

SEM0529

Problemas de Engenharia Mecatrônica 1

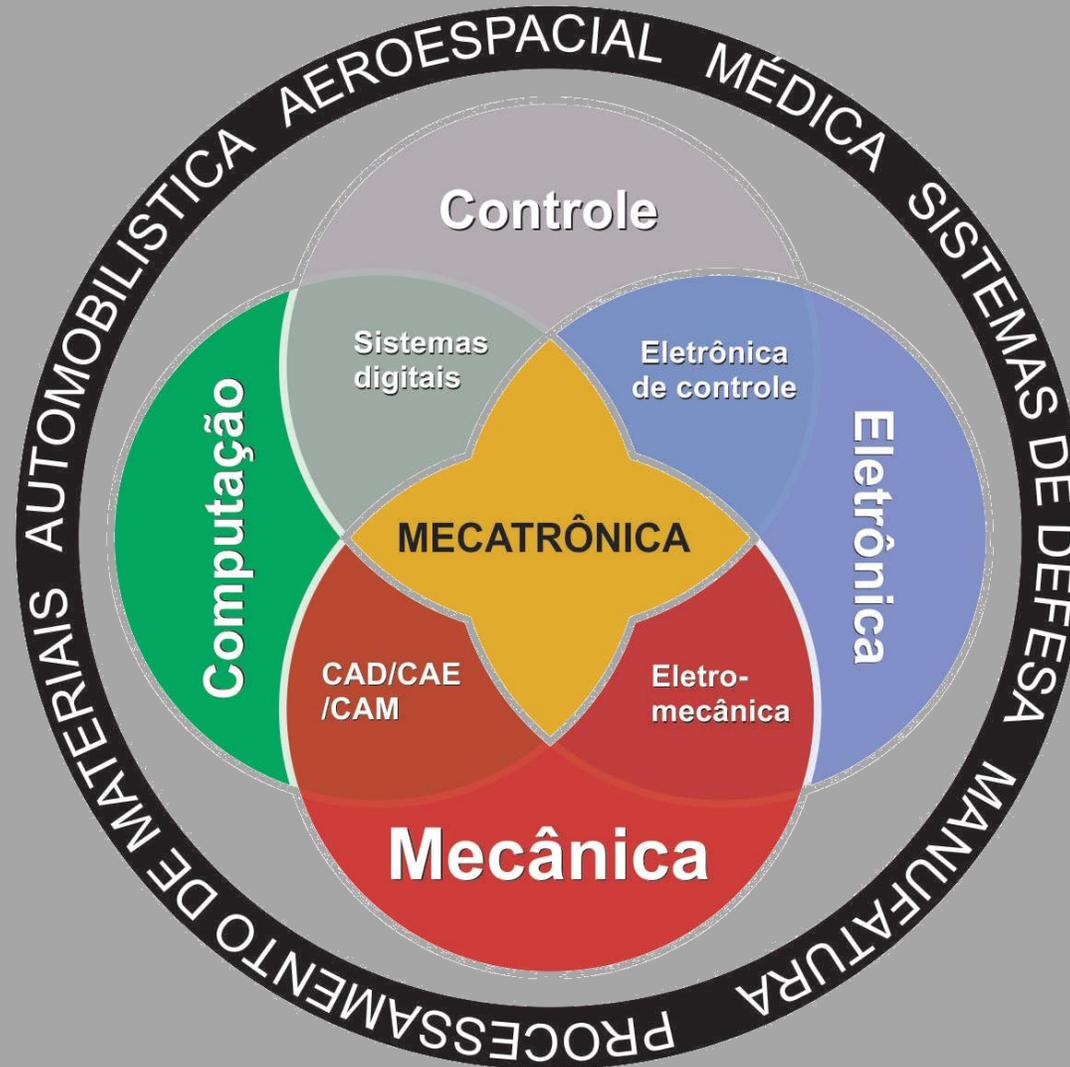
- Introdução -

Prof. Leopoldo de Oliveira

Definição

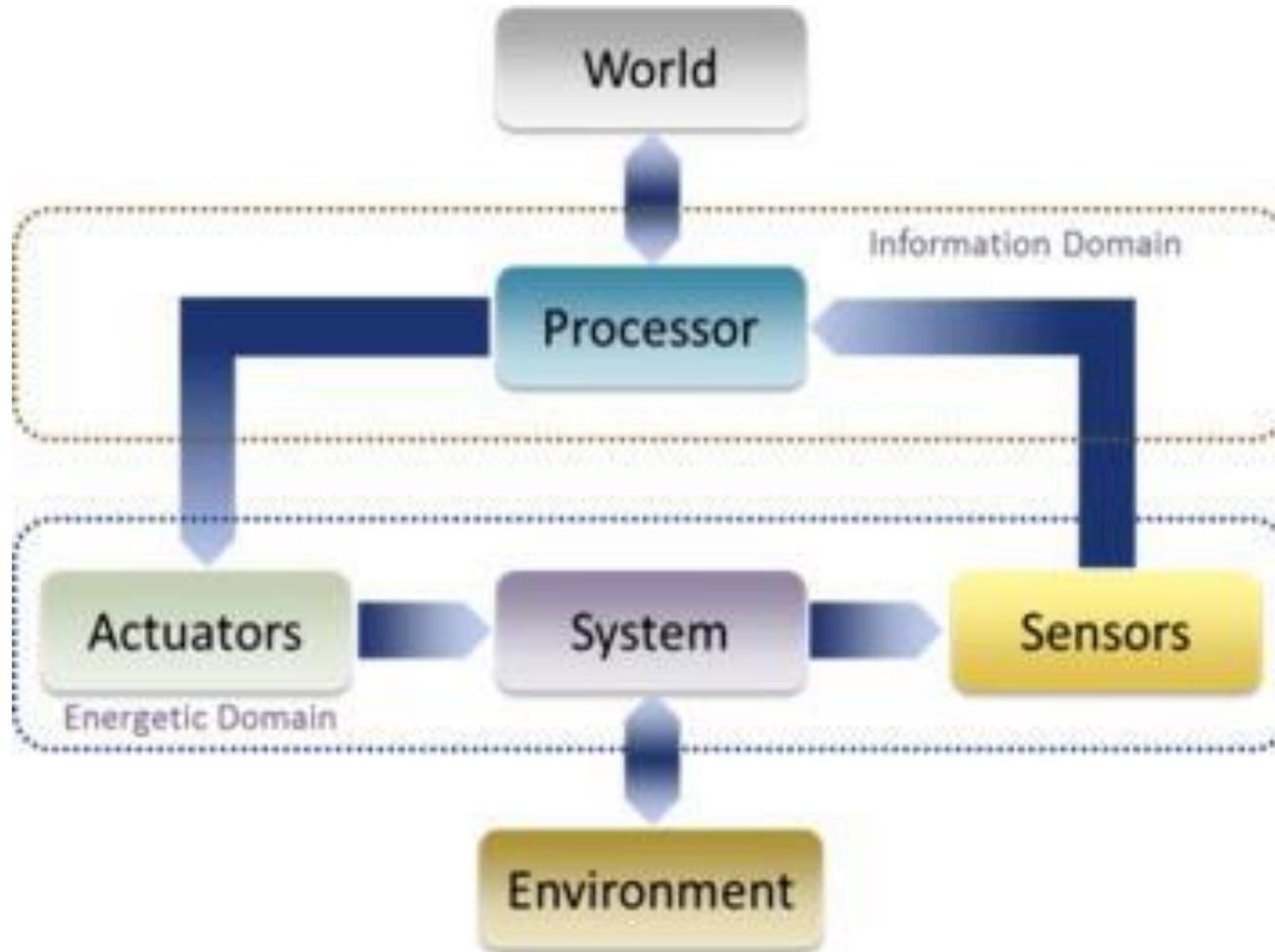
O que é um sistema mecatrônico?

O que é mecatrônica?



fonte: aula da Profa. Máira M. da Silva

O que é mecatrônica?

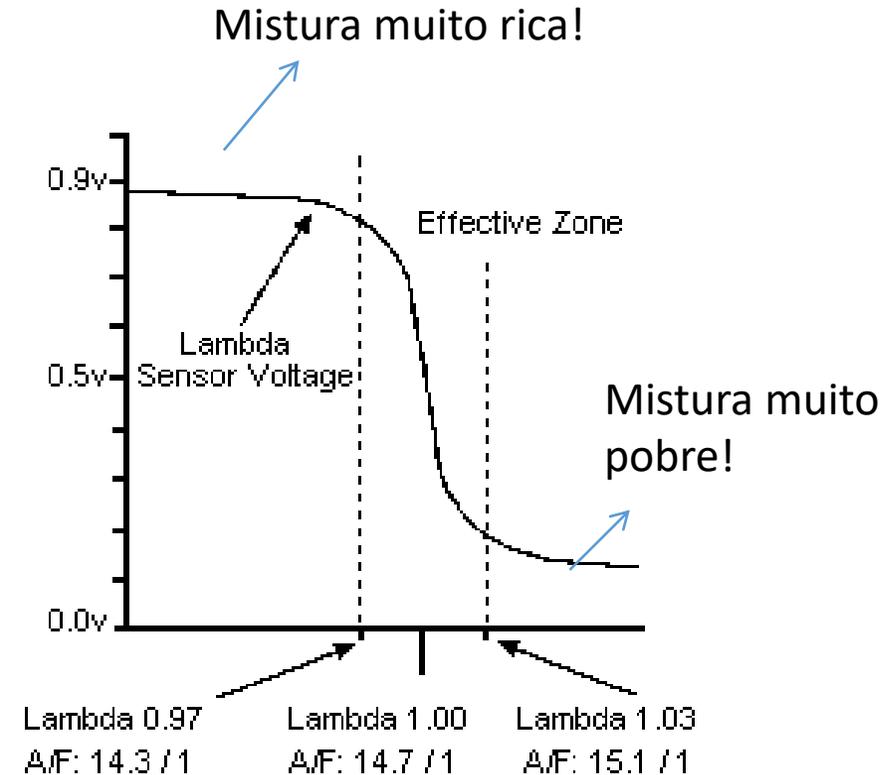
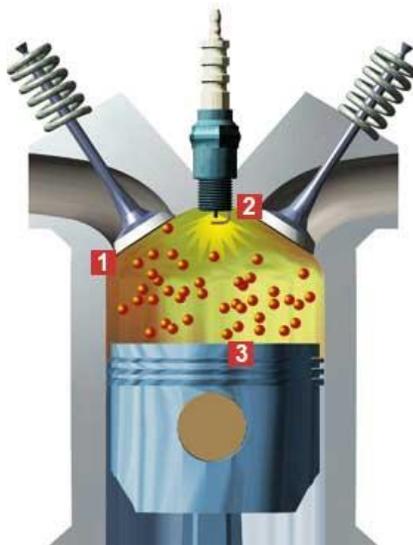


Fonte:

Arthur Barbosa (2019) "Diagnóstico curricular das Engenharias Mecatrônicas no mundo e paralelos com a Escola de Engenharia de São Carlos" Monografia de Graduação – EESC-USP. orientadora Maíra Martins da Silva. São Carlos, 2019.

O que é mecatrônica?

Injeção Eletrônica: Sonda Lambda



fonte: aula da Profa. Máira M. da Silva

O que é mecatrônica?

Injeção Eletrônica: Sonda Lambda

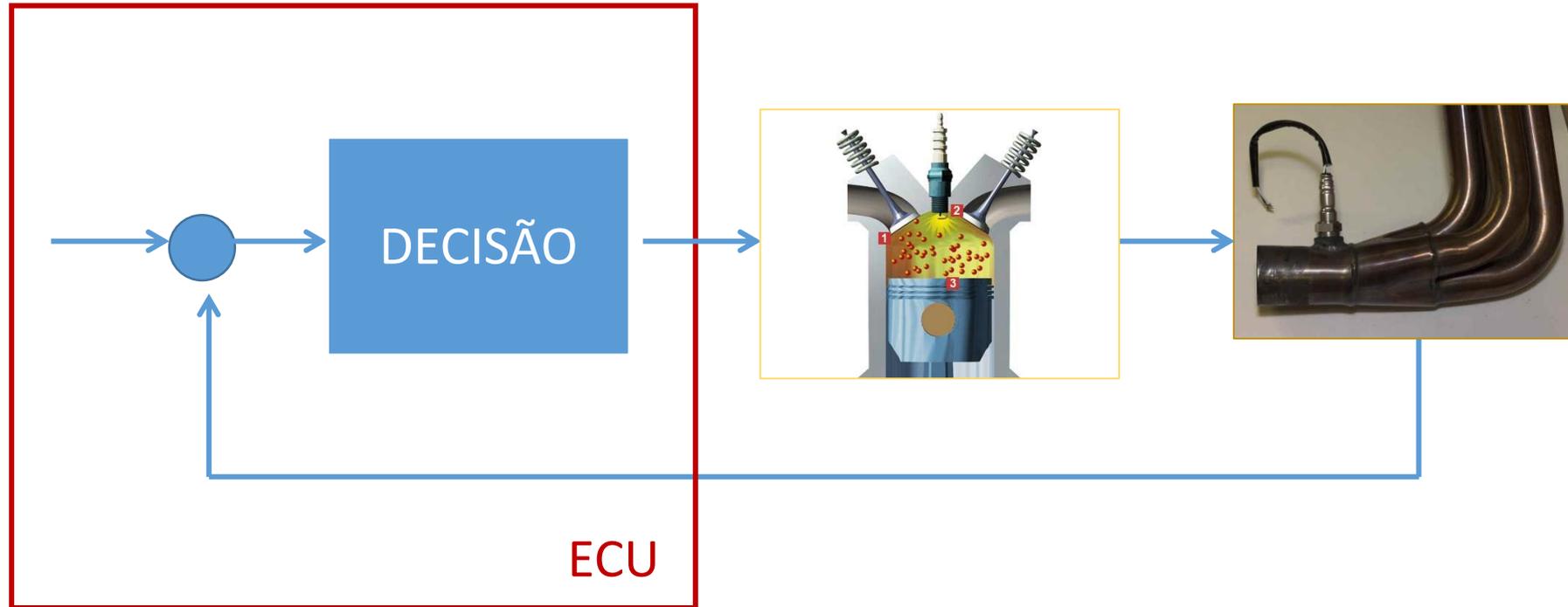


Detectar a concentração de oxigênio nos gases de escape, compara-la ao ar que está localizado internamente na sonda, e por meio de pulsos elétricos, informar a ECU se há excesso ou falta de oxigênio, para que a mesma faça as devidas alterações na proporção da mistura Ar/Combustível.

fonte: aula da Profa. Máira M. da Silva

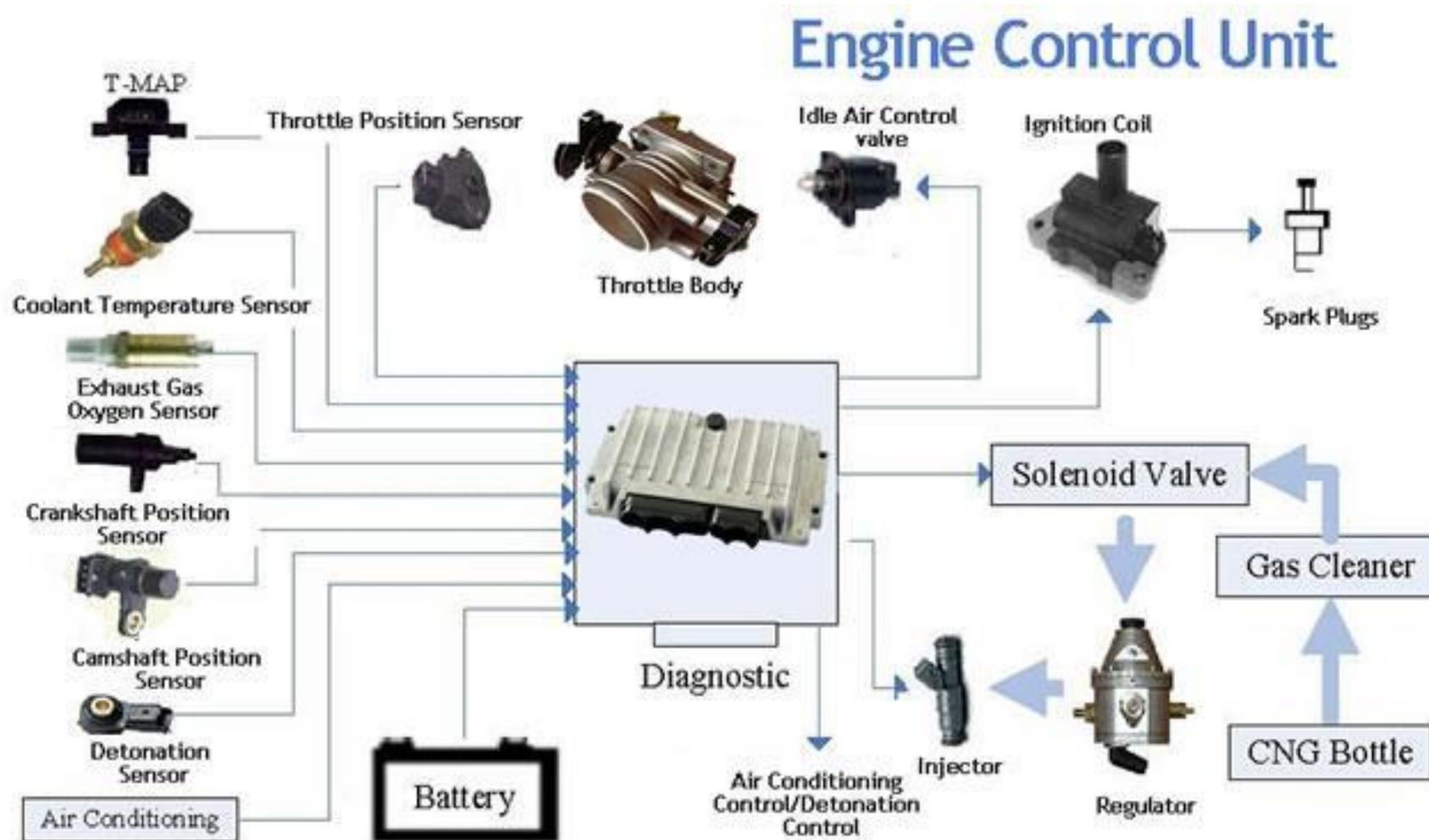
O que é mecatrônica?

Injeção Eletrônica: Sonda Lambda



fonte: aula da Profa. Máira M. da Silva

O que é mecatrônica?



fonte: aula da Profa. Máira M. da Silva

Ementa

trabalhar conceitos de CAD (*Desenho Técnico*)
de corpos e conjuntos (*Estática*)
de programação (*Computação*)
e elementos de um sistema mecatrônico.

modelagem em CAD de peças e conjuntos funcionais a serem
fabricados por processo de manufatura aditiva

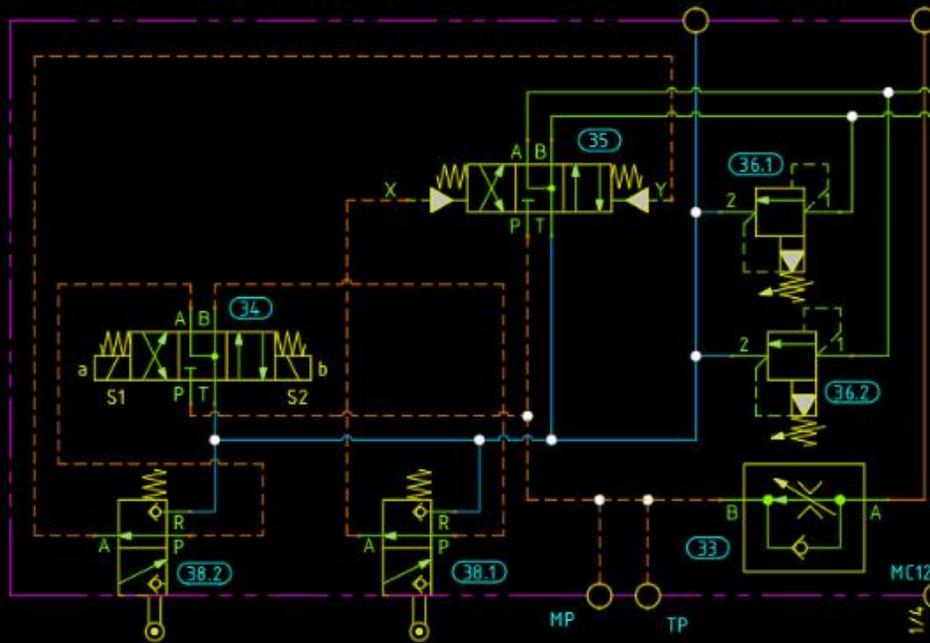
Simulação do processo e/ou *fabricação das peças*

Calendário

**-DISCIPLINAS**
Apoio às Disciplinas

 Leopoldo Pisanelli Rodrigues de Oliveira 

Desenho Técnico na Engenharia



Desenho Técnico na Engenharia

passado...



Desenho Técnico na Engenharia

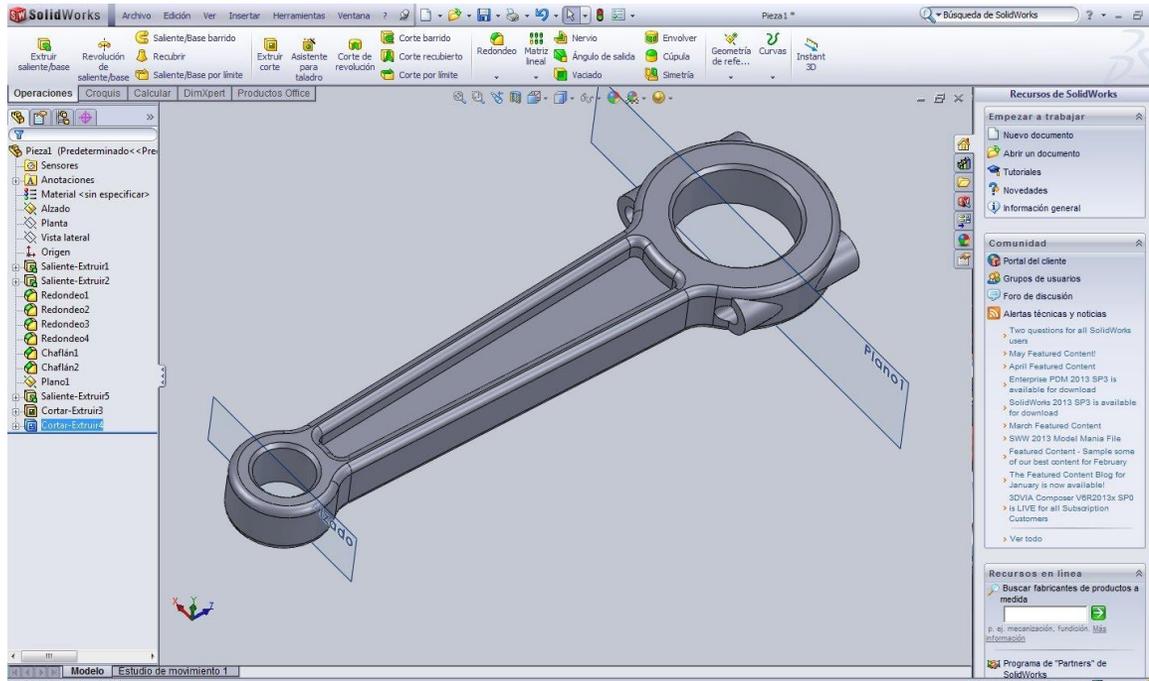
presente...



AUTODESK
AUTOCAD



etc, etc, ...

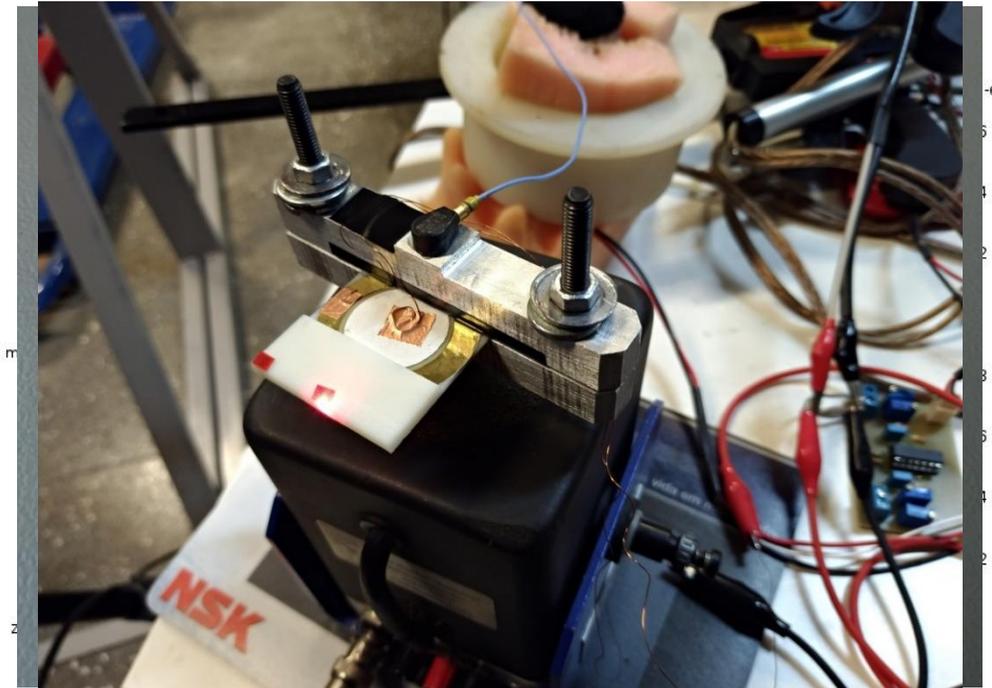


...etc, etc.

Desenho Técnico na Engenharia

Não chegamos no nível Tony Stark ainda, mas o que vocês elencariam *o que é possível fazer com CAD?*

- Desenho paramétrico
- Montagem em 3D (*verificação de montagem, interferência, etc.*)
- Movimento de mecanismos (*cinemática*)
- Comunicação com outros ambientes de **CAE**
 - **MBS, FEM**
 - **CAM**



Protótipos

design mockup



mockup "funcional"



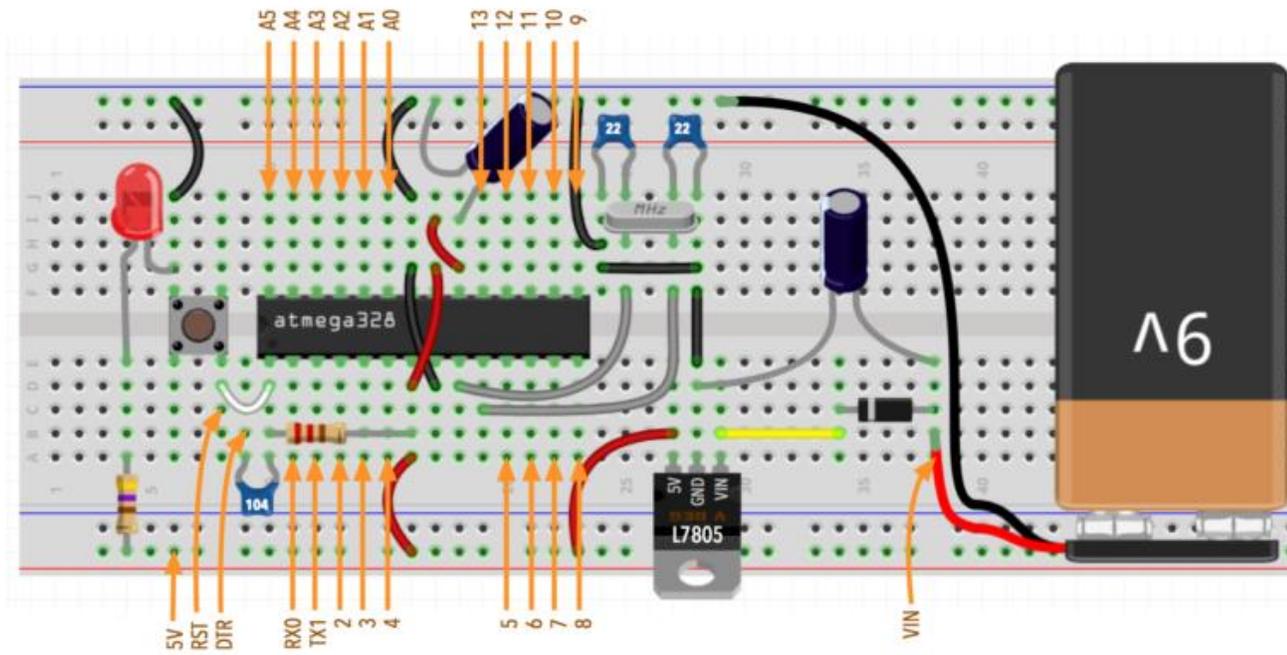
protótipo em escala



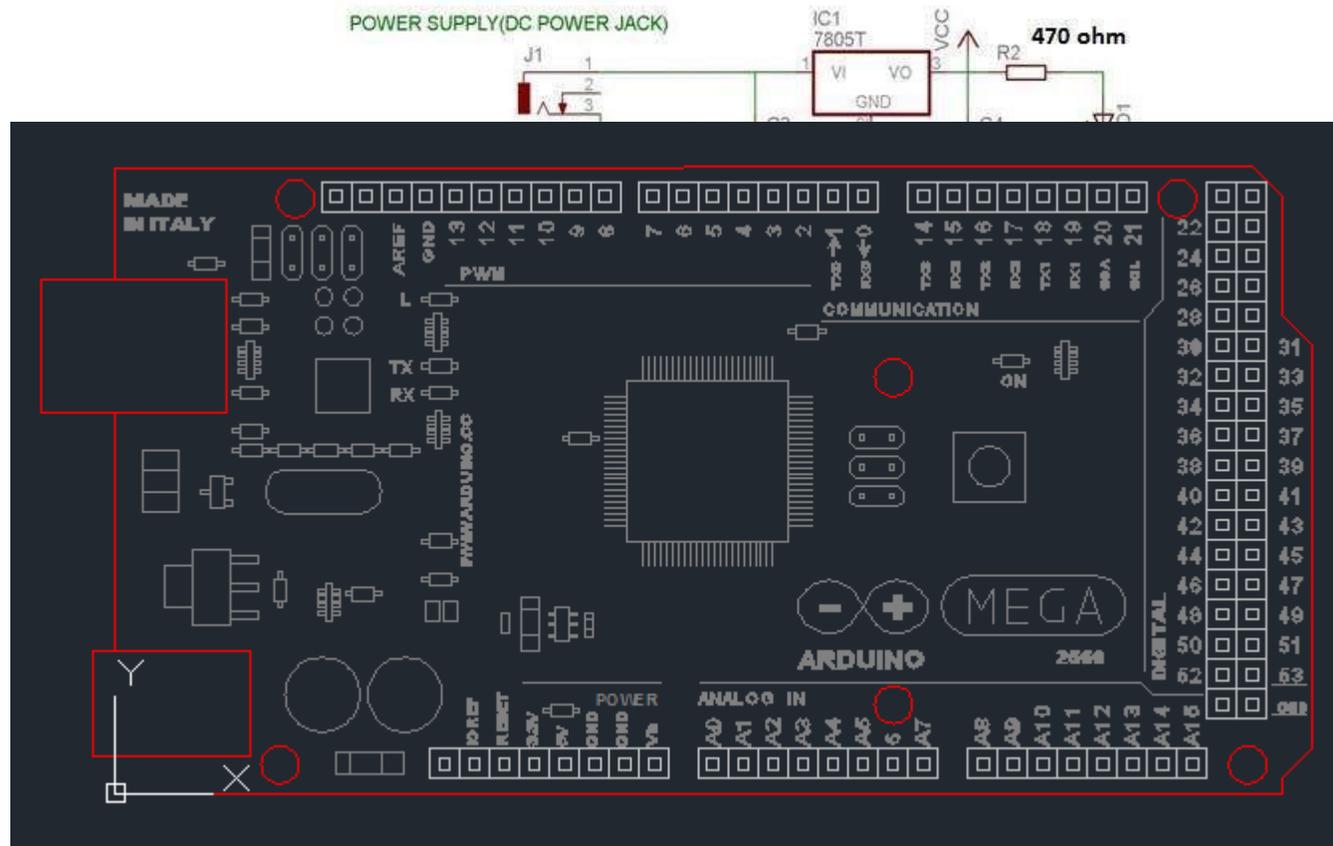
mula

Quanto vocês acham que eles custam?

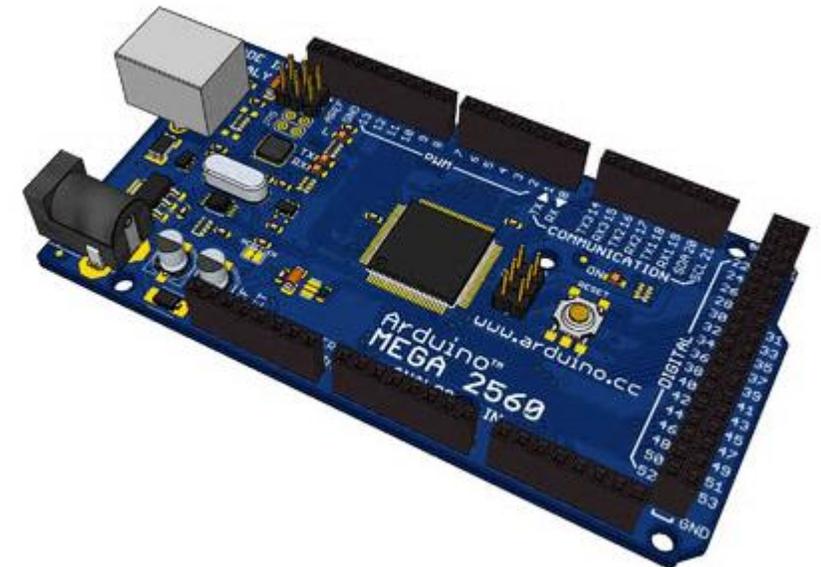
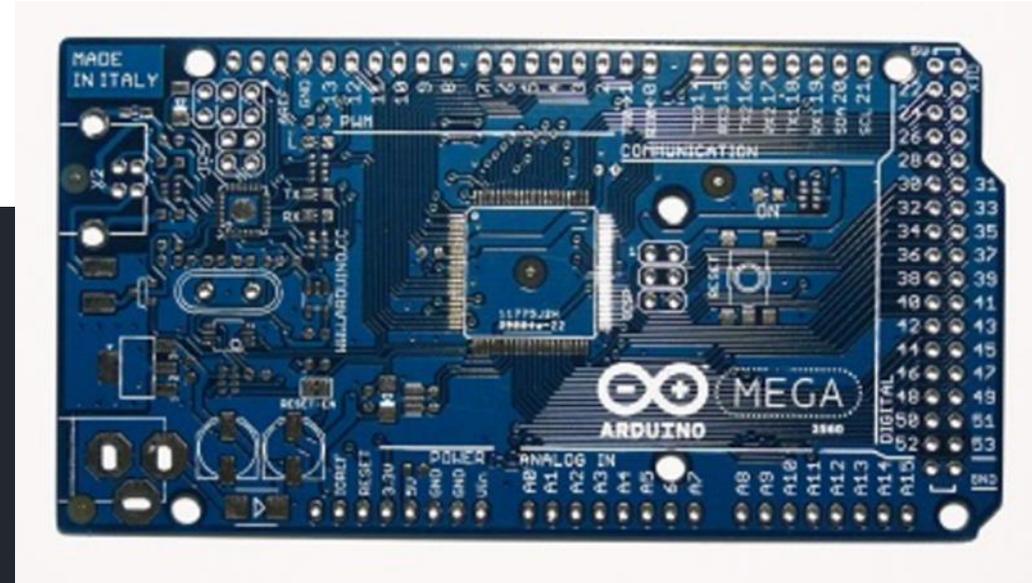
Do desenho ao produto



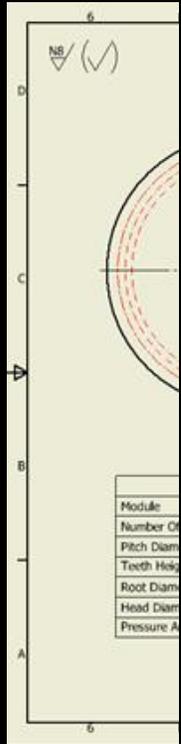
Do desenho ao produto



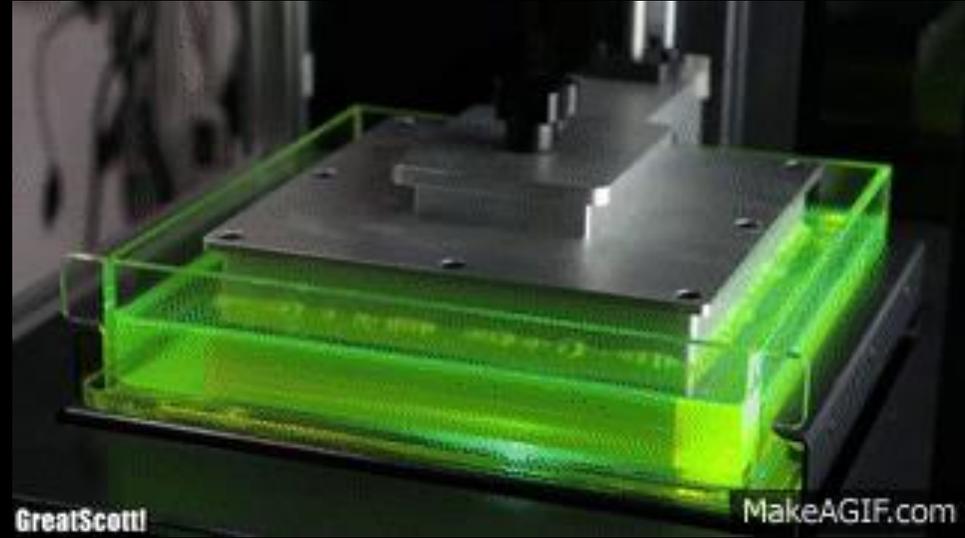
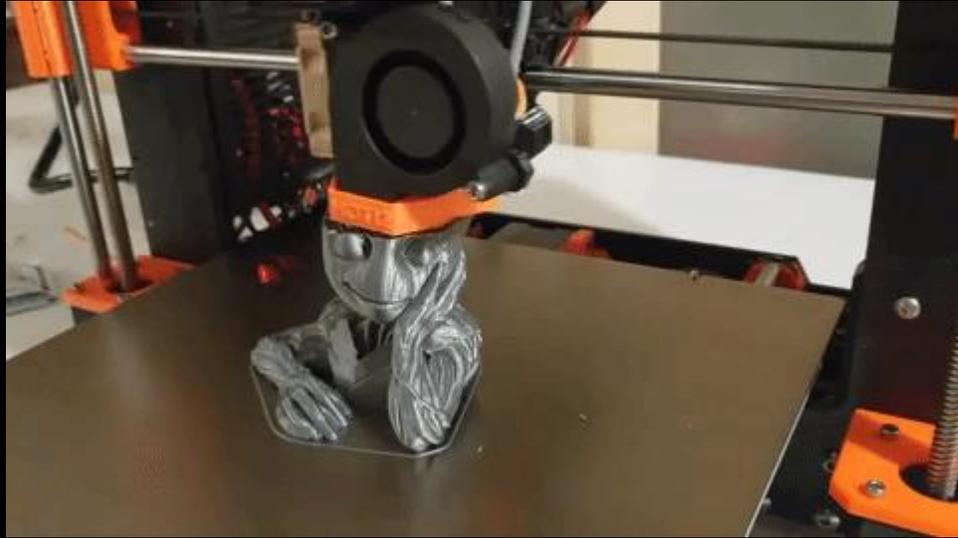
POWER INDICATOR LED CONNECTED TO PIN 13 OF ARDUINO



Do desenho ao produto



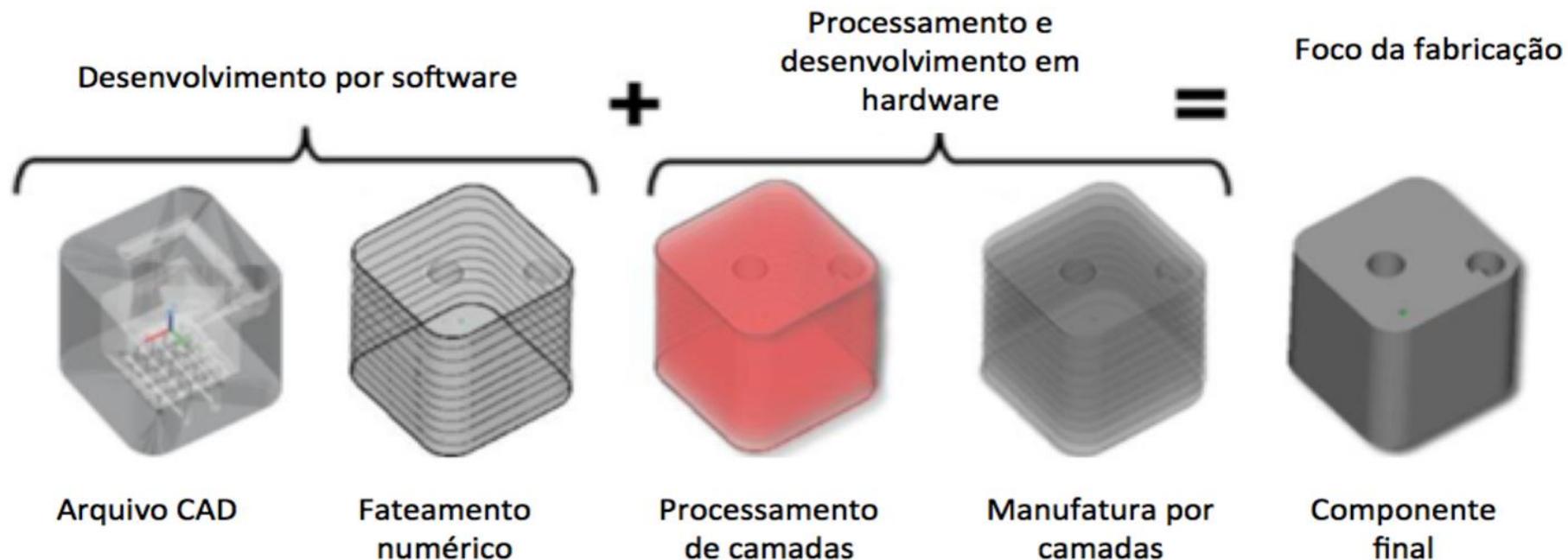
Manufatura Aditiva



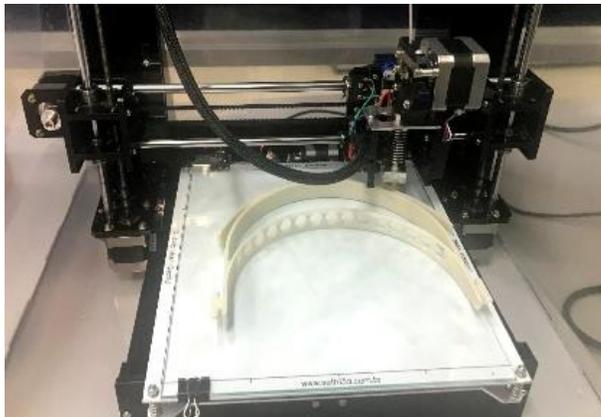
Manufatura Aditiva

(fonte: Material da Profa. Zilda - SEM EESC-USP)

“consiste em técnica de fabricação fundamentada na adição de material, a qual ocorre de forma controlada e seletiva, possibilitando obter geometrias de alta complexidade, geralmente por processo de deposição de camadas (voxel a voxel).”



Manufatura Aditiva



Del mar al hospital

La máscara de buceo *Easybreath* de Decathlon es se ha convertido en un alidado para ayudar a los enfermos por coronavirus a respirar debido a su diseño, ya que permite la posibilidad de **respirar por la nariz y por la boca**. Ha sido en Italia donde fueron los primeros en buscar alternativas a la escasez de recursos.

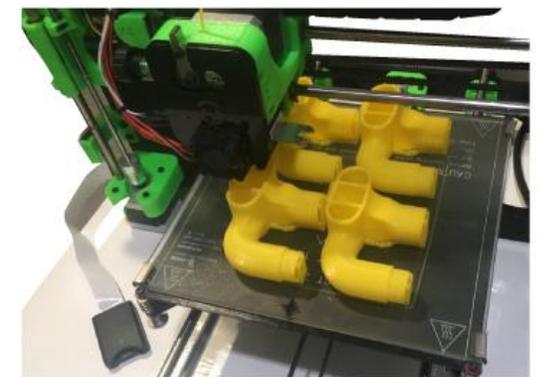
PREPARACIÓN PREVIA

Desmontar el protector de la base, sacar la válvula, girarla e introducirla por el interior de la máscara.



Se añade la **pieza clave**, el **adaptador** que conecta la máscara con el sistema de respiración.

La pieza se obtiene en una impresora 3D. El Hospital **Gregorio Marañón** cuenta con una unidad, el **3D FabLab**.



Objetivos

- **Trabalhar ferramentas CAD para projetar/editar modelos 3D**
 - estudo de formas 'não convencionais'
 - conjuntos
 - propriedades mecânicas
- **Estudar uma impressora 3D como um produto mecatrônico**
- **Converter modelos pra um formato compatível com impressora 3D**
 - avaliar resolução
- **Fatiar e avaliar parâmetros / simular o processo de impressão**
- **Imprimir (se possível)**
 - conjunto final para avaliação

Avaliação

Método

Aulas remotas gravadas (assíncronas)

Algumas *lives* ao longo do semestre (discussões e palestras)

Exercícios dirigidos (projetos, simulação)

Trabalho Final

Critério

Média ponderada entre exercícios e trabalhos (+ engajamento)