

CEX - CÂMARA DE CIÊNCIAS EXATAS E DOS MATERIAIS (PÔSTER)

NOME: FABIANO LUCAS BARROS CARNEIRO

TÍTULO: DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA COMPUTACIONAL PARA AUXÍLIO NO ENSINO/APRENDIZAGEM DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

AUTORES: JUSCELINA ROSIANE FERREIRA, FABIANO LUCAS BARROS CARNEIRO, FABIANO LUCAS BARROS CARNEIRO , JUSCELINA ROSIANE FERREIRA, RUDINEI MARTINS DE OLIVEIRA , OLYMPIO AUGUSTO VIEIRA , MARCUS VINICIUS GOMES DE SOUZA

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): PAPq/UEMG

PALAVRA CHAVE: SOFTWARE PARA CALCULO DE PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS

RESUMO

A disciplina Resistência dos Materiais compõe o ciclo básico e é cadeira essencial a diversos cursos de Engenharia. Na UEMG, unidade João Monlevade, os quatro cursos de Engenharia (Ambiental, Civil, Minas e Metalúrgica) possuem essa disciplina em sua grade curricular obrigatória. Neste contexto, pesquisas relatam muitas dificuldades tanto de professores, como de alunos no seu ensino-aprendizado. A Resistência dos Materiais estuda o comportamento dos corpos quando sujeitos à esforços internos, sendo de enorme importância, principalmente na área das estruturas, auxiliando no dimensionamento de perfis, após todo o cálculo de tensões que o mesmo estará sujeito. O objetivo deste projeto é dar sequência ao desenvolvimento de um programa aberto, chamado BEAMS (Banco de Exercícios Aplicado à Mecânica dos Sólidos), que visa auxiliar docentes e discentes no ensino/aprendizado da disciplina Resistência dos Materiais. O programa está sendo desenvolvido utilizando o Scilab, um software livre com código aberto e uma linguagem muito simples e de fácil entendimento. O primeiro módulo do programa, Propriedades Geométricas, desenvolvido dentro do edital PAPq 03/2017 permite o cálculo da área e centro de gravidade de uma seção transversal assimétrica em formato de I. A metodologia se dá pela da inserção de dados das dimensões de determinada peça, a partir de então o programa executa o cálculo de todas as propriedades. Especificamente nesta nova proposta de projeto pretende-se implementar as propriedades geométricas: Momento Estático, Momento de Inércia, Produto de Inércia, Módulo de Resistência e Raio de Giração, que ainda não foram implementadas no módulo 1, bem como novas seções transversais de formatos genéricos obtidos a partir da seção I já implementada. Até o momento do projeto já foram solucionados alguns erros, além de agora ser possível a execução de novos modelos de perfis, com dimensões variáveis.