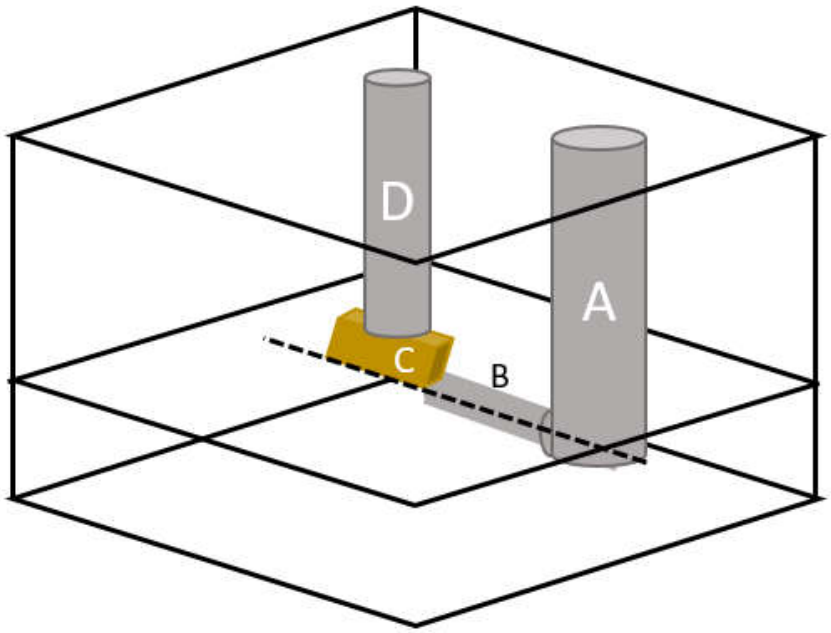
Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

Finalizado no 1º semestre de 2019

1 - ESTUDO DA APLICAÇÃO DE PLACAS DE RESFRIAMENTO E SEUS EFEITOS DE REDUÇÃO DO RECHUPE NA FUNDIÇÃO COM AREIA VERDE

Aluno: FABIANO CLEMENTE TONIN

Devido ao fenômeno natural de redução de volume durante a fase de solidificação, é comum a utilização de um excedente de material fundido durante o vazamento para dentro do molde. Este excedente, por sua vez, fica alojado na parte de cima do molde, fora da geometria da peça, é chamado de massalote e caracteriza-se como material desperdiçado, que deve ser separado da peça final e reciclado. O presente trabalho tem como objetivos o estudo da aplicação de placas de resfriamento com diferentes espessuras na parte inferior de um molde de areia, os potenciais efeitos do emprego destas placas no comportamento de solidificação do metal a ser utilizado no processo e, caso os efeitos mostrem-se relevantes, a determinação da espessura ideal de placa de resfriamento que equilibre eficiência e uso de material.



Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

Finalizado no 2º semestre de 2019

2 - PROJETO DE BANCADA DIDÁTICA DE SISTEMA DE DIREÇÃO PARA UM CARRO DO TIPO MINI BAJA

Alunos: BRUNO ABUDE CARDOSO, CARLOS EDUARDO SACHS, GABRIEL LEANDRO LOPES NANZER E JONAS BARBALHO

Neste trabalho é realizado o estudo do sistema de direção para um protótipo Mini Baja. O trabalho apresenta simulações construídas no software Inventor e ADAMS para a definição de parâmetros do sistema estudado e de sistemas correlacionados. Após a realização de pesquisas optou-se pela utilização do sistema de direção pinhão cremalheira. O sistema pinhão-cremalheira foi dimensionado e realizou-se a seleção dos materiais dos componentes mecânicos. Após o projeto, executou-se a produção dos componentes e trabalho foi finalizado com a montagem do sistema em uma bancada. Após a construção, testes foram efetuados para comparar os valores teóricos com os reais.

Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

Finalizado no 2º semestre de 2019

3 - DIMENSIONAMENTO E SELEÇÃO DE UM SISTEMA DE FRENAGEM PARA UM BAJA SAE

Alunos: AUGUSTO SPONCHIATO GONÇALVES PINTO E LUCA ALBUQUERQUE MARTINS BACCHI

O seguinte projeto aborda os vários componentes de um sistema de freio, com o objetivo do aprendizado sobre o sistema além de incentivar as próximas turmas a continuar desenvolvendo o projeto Baja SAE, que está sendo implantado no Instituto Federal de São Paulo – Campus Piracicaba, ele servirá como um meio de passagem do conhecimento adquirido durante o estudo sobre freios e como base de aprimoramento nos próximos veículos. Sendo possível dimensionar e projetar o pedal de freio, e selecionar os outros componentes do sistema com base em cálculos que provem a seleção de tal componente, e fazer a montagem do sistema de freio do Baja SAE, para comparação com o projeto físico.

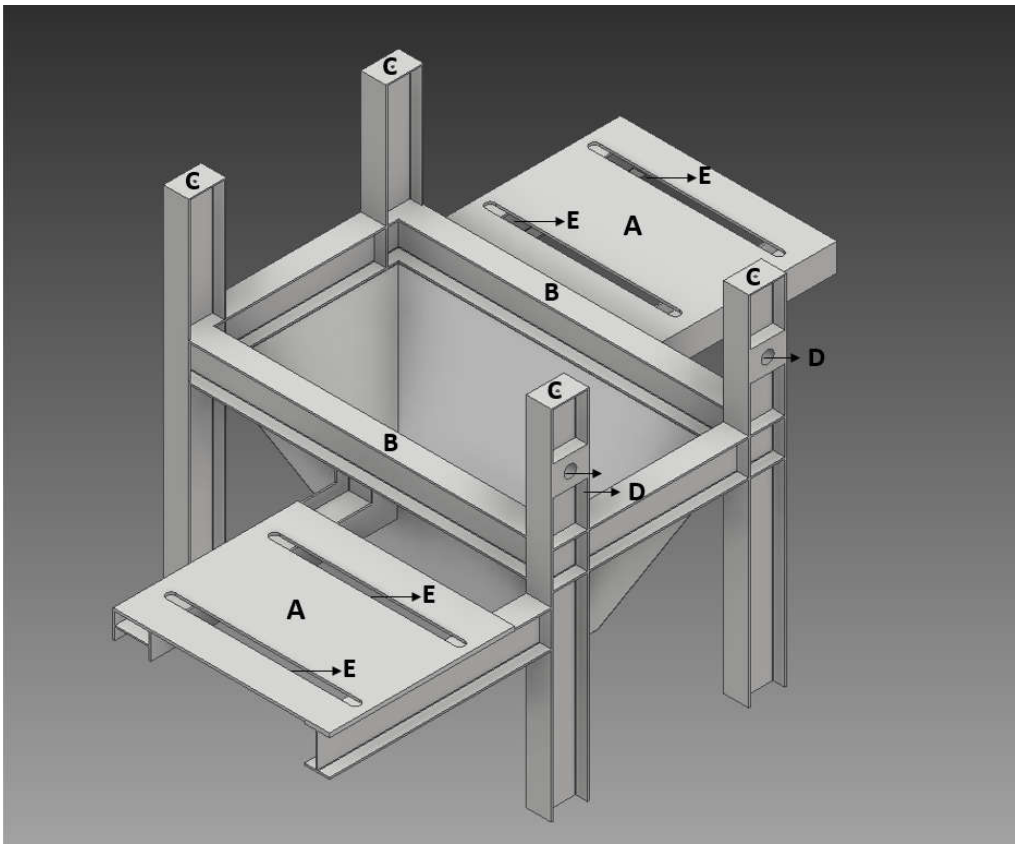
Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

Finalizado no 2º semestre de 2019

4 - ESTAÇÃO MÓVEL DE BRITAGEM PARA UTILIZAÇÃO EM PORTOS DE AREIA

Aluno: GUILHERME MORETTI VIEIRA

A exploração do minério no Brasil é uma das atividades industriais mais relevantes para o desenvolvimento socioeconômico do país, as quais são compostas 95% com pequenas e medias minerações, e a maioria delas estão concentradas na região sul e sudeste. Devido a esse cenário, este projeto tem como objetivo uma estação de britagem portátil, montada sobre um semirreboque, para utilização em portos de areia. A estação irá receber pedras previamente britadas e executará a moagem secundária, através de um britador de rolos duplos. A criação foi estabelecida através do dimensionamento do elemento moedor e a estrutura da estação, visando atender a demanda de um sistema simples, funcional, de custo relativamente baixo.



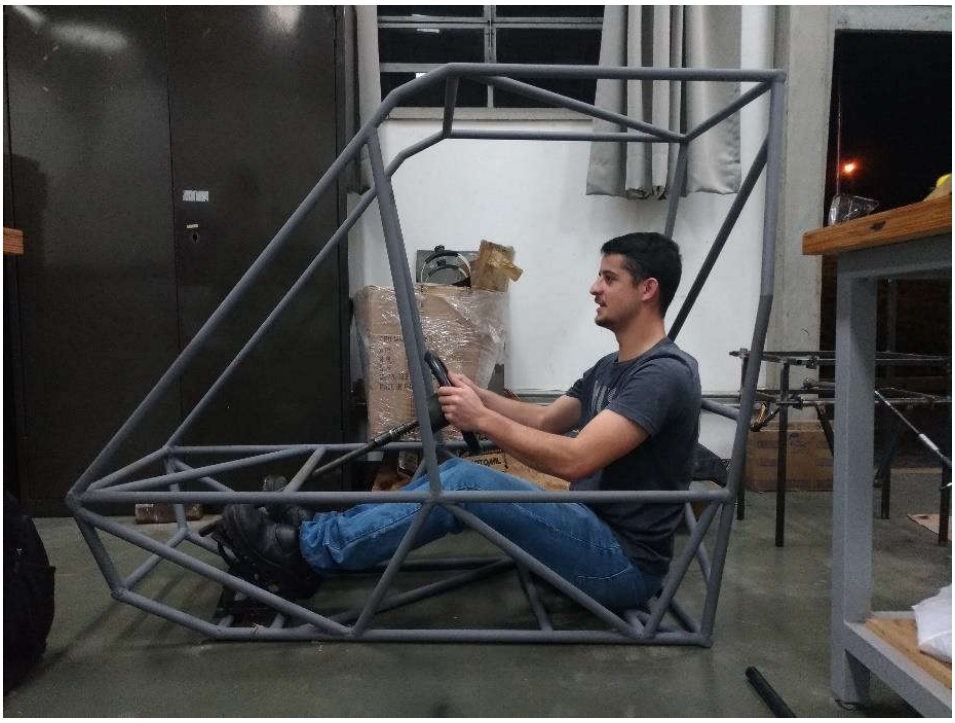
Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

Finalizado no 2º semestre de 2019

5 - CONSTRUÇÃO E ANÁLISE ESTRUTURAL DE CHASSI MINI BAJA

Alunos: BRUNO HENRIQUE SCARANELO, GUILHERME MELLOTTO PAULILLO E RAFAEL FILIPE GALHARDI PORFIRIO

A competição BAJA é uma tradicional competição universitária, e uma atividade extracurricular que oferece uma ótima experiência para engenheiros em formação. O objetivo foi desenvolver um chassi do tipo gaiola para esta competição, desde sua concepção até sua fabricação, começando por uma análise das normas disponibilizadas pela SAE- Sociedade de Engenharia Automotiva – Filial Brasil, seguido pelo levantamento dos principais critérios para o projeto e seu modelamento virtual. Em seguida houve a manufatura do chassi e obtenção da documentação necessária, comprovando que os materiais e soldas estão de acordo com as normas. Utilizando os dados coletados nas análises e simulações e com a apresentação dos documentos de conformidade foi construído um chassi que atende aos requisitos da competição e pode participar da mesma.



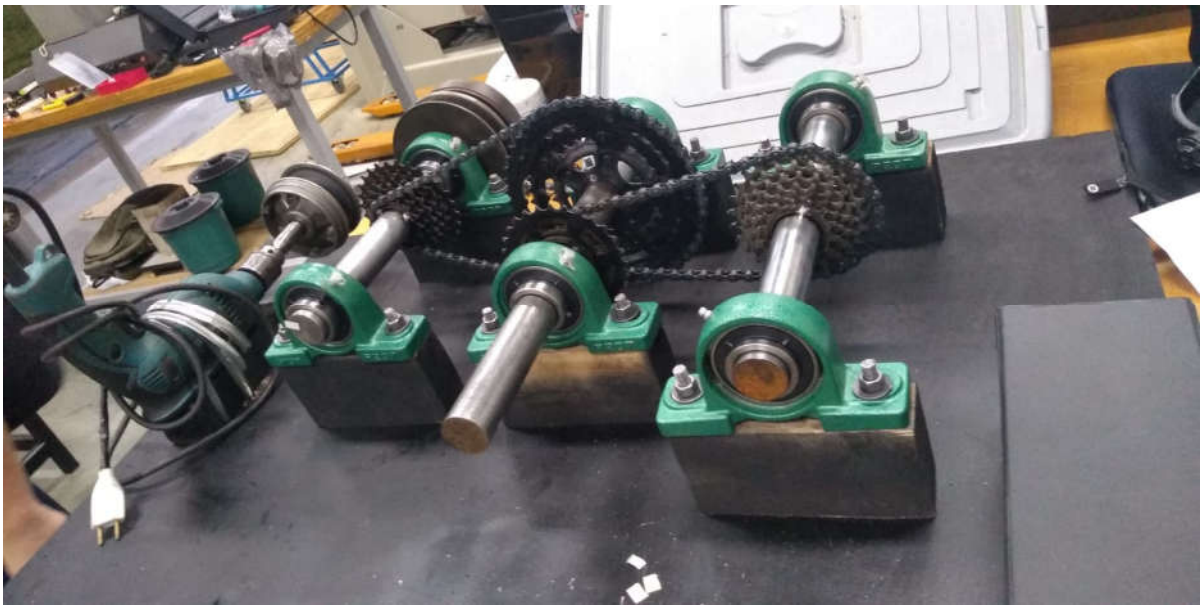
Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

Finalizado no 2º semestre de 2019

6 - ELABORAÇÃO DE UM SISTEMA DE TRANSMISSÃO

Alunos: ALDRUMONT FERRAZ JÚNIOR E PEDRO AUGUSTO RICO VICENTE

No Brasil as instituições de ensino dos cursos de engenharias devem seguir as “diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia”, entre as diversas imposições que estas diretrizes tratam, é descrito que as organizações “deve estimular as atividades que articulem simultaneamente a teoria, a prática e o contexto de aplicação”. Visto isso alunos do IFSP Piracicaba desenvolveram bancadas de mecanismos lecionados no curso de Engenharia Mecânica, entre estes estão sistema de freio, sistema de direção de veículos, projeto de chassi de um veículo off-road e sistema de transmissão de potência mecânica. Este último foi justamente o objetivo deste trabalho que apresenta em seu conteúdo um referencial bibliográfico de sistemas de transmissão e seus elementos, o material utilizado durante a montagem de um, o método utilizado durante a seleção dos elementos e por fim o resultado das reduções realizadas.



Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

Finalizado no 2º semestre de 2019

7 - MOINHO DE BOLAS AUTOMATIZADO PARA USO EM LABORATÓRIO

Aluna: GABRIELA LISBOA DE ALMEIDA

As Células a Combustível de Óxido Sólido (SOFC) são capazes de transformar energia química em elétrica sem gerar danos ao meio ambiente. A demanda gradativa por energia em todo o planeta e a utilização desenfreada dos recursos naturais desencadeou a necessidade da utilização de fontes renováveis de energia que apresentam baixa emissão de poluentes. Visando baratear os custos de produção existem estudos que analisam todas as partes de seu processo de fabricação e dentre essas etapas os parâmetros de moagem são de extrema importância para a correta composição da SOFC, pois o bom estado do eletrólito sólido garante um bom fluxo de reação e uma boa condutividade elétrica. O objetivo deste trabalhoé, portanto, desenvolver um moinho de bolas automatizado que considere o tipo de granulação desejada, a matéria-prima e a velocidade ótima de moagem colaborando com a pesquisa na área de células a combustível de óxido sólido.

Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

Finalizado no 2º semestre de 2019

8 - PROJETO DE ALTERAÇÃO DE CILINDRADA PARA UMA MOTOCICLETA MONOCILÍNDRICA

Aluno: FÁBIO CINTO SERAFIM

Junto ao início dos primeiros projetos de veículos movidos a motor a motocicleta está presente, inicialmente movidas a vapor com construções dos mais variados tipos. Com o passar do tempo os veículos de duas rodas ganharam força e uma legião de fãs até se tornar o que se pode encontrar hoje em dia, com o trânsito no Brasil cada vez mais caótico a agilidade da moto ganhou espaço no dia-a-dia do brasileiro. Partindo de uma revisão bibliográfica completa, onde são apresentados conceitos a serem utilizados na construção, tópicos como motor, carburador, sistema de ignição são abordados. Por fim, com a cilindrada alterada, alimentação preparada se dá uma série de testes, teóricos e práticos, para comprovar o real efeito a modificação e um comparativo entre a moto original e a alterada é utilizado para mensurar os ganhos. O projeto aborda o tema de custos para a realização, motos de baixa cilindrada são a porta de entrada para quem quer começar no mundo das pistas.

Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

Finalizado no 2º semestre de 2019

9 - ESTUDO DA APLICAÇÃO DE REVESTIMENTOS POLIMÉRICOS E SEUS BENEFÍCIOS EM ROTORES DE BOMBAS CENTRÍFUGAS

Aluno: LEANDRO DEZOTTI

Com a crescente demanda por recursos básicos como minério de areia, a indústria da mineração, em todo o país, faz uso de equipamentos cada vez mais robustos para suprir as necessidades do mercado. Sabendo disso foi percebido que existe um gargalo no processo de extração, refino e estocagem desse material. Mesmo com uso de água para facilitar o bombeamento, este material é muito agressivo, gerando grande corrosão e desgaste por conter partículas sólidas e ser abrasivo. Com isso, as bombas centrífugas são os equipamentos que mais necessitam de manutenção, com destaque para o rotor feito em aço e seu reparo de ferro fundido. Verificando-se o problema e tendo consultado pessoas com experiência nesta atividade, percebeu-se a oportunidade de melhoria no processo, pois pouco se encontra sobre o assunto. O presente trabalho tem como finalidades estudar a possibilidade de serem aplicados revestimentos poliméricos nas peças sensíveis a corrosão, os potenciais efeitos do revestimento na durabilidade do componente e tendo benefícios, determinar a melhor relação entre custo, espessura do revestimento e durabilidade.