



## 16º Congresso Nacional de Iniciação Científica

**TÍTULO:** BANCADA DIDÁTICA DE UM MOTOR DIESEL

**CATEGORIA:** EM ANDAMENTO

**ÁREA:** ENGENHARIAS E ARQUITETURA

**SUBÁREA:** ENGENHARIAS

**INSTITUIÇÃO:** CENTRO UNIVERSITÁRIO NEWTON PAIVA

**AUTOR(ES):** LUAN HENRIQUE MENDONÇA MOREIRA, DEIVISON DE SOUZA MARRIEL BAETA, EULER LIMA GLÓRIA, LUANA MARIA DE PAULA, RAFAEL HENRIQUE RIBEIRO DA SILVEIRA, RAFAEL PEREIRA CASTILHO

**ORIENTADOR(ES):** ADILSON AMARO LIMA RODRIGUES

**COLABORADOR(ES):** LEONARDO ROCHA

Realização:



Apoio:



## **1.0. Resumo**

A ideia dessa bancada surgiu da necessidade de tornar o curso de engenharia mecânica, cada vez mais didático com foco no mercado de trabalho. Para construção da bancada será usado um motor Diesel, fruto de uma parceria entre a Newton e uma empresa do setor de máquinas pesadas. Trata-se de um motor de grande porte usada em máquinas agrícolas e construção civil, que numa primeira fase será realizado um corte transversal e longitudinal no corpo do motor com objetivo de se tornar visível as partes internas e na seguinte realizar-se-á a montagem final desse motor. Um motor elétrico será instalado para permitir a visualização do movimento dos componentes internos e assim estudar o ciclo de trabalho de um motor de combustão interna. O projeto finaliza com a construção de uma base de sustentação móvel facilitando a sua locomoção.

## **2.0. Introdução**

O projeto em questão tem como área de conhecimento a Ciências Exatas e Engenharias, entrando para linha de pesquisa de inovação em educação. O projeto bancada didática de um motor Diesel insere-se numa das melhores práticas para o ensino da engenharia aliando a teoria e a prática.

Esse projeto permite o estudo dos componentes internos do motor, ou seja, o conhecimento físico de todos componentes, criando assim uma grande oportunidade no ensino/ aprendizagem dos motores de combustão interna.

## **3.0. Objetivo**

Como um objetivo geral temos a construção uma bancada didática usando um motor Diesel.

A partir desse objetivo vamos alcançar uma maior interação entre as diversas áreas da engenharia mecânica: fabricação (Usinagem, soldagem, metrologia), manutenção, ciência dos materiais, projeto mecânico e elétrica. Além disso, também vamos aprimorar os conhecimentos na área térmica.

## **4.0. Metodologia**

Para realização desse projeto optar-se-á por usar o motor DIESEL doado pela JOHN DEERE à faculdade. Trata-se um motor de 6 (seis) cilindros em linha com a referência 6068HT085, usado para equipar máquinas agrícolas e de construção civil. Definiu-se algumas etapas que se julgou serem fundamentais para a realização do projeto:

1. Escolha dos bolsista e colaboradores – o processo de escolha dos bolsistas e colaboradores foram feitos mediante critérios acadêmicos e as empresas colaboradoras foram escolhidas e contatadas mediante apresentação do projeto.
2. Levantamento das peças em falta do motor – trata-se uma das etapas mais importante do projeto porque demanda a análise do catálogo do fabricante e o providenciamento das peças em falta junto a empresa doadora do motor.
3. Proceder ao Corte parcial do motor. Esse corte que se pretende realizar no motor tem como objetivo melhor visualização das partes internas da máquina.
4. Fabricação de uma Base de apoio móvel do motor – visa garantir a mobilidade da bancada.
5. Montagem do motor – com todas as peças no motor proceder-se-á a sua montagem fazendo uso das várias ferramentas disponíveis nos laboratórios do curso de engenharia mecânica no campus BURITIS 1 e com ajuda técnica da JOHN DEERE..
5. Dimensionar um motor elétrico – projetar um motor elétrico capaz de vencer a inércia desse motor a vazio (sem carga).

## **5.0. Desenvolvimento**

O projeto encontra-se em fase de andamento. No quadro abaixo mostramos o calendário de desenvolvimento que estamos comprimindo.

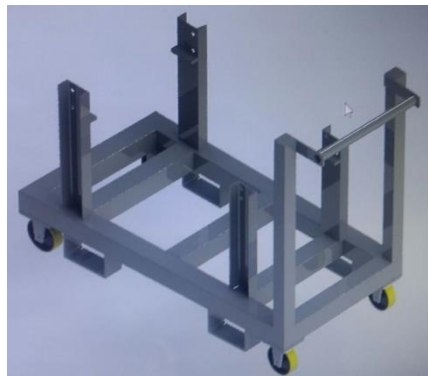
Atividades	Calendário de Desenvolvimento								
	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Escolha e contratação dos bolsistas e colaboradores	■								
Listagem das peças em falta para montagem	■	■							
Usinagem das partes Internas e Externas do motor			■	■	■	■	■		
Fabricação da base de sustentação móvel					■	■	■		
Montagem do motor							■	■	
Instalação do motor elétrico na bancada								■	
Publicação dos resultados do projeto									■

## 6.0. Resultados Preliminares

O motor segue no centro de usinagem da faculdade onde já se iniciou o corte do mesmo.



O projeto da base foi realizado utilizando o programa SolidWorks juntamente com o estudo de carga da mesma. Está em fase de montagem (soldagem das peças)



## 7.0. Fontes Consultadas

TAYLOR, F.,C. Análise de Motores de combustão interna – Vol 1. 3. ed. Blucher, 1971.

MARTINS, Jorge. Motores de combustão interna. 3. ed. Porto: Publindústria, 2011.

HEYWOOD, B., J.

Internal Combustion Engine Fundamentals, ed. McGraw-Hill, 1988.