

## INTRODUÇÃO

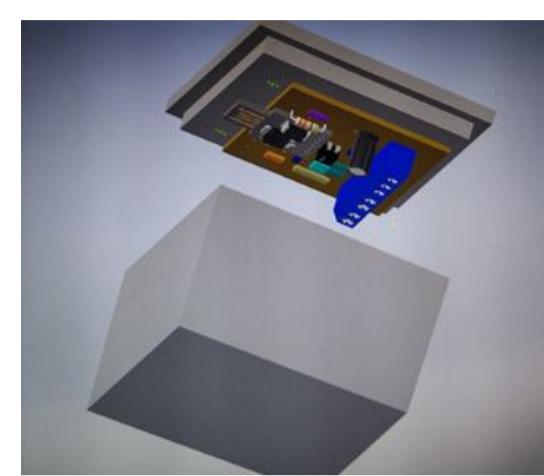


FIGURA 1: Sistema anterior e único (projeto)

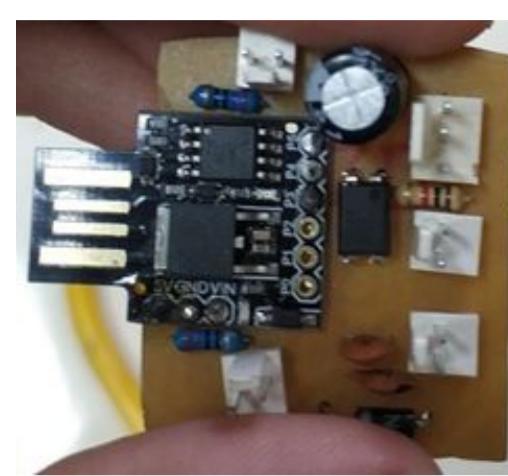


FIGURA 2: Sistema anterior e único (fabricado)

Reducir a massa total

TABELA 1: Objetivo a partir de requisito geral da equipe

Implementar um primeiro sistema de instrumentação
Otimizar a proteção à líquidos do sistema de segurança
Fornecer dados para os demais subsistemas
Desenvolver um sensor de baixo custo para aferir o deslocamento da suspensão
Desenvolver uma aplicação para colaborar com os checklists

TABELA 2: Objetivos do subsistema para o período

## INSTALAÇÃO ELÉTRICA



FIGURA 3: Conectores do chicote

FIGURA 5: Prensa Cabos

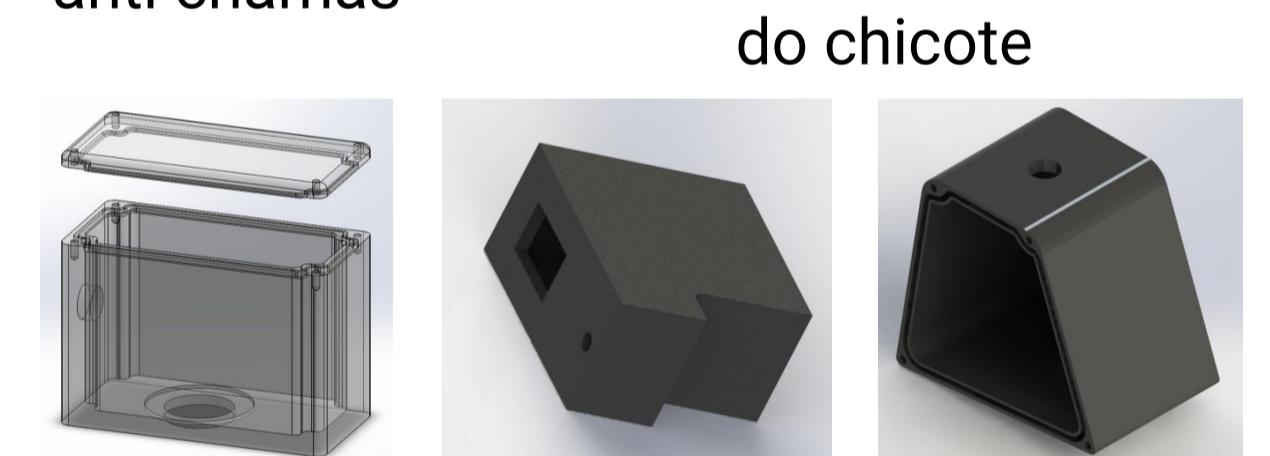


FIGURA 6: Gabarito do chicote

TABELA 3: Código de Cores

VCC

GND

Dados

TABELA 4: Possíveis métodos para aferir RPM do Motor

RPM do Motor

Aferir os dados gerados pela bobina da vela

Método de roda fônica

Posicionar um sensor de leitura local no eixo

TABELA 5: Possíveis métodos para aferir a velocidade

Velocidade

Método de roda fônica

Posicionamento de um sensor local para contagem de pulsos

Calcular por deslocamento de GPS

TABELA 6: Possíveis métodos para aferir o nível de combustível

aferir os níveis posicionando sensores capacitivos digitais externos

Posicionar um sensor digital de leitura local para aferir uma boia

TABELA 7: Possíveis métodos para aferir a velocidade

sendo  $v$  a velocidade e  $p$  o perímetro da roda, tomando 50 como velocidade máxima:

## Combustível

Aferir os níveis posicionando sensores capacitivos digitais externos

Posicionar um sensor digital de leitura local para aferir uma boia

TABELA 6: Possíveis métodos para aferir o nível de combustível

sendo  $v$  a velocidade e  $p$  o perímetro da roda, tomando 50 como velocidade máxima:

$$F = (v/(p/6))$$

$$F = ((50/3,6)/(1,84/6)) = 45,29 \text{ Hz}$$

## ELÉTRICA E DADOS

## UI E REGISTRO DE DADOS



FIGURA 15: Design do Painel

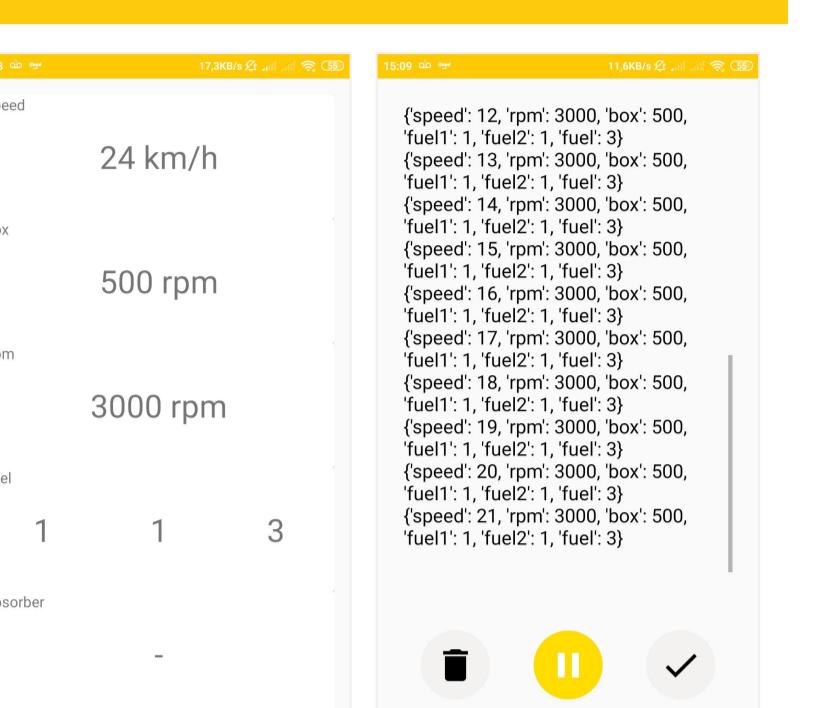


FIGURA 16: LondriBaja App

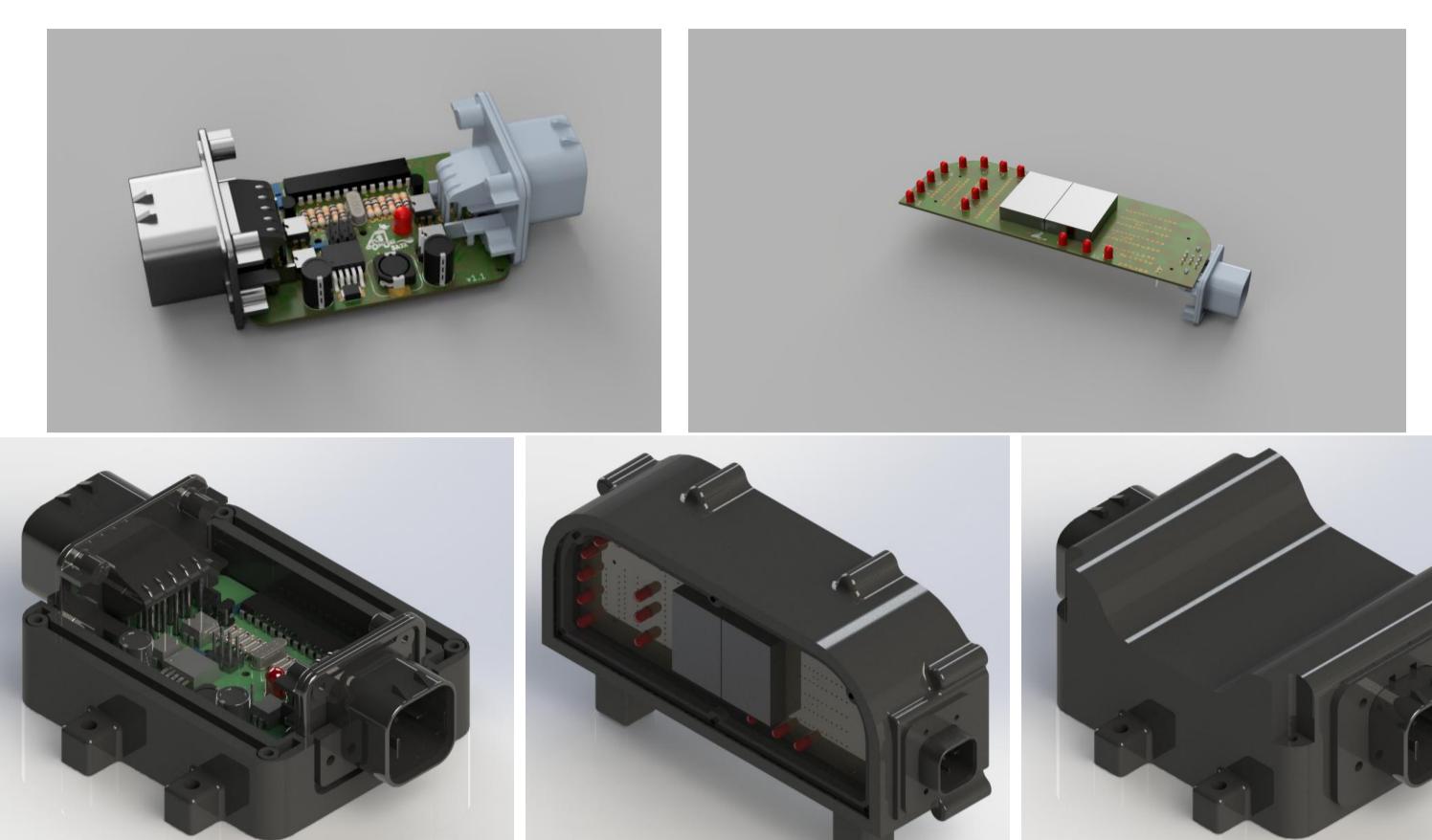


FIGURA 29: Revisão do projeto

## CUSTOS

Custo Total do Protótipo	Custo Aproximado de Fabricação em Massa
R\$1008,31	R\$ 492,34

TABELA 11: Custos do projeto (tabela detalhada no handbook)

## AQUISIÇÕES DE DADOS EXTRA



FIGURA 30: Unipower UP1245

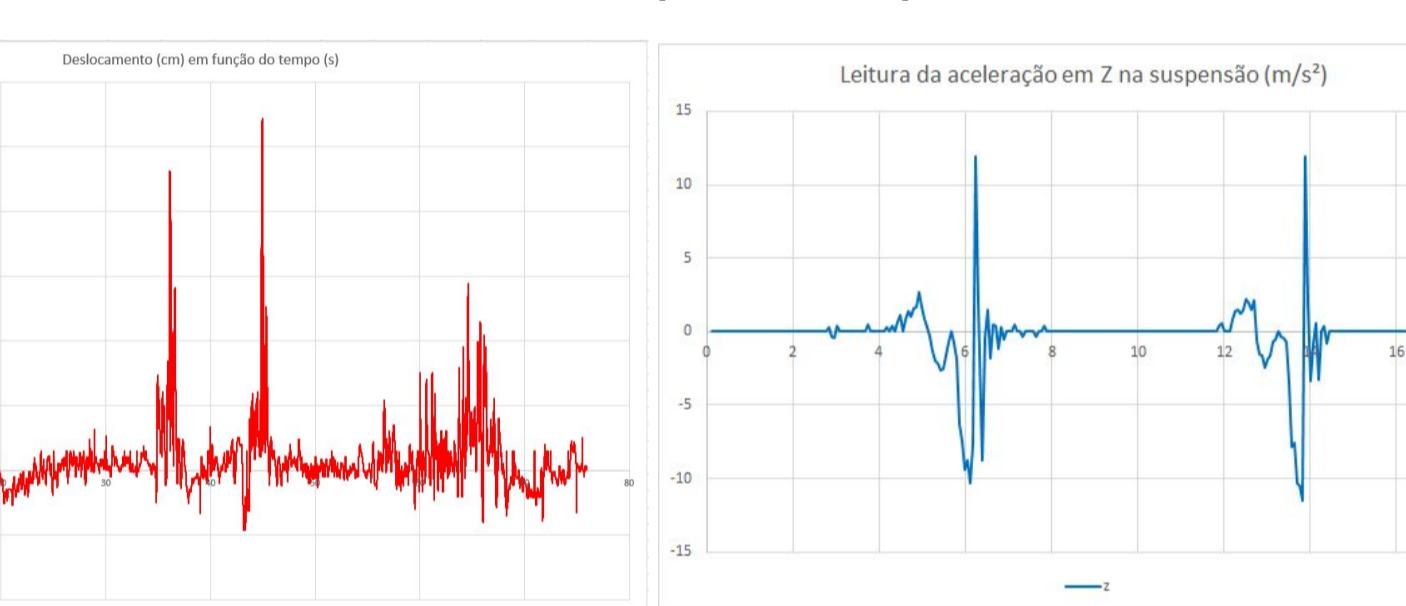


GRÁFICO 3: Deslocamento da Suspensão GRÁFICO 4: Aceleração na suspensão

Estimativa de Consumo	Consumo Real
329 mA	345 mA

TABELA 9: Consumo do sistema (tabela detalhada no handbook)

Autonomia mínima de: 13 horas

## CODIFICAÇÃO

- Classes/Controllers
- Média móvel para combustível
- Passa-baixa digital para RPM

## VALIDAÇÕES

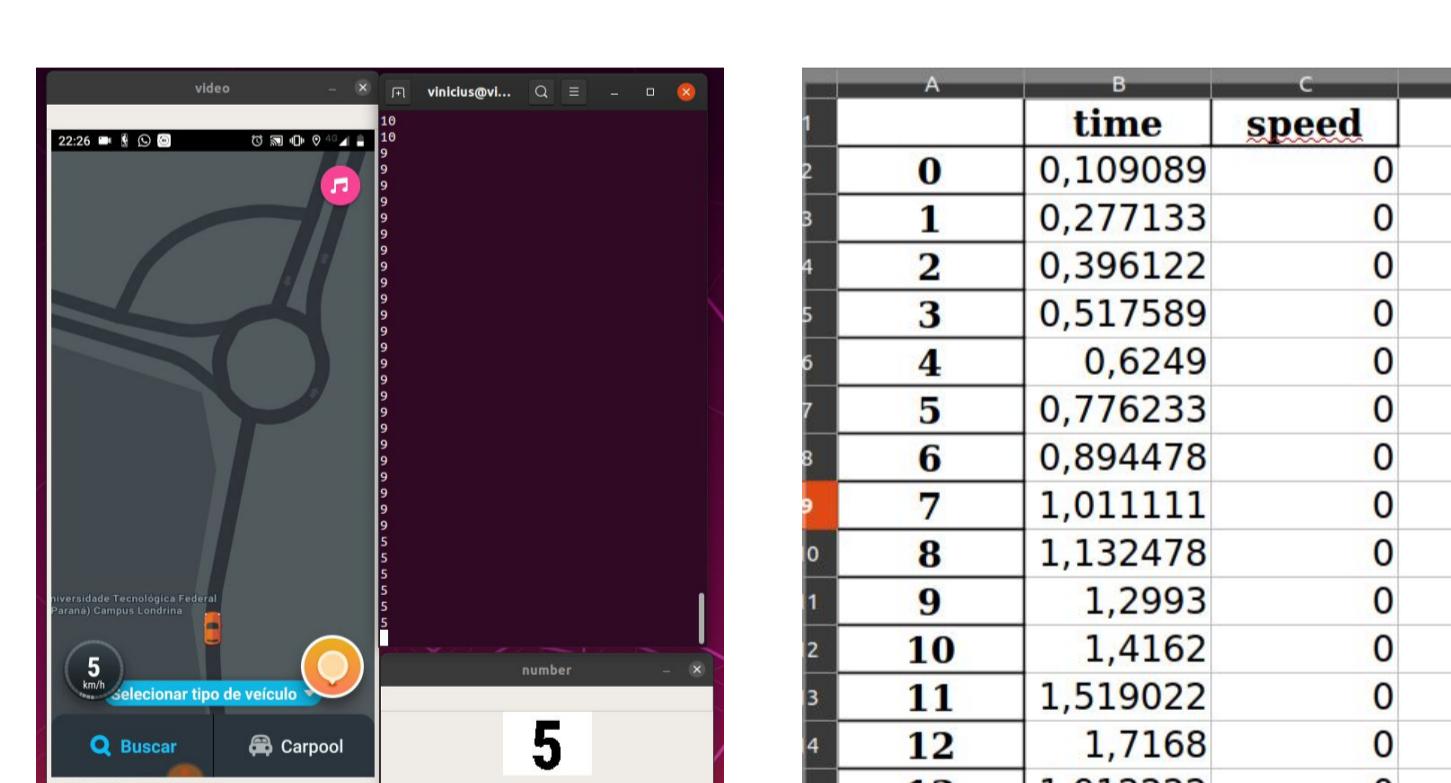
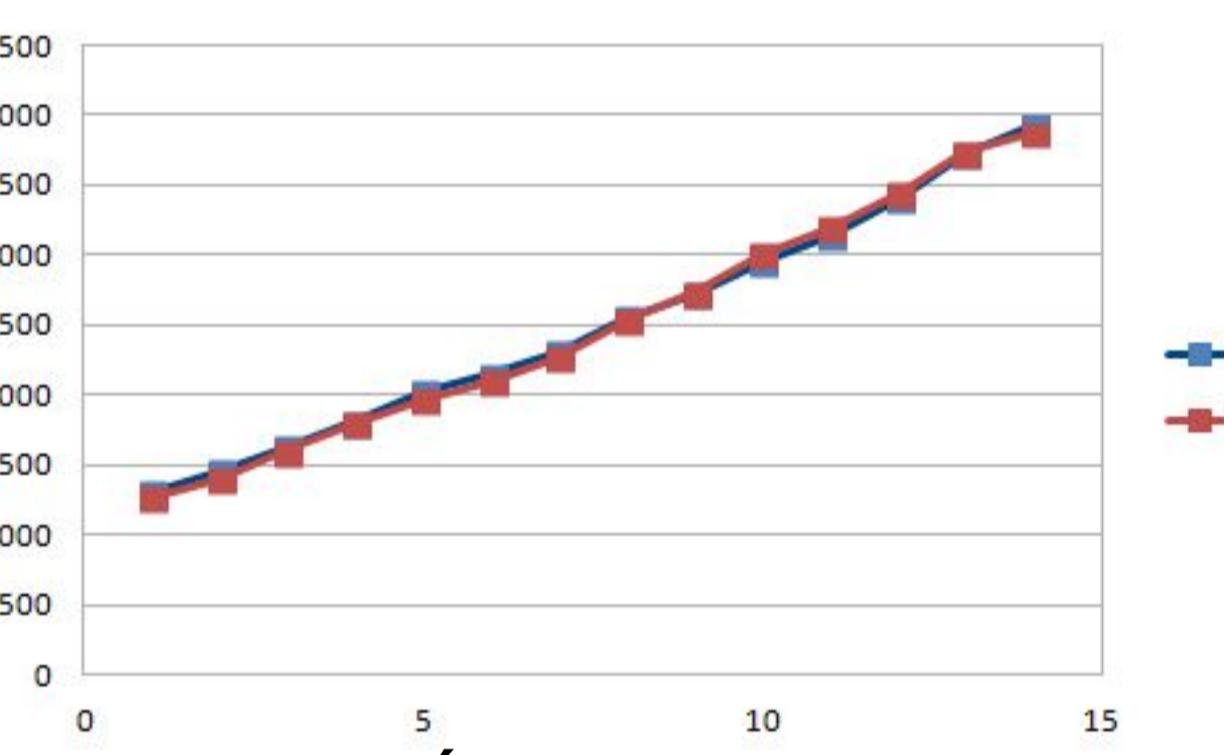


FIGURA 31: Aplicação desenvolvida para extrair velocidade do Waze

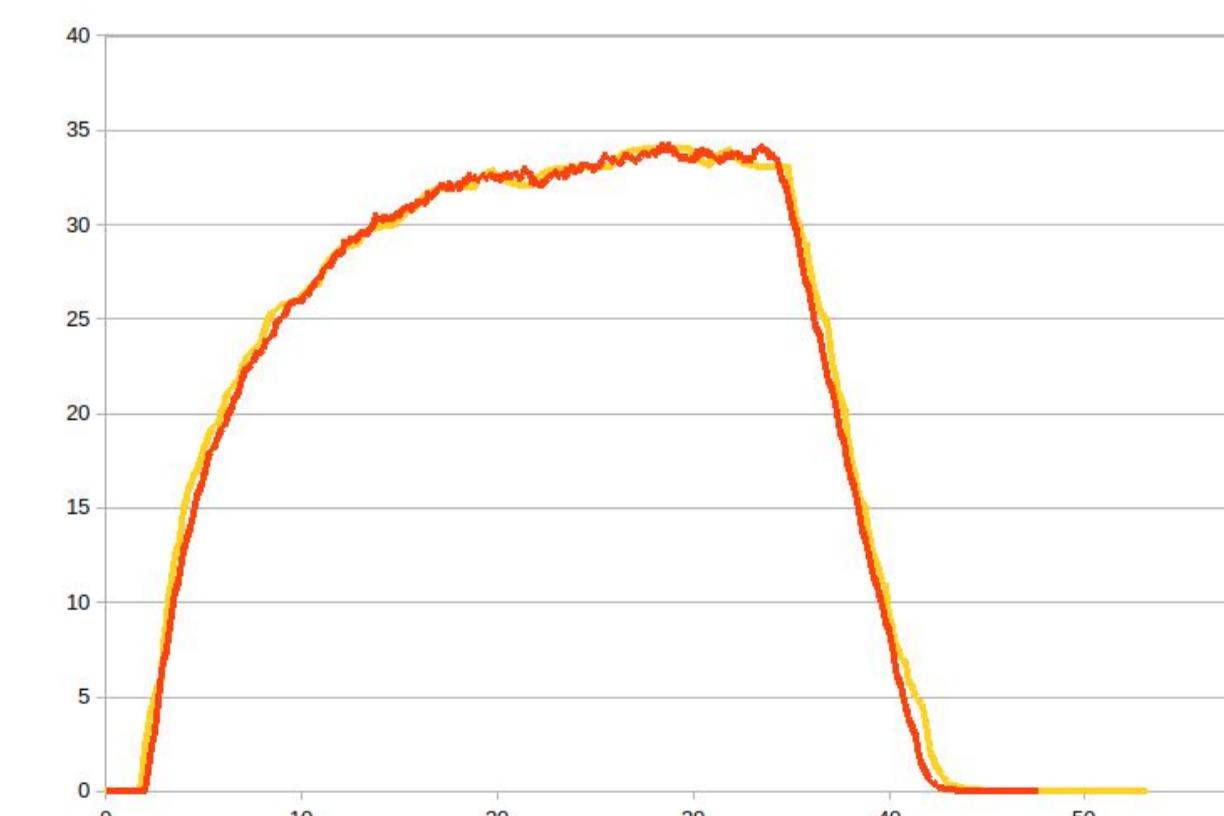


FIGURA 32: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 4: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 5: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 6: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 7: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 8: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 9: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 10: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 11: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 12: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 13: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 14: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 15: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 16: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 17: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 18: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 19: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 20: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 21: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 22: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 23: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 24: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 25: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 26: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 27: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 28: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 29: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 30: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 31: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 32: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 33: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 34: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 35: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 36: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 37: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 38: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 39: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 40: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 41: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 42: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 43: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 44: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 45: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 46: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 47: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 48: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 49: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 50: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 51: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 52: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 53: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 54: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 55: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 56: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 57: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 58: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 59: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 60: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 61: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 62: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 63: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 64: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 65: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 66: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 67: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 68: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 69: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 70: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 71: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 72: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 73: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 74: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 75: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 76: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 77: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 78: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 79: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 80: Relação RPM do Motor e 1º eixo

GRÁFICO 81: Relação RPM do Motor e 1º eixo