





# Sumário

---

**01**

**Atualizações na  
Solução de Estrutura**

**02**

**Atualizações na  
Solução de Energia**

**03**

**Atualizações na  
Solução de Eletrônica**

**04**

**Atualizações na  
Solução Software**

**05**

**Integração**

**06**

**Legislação**



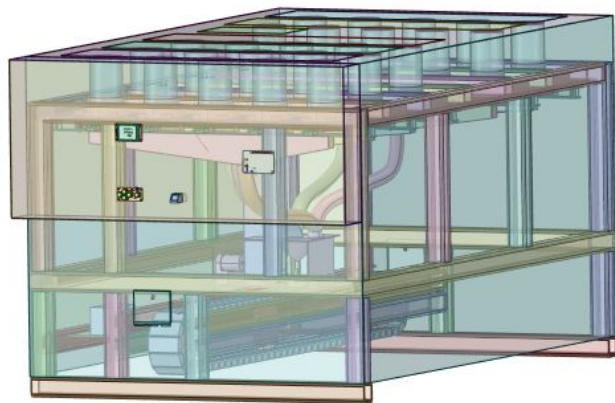
# Atualizações na Solução de Estrutura



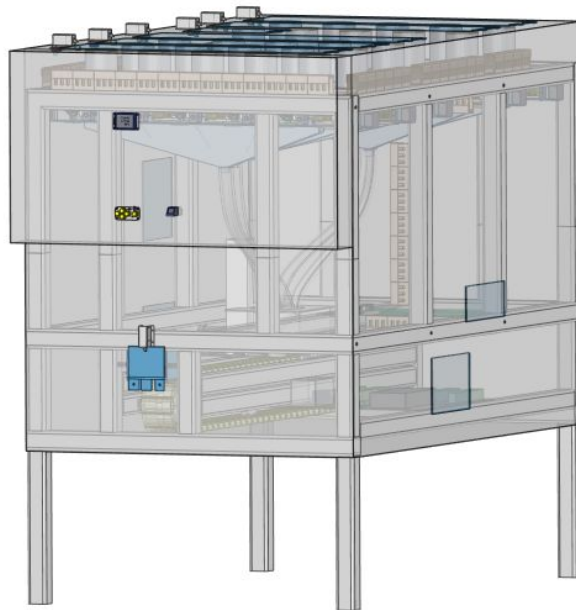
# Ajuste final do CAD

---

PC2



PC3





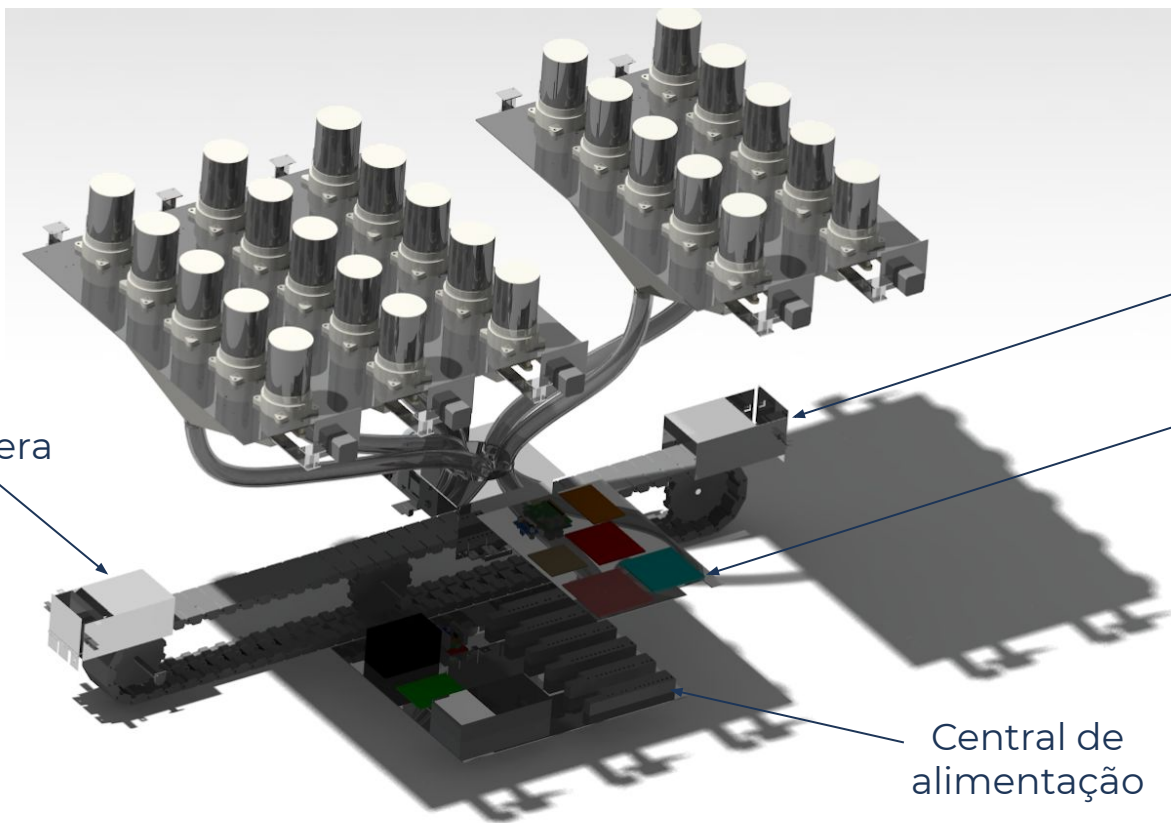
# Renderização

---





# Posicionamento





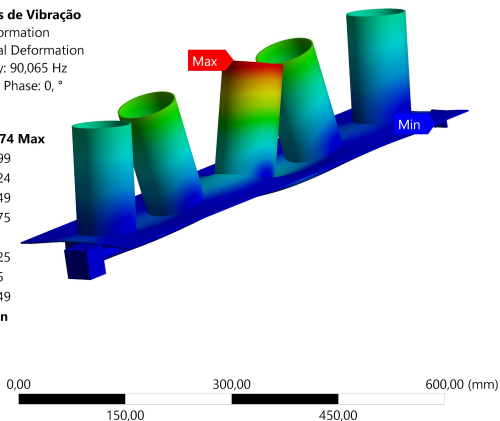
# Análise de Vibração

## Primeira Harmônica ideal

### H: Modos de Vibração

Total Deformation  
Type: Total Deformation  
Frequency: 90,065 Hz  
Sweeping Phase: 0, °  
Unit: mm

48,374 Max  
42,999  
37,624  
32,249  
26,875  
21,5  
16,125  
10,75  
5,3749  
0 Min

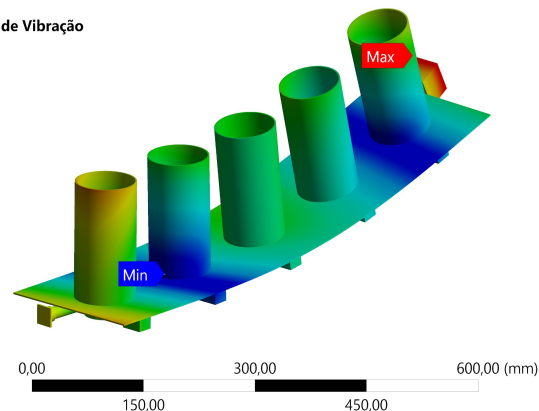


## Frequência Natural verdadeira

### G: Modos e Frequencias de Vibração

Total Deformation  
Type: Total Deformation  
Frequency: 11,412 Hz  
Sweeping Phase: 0, °  
Unit: mm

27,717 Max  
24,71  
21,703  
18,696  
15,689  
12,681  
9,6741  
6,6669  
3,6596  
0,65243 Min



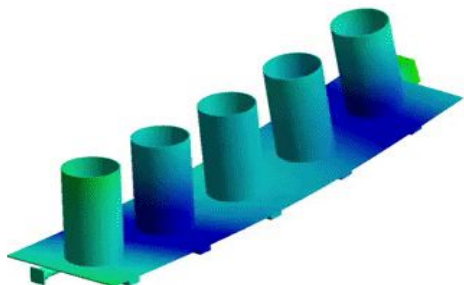


# Análise de Vibração

## G: Modos e Frequências de Vibração

Total Deformation  
Type: Total Deformation  
Frequency: 11,412 Hz  
Sweeping Phase: 0, °  
Unit: mm

27,717 Max  
24,71  
21,703  
18,696  
15,689  
12,681  
9,6741  
6,6669  
3,6596  
0,65243 Min



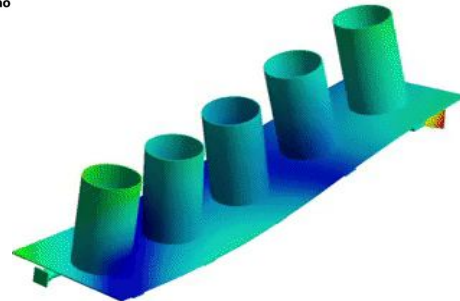
ANSYS  
R19.2

## Modo 1

## G: Modos e Frequências de Vibração

Total Deformation 2  
Type: Total Deformation  
Frequency: 20,097 Hz  
Sweeping Phase: 0, °  
Unit: mm

41,362 Max  
36,877  
32,392  
27,907  
23,422  
18,937  
14,452  
9,9667  
5,4816  
0,99659 Min



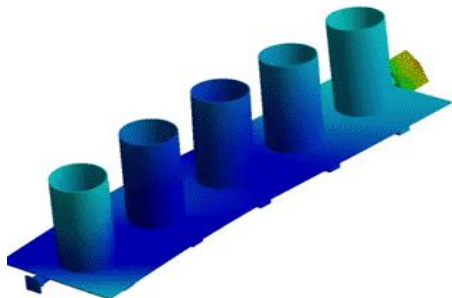
ANSYS  
R19.2

## Modo 2

## G: Modos e Frequências de Vibração

Total Deformation 3  
Type: Total Deformation  
Frequency: 21,616 Hz  
Sweeping Phase: 0, °  
Unit: mm

49,668 Max  
44,177  
38,685  
33,194  
27,703  
22,211  
16,72  
11,228  
5,737  
0,24564 Min



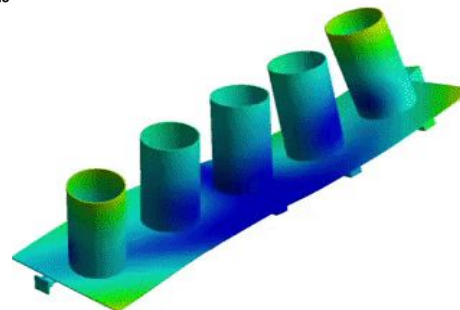
ANSYS  
R19.2

## Modo 3

## G: Modos e Frequências de Vibração

Total Deformation 4  
Type: Total Deformation  
Frequency: 28,864 Hz  
Sweeping Phase: 0, °  
Unit: mm

33,44 Max  
29,801  
26,162  
22,524  
18,885  
15,246  
11,608  
7,969  
4,3303  
0,69161 Min



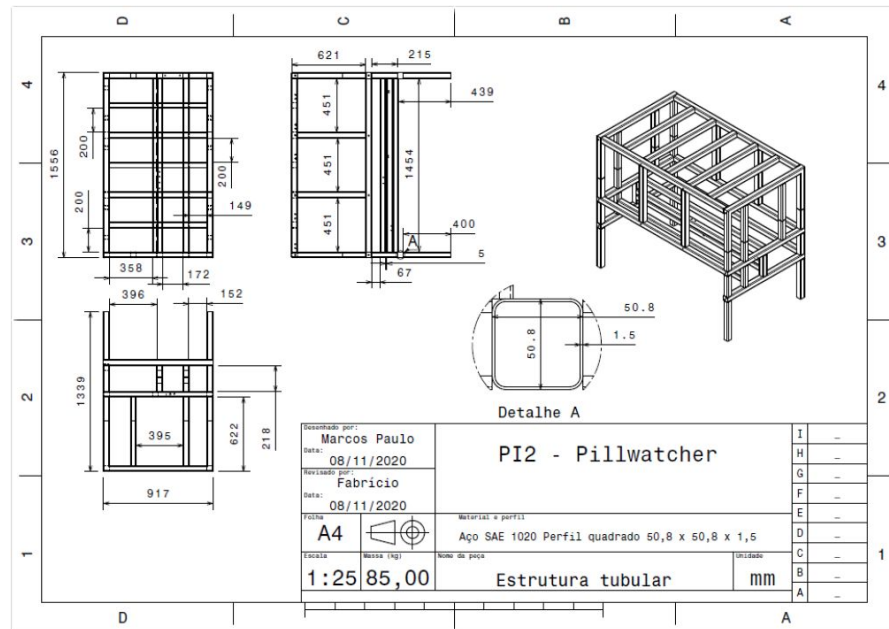
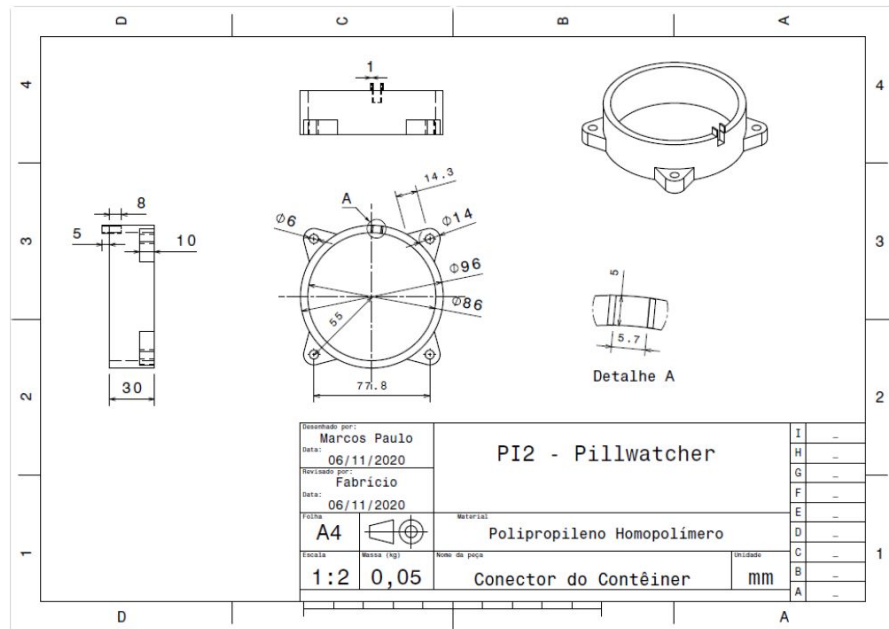
ANSYS  
R19.2

## Modo 4



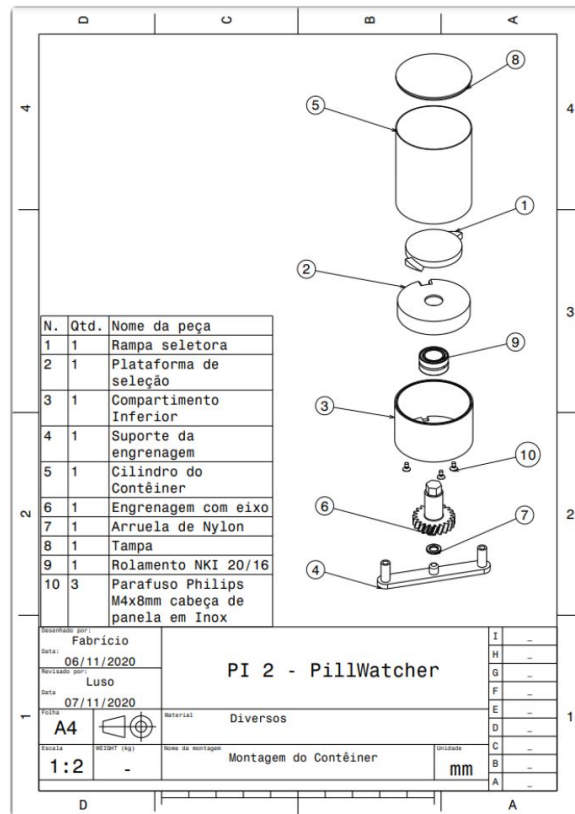
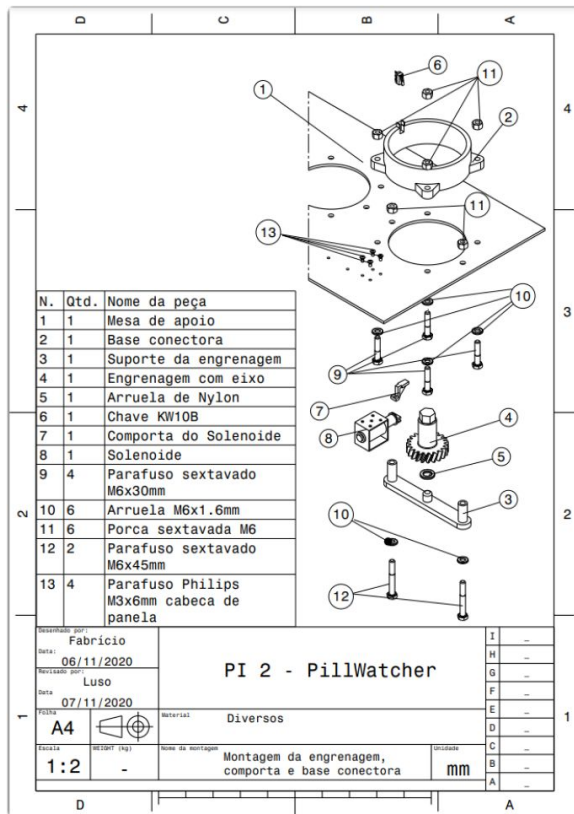


# Padronização de Desenhos técnicos



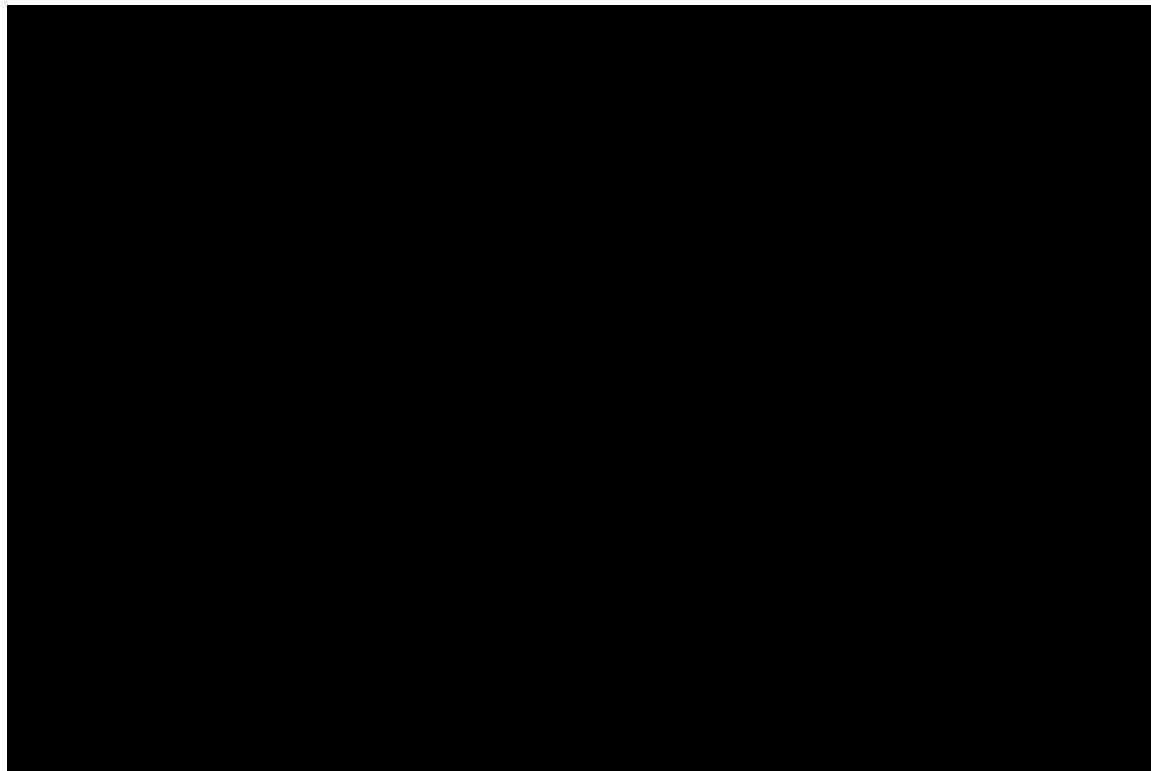


# Plano de montagem



# Rota do medicamento

---





# Atualizações na Solução de Energia

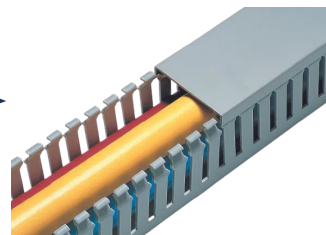
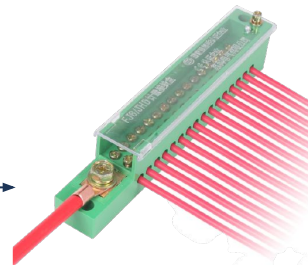


# Alterações na Solução de Energia

---

Elementos de organização adicionados ao CAD:

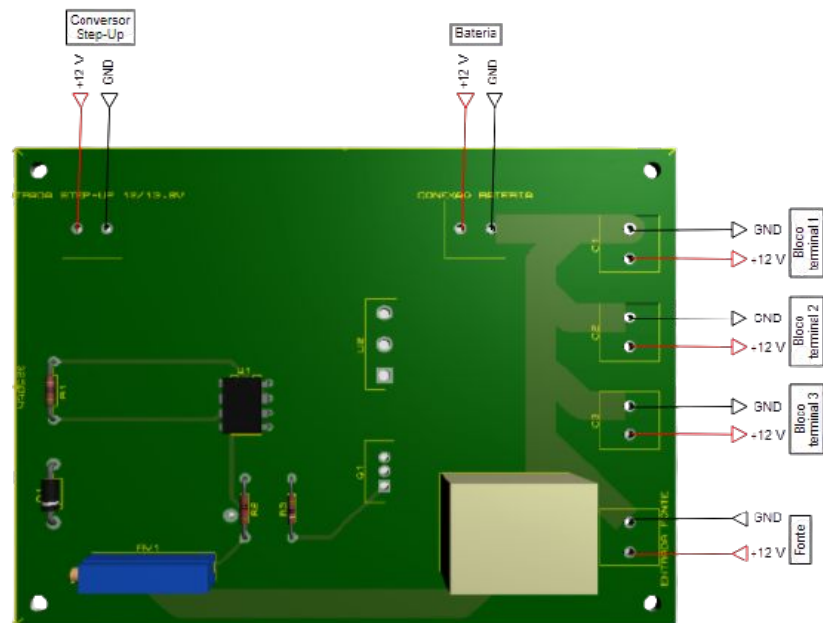
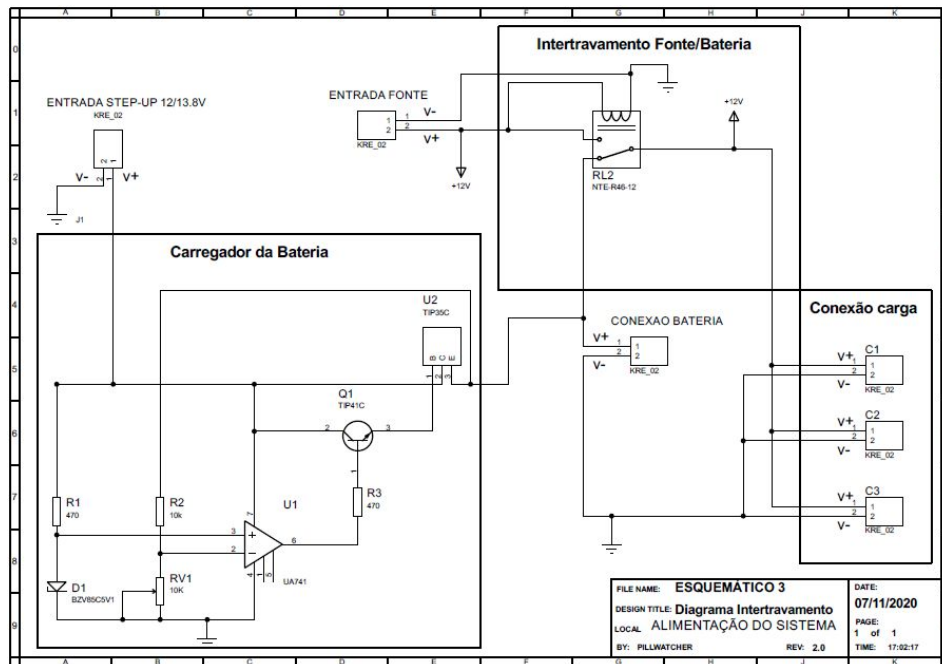
- Barramento de distribuição (**Bloco terminal de fio**)
- Identificação dos circuitos (**etiquetas nos cabos**)
- Canaleta de recorte aberto





# Alterações na Solução de Energia

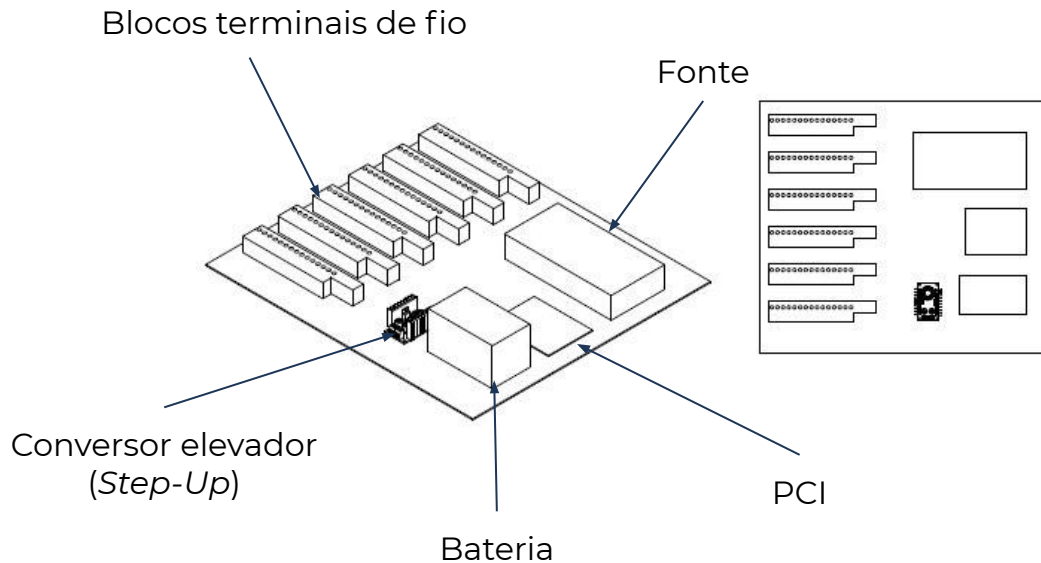
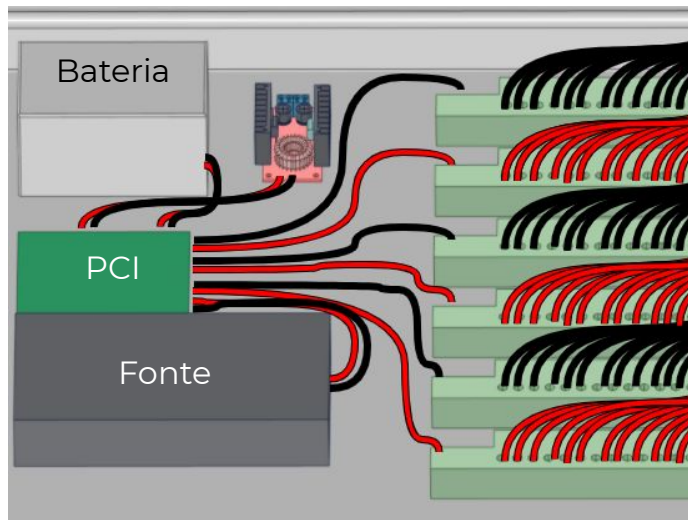
## PCI do circuito de carregamento da bateria e intertravamento entre fonte/bateria





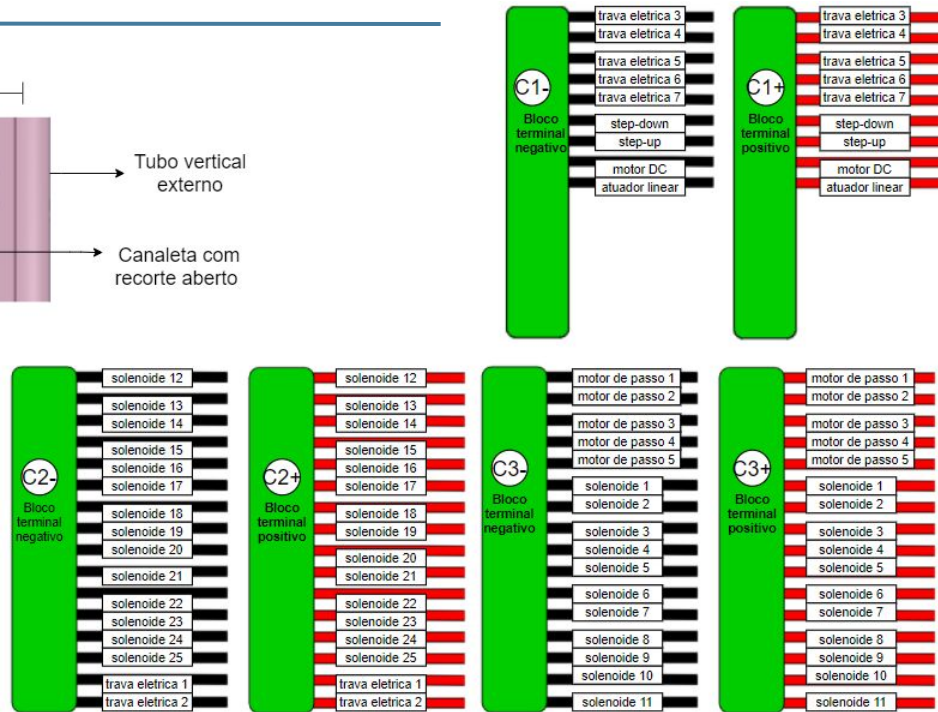
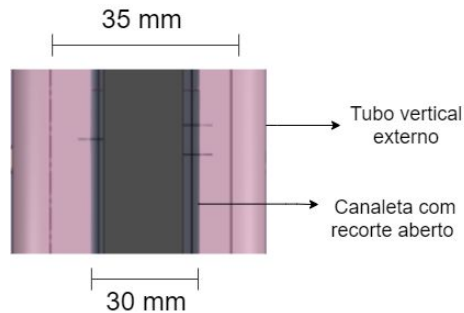
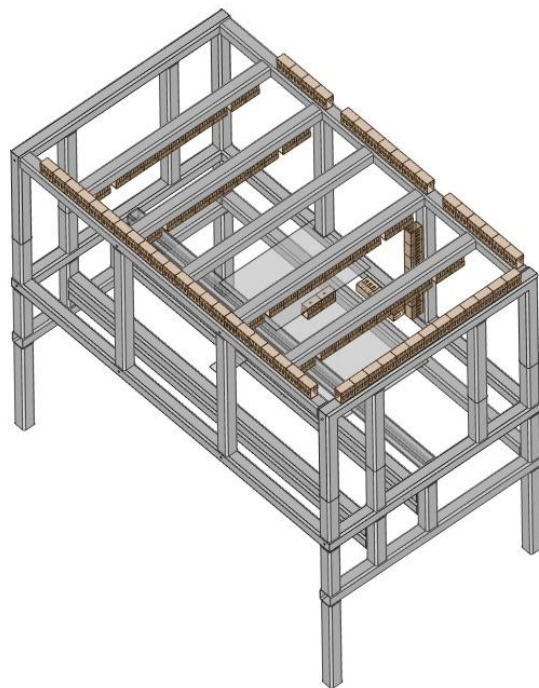
# Alterações na Solução de Energia

## Posicionamento dos dispositivos de alimentação





# Plano de montagem



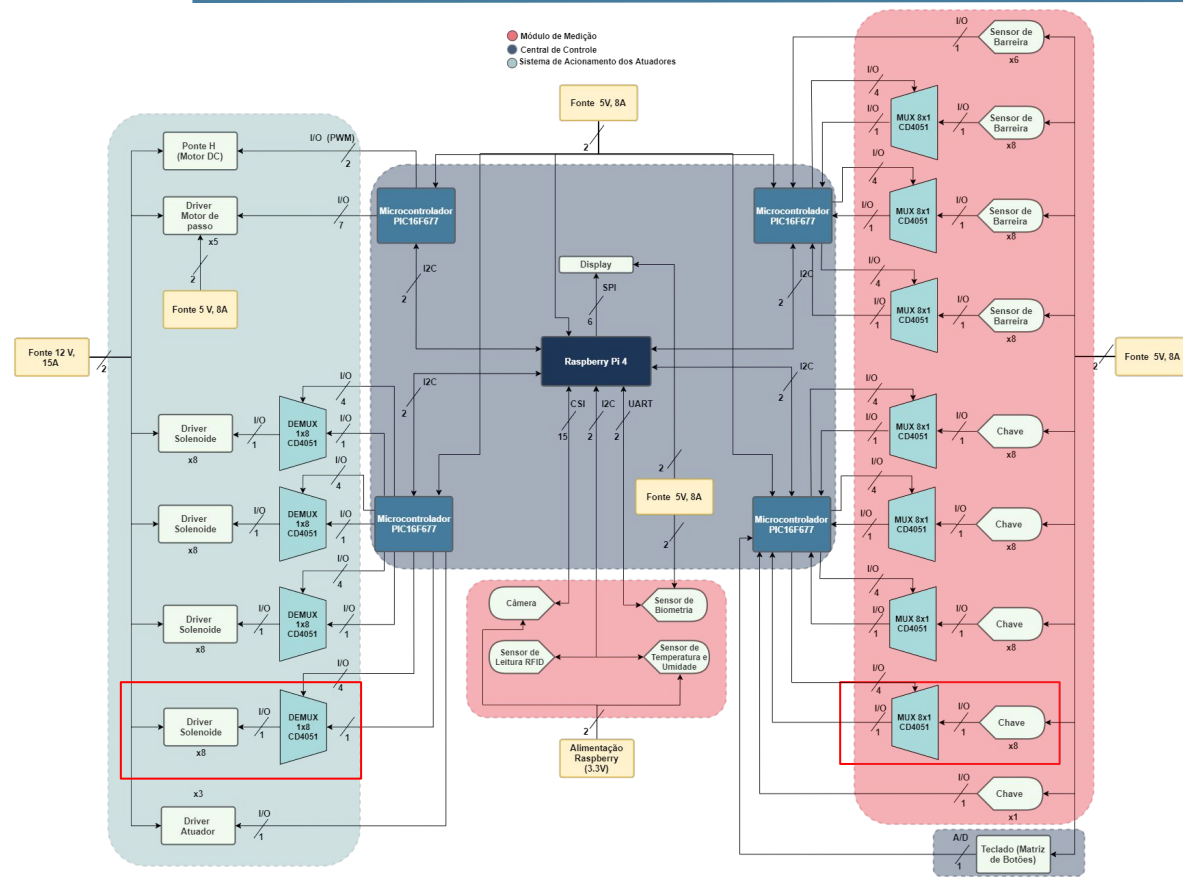




# Atualizações na Solução de Eletrônica



# Alterações na Solução de Eletrônica



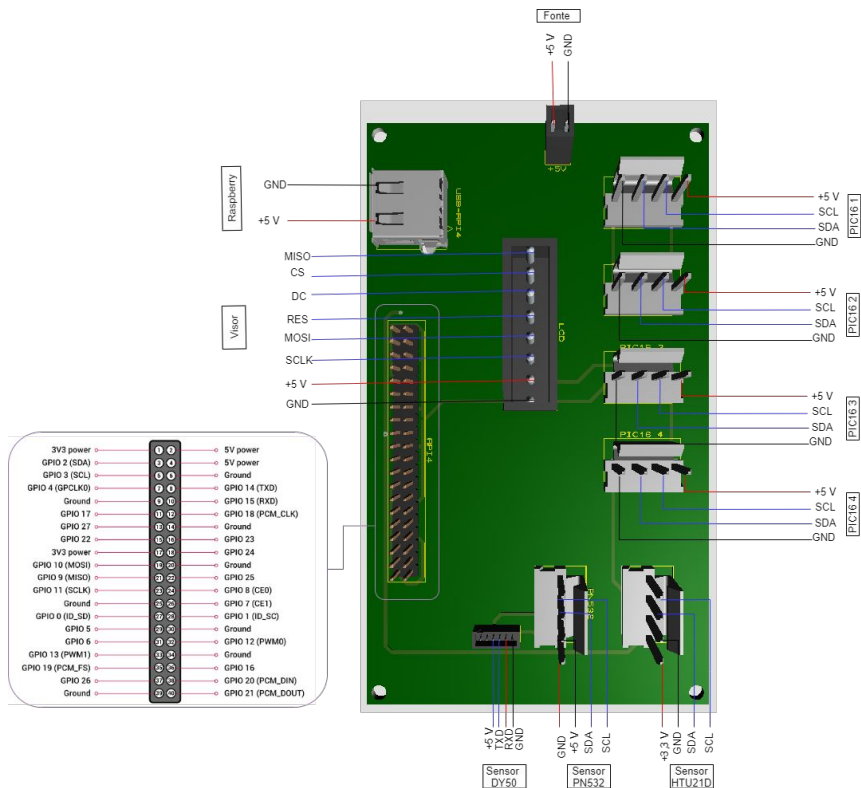
A partir de alterações no CAD foi necessário adicionar:

- Um Multiplexador (**CD4051**)
- Um Demultiplexador (**CD4051**)
- Cinco Chaves (**KW10-B**)
- Cinco Mini-travas Elétricas
- Cinco *Drivers* de Solenoides (**IRF520N**)

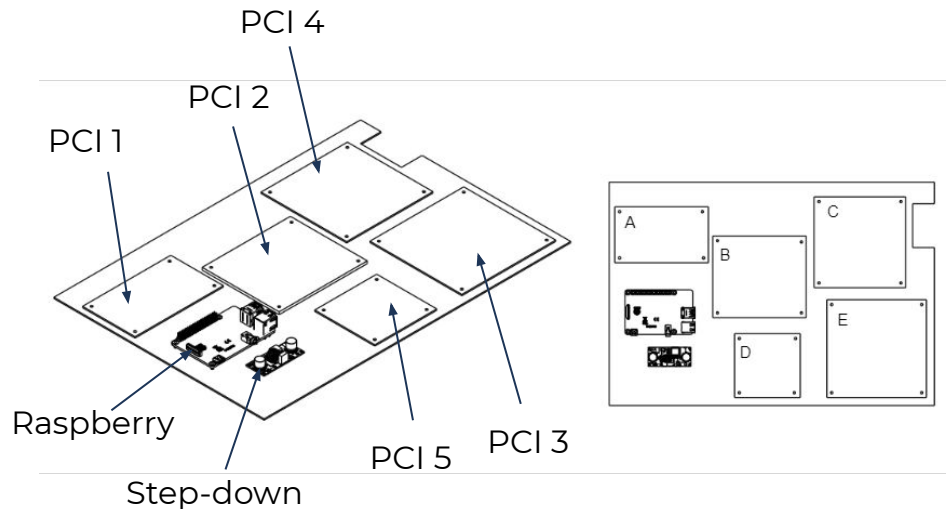


# Plano de Montagem

## Cabeamento PCIs

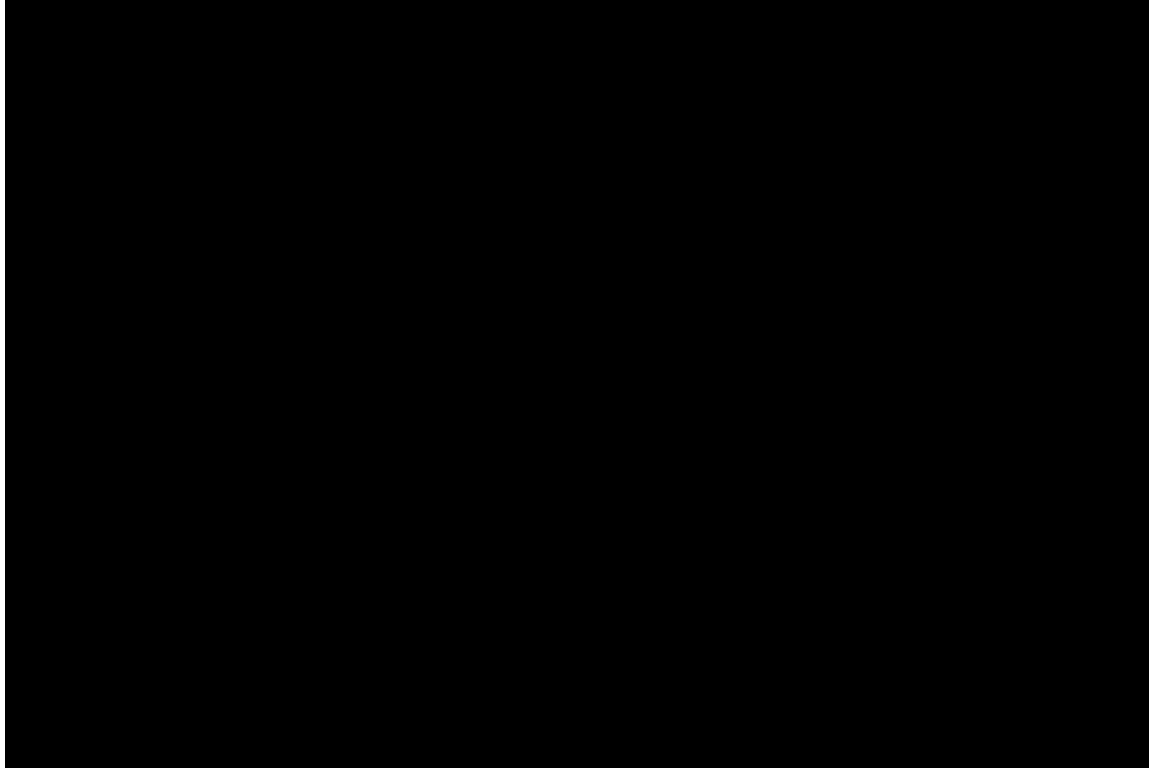


## Posicionamento PCIs



# Sistema Embarcado

---

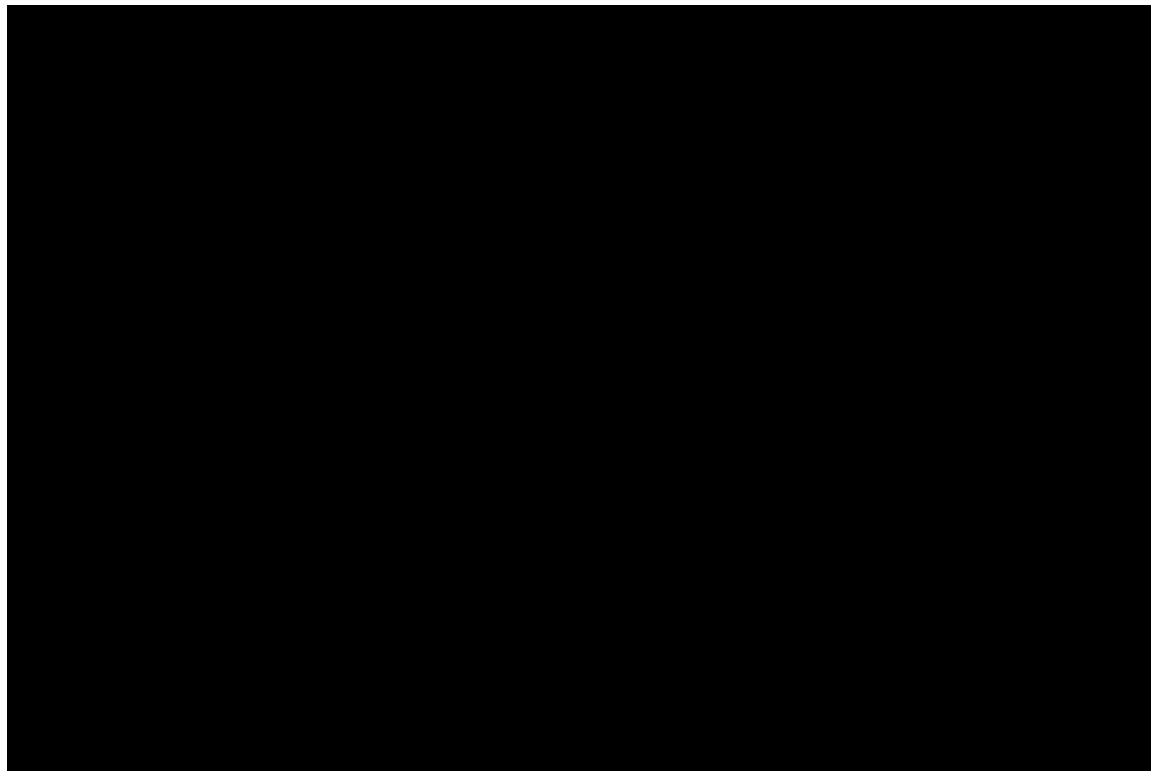


# Atualizações na Solução de Software



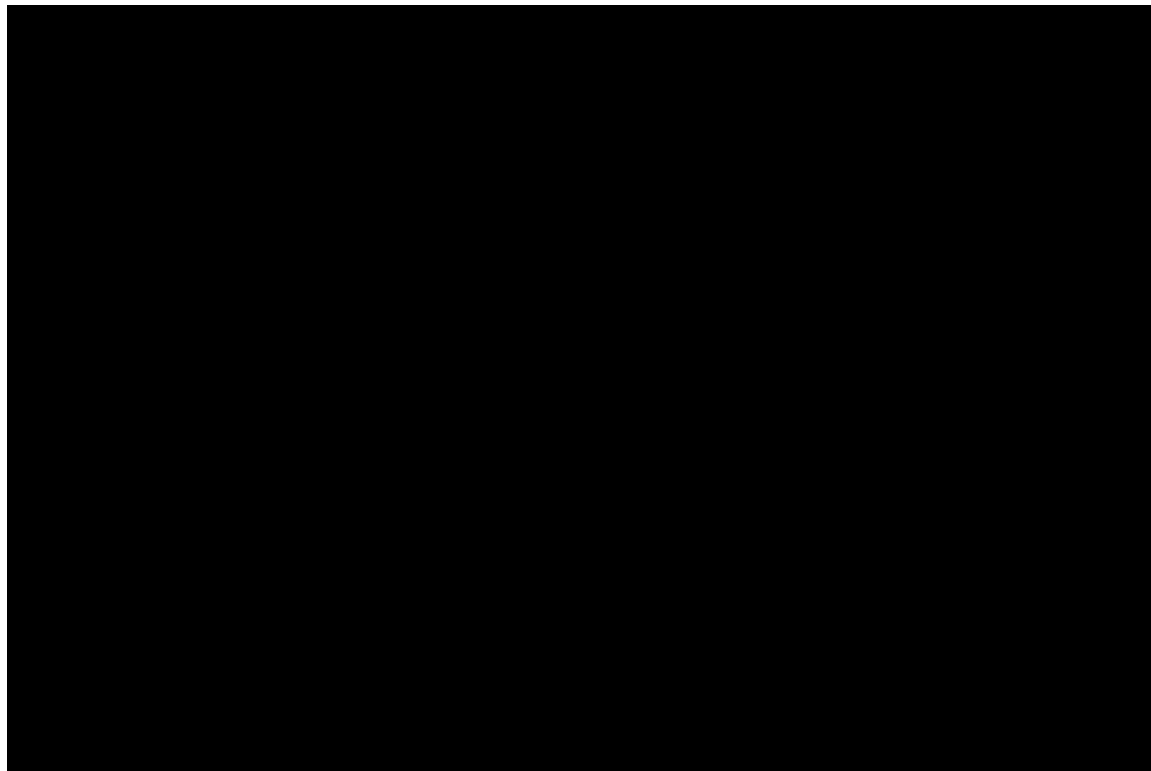
## ***Front-end (Protótipo de Alta Fidelidade)***

---



## ***Back-end (API's)***

---



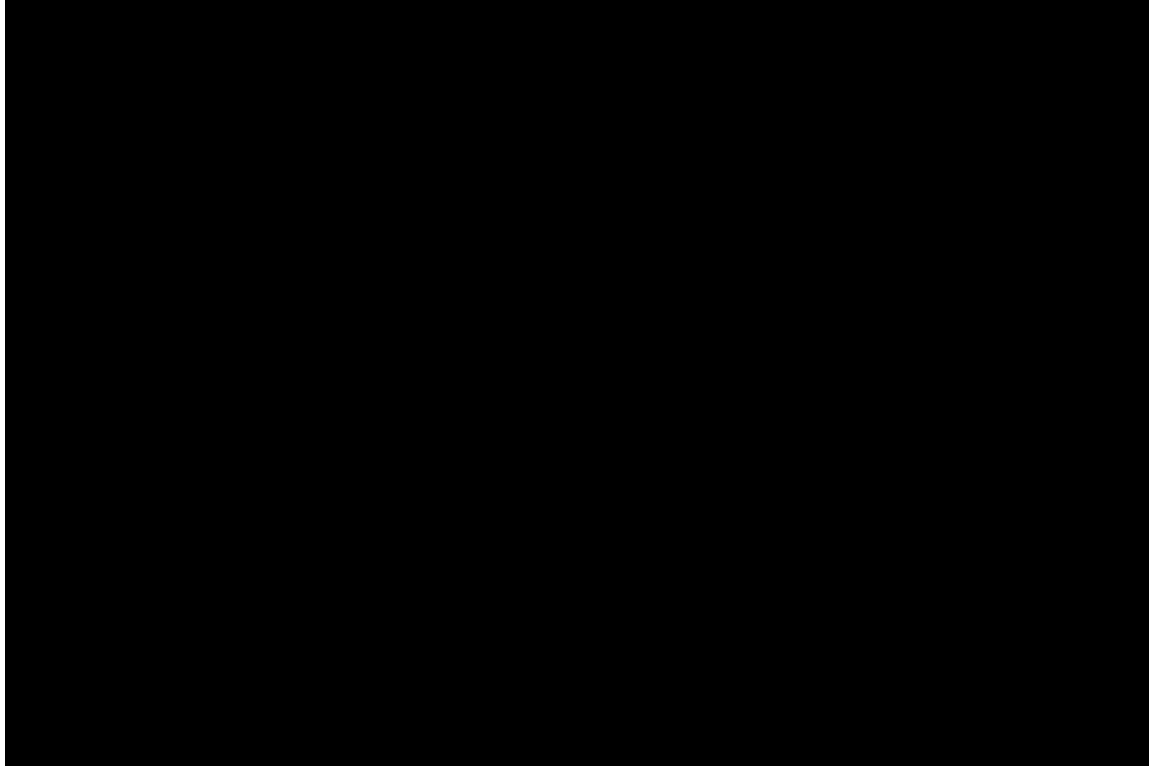


# Integração



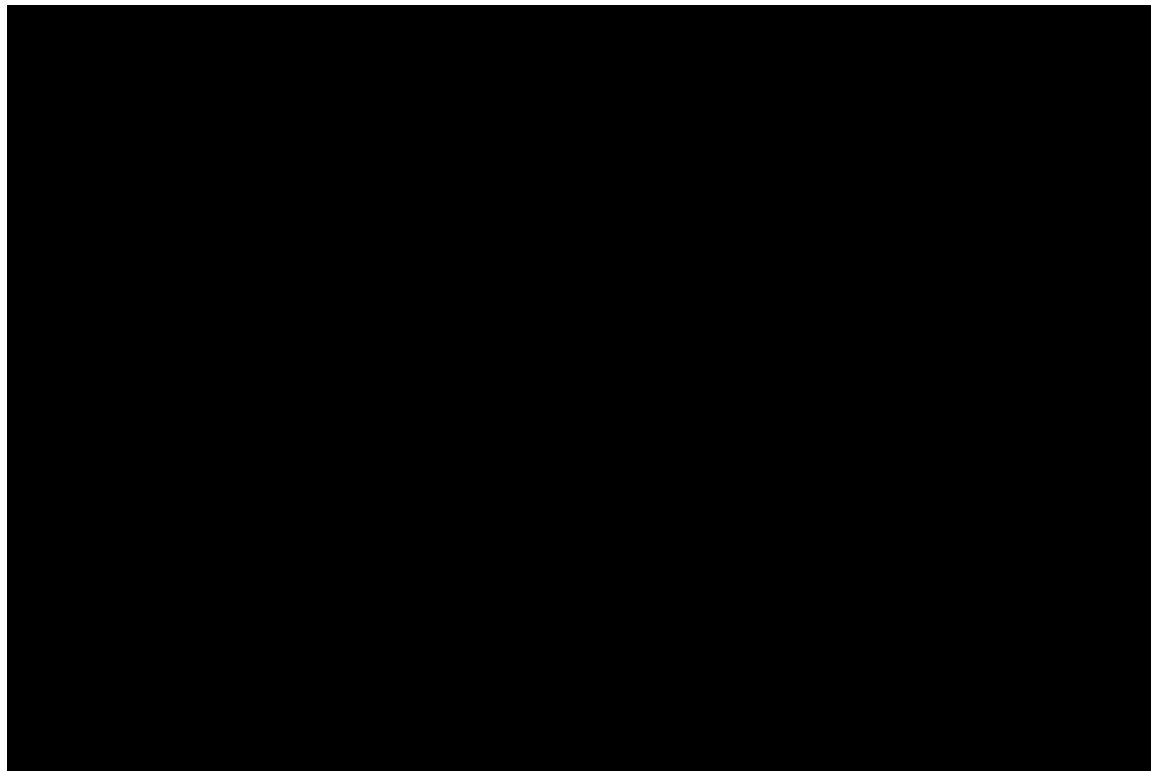
## Integração entre Raspberry Pi e Back-end

---



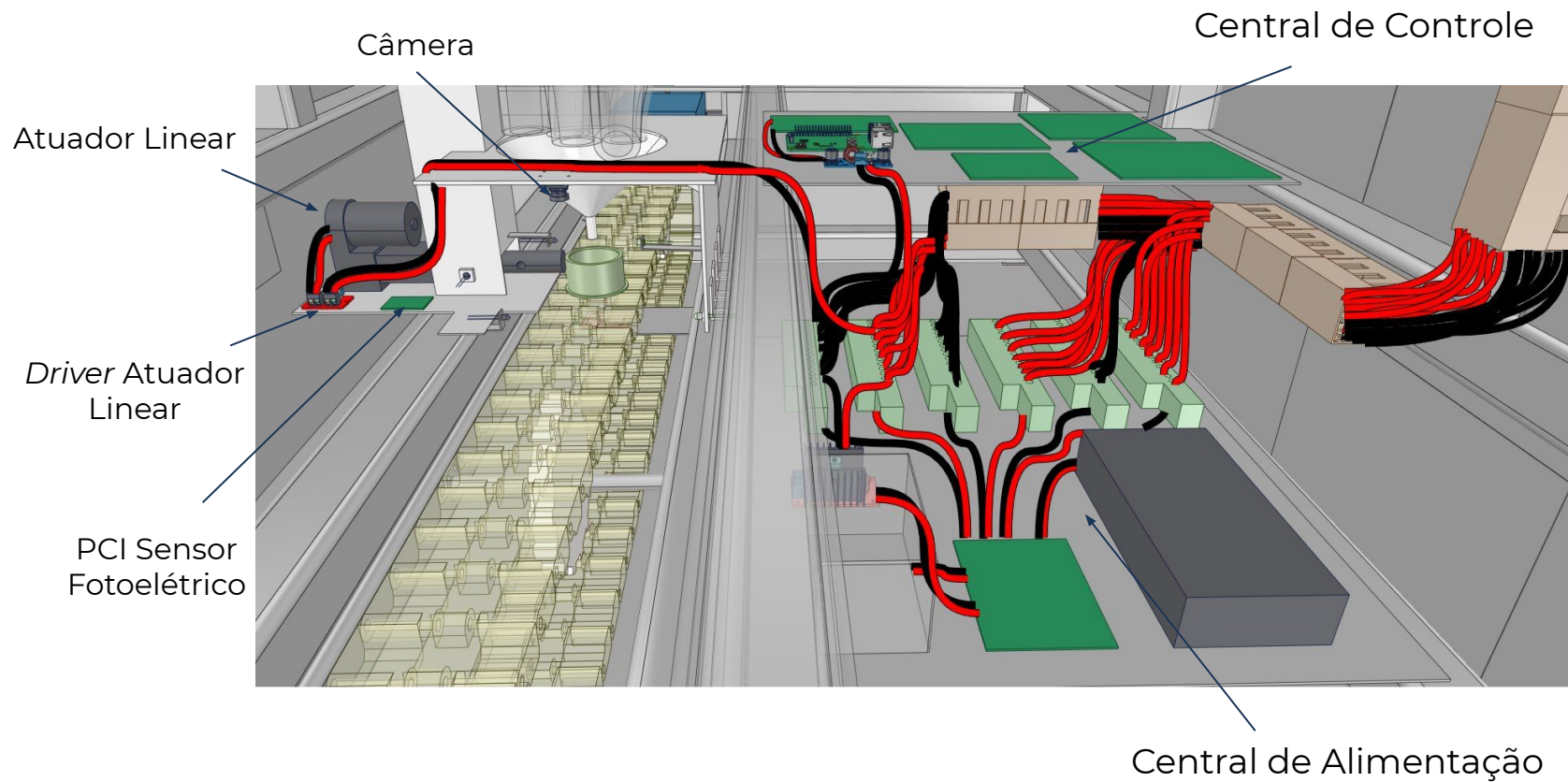
# Posicionamento dos Componentes dos Sistemas Elétricos e Eletrônicos

---





## Posicionamento dos Componentes dos Sistemas Elétricos e Eletrônicos

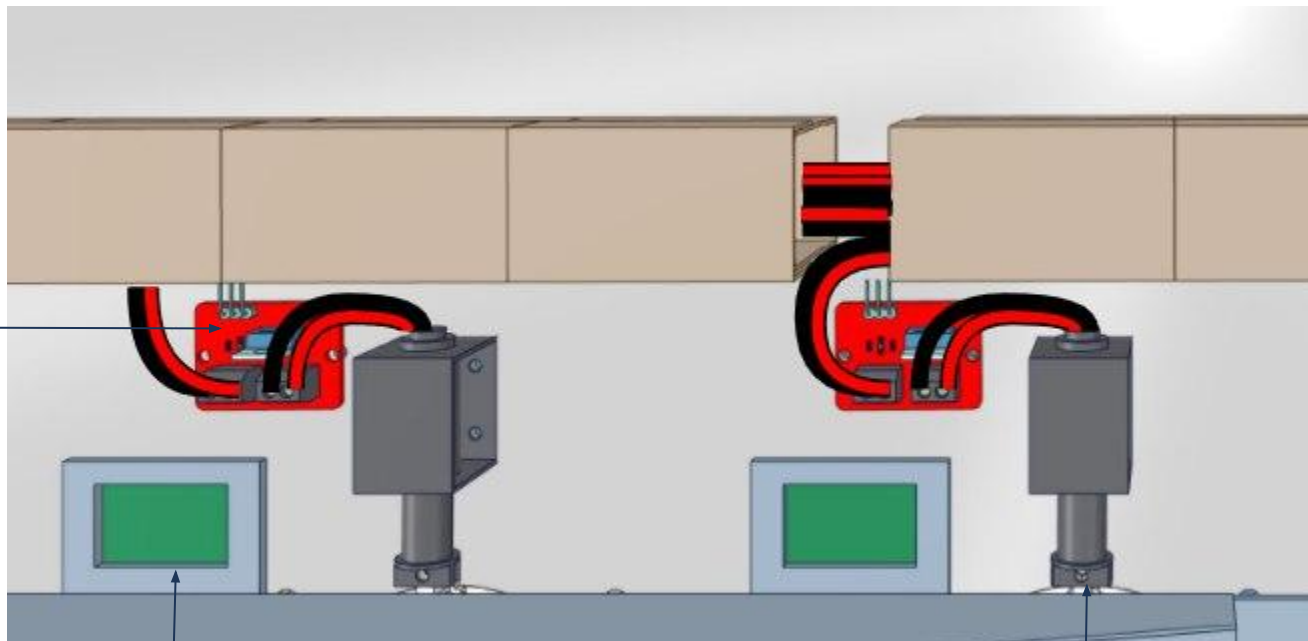




## Posicionamento dos Componentes dos Sistemas Elétricos e Eletrônicos

---

Driver Solenoide



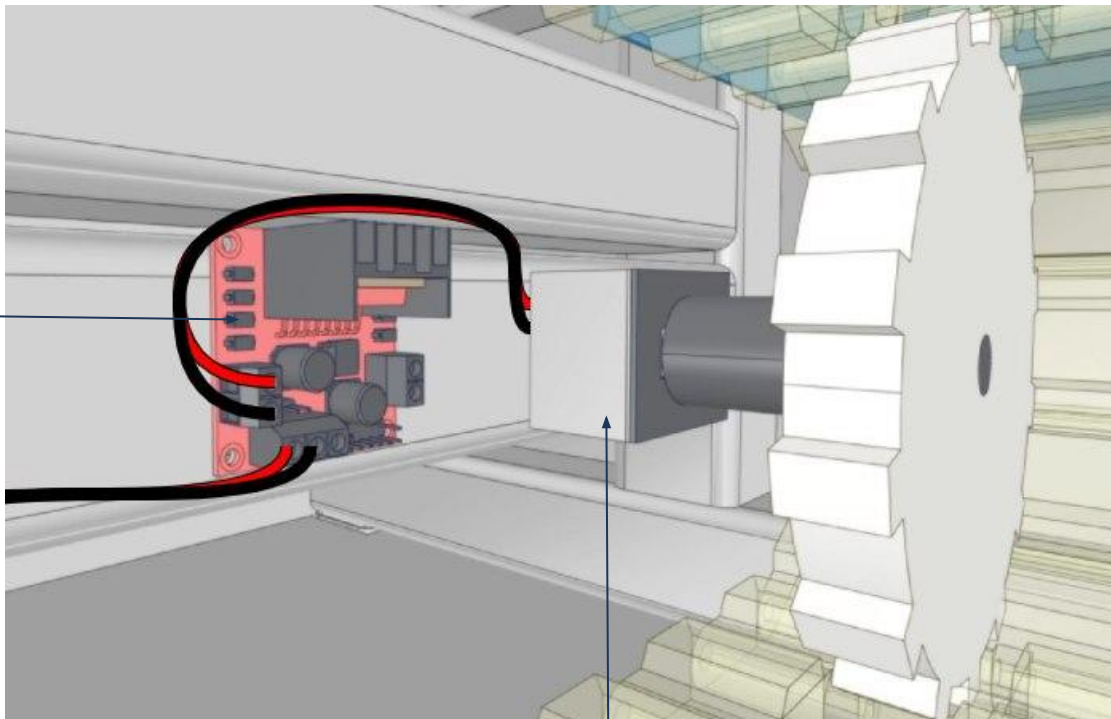
PCI Sensor Fotoelétrico

Solenóide



## Posicionamento dos Componentes dos Sistemas Elétricos e Eletrônicos

*Driver do  
Motor DC*



Motor DC



# Legislação



# RDC N° 185 de 22 de Outubro de 2001

---

## Regra 11

- **Regra de Classificação:** Regra 11
- **Classe de Risco:** Classe II

“ Todos produtos médicos ativos destinados a administrar medicamentos, fluidos corporais ou outras substâncias do organismo ou a extraí-los deste, enquadram-se na Classe II. ”



# Obrigado

