



## CONFECÇÃO DE MODELOS ESTRUTURAIS PARA USO DIDÁTICO NA DISCIPLINA RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Engenharia Civil

Geysiane F. B. Milagres (geysiane.milagres@ufv.br)<sup>1</sup>; Diôgo S. de Oliveira (diogooliveira@ufv.br)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia Civil; <sup>2</sup>Professor Doutor do Departamento de Engenharia Civil  
Engenharia, estruturas, ligações, resistência dos materiais

Área temática: Engenharia Civil; Grande área: Métodos de ensino e aprendizagem  
Projeto de ensino

### Tema Central

Foi estudado e desenvolvido esse projeto de ensino, dado pela confecção de modelos de ligações, de forma a trazer as explicações teóricas da disciplina de resistência dos materiais de forma mais clara para o aluno com o uso de modelos estruturais, incentivando a sua reflexão, participação ativa e melhor compreensão do assunto dado em sala de aula, bem como colaborando com o desenvolvimento da sua intuição.

### Público Alvo

Esses modelos foram utilizados para explicações aos alunos da disciplina de CIV 150 - Resistência dos materiais I.

### Justificativa

No ensino de engenharia nas universidades, é essencial o uso de demonstrações que sejam capazes de associar o ensino teórico às diversas situações práticas de projeto vivenciadas pelos profissionais da engenharia. Tal enfoque precisa ser aprimorado na disciplina de Resistência dos Materiais, em que é importante que seja feita a correlação entre a parte matemática e o uso prático de modelos estruturais, fator até então não utilizado no curso.

### Objetivos e Metodologias

Teve-se como objetivo a confecção de modelos de ligações estruturais usadas em aula para facilitar o entendimento dos conceitos de ação, esforços solicitantes, tensão, seção crítica, seção bruta e área líquida e facilitar a visualização dos esforços que surgem nos diferentes tipos de ligações nas estruturas, bem como avaliar o uso dessa metodologia de ensino. Foram modeladas peças (Figura 1) que representam diferentes modelos estruturais utilizando o software AutoCAD 3D e posterior impressão em plástico com uso de uma impressora 3D. Em seguida foram dados os devidos acabamentos nas peças com uso de imãs e colagens, e que, após finalizadas, foram utilizadas para explicações em sala de aula para alunos da disciplina de CIV 150 - Resistência dos materiais I.

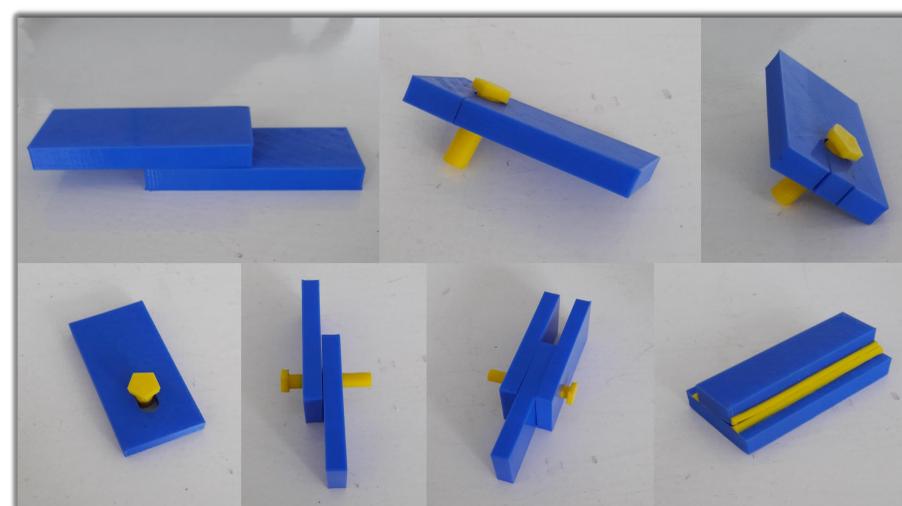


Figura 1 - Modelos estruturais

### Resultados e Conclusões

Foi aplicado um questionário para avaliar a efetividade da metodologia a 36 alunos, sendo grande parte dos cursos de Engenharia Civil e Mecânica, cursando o 5º período e com domínio prévio do assunto tratado pelas peças. Grande parte dos alunos responderam que as peças foram boas ou ótimas no que se refere à contribuição do entendimento teórico, sinalizaram que as peças impressas devem continuar a serem usadas na disciplina e que tiveram poucas dúvidas durante a explanação das peças em sala de aula. Assim, notou-se que o uso dos modelos foi comprovadamente eficaz em seu intuito. Além disso, demonstrou-se que o uso de aulas práticas e expositivas são eficientes e devem continuar sendo realizadas, porém, sempre sendo desenvolvidas e aprimoradas.

### Bibliografia

SARAMAGO, R. C. P. Ensino de estruturas nas escolas de arquitetura do Brasil. 2011. 436p. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18141/tde-31052011-101630/publico/dissertacaorita.pdf>. Acesso em: 21 de mai. 2020.

REBELLO, Y. C. P.; LEITE, M. A. D. F. D. Considerações sobre o Ensino e Aprendizagem de Estrutura nas Escolas de Arquitetura. Sistemas Estruturais em Arquitetura, 2015.

