

Implementação de uma metodologia de aprendizagem baseada em projetos como apoio pedagógico para o ensino de estruturas no curso de engenharia mecânica

¹Rafael Alves da Silva

*Adelano Esposito

*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Farroupilha.
Farroupilha, RS, Brasil

Muito embora a engenharia seja uma área extremamente prática e aplicada, grande parte do ensino nesse curso envolve aulas meramente expositivas, cujo descontentamento em relação à baixa eficiência, em termo de aprendizagem, tem sido cada vez maior nas últimas décadas. As mudanças contínuas na sociedade por conta dos avanços tecnológicos, também requerem avanços no ensino da Engenharia. Assim, novas soluções vêm sendo propostas por métodos como a aprendizagem baseada em projetos (ABPj), práticas onde o aluno tem de lidar com a tomada de decisões em situações reais. A fim de ressaltar a importância do tema, o presente trabalho teve como objetivo, utilizar a metodologia de aprendizagem baseada em projetos como apoio pedagógico para o ensino de estruturas no curso de engenharia mecânica. Foi desenvolvido o projeto de análise de um componente estrutural a ser submetido ao ensaio de flexão. Para tal, o presente trabalho seguiu as etapas previstas na ABPj. Inicialmente, o professor definiu as problemáticas a serem abordadas, bem como as condições de contorno, tais como: características gerais do caso de estudo, critérios de análise, avaliação global, entre outras. Essa etapa foi apresentada aos alunos da disciplina de mecânica dos sólidos I, oportunizando a socialização do caso de estudo, o qual consistiu na análise teórico/experimental de uma viga composta. Em seguida, realizou-se um estudo teórico sobre vigas compostas, subsidiando a compreensão da solução analítica e numérica para o problema abordado. Posteriormente, os alunos realizaram o dimensionamento da viga composta, utilizando o método teórico apropriado anteriormente. Essa etapa culminou com a previsão teórica da viga composta que atende às condições de contorno/restrições propostas pelo professor. Com isso, os alunos avançaram para a etapa prática da metodologia, iniciando pela procura da matéria-prima nos laboratórios do IFRS-Campus Farroupilha, bem como nas empresas da região. Em posse dos materiais previstos na etapa de dimensionamento, foram realizados os processos de desengrossamento da madeira, corte e furação da chapa de aço. A montagem das peças concluiu a fabricação da viga composta. Após, passou-se para a execução dos testes experimentais, onde os alunos puderam observar na prática o comportamento do componente dimensionado, estabelecendo uma relação direta com as previsões teóricas. Por último, os alunos foram motivados a realizarem uma análise crítica dos resultados obtidos de forma textual. Esta metodologia propiciou uma aprendizagem inserida no contexto educacional, onde o aluno foi agente na produção do seu conhecimento, possibilitando que os conteúdos incorporados durante o desenvolvimento do projeto fossem agregados aos conhecimentos de sala de aula. Concluiu-se que a metodologia proposta foi uma rica fonte de aprendizado e trabalho em equipe, trazendo benefícios mútuos para professores, alunos, e também demonstrou ser uma importante iniciativa para a melhoria no ensino de engenharia.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em projetos; Metodologia de ensino; Estruturas.

Nível de ensino: Graduação

Área do conhecimento: Engenharias