



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CÂMPUS CONGONHAS
GERÊNCIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
Avenida Michael Pereira de Souza, nº 3007 – Bairro Campinho – Congonhas – Minas Gerais – CEP: 36.415-000
(31) 3731-8100 – pesquisa.congonhas@ifmg.edu.br

PROJETOS DE PESQUISA

TÍTULO:

Avaliação dinâmica e Estática de componentes mecânicos pelo método dos elementos finitos

VIGÊNCIA:

08/2015 a 07/2016

RESUMO:

Este estudo aborda a técnica de modelagem das respostas estáticas e dinâmicas de componentes mecânicos automotivos. Esta pesquisa discorre sobre a construção de modelos numéricos em elementos finitos para investigar o efeito do seu emprego na resposta global de um veículo. Para tanto, este estudo se divide em duas partes: um que abrange avaliações estáticas de componentes sujeitos a maiores esforços (suportes, suspensão...) avaliando níveis de tensão e possibilidade de falha, e outra, que visa estudos do comportamento dinâmico destes componentes quando submetidos a excitações externas, avaliando assim os níveis de vibrações e possibilidades de ressonância. As respostas obtidas em cada uma das etapas da simulação numérica são comparadas com os resultados experimentais (resultados publicados pela indústria), quando disponíveis, a fim de validar o procedimento e compreender a significância da utilização de um modelo numérico, e assim, validar um modelo capaz de reproduzir computacionalmente e de forma satisfatória a resposta de componentes automotivos. A utilização do referido modelo simplificado possibilita a indústria automotiva realizar estudos sobre a performance de um veículo de forma antecipada, uma vez que não necessita esperar o desenvolvimento destes componentes.

Assim, este estudo busca o desenvolvimento de novas metodologias de avaliações estáticas e dinâmicas de componentes automotivos atendendo a uma demanda da indústria que busca por métodos mais eficazes para soluções de seus problemas. Também, internamente servirá de base para a concepção do grupo BAJA, estimulando através desta competição o conhecimento de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CÂMPUS CONGONHAS
GERÊNCIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
Avenida Michael Pereira de Souza, nº 3007 – Bairro Campinho – Congonhas – Minas Gerais – CEP: 36.415-000
(31) 3731-8100 – pesquisa.congonhas@ifmg.edu.br

engenharia mecânica.

PROFESSOR(A) ORIENTADOR(A):

Tiago Simão Ferreira

ALUNO(S):

Diógenes Sena de França e Silva, Gustavo Magela Melchades, Luís Flávio Gurgel Machado, Eduardo Rosa Moreira, Guilherme R. Neves de Albuquerque, Guilherme de Souza Paiva, Lucas Adriel Elias Ferreira, Otávio Apolinário dos Anjos, Ailanderson José Magalhães Gurgel, Bruno da Cunha Ferreira