

**Projeto:** Coletor SMQ\_ 712\_MTE Online

**Produto:** Coletor SMQ\_712

**Justificativas:**

- realizar os ensaios do M.T.E. Online com um equipamento mais leve, barato e com tecnologia mais atual;
- poderemos adicionar posteriormente outras funcionalidades como os do analisador de Energia etc;
- ordem de serviço e envio dos dados coletados padronizados com o coletor de vibração;

**Objetivo SMART:** desenvolver uma nova versão do coletor de dados da Semeq para realizar os ensaios do M.T.E. Online com uma tecnologia mais atual e no mesmo padrão do coletor de vibração;

**Benefícios:**

- equipamento mais leve, barato e com tecnologia mais atual;
- flexibilização no monitoramento de outras grandezas;
- padronização nos processos de ordem de serviço e envio de dados;

**Requisitos / Escopo:**

- coletor de dados com entradas para aquisição simultânea de 3 canais de tensão + 3 canais de corrente + GND + monitoramento do nível de bateria;
- desenvolvimento da mecânica para receber todos os cabos e com isolamento de 1.000V;
- controle de On/Off;
- duração mínima de bateria de meio expediente;
- uso de bateria recarregável com carregamento externo;
- peso aceitável para equipamento portátil;
- realizar todos os ensaios do M.T.E. Online;

- software que atendam os requisitos mínimos para a realização dos ensaios, análise da qualidade dos sinais medidos, mensagens de erros, alertas e inter-travamentos;

**Fora do escopo:**

- medições em motores alimentados acima de 440 V sem TP;
- medições em motores com correntes superiores a 1.000A sem TC;
- ensaios do Analisador de energia (Prever para Fase 2);
- 100% das ferramentas atualmente existentes do M.T.E. (prever para Fase 2);

**Premissas:**

- mesmo teclado de membrana do coletor SMQ\_711
- uso do mesmo conceito: Raspi + DAQ + LCD HDMI
- Projeto SMQ\_710 e SMQ\_711 serem aprovados.
- DAQ escolhida atende aos requisitos de aquisição simultânea de 6 canais com a taxa adequada.

**Equipe:**

- Marcos H. Pitoli
- Amaury / Programador

**Riscos:**

- não encontrarmos alguns dos componentes eletrônicos para comprar devido a crise dos semicondutores ;
- ser necessário aumentar a potencia de bateria devido ao consumo;
- custo do coletor ser maior que SMQ\_711;
- SMQ\_712 ficar maior e mais pesado que SMQ\_711
- após a fabricação do protótipo o projeto necessitar de alguma alteração devido a algum problema: ruído, duração de bateria etc. Nesse caso ocorrerá novo gasto com Compra de componentes e fabricação de nova PCB além de aumentar o tempo do projeto;
- conceito de separar M.T.E. Offline e M.T.E. Online não ser bem aceito;

## Custos:

Compra componentes:

Protótipo PCB:

## Entregas + Linha do tempo

- 1.1 Pesquisa de componentes - 2 semanas
- 1.2 Compra de componentes - 1 dia
- 1.2 Avaliação de componentes - 2 semanas
- 2.1 Desenvolvimento do Hardware - 2 meses //
- 2.2 Desenvolvimento do Firmware - 2 meses // ???
- 2.3 Testes de validação interno - 1 semana
- 2.4 Testes de validação externo - 1 semana
- 3.1 Arquivos e manuais de produção - 2 dias

**Total** = 3 meses 2 semanas e 3 dias

Recursos - Projeto_Coletor SMQ_712_MTE Online			
Pacote de trabalho	Tempo Estimado	Custo estimado	Colaboradores
1.1 Pesquisa de componentes	2 semanas	-	Pitoli
1.2 Compra de componentes	1 dia	500 US\$	Pitoli
1.3 Avaliação de componentes	2 semanas	-	Pitoli
2.1 Desenvolvimento do Hardware	2 meses //	3.000 R\$	Pitoli
2.2 Desenvolvimento do Firmware	2 Meses // ???	-	Amaury
2.3 Testes de validação interno	1 semana	-	Pitoli / Amaury
2.4 Testes de validação externo	1 semana	-	PCB / Amaury / Pitoli
3.1 Arquivos e manuais de produção	2 dias	-	Pitoli

## **1. Seleção de componentes**

**1.1 Pesquisa de componentes:** conversores DCDC, AmpOps, relés, capacitores etc

**1.2 Compra de componentes:** 2 ou 3 modelos para cada item

**1.3 Avaliação de componentes:**

1.2.1 Esboço dos circuitos mínimos necessários ;

1.2.2 Testes de requisitos: qualidade do sinal, consumo etc;

1.2.3 Análise dos tradeoffs entre as opções viáveis: preço, prazo etc;

## **2. Prototipagem**

### **2.1 Desenvolvimento do Hardware**

2.1.1 Projeto Eletrônico: alimentações, filtros, ganhos, circuito de OnOff, controle etc;

2.1.2 Design da PCB;

2.1.3 Produção e validação dos circuitos;

### **2.2 Desenvolvimento do Firmware**

2.2.1 Desenvolver as rotinas de ensaio,

2.2.2 Desenvolver as funções mínimas de bloqueios, alertas, inter-travamentos, configurações etc;

### **2.3 Testes de validação interno**

2.3.1 Consumo e estimativa de bateria;

2.3.2 Testes internos: testes nos motores da Semeq comparando com ensaios realizados com o M.T.E. atual em motores com e sem falha;

*Power:* ondas no tempo, qualidade de energia e valores RMS

*Eccentricit e Rotor Evaluation:* FFTs

*In Rush:* ondas no tempo e valores RMS

## **2.4 Testes de validação externo**

2.4.1 Duração de bateria;

2.4.2 Bbaixar rota, enviar dados etc;

## **3. Produção**

### **3.1 Arquivos e manuais de produção**

3.1.1 Gerbers;

3.1.2 Datasheet;

3.1.3 Lista de Materiais;

3.1.4 Pick and Place;

3.1.5 Manual ;