

# Portefólio de Mário António Fonseca Loureiro

## Experiências Profissionais em Electrotecnia

Janeiro de 2013 - Circuito para café e mercado terem gerador de emergência

Desenhar o circuito elétrico do quadro, para ligar facilmente a gerador de emergência.

1 - Tarefa/Trabalho - Desenhar o circuito elétrico

2 - Duração - 2h

3 - Etapas de trabalho:

- Levantamento das necessidades
- Desenho do circuito
- Aquisição de inversor bipolar de 3 posições de 63A

4 - Anexos

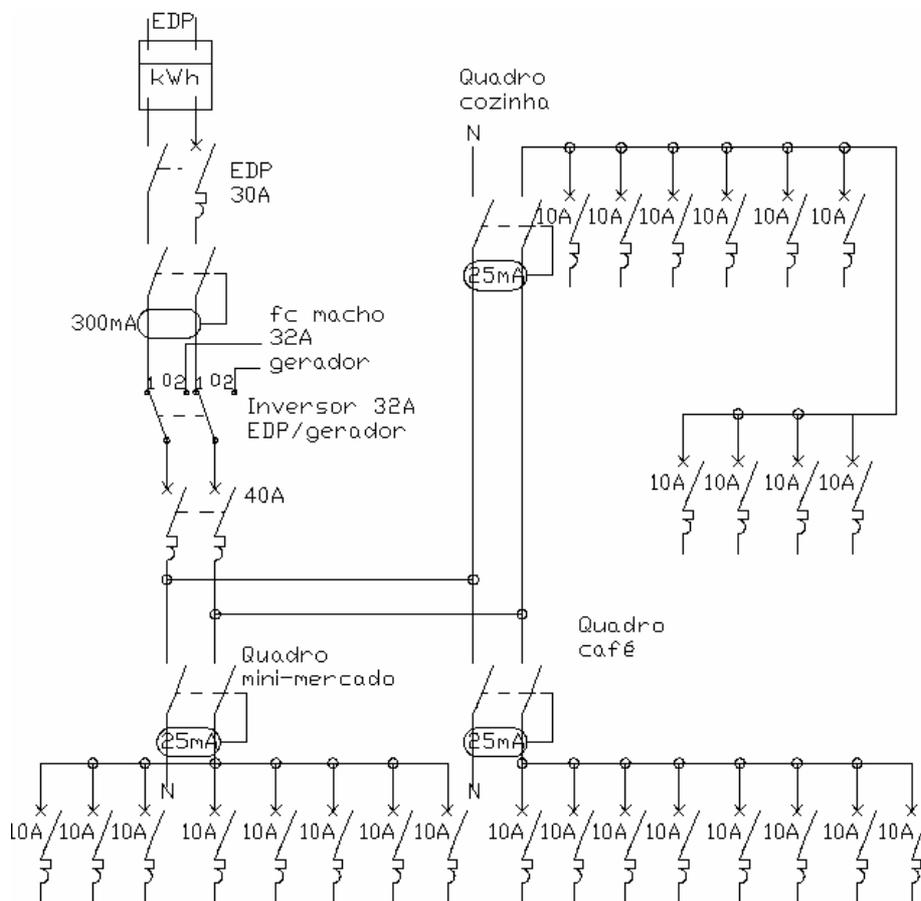
4.1 - Normas e legislação:

EN 60439-1/3, CENELEC HD 308,

Directiva 2006/95/CE para Aparelhos de Baixa Tensão

Portaria 949-A/2006,

4.2 - Esquemas



Quadro eléctrico

# Portefólio de Mário António Fonseca Loureiro

## Experiências Profissionais em Electrotecnia

### Fevereiro de 2013 - Quadro eléctrico para energia solar térmica

Conceber o circuito eléctrico para captação de energia solar para AQS e aquecimento de habitação por biomassa

**1 - Tarefa/Trabalho** - Desenhar e fazer o circuito eléctrico com centralina

**2 - Duração** - 6h distribuídas por vários dias.

**3 - Etapas de trabalho:**

- Levantamento das necessidades de ligações e especificações das bombas de água
- Desenho do circuito
- Realização do circuito em parte por alunos estagiários
- Teste seguida de correcção do circuito

**4 - Ferramentas e materiais:**

**4.1 - Ferramentas:** chaves de fendas

**4.2 - Aparelhos de teste:** multímetro,

**4.3 - Componentes** - detetor de pressão electrónico

**5 - Anexos**

**5.1 - Normas e legislação:**

EN 60439-1/3, CENELEC HD 308,

Directiva 2006/95/CE para Aparelhos de Baixa Tensão

Portaria 949-A/2006,

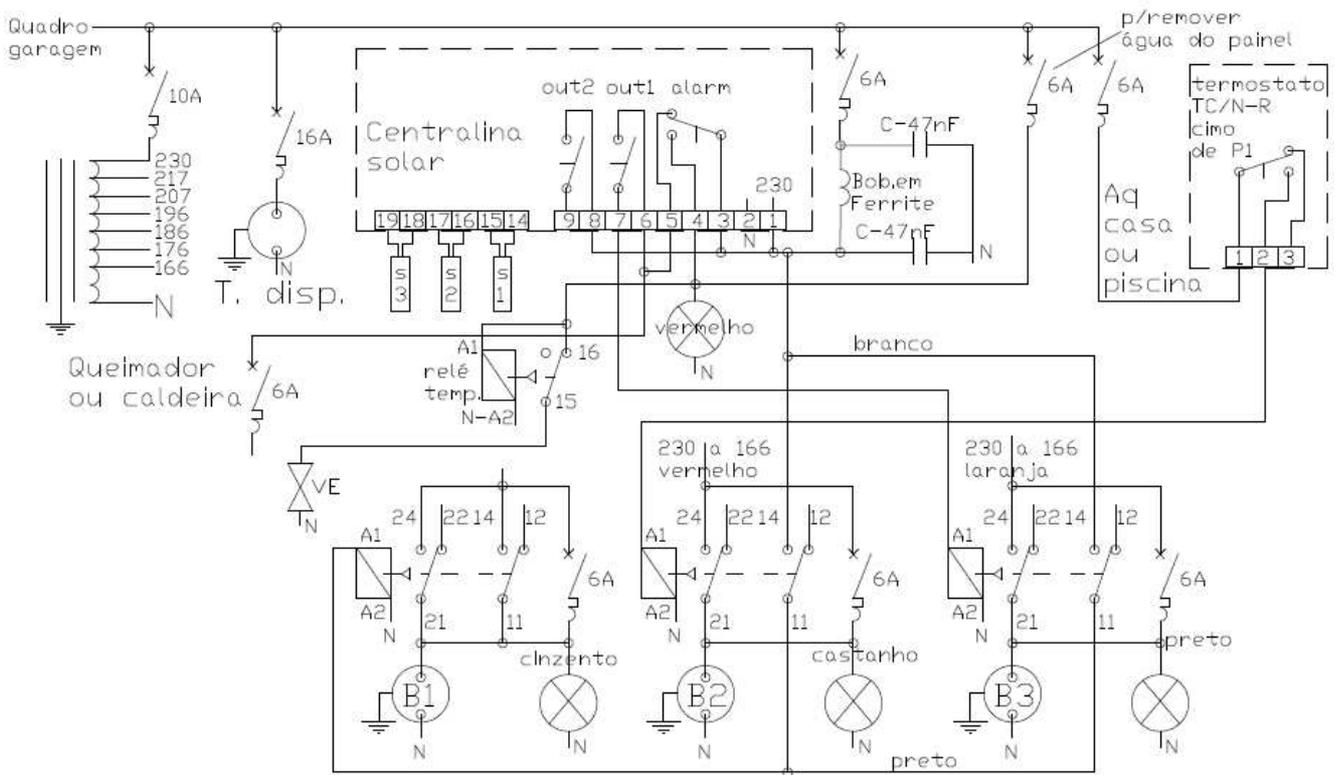
**5.2 - Imagens**



Centralina, quadro eléctrico e auto-transformador

**Portefólio de Mário António Fonseca Loureiro**  
**Experiências Profissionais em Electrotecnia**

**5.3 - Esquemas**



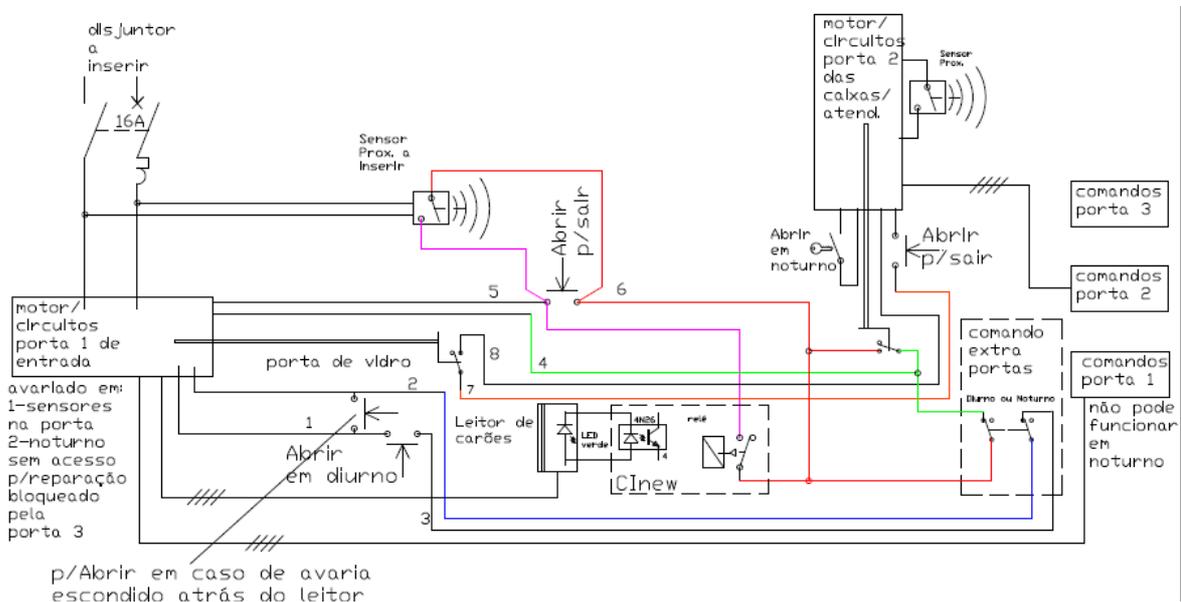
Circuito eléctrico

**6 - Competências adquiridas na execução do trabalho/tarefa**

Adquiri competências de saber fazer circuitos eléctricos de sistema solar térmico

**Fevereiro de 2013 - Reparação de Sistema de controlo de portas**

**Março de 2013 - Conceber circuito de Sistema de controlo de portas com mais segurança**



Circuito eléctrico concebido para aumento de segurança

## **Portefólio de Mário António Fonseca Loureiro** **Experiências Profissionais em Electrotecnia**

### **Fevereiro a Junho de 2013 – Circuito para unidade compressora de refrigeração**

Conceber o circuito elétrico para unidade de refrigeração com dois compressores Bitzer, para a turma finalista EFA-TRC da [www.ESAB.PT](http://www.ESAB.PT), para controlador Danfoss EKC 331T que eu já tinha seleccionado previamente e tratado da sua aquisição.

**1 – Tarefa/Trabalho** – Desenhar o circuito elétrico e de comando

**2 – Duração** – 6h distribuídas por vários dias.

**3 – Etapas de trabalho:**

- a) Levantamento das necessidades de ligações e especificações dos compressores
- b) Desenho do circuito
- c) Realização do circuito e programação do controlador pelos alunos
- d) Correção do desenho do circuito
- e) Detetar anomalias no circuito (a pedido do Eng<sup>o</sup> EE José Augusto Pereira Teixeira teve a colaboração do aluno desta turma, Rafael David Esteves Figueiredo que estava a estagiar na ESAB).
- f) A correção das anomalias, incluindo reprogramação da centralina e substituição do material avariado, foram realizadas pelo aluno Rafael.

**4 – Ferramentas e materiais:**

**4.1 - Ferramentas:** chaves de fendas

**4.2 - Aparelhos de teste:** multímetro,

**4.3 - Componentes** – detetor de pressão electrónico

**5 – Anexos**

**5.1 – Normas e legislação:**

EN 60439-1/3, CENELEC HD 308,

Directiva 2006/95/CE para Aparelhos de Baixa Tensão

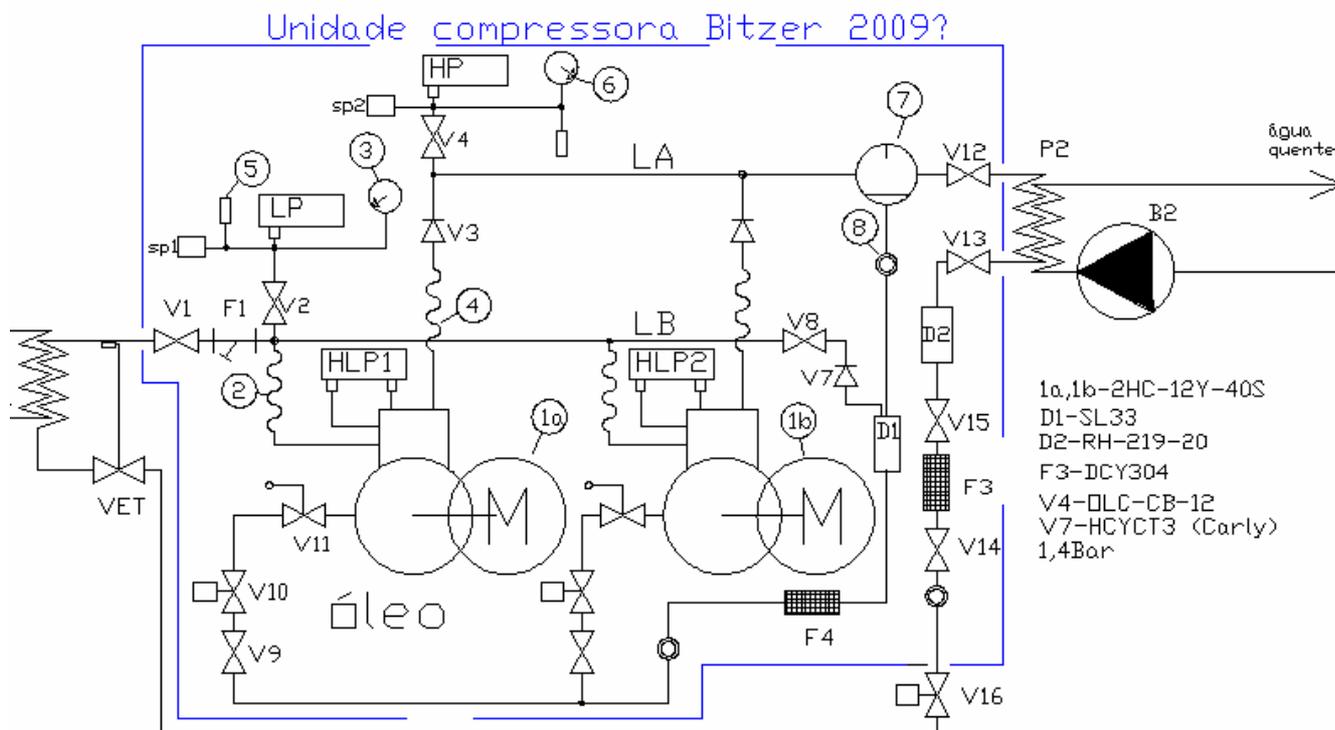
Portaria 949-A/2006,

**5.2 - Imagens**

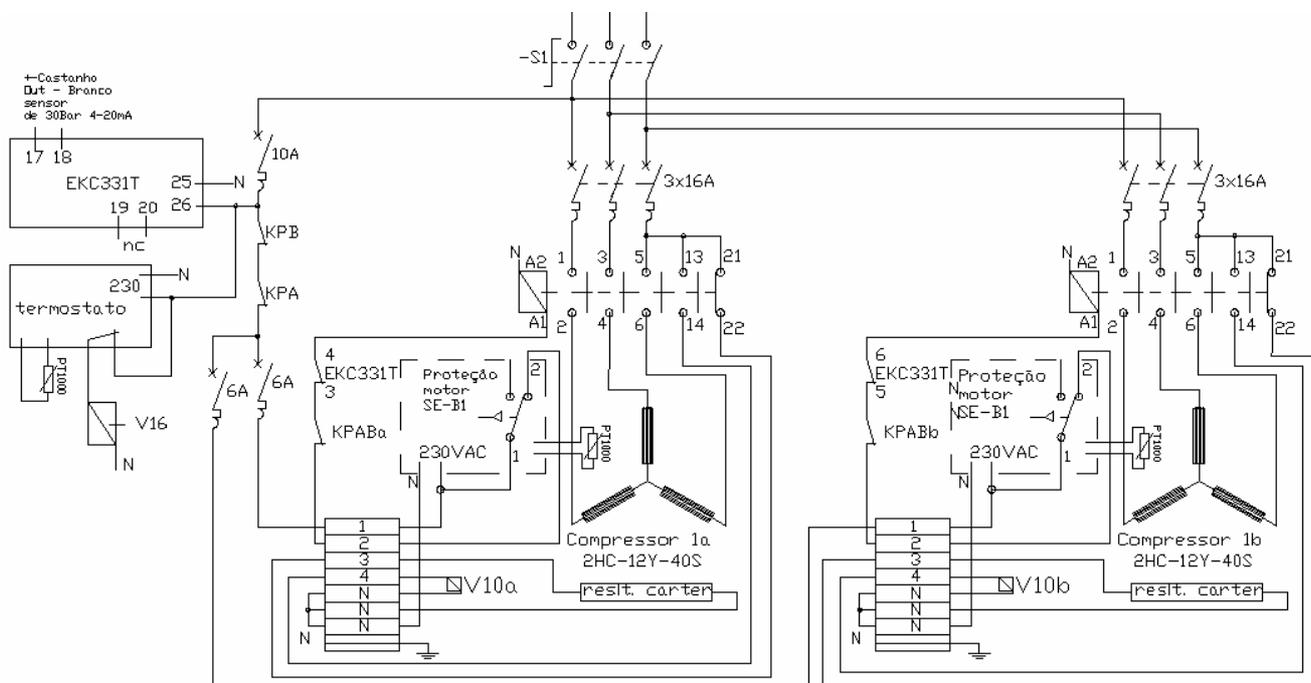


Unidade compressora e quadro eléctrico

**5.3 - Esquemas**



Circuito da unidade compressora utilizado como bomba de calor



Circuito eléctrico

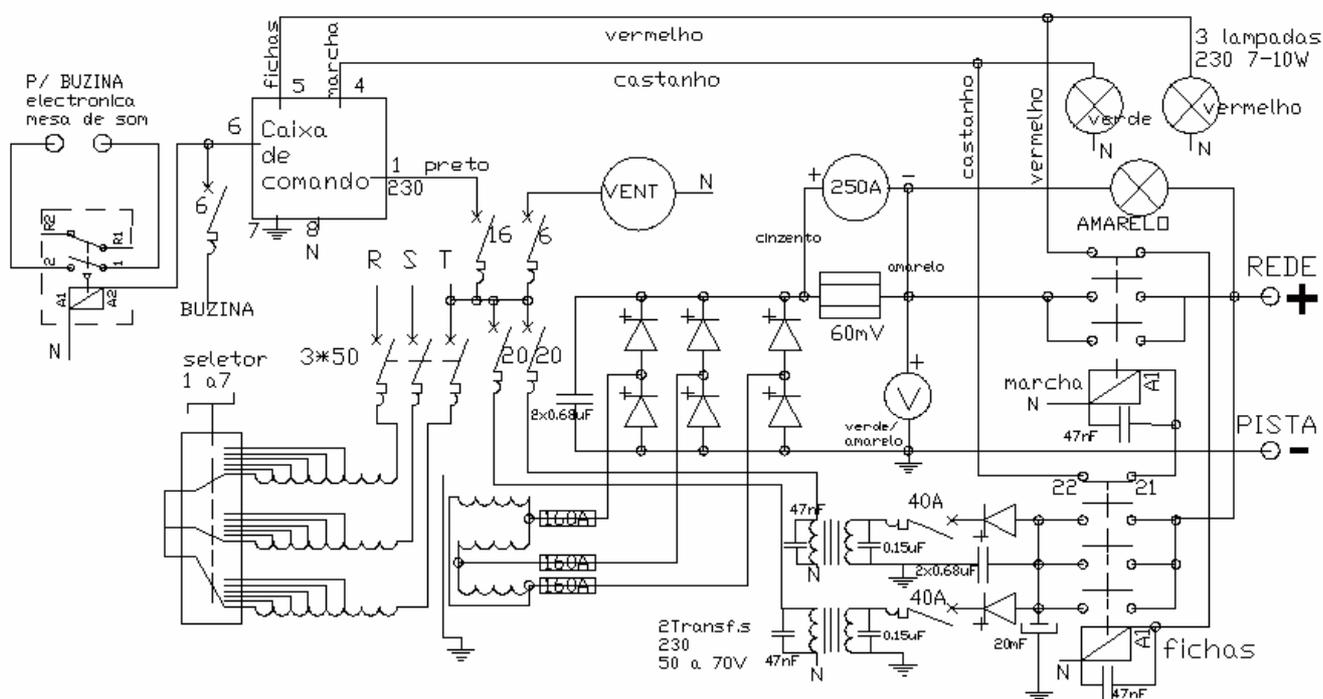
**6 - Competências adquiridas na execução do trabalho/tarefa**

Adquiri competências de saber fazer circuitos eléctricos para unidades compressoras de refrigeração com mais de um compressor.

# Portefólio de Mário António Fonseca Loureiro

## Experiências Profissionais em Electrotecnia

### Abril de 2013 – Remodelar fonte de 250A pista de carros de choque



Circuito eléctrico concebido

### Maio de 2013 – Reparação de ar condicionado

A nível elétrico e eletrónico

### Junho de 2013 – Revisão e alteração de auto-transformador trifásico “MAGNO”

c/ 30Kva, 380 a 190VAC ao neutro para alimentar fonte de carros de choque

Esta fonte estava preparada para que as saídas fossem a 220VAC entre fases, pois o seletor do único voltímetro de 250VAC ligava sempre a duas fases.

**1 - Tarefa/Trabalho** – Fazer manutenção e aplicar voltímetros nas saídas para funcionar a 220VAC

**2 - Duração** – 21h distribuídas por vários dias (a maior parte do trabalho foi feito por um estagiário).

**3 - Etapas de trabalho:**

- Desmontar todo o material do painel frontal, limpeza e pintura
- Recuperação dos painéis dos seletores rotativos e limpeza dos manípulos.
- Substituição de parafusos corroídos
- Aplicar voltímetros em lugar de amperímetros

# Portefólio de Mário António Fonseca Loureiro

## Experiências Profissionais em Electrotecnia

- e) Teste
- f) Desenho do circuito

### 5 - Anexos

#### 5.1 - Normas e legislação:

EN 60439-1/3, CENELEC HD 308,

Directiva 2006/95/CE para Aparelhos de Baixa Tensão

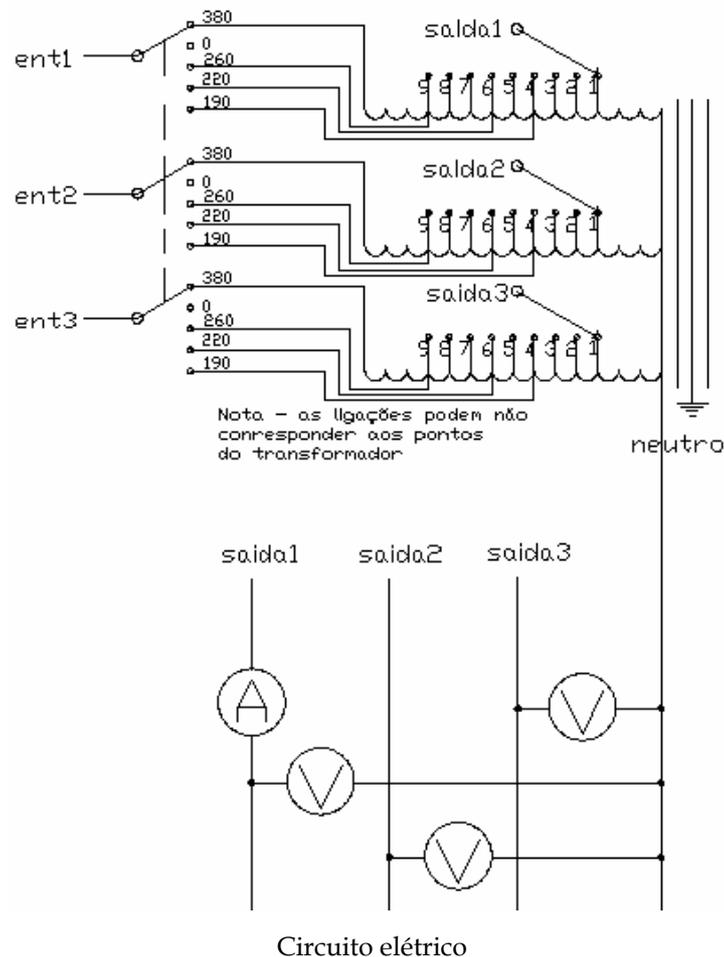
Portaria 949-A/2006,

#### 5.2 - Imagens



Antes e depois

#### 5.3 - Esquemas



# Portefólio de Mário António Fonseca Loureiro

## Experiências Profissionais em Electrotecnia

### Julho de 2013 - Alterar quadro eléctrico da Lourotrónica

Para evitar disparos do diferencial de 30mA das tomadas monofásicas que eram frequentes, apliquei no quadro, antes do diferencial, filtros LC contra picos e oscilações e troquei o diferencial por um do tipo imunizado (não dispara por picos de fuga).

**1 - Tarefa/Trabalho** - Melhorar quadro com aplicação de filtros LC contra interferências, oscilações, prevenindo avarias dos equipamentos eletrónicos, picos de consumo e disparos do diferencial que alimentam as três UPS dos 3 PCs.

As UPS e as fontes dos PCs têm condensadores que ligam a fase e o neutro da alimentação à terra. Quando uma interferência do tipo pico ao ser conduzida à terra ultrapassa os 30mA (filragem feita em seis aparelhos) provoca o disparo do respetivo diferencial.

**2 - Duração** - 6h

**3 - Etapas de trabalho:**

- a) Elaboração de esquema em CAD do circuito eléctrico.
- b) Fazer três bobinas com fio de cobre esmaltado de 2,2mm de diâmetro em toroides de ferrite
- c) Compra de um diferencial imunizado tetrapolar de 4x25A/30mA da marca Schneider
- d) Montagem de todo material eléctrico
- e) Fazer ligações eléctricas
- f) Teste e ensaio

**4 - Ferramentas e materiais:**

**4.1 - Ferramentas:** Jogos de chaves de fendas, alicates de: corte, de pontas, de descarnar, universal, pistola de ar quente, ferro de soldar a estanho

**4.2 - Aparelhos de teste:** multímetro,

**4.3 - Componentes** - interruptor diferencial, fio esmaltado, manga termoretractil, fio FV, 3 condensadores de 0,47uF/250VAC, ponteiras, abraçadeiras, solda Sn/Ag, 3 toroides

**5 - Anexos**

**5.1 - Normas e legislação:**

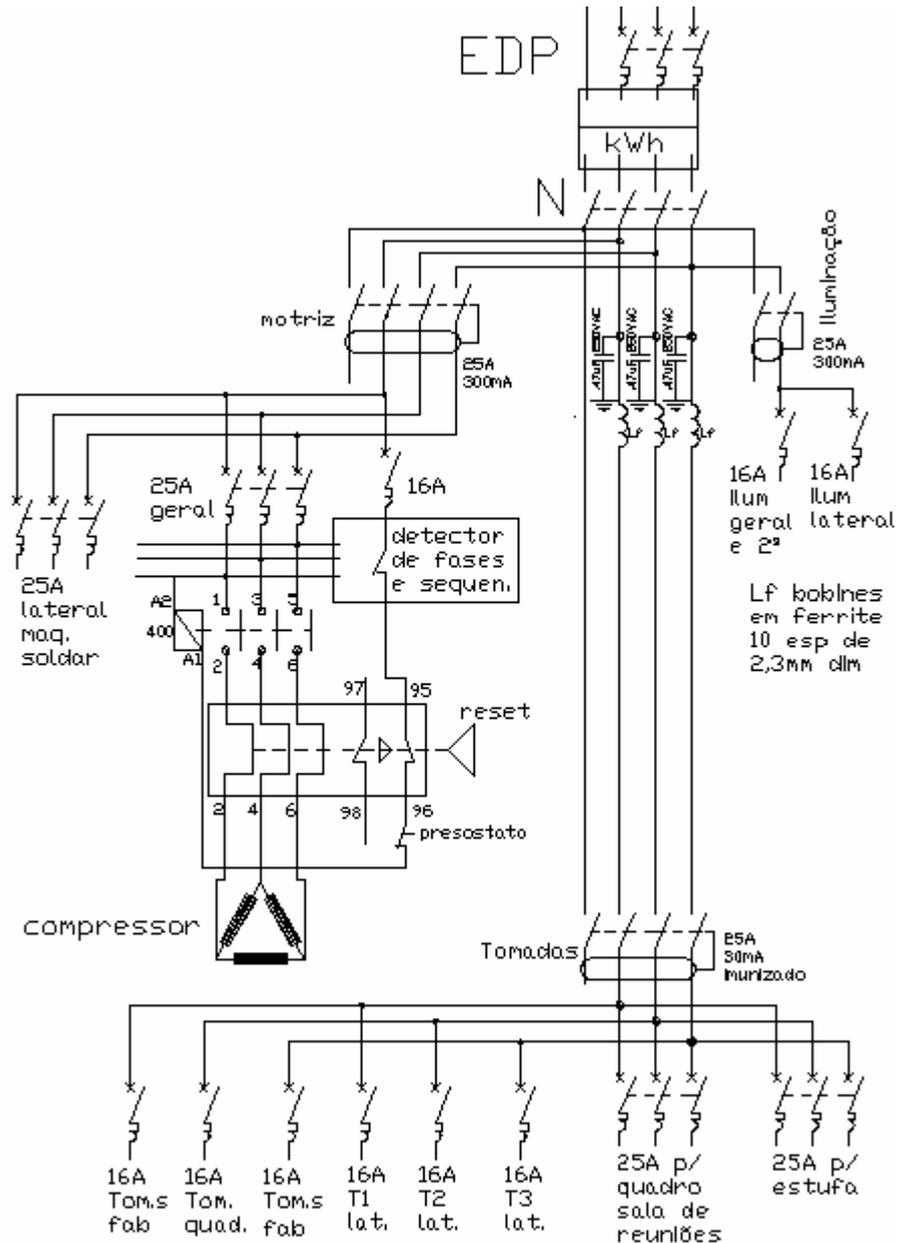
EN 60439-1/3, CENELEC HD 308,

Directiva 2006/95/CE para Aparelhos de Baixa Tensão

Portaria 949-A/2006,

**5.2 - Esquemas**

**Portefólio de Mário António Fonseca Loureiro**  
**Experiências Profissionais em Electrotecnia**



Circuito eléctrico alterado com filtragem de tomadas monofásicas

**6 - Competências adquiridas na execução do trabalho/tarefa**

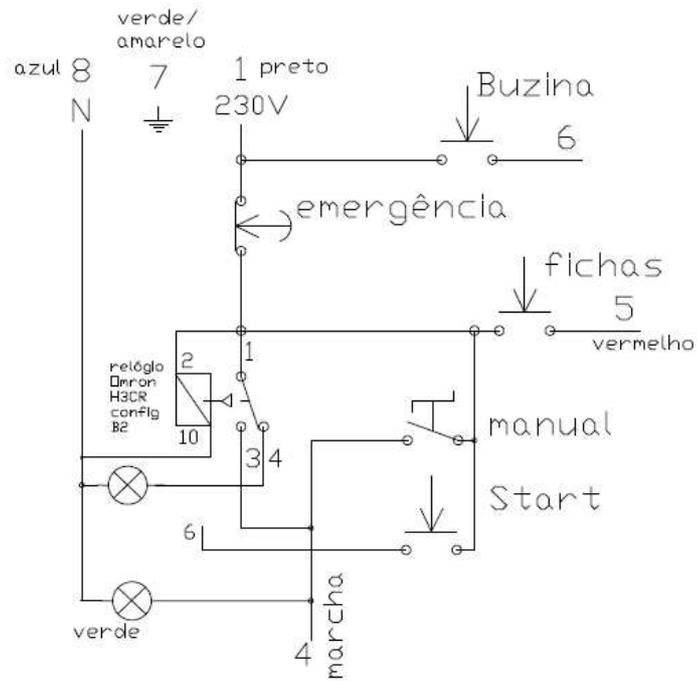
Adquiri competências de saber fazer filtros para quadros eléctricos evitando que os filtros dos PCs façam disparar o diferencial de 30mA.

**Julho/Agosto de 2013 - Comando semi-automático para pista de carros de choque**

Fabricar um comando manual suplente para a fonte de 250A de carros de choque que foi remodelada. O comando leva um relógio que temporizará o tempo de viagem, mas para remover as fichas e reiniciar outra viagem é feito manualmente.

## Portefólio de Mário António Fonseca Loureiro

### Experiências Profissionais em Electrotecnia



Circuito eléctrico a fabricar