas e aos sábados, isso foi feito para que pudesse ir o maior número possível de alunos. Com isso, a frequência dos discentes nas monitorias era bem alta, o que comprova a percepção dos discentes em relação ao grau de dificuldade da disciplina. Vale ressaltar, que as notas costumavam ser bem baixas nas primeiras provas.

A desempenho dos discentes na disciplina pode ser observada na Figura 1.



Fonte: SIGAA/UNIFESSPA

**Figura 1. a) Desempenho dos discentes na disciplina do período 2018.4 b) Desempenho dos discentes na disciplina do período 2017.4**

Pode-se observar na Figura (1.a) que a porcentagem de aprovação foi de 90%, o que indica um bom desempenho da turma, enquanto que a turma anterior a esse período teve 100 % de aprovados. Não obstante, o desempenho da turma de 2017.4 se sobressai a outra turma devido ao projeto da ponte de macarrão, em que todos se engajaram, afim de obter a aprovação na disciplina, visto que esse projeto visava uma nota substitutiva a prova final que tinha um peso muito maior (3 vezes) em relação as outras duas provas iniciais.

Realizando um comparativo entre os dois períodos anteriores em que essa disciplina foi ministrada,

# 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



observamos que ambas as turmas tiveram ótimos resultados de aprovação, e pelo feedback dos alunos inscritos nas disciplinas, uma boa parte das aprovações se deve fato de haver um programa de monitoria para essa disciplina.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com isso, concluímos que é essencial ter um programa de monitoria para essa disciplina devido a enorme de dificuldades que transparece aos discentes, principalmente para aqueles que carecem de um fundamento matemático mais aprofundado. Não obstante, o programa de monitoria obteve excelentes resultados, mesmo com a desistência de alguns alunos perante as dificuldades.

#### 5. REFERÊNCIAS

J.L. Meriam e L.G. Kraige. **Mecânica – Estática**. Quarta Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1994.

R.C. Hibbeler. **Resistência dos Materiais**. Terceira Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2000.