

## 6 - PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO EM BAIXA TENSÃO

### 7 - MEDIÇÃO

A medição será feita em um centro de medição do tipo ( Armário de medição individual ) com 15 medidores fixado na parede da edificação voltado para a Rua Principal, confeccionado com chapa de aço de espessura mínima de 1,5mm .

### 8 - ATERRAMENTO

#### Deverá seguir as seguintes considerações

- O neutro do ramal de entrada deverá ser aterrado num ponto único, junto com o aterramento da caixa de medidor, empregando-se no mínimo um eletroduto de terra de aço cobreado de 2,40m.
- Todas as partes metálicas deverão ser aterradas.
- O condutor de aterramento deverá ser protegidos por eletroduto de PVC de ½".

A primeira haste de terra deverá está em caixa de inspeção de aterramento de 30x30x30 cm, conforme padrão da CERON, para possibilitar as medições periódicas do sistema de aterramen

## Cálculo Luminotécnico (CONTABILIDADE)

| Grupo                      |                                                    |                      | Luminária                          |                      |                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Lâmpada fluorescente       |                                                    |                      | Subgrupo                           | Peça                 |                    |
|                            |                                                    |                      | Compacta longa - embutir (Philips) | 36 W                 |                    |
| Fluxo luminoso (Lumens)    | Tipo A1                                            |                      |                                    |                      |                    |
| 2900.00                    | Luminária de embutir para lâmpada refletora - teto |                      |                                    |                      |                    |
| Dados do local (cm)        |                                                    |                      | Índice do Local                    | Área do Recinto (m²) | Tipo de Iluminação |
| Largura                    | Comprimento                                        | Altura útil          |                                    |                      |                    |
| 350.00                     | 350.00                                             | 270.00               | 0.648                              | 12.25                | Direta             |
| Manutenção                 |                                                    |                      | Refletâncias                       |                      |                    |
| Ambiente                   | Período (h)                                        | Fator                | Teto                               | Parede               | Piso               |
| Limpo                      | 2500                                               | 0.95                 | 80%                                | 50%                  | 30%                |
| Fluxo total                |                                                    |                      | Resultados                         |                      |                    |
| Nível de Iluminamento (lx) | Coefficiente de Utilização                         | Fluxo total (Lumens) | Nº de Luminárias                   | Linhas               | Colunas            |
| 300.00                     | 0.57                                               | 6766.92              | 1                                  | 1                    | 1                  |

JOHN KENNEDY CARNEIRO DE OLIVEIRA  
Eng. Eletricista e Segurança do trabalho  
CREA 1049-D/RO

### Cálculo Luminotécnico (COPA/COZINHA)

| Luminária                  |                                                    |                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| Grupo                      | Subgrupo                                           | Peça                 |
| Lâmpada Fluorescente       | Compacta Longa - Embutir (Philips)                 | 36 W                 |
| Fluxo Luminoso (Lumens)    | Tipo A1                                            |                      |
| 2900.00                    | Luminária De Embutir Para Lâmpada Refletora - Teto |                      |
| Dados Do Local (Cm)        |                                                    |                      |
| Largura                    | Comprimento                                        | Altura Útil          |
| 343.01                     | 344.02                                             | 270.00               |
|                            |                                                    | Índice Do Local      |
|                            |                                                    | 0.636                |
|                            |                                                    | Área Do Recinto (M²) |
|                            |                                                    | 11.80                |
|                            |                                                    | Tipo De Iluminação   |
|                            |                                                    | Direta               |
| Manutenção                 |                                                    |                      |
| Ambiente                   | Período (H)                                        | Fator                |
| Limpo                      | 2500                                               | 0.95                 |
| Refletâncias               |                                                    |                      |
|                            | Teto                                               | Parede               |
|                            | 80%                                                | 50%                  |
|                            |                                                    | Piso                 |
|                            |                                                    | 30%                  |
| Fluxo Total                |                                                    |                      |
| Nível De Iluminamento (Lx) | Coefficiente De Utilização                         | Fluxo Total (Lumens) |
| 200.00                     | 0.57                                               | 4387.06              |
| Resultados                 |                                                    |                      |
| Nº De Luminárias           | Linhas                                             | Colunas              |
| 2                          | 1                                                  | 2                    |

JOHN KENNEDY CARNEIRO DE OLIVEIRA  
Eng. Eletricista e Segurança do trabalho  
CREA 1049-D/RO

### Cálculo Luminotécnico (CPL)

| Grupo                      |                                                    |                      | Luminária                          |                      |                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Lâmpada fluorescente       |                                                    |                      | Subgrupo                           | Peça                 |                    |
|                            |                                                    |                      | Compacta longa - embutir (Philips) | 36 W                 |                    |
| Fluxo Luminoso (Lumens)    | Tipo A1                                            |                      |                                    |                      |                    |
| 2900.00                    | Luminária De Embutir Para Lâmpada Refletora - Teto |                      |                                    |                      |                    |
| <b>Dados Do Local (Cm)</b> |                                                    |                      |                                    |                      |                    |
| Largura                    | Comprimento                                        | Altura Útil          | Índice Do Local                    | Área Do Recinto (M²) | Tipo de Iluminação |
| 330.00                     | 350.00                                             | 270.00               |                                    |                      |                    |
|                            |                                                    |                      | 0.629                              | 11.55                | Direta             |
| <b>Manutenção</b>          |                                                    |                      | <b>Refletâncias</b>                |                      |                    |
| Ambiente                   | Período (H)                                        | Fator                | Teto                               | Parede               | Piso               |
| Limpo                      | 2500                                               | 0.95                 | 80%                                | 50%                  | 30%                |
| <b>Fluxo Total</b>         |                                                    |                      | <b>Resultados</b>                  |                      |                    |
| Nível De Iluminamento (lx) | Coefficiente De Utilização                         | Fluxo Total (Lumens) | Nº De Luminárias                   | Linhas               | Colunas            |
| 300.00                     | 0.56                                               | 6477.51              | 1                                  | 1                    | 1                  |

JOHN KENNEDY CARNEIRO DE OLIVEIRA  
Eng. Eletricista e Segurança do trabalho  
CREA-1049-D/RO

### Cálculo Luminotécnico (A. LEGISLATIVA)

| Grupo                      |                                                    |                      | Luminária                          |                      |                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Lâmpada fluorescente       |                                                    |                      | Subgrupo                           |                      | Peça               |
|                            |                                                    |                      | Compacta longa - embutir (Philips) |                      | 36 W               |
| Fluxo luminoso (Lumens)    | Tipo A1                                            |                      |                                    |                      |                    |
| 2900.00                    | Luminária de embutir para lâmpada refletora - teto |                      |                                    |                      |                    |
| Dados do local (cm)        |                                                    |                      | Índice do Local                    | Área do Recinto (m²) | Tipo de Iluminação |
| Largura                    | Comprimento                                        | Altura útil          |                                    |                      |                    |
| 339.99                     | 350.00                                             | 270.00               | 0.639                              | 11.90                | Direta             |
| Manutenção                 |                                                    |                      | Refletâncias                       |                      |                    |
| Ambiente                   | Período (h)                                        | Fator                | Teto                               | Parede               | Piso               |
| Limpo                      | 2500                                               | 0.95                 | 80%                                | 50%                  | 30%                |
| Fluxo total                |                                                    |                      | Resultados                         |                      |                    |
| Nível de Iluminamento (lx) | Coefficiente de Utilização                         | Fluxo total (Lumens) | Nº de Luminárias                   | Linhas               | Colunas            |
| 300.00                     | 0.57                                               | 6622.40              | 1                                  | 1                    | 1                  |

JOHN KENNEDY CARNEIRO DE OLIVEIRA  
Eng. Eletricista e Segurança do trabalho  
CREA 1049-D/RO

## Cálculo Luminotécnico (G. VEREADOR 1)

| Luminária                  |                                                    |                                    |                  |                      |                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|----------------------|--------------------|
| Grupo                      |                                                    | Subgrupo                           |                  | Peça                 |                    |
| Lâmpada Fluorescente       |                                                    | Compacta Longa - Embutir (Philips) |                  | 36 W                 |                    |
| Fluxo Luminoso (Lumens)    | Tipo A1                                            |                                    |                  |                      |                    |
| 2900.00                    | Luminária De Embutir Para Lâmpada Refletora - Teto |                                    |                  |                      |                    |
| Dados Do Local (Cm)        |                                                    |                                    |                  |                      |                    |
| Largura                    | Comprimento                                        | Altura Útil                        | Índice Do Local  | Área Do Recinto (M²) | Tipo De Iluminação |
| 277.99                     | 240.01                                             | 270.00                             | 0.477            | 6.67                 | Direta             |
| Manutenção                 |                                                    |                                    | Refletâncias     |                      |                    |
| Ambiente                   | Período (H)                                        | Fator                              | Teto             | Parede               | Piso               |
| Limpo                      | 2500                                               | 0.95                               | 80%              | 50%                  | 30%                |
| Fluxo Total                |                                                    |                                    | Resultados       |                      |                    |
| Nível De Iluminamento (Lx) | Coeficiente De Utilização                          | Fluxo Total (Lumens)               | Nº De Luminárias | Linhas               | Colunas            |
| 200.00                     | 0.55                                               | 2553.95                            | 1                | 1                    | 1                  |

JOHN KENNEDY CARNEIRO DE OLIVEIRA  
Eng. Eletricista e Segurança do trabalho  
CREA 1049-D/RO

31

**MULTI-TEC**  
PROJETOS ELÉTRICOS E CIVIL  
**Cálculo Luminotécnico (G. VEREADOR 2)**

| Luminária                     |                                                    |                                       |                     |                         |                       |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|
| Grupo                         |                                                    | Subgrupo                              |                     | Peça                    |                       |
| Lâmpada fluorescente          |                                                    | Compacta longa - embutir<br>(Philips) |                     | 36 W                    |                       |
| Fluxo luminoso<br>(Lumens)    | Tipo A1                                            |                                       |                     |                         |                       |
| 2900.00                       | Luminária de embutir para lâmpada refletora - teto |                                       |                     |                         |                       |
| Dados do local (cm)           |                                                    |                                       | Índice do<br>Local  | Área do<br>Recinto (m²) | Tipo de<br>Iluminação |
| Largura                       | Comprimento                                        | Altura útil                           |                     |                         |                       |
| 252.22                        | 241.97                                             | 270.00                                | 0.457               | 6.10                    | Direta                |
| Manutenção                    |                                                    |                                       | Refletâncias        |                         |                       |
| Ambiente                      | Período (h)                                        | Fator                                 | Teto                | Parede                  | Piso                  |
| Limpo                         | 2500                                               | 0.95                                  | 80%                 | 50%                     | 30%                   |
| Fluxo total                   |                                                    |                                       | Resultados          |                         |                       |
| Nível de<br>Iluminamento (lx) | Coeficiente de<br>Utilização                       | Fluxo total<br>(Lumens)               | Nº de<br>Luminárias | Linhas                  | Colunas               |
| 200.00                        | 0.55                                               | 2336.06                               | 1                   | 1                       | 1                     |

JOHN KENNEDY CARNEIRO DE OLIVEIRA  
Eng. Eletricista e Segurança do trabalho  
CREA 1049-D/RO