



CBPF



LITMec

Laboratório de  
Instrumentação e  
Tecnologia Mecânica

**LITMec, Fabricando Inovação**

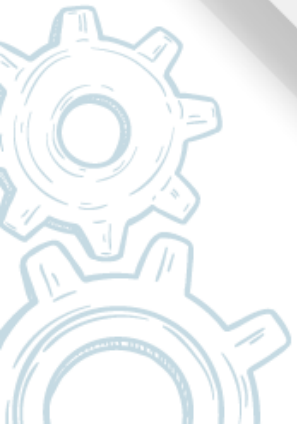
Outubro/2023

# Quem somos?

O LITMec é um laboratório **multiusuário** que atua no desenvolvimento de instrumentação científica mecânica com projetos em CAD, fabricação de **protótipos/componentes** e **sistemas mecânicos** para atender demandas de pesquisas científicas em física experimental e aplicada e outras áreas afins no meio científico/tecnológico

## Áreas de Atuação

- Desenvolvimento de instrumentação científica especializada
  - Fabricação de componentes mecânicos de precisão
    - Manutenção de equipamentos científicos
      - Consultoria técnica
        - Elaboração de dispositivos e experimentos didáticos para divulgação científica
        - Formação de recursos humanos





**Coordenação  
COTEC**

**Rodrigo Felix**

**PCP**  
Hiago

**Núcleo de  
Marcenaria**

Angelo  
Eurides  
Valquiria

**Núcleo de Projetos  
Mecânicos**

Barbara  
José Eduardo  
Santiago

**Núcleo de  
Fabricação e Manutenção  
Mecânica**

Anderson  
Carlinhos  
Elmo  
Igor  
Ronaldo  
Vitória

**Núcleo de  
Pesquisa e  
Desenvolvimento**

Barbara  
Elmo  
Hiago  
José Eduardo  
Rodrigo Felix  
Santiago

# Planejamento e Controle da Produção



— Ordem de serviço →

- Informações sobre compra de material e ferramentas

— Contato externo →

- Prazos

## Organização/sequenciamento da produção

PROJETOS ANDAMENTO

- EXT-0005/22 - Placa de fibra (14.2 dias)
- EXT-0010 - Caixa de Células 3D (Sempre - fazer CAD)
- EXT-0011 - Pinça Ótica (Física - UFPA)
- COMAN-0568/23 - Bateria para rotação em sistema de autização
- COMAN-0556/23 - preparar barra de aço inox para equipamento SPS

FABRICAÇÃO ESPERA

- COMAN-0450/23 - Exterior Octogono Marçal

FABRICAÇÃO ANDAMEN

- COTEC-0305/23 - 80 acoplamentos e parafusos opticos
- COMAN-0553/23 - Sonda RPM1 Davi
- COMAN-0526/23 - Suporte para câmara de líquidos/SPS
- COMAN-0578/23 - Caldeira esenta de pelo composta de tubo e flange

## Auxílio/acompanhamento da fabricação



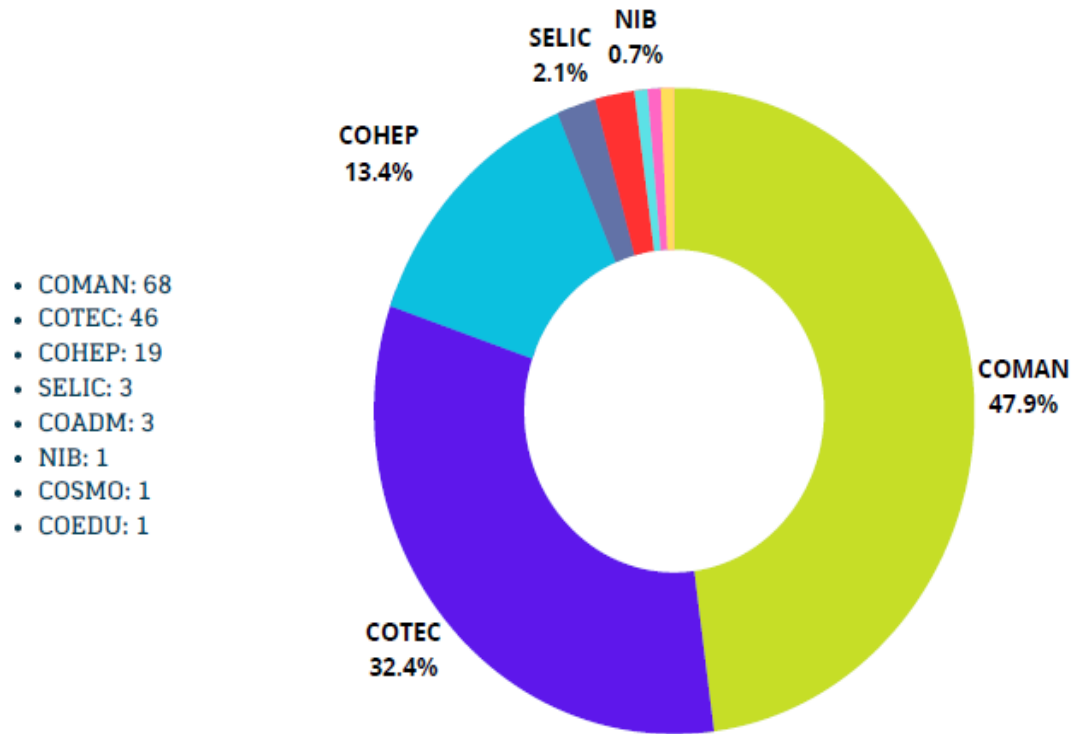
## Controle de suprimentos e ferramentas



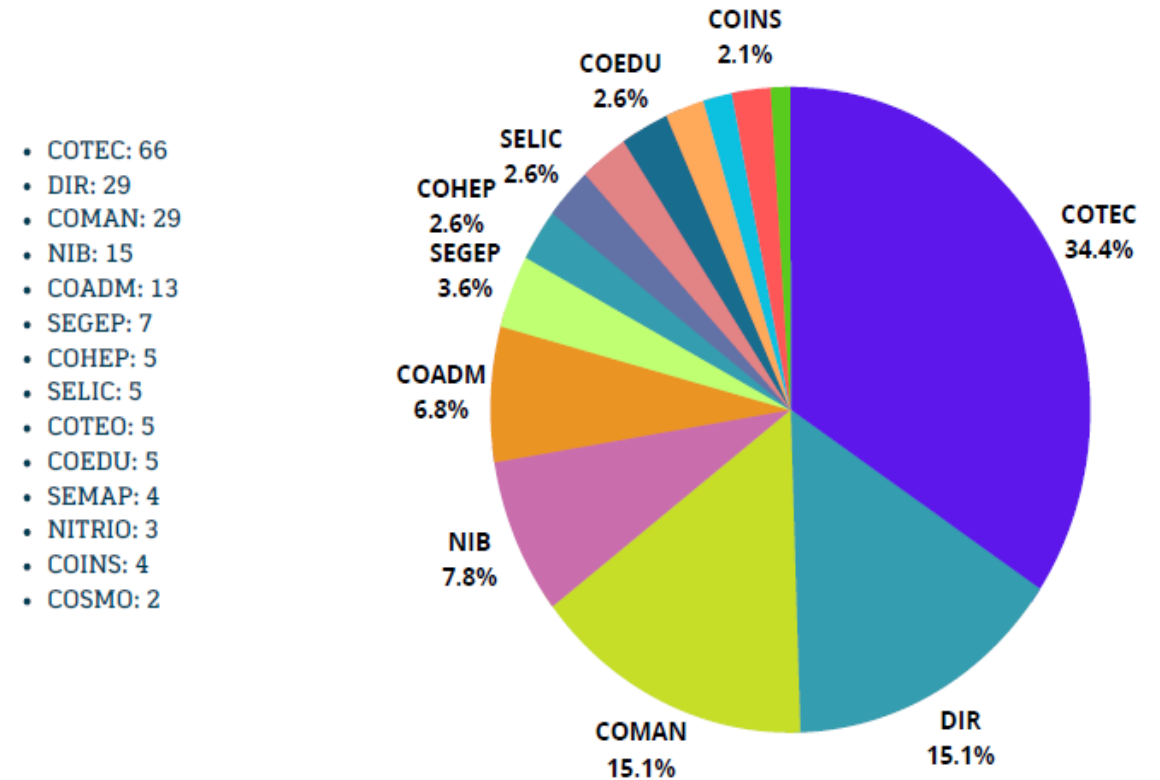
# Estatísticas

335 Ordens de serviço: 01/01/2023 - 03/10/2023

## 142 O.S. para a mecânica

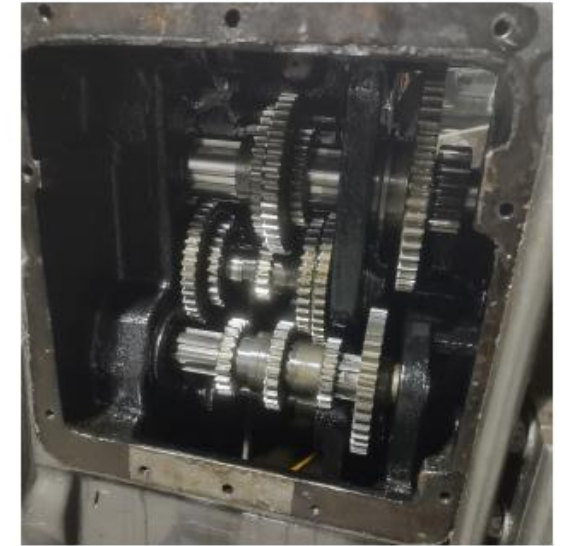


## 193 O.S. para a marcenaria



# Planejamento e Controle da Manutenção

O PCP também é responsável pelo planejamento da manutenção de máquinas e equipamentos



# Núcleo de Marcenaria



- **Confecção de móveis em madeira**
- **Descupinização em pequena escala**
- **Instalação de Itens de Madeira**
- **Reforma e/ou manutenção de itens em madeira**
- **Elementos técnicos para laboratórios em madeira**



# Núcleo de Projetos Mecânicos

## Etapas de um Projeto Mecânico



**Documentação e Revisão**

**Desenho Técnico em CAD (SolidWorks)**

**Validação**

**Prototipagem (Manufatura Aditiva - Impressoras 3D)**

**Análise & Simulação em CAE (SolidWorks)**

**Modelagem 3D (SolidWorks)**

**Pesquisa e Brain Storm**

**Projeto Conceitual (Entendimento e Compreensão)**

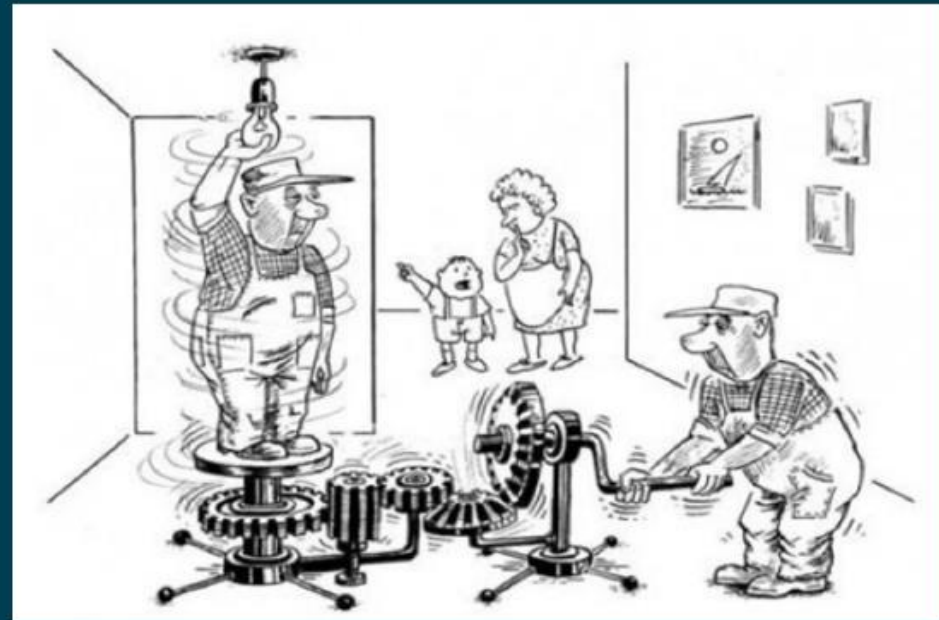




# Núcleo de Projetos Mecânicos

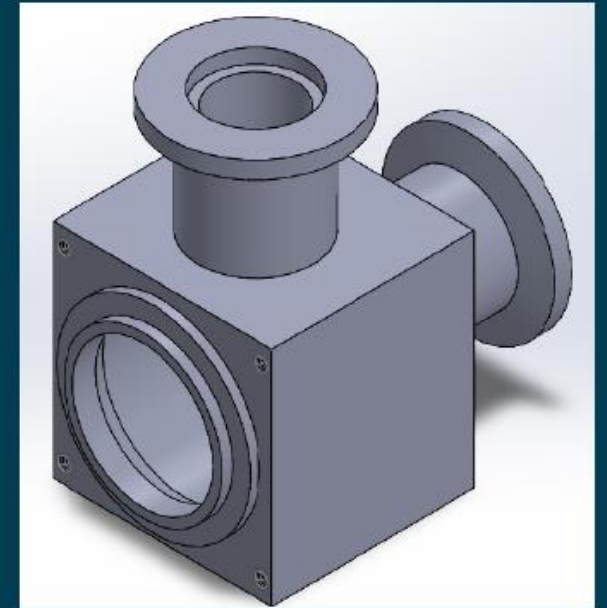
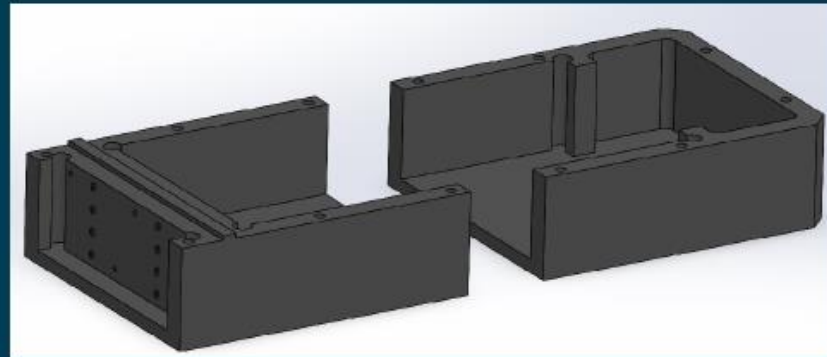
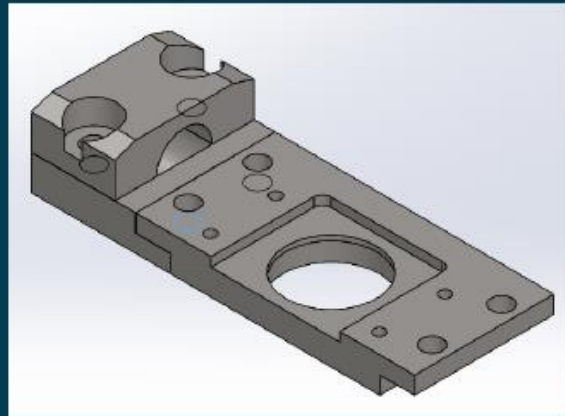
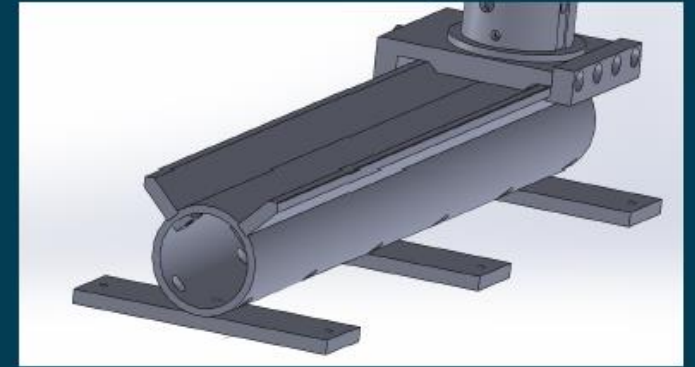
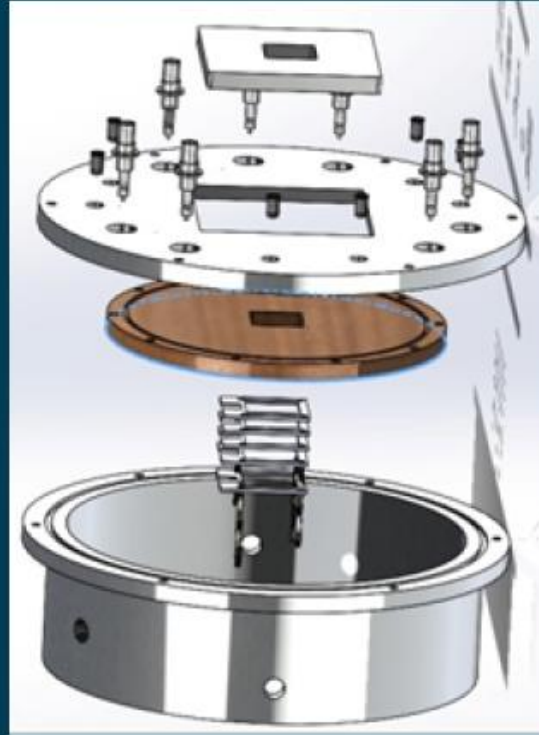
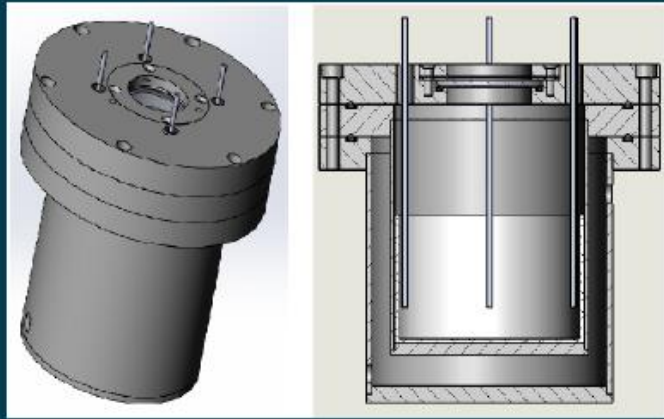
## Projeto Conceitual (Entendimento e Compreensão)

### Pesquisa e Brain Storm



# Núcleo de Projetos Mecânicos

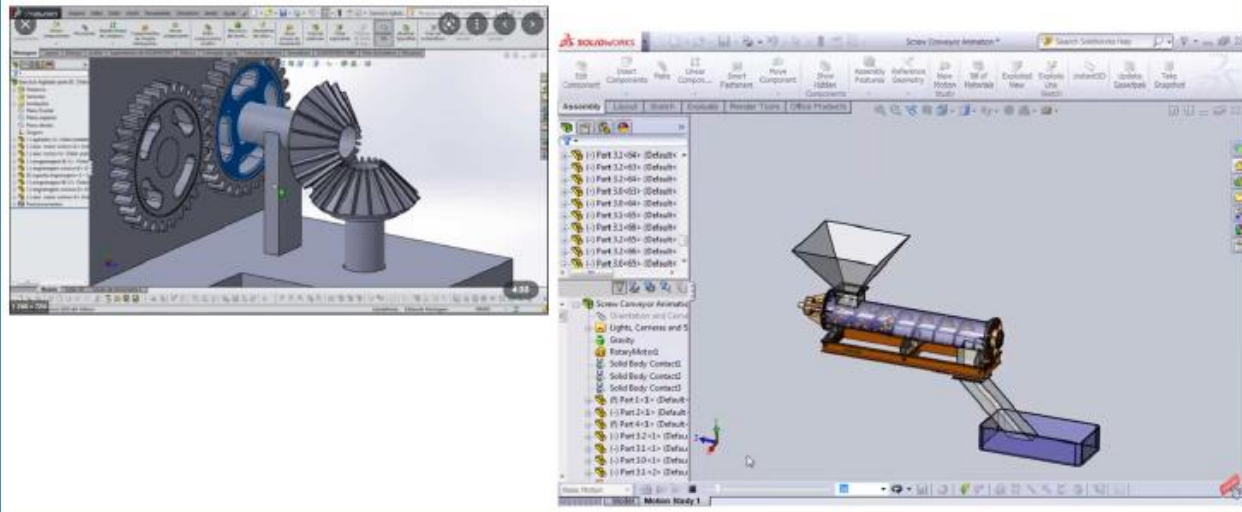
## Modelagem 3D



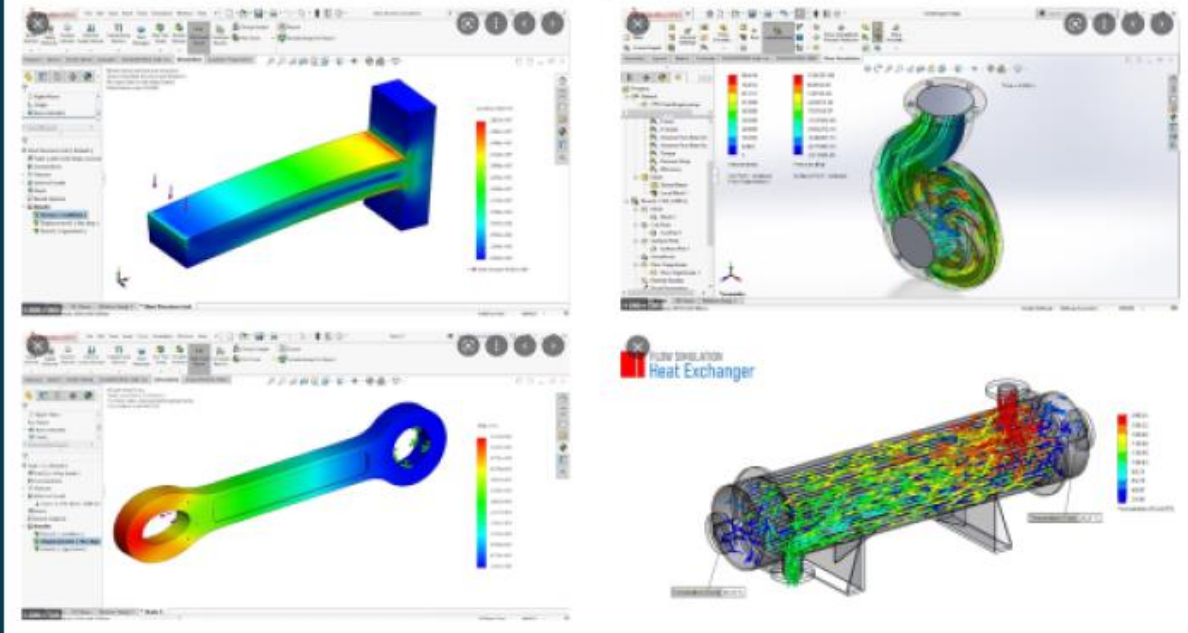
# Núcleo de Projetos Mecânicos

## Análise & Simulação em CAE

### Engenharia Auxiliada por Computador – CAE



### Engenharia Auxiliada por Computador – CAE



# Núcleo de Projetos Mecânicos

## Prototipagem (Manufatura Aditiva - Impressoras 3D)

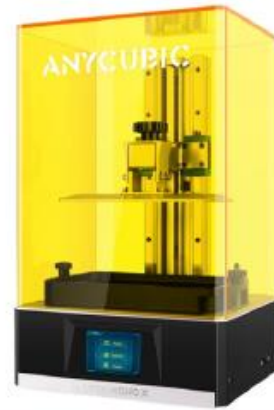
Impressora GTMax3D Core A3

(Técnica: Filamento)



IMPRESSORA 3D ANYCUBIC PHOTON M3

(Técnica : Resina)



Técnica: Filamento

(Maior Resistência Mecânica, Imprimir Colorido e Alto Volume útil de Impressão)



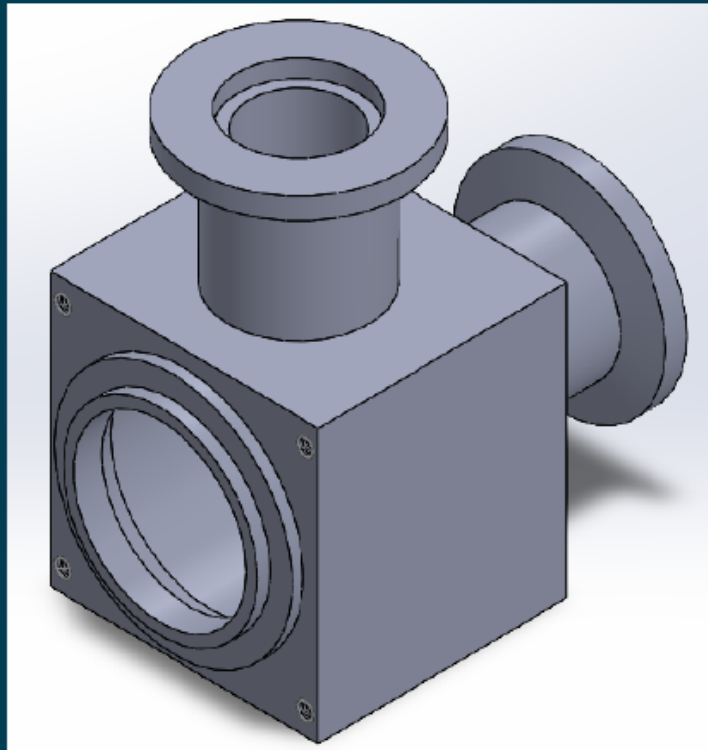
Técnica : Resina

(Maior Nível de Detalhamento das Peças, Menor Tempo de Impressão, Maior Valor Agregado)

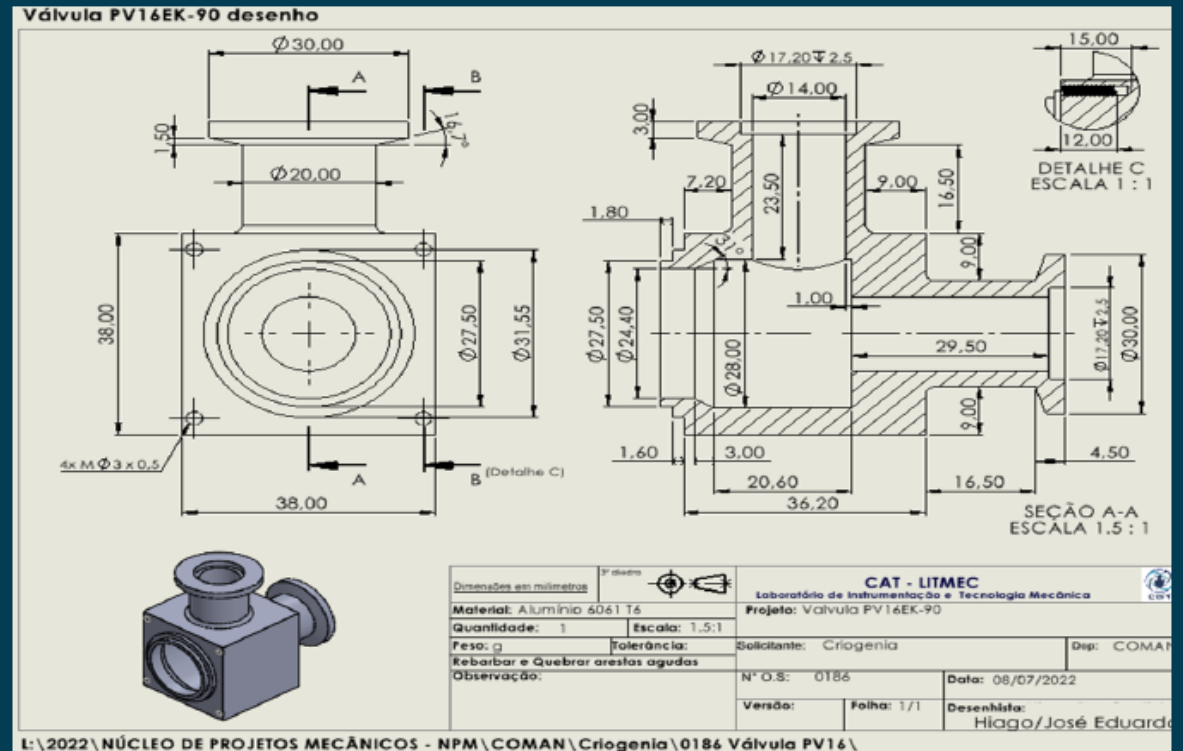


# Núcleo de Projetos Mecânicos

## Desenho Técnico em CAD



Modelagem 3D



Desenho Técnico

# Núcleo de Fabricação Mecânica e Prototipagem

Processos de Fabricação:

Usinagem convencional, usinagem CNC, corte a plasma, soldagem, impressão 3D.



Parque de máquinas

# Núcleo de Fabricação Mecânica e Prototipagem

Usinagem convencional

Usinagem CNC



operação de torneamento  
cônico



operação de fresamento



CNC realizando a operação de  
broqueamento

# Núcleo de Fabricação Mecânica e Prototipagem

## Eletroerosão por penetração



Realização do processo com punção de cobre



Realização do processo com punção de latão

## Soldagem



Realização de soldagem

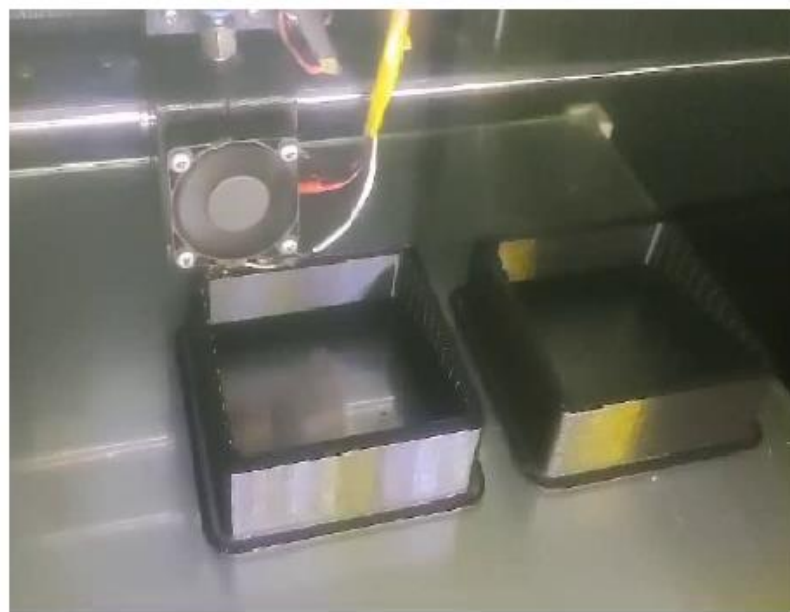


# Núcleo de Fabricação Mecânica e Prototipagem

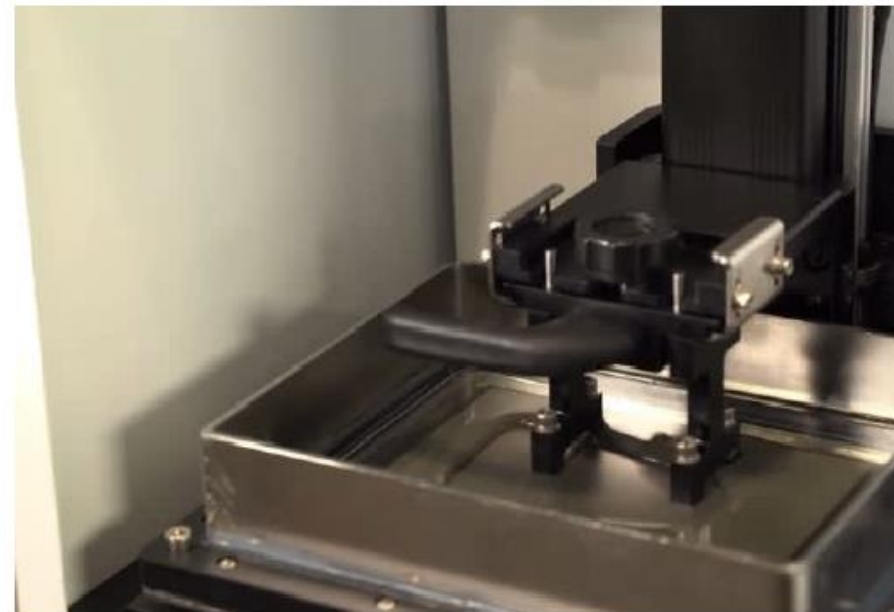
## Corte a plasma



## Impressão 3D

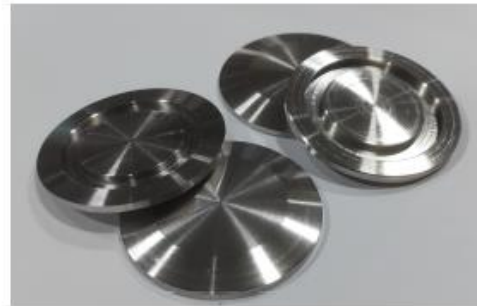
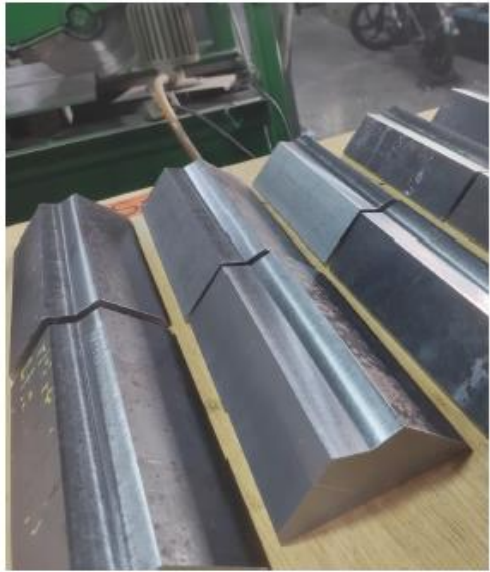
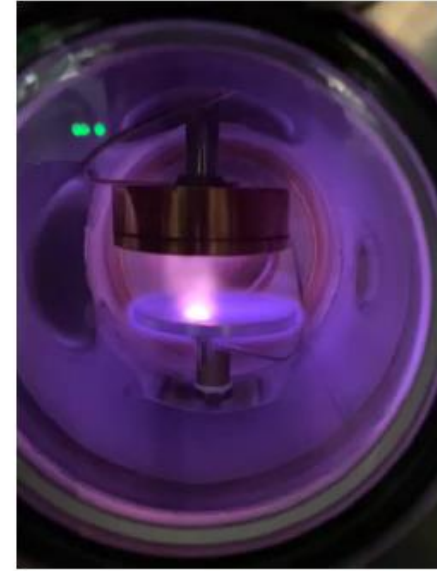


Impressão por filamento (ABS)

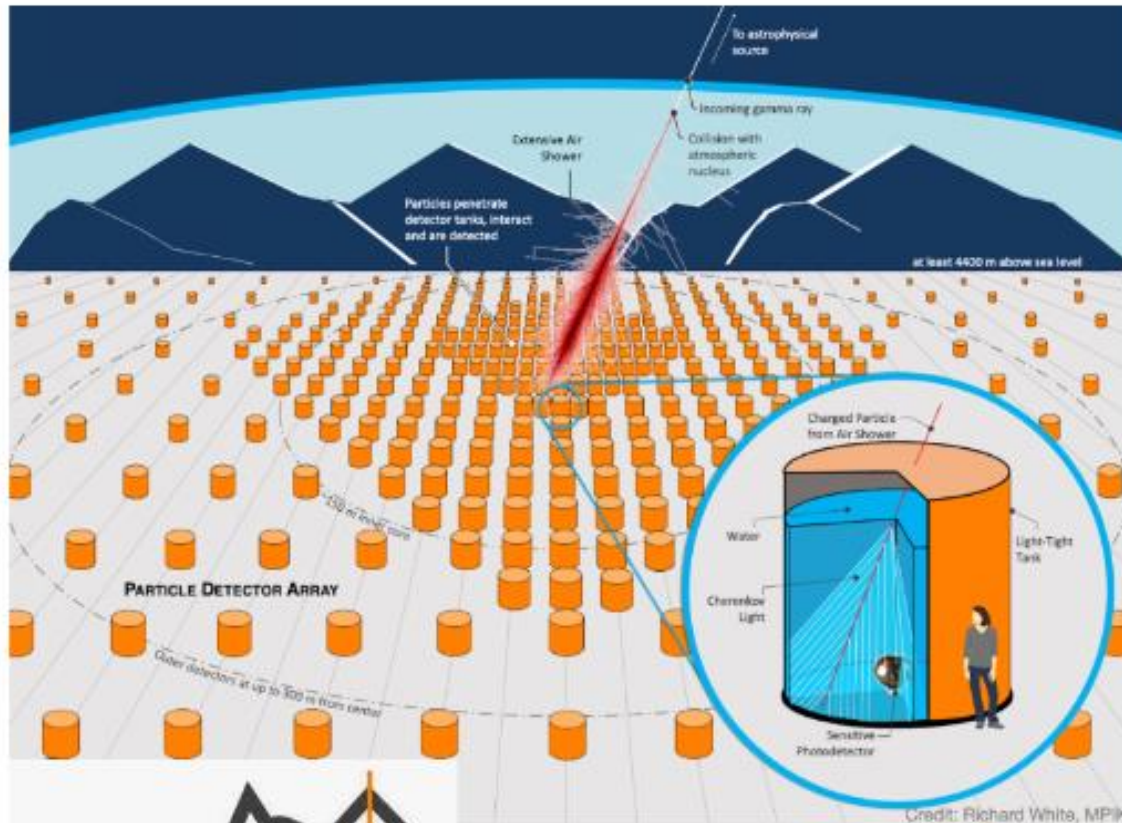


Impressão por resina

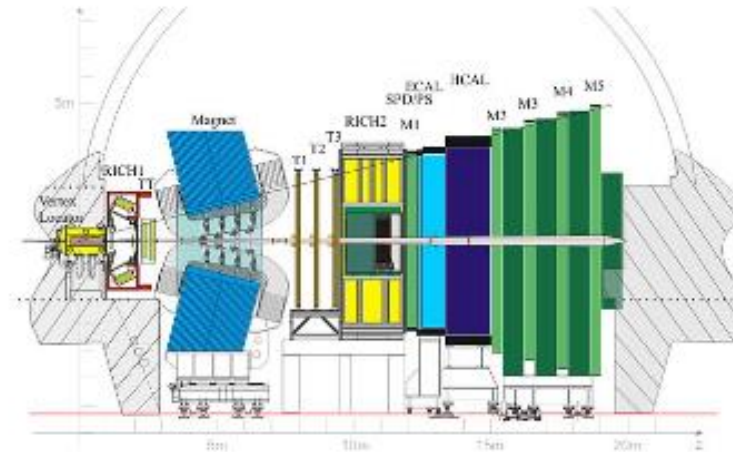
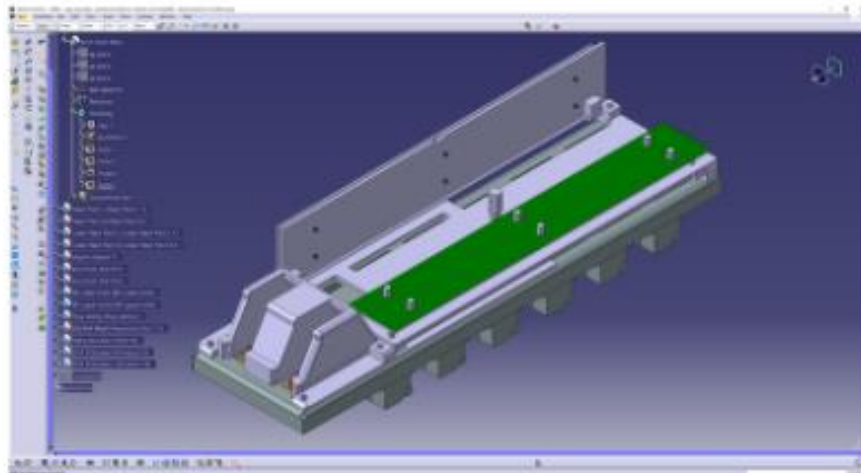
# Núcleo de Fabricação Mecânica e Prototipagem




# Colaboração Internacional



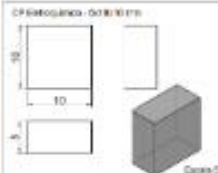
# Colaboração Internacional




# Colaborações e Parcerias




CP 3000000 - 001011110




CP 3000000 - 001011110



Dimensões aproximadas dos objetos - 10x10x10 mm



Deposição dos CPs para teste



Base 1.1



CASA DA CIÊNCIA  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO




Laboratório de Nano e  
Microfluidica e Microssistemas  
(LabMEMS/UFRJ)

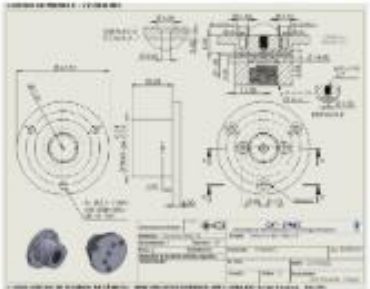



Laboratório de Propriedades  
Mecânicas e Biologia Celular  
(PropBio/UFRJ)



# Colaborações e parcerias

 **CENABIO**  
Centro Nacional de  
Biologia Estrutural e Bioimagem



 **FACC**  
Faculdade de Administração  
e Ciências Contábeis

UFRJ - Departamento de Contabilidade e  
Instituto Benjamin Constant

- Desenvolvimento de materiais didáticos para pessoas de baixa visão - via prototipagem rápida e outros...



  
**IPUB**  
INSTITUTO DE PSQUIATRIA  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO

Lab. de Mapeamento Cerebral e  
Integração Sensorio-Motora (LABMCISM)



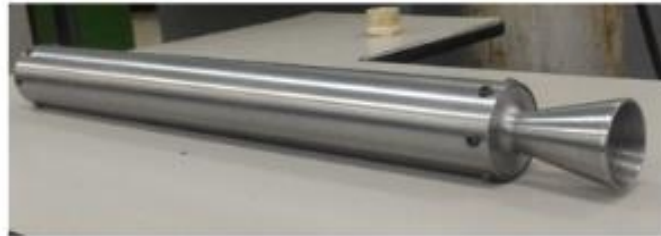
 Instituto de  
**Física**  
UFRJ

interferômetro de Fabry-Perot  
Prof. Claudio Lenz.



# Colaborações e Parcerias

Apoio a equipes de desenvolvimento tecnológico e competição



# Colaboração com Instituições de Ensino e Pesquisa



O Laboratório Multiusuário de Instrumentação e Tecnologia Mecânica (LITMec) atua na pesquisa, desenvolvimento e fabricação de protótipos e instrumentação científica mecânica em parceria com outras instituições de ensino e pesquisa:

CEFET-RJ – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

IBC – Instituto Benjamin Constant

IFF-RJ - Instituto Federal Fluminense

IME – Departamento de Ciência de Materiais

LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica

NUCLEP - Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A.

ON – Observatório Nacional

PUC-RJ - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro

UEZO – Universidade Estadual da Zona Oeste

UFF – Universidade Federal Fluminense

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

ORIENTAÇÃO DE ALUNOS

PROJETO PETROBRAS 2024







**OBRIGAD!**