



**Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**  
**LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica**  
**Calibração e Ensaios**  
**Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios**



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

## Relatório de Ensaio

## Nº LUM 1478/2019

**Período de realização dos ensaios: 26/11/2019 até 26/11/2019**  
**Data de emissão do relatório: 05/12/2019**

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Cliente:

##### Unicoba Energia S.A.

Rua Josepha Gomes de Souza, nº 302 – Galpão 02  
 Extrema – MG  
 CEP: 37.640-000

#### 2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED  
 Fabricante: Unicoba Energia S.A.  
 Modelo: SL-150XXX83XXX  
 Número de série: 06201911123270000003

Tensão nominal: 127V / 220V / 277V  
 Corrente nominal: 1,233A / 0,696A / 0,661A  
 Potência nominal: 150W  
 Frequência nominal: 50-60Hz  
 Protocolo Labelo: 53070  
 Orçamento Labelo: 1199a/2019

#### 2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

#### 3. Documento(s) normativo(s) utilizado(s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 15129:2012 Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

#### 4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 5 °C  
 Umidade Relativa: 55 % ± 15 %

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

**Relatório de Ensaio****N° LUM 1478/2019**

Luminária Pública LED – Fabricante: Unicoba Energia S.A. – Modelo: SL-150XX83XXXX

Período de realização dos ensaios: 26/11/2019 até 26/11/2019

Data de emissão do relatório: 05/12/2019

**5. Observações:**

Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.

Itens dos documentos normativos de referências deste relatório não descrito com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Os Itens 7.2.2, 7.2.5, 7.2.6 e 7.2.10 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010, não são aplicáveis à amostra ensaiada.

**TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

| <b>Item da ABNT NBR<br/>15129:2012</b> | <b>Ensaio/Verificação</b>    | <b>Resultado</b> |
|----------------------------------------|------------------------------|------------------|
| 9                                      | Disposições para aterramento | <b>C</b>         |

**LEGENDA**

|     |                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| NCT | Não contratado – Item não contratado pelo requerente                        |
| C   | Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos         |
| NC  | Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos |
| NA  | Não aplicável                                                               |

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

**Relatório de Ensaio****N° LUM 1478/2019**

Luminária Pública LED – Fabricante: Unicoba Energia S.A. – Modelo: SL-150XX83XXXX

Período de realização dos ensaios: 26/11/2019 até 26/11/2019

Data de emissão do relatório: 05/12/2019

**Parte 2 – Resultados dos ensaios****1. Disposições para aterramento (Seção 9 da Norma NBR 15129:2012):**

Aplicam-se as prescrições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 7, e os seguintes requisitos:

A fixação do terminal deve ser projetada e executada de forma a preveni-lo da rotação quando a parte de fixação for removida.

**2. Disposições para aterramento (Seção 7 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010)****2.1. Item 7.2.1 da norma NBR IEC 60598-1:2010**

As partes metálicas de luminárias classe I, que são acessíveis após a luminária ter sido montada, ou quando ela é aberta para substituição da lâmpada, ou de starter substituível, ou para fins de limpeza, e que podem se tornar vivas no caso de falta da isolação devem ser conectadas a um terminal ou contato de aterramento de forma permanente e confiável.

As partes metálicas de luminárias que podem tornar-se vivas no caso de falta de isolação e que não são acessíveis após a luminária ter sido montada, mas que são suscetíveis de entrar em contato com a superfície de apoio, devem ser conectadas a um terminal ou contato de aterramento de forma permanente e confiável.

As conexões de aterramento devem ser de baixa resistência.

Parafusos auto-atarraxantes podem ser usados para fornecer continuidade de aterramento, desde que cumpram os requisitos indicados em 4.12.1.

Parafusos de rosca de cortante podem ser usados para fornecer aterramento.

Os parafusos de rosca cortante utilizados em ranhuras de material metálico podem provar continuidade do aterramento para a luminária, desde que todos os ensaios solicitados nesta Norma relacionados com as conexões de aterramento sejam aprovados. Ver figura 30.

Para luminárias classe I com partes destacáveis, equipadas com conectores ou dispositivos de conexão similares, a conexão de terra deve ser feita antes que os contatos condutores de corrente sejam feitos e os contatos condutores de corrente devem se separar antes que haja ruptura da conexão de terra.

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

**Relatório de Ensaio****N° LUM 1478/2019**

Luminária Pública LED – Fabricante: Unicoba Energia S.A. – Modelo: SL-150XX83XXXX

Período de realização dos ensaios: 26/11/2019 até 26/11/2019

Data de emissão do relatório: 05/12/2019

**2.2. Item 7.2.3 da norma NBR IEC 60598-1:2010**

*A conformidade com os requisitos de 7.2.1 e 7.2.2 é verificada por inspeção e pelo seguinte ensaio:*

*Passar uma corrente de pelo menos 10A, proveniente de uma fonte cuja tensão em vazio não deve ultrapassar 12V, entre o terminal ou contato de aterramento e cada uma das partes metálicas acessíveis por vez.*

*Deve ser medida a queda de tensão entre o terminal ou contato de aterramento e a parte metálica acessível e calculada a resistência elétrica a partir da queda de tensão e da corrente. Em nenhum caso, essa resistência pode exceder 0,5Ω. Quando o ensaio for realizado como ensaio de tipo, a corrente deve ser aplicada por um período de 1min pelo menos.*

NOTA: No caso de uma luminária com um cabo flexível não destacável para a conexão de alimentação, o contato de aterramento pode estar situado no plugue ou extremidade de alimentação do cabo flexível ou cordão.

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

**Comentário:** *Resistência de aterramento medida: 49mΩ.*

**2.3. Item 7.2.4 da Norma NBR IEC 60598-1:2010**

Os terminais de aterramento devem atender aos requisitos de 4.7.3. A conexão deve ser adequadamente bloqueada contra afrouxamento acidental.

Nos terminais com parafuso, não pode ser possível afrouxar os meios que garantem o aperto manualmente.

Nos terminais sem parafusos, não pode ser possível afrouxar os meios que garantem o aperto acidentalmente.

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

**2.4. Item 7.2.7 da norma NBR IEC 60598-1:2010**

Para as luminárias que não sejam comuns, todas as partes do terminal de aterramento devem ser construídas de modo a minimizar o risco de corrosão eletrolítica resultante do contato com o condutor de aterramento ou qualquer outro metal em contato com elas.

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

**2.5. Item 7.2.8 da norma NBR IEC 60598-1:2010**

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

**Relatório de Ensaio****N° LUM 1478/2019**

Luminária Pública LED – Fabricante: Unicoba Energia S.A. – Modelo: SL-150XXX83XXXX

Período de realização dos ensaios: 26/11/2019 até 26/11/2019  
Data de emissão do relatório: 05/12/2019

O parafuso, ou a outra parte do terminal de aterramento, deve ser feito de latão ou outro material não sujeito à ferrugem, ou de material com superfície não sujeita à ferrugem, e as superfícies de contato devem ser de metal nu.

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

**2.6. Item 7.2.11 da norma NBR IEC 60598-1:2010**

Quando uma luminária classe I é fornecida com um cordão de alimentação, este deve possuir um condutor de aterramento de cor verde e amarelo.

O condutor verde e amarelo do cordão de alimentação deve ser ligado ao terminal de aterramento da luminária e ao contato de aterramento do plugue, se existir um fixo na luminária.

Todos os condutores, tanto internos quanto externos, identificados pela combinação de cores verde e amarela, deve ser ligado exclusivamente a um terminal de aterramento.

Para as luminárias com cordões de alimentação, o arranjo dos terminais, ou o comprimento dos condutores entre o dispositivo de ancoragem do cordão e os terminais, deve ser tal que, mesmo que o cabo ou cordão se movimente para fora do dispositivo de ancoragem, o condutor que transporta corrente seja tracionado antes do condutor de aterramento.

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

**Relatório de Ensaio****N° LUM 1478/2019**

Luminária Pública LED – Fabricante: Unicoba Energia S.A. – Modelo: SL-150XXX83XXX

Período de realização dos ensaios: 26/11/2019 até 26/11/2019  
Data de emissão do relatório: 05/12/2019**Incerteza de medição (IM):**

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência “k”, com graus de liberdade efetivos ( $v_{\text{eff}}$ ) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

| Documento normativo       | Item(ns) da norma | Mensurando                 | Faixa de medição       | Incerteza de medição | Fator de abrangência (k) |
|---------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|
| ABNT NBR IEC 60598-1:2010 | 7.2.3             | Resistência de aterramento | 0,010 a 0,100 $\Omega$ | 0,003 $\Omega$       | 2,00                     |

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 1478/2019

Luminária Pública LED – Fabricante: Unicoba Energia S.A. – Modelo: SL-150XXX83XXXX

Período de realização dos ensaios: 26/11/2019 até 26/11/2019  
 Data de emissão do relatório: 05/12/2019

## Fotos da amostra:



Foto 1 – Vista superior da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra

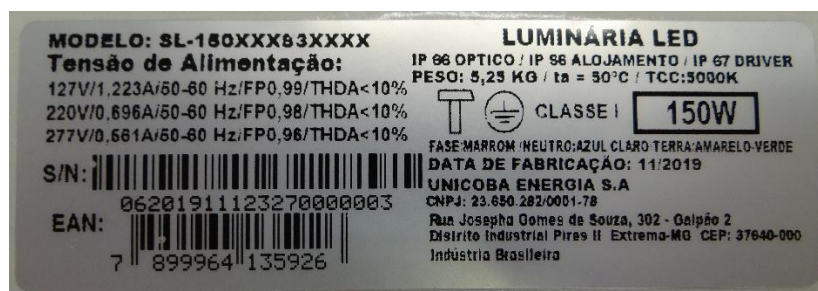


Foto 3 – Etiqueta da amostra

**Relatório de Ensaio****N° LUM 1478/2019**

Luminária Pública LED – Fabricante: Unicoba Energia S.A. – Modelo: SL-150XX83XXXX

Período de realização dos ensaios: 26/11/2019 até 26/11/2019

Data de emissão do relatório: 05/12/2019

**Observações finais:**

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes pde fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

---

*Augusto Lunelli Nunes*  
Signatário Autorizado