



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



Relatório de Ensaio

Nº LUM 0189s/2019

Período de realização dos ensaios: 08/03/2019 até 21/03/2019

Data de emissão do relatório: 03/04/2019

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

JUGANU BRASIL ENERGIA LTDA

ST SIA Quadra 5c, S/N, AREA ESPECIAL 17/18 ENTRADA 195 SALA 204 PARTE A, ZONA INDUSTRIAL GUARÁ
 Brasília - DF
 CEP: 71.200-055

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED

Fabricante: Juganu Brasil Energia S.A.

Modelo: JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-NS-D04

Número de Série: 40001020

Potência nominal: 60W

Tensão nominal: 200-264VAC

Corrente nominal: 0.3A Max

Frequência: 50-60Hz

Protocolo LABELO: 50249

Orçamento LABELO: 0283a/2019

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

3. Documentos normativos utilizados:

- Illuminating Engineering Society. IES LM 79-08 – Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting products.
- IESNA LIGHTING HANDBOOK, Ninth Edition - REFERENCE & APPLICATION
- American National Standard. ANSI NEMA ANSLG C78.377: 2011 - Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products.
- International Commission on Illumination. CIE 13.3-1995 - Method of Measuring and Specifying Colour Rendering Properties of Light Sources.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012 - Iluminação Pública - Procedimento - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012/Em1:2018 – Iluminação Pública - Procedimento - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0189s/2019**

Luminária Pública LED - Fabricante: Juguano Brasil Energia S.A. - Modelo: JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-NS-D04

Período de realização dos ensaios: 08/03/2019 até 21/03/2019
Data de emissão do relatório: 03/04/2019

4. Condições ambientais:

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

5. Observações:

- Não foi considerada a incerteza de medição da declaração da conformidade dos itens de ensaio apresentados neste relatório.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.
- A alteração exclusivamente de potência e temperatura de cor não deve causar impactos/depreciação dos resultados.

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0189s/2019**

Luminária Pública LED - Fabricante: Juganu Brasil Energia S.A. - Modelo: JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-NS-D04

Período de realização dos ensaios: 08/03/2019 até 21/03/2019
Data de emissão do relatório: 03/04/2019

Parte 2 - Resultados dos Ensaios**1. Classificação das distribuições das intensidades luminosas das luminárias em relação às vias (Seção 22 do Lighting Handbook e item 4.3 da NBR 5101: 2012)**

1.A distribuição apropriada das intensidades luminosas das luminárias é um dos fatores essenciais de iluminação eficiente em vias. As intensidades emitidas pelas luminárias são controladas direcionalmente e distribuídas de acordo com a necessidade para visibilidade adequada (rápida, precisa e confortável). Distribuições de intensidades são geralmente projetadas para uma faixa típica de condições, as quais incluem altura de montagem de luminárias, posição transversal de luminárias (avanço), espaçamento, posicionamento, largura das vias a serem efetivamente iluminadas, porcentagem do fluxo luminoso na pista e áreas adjacentes, mantida a eficiência do sistema.

2.A distribuição das intensidades luminosas da luminária em relação à via é classificada de acordo com três critérios:

a) distribuição longitudinal (em plano vertical);

b) distribuição transversal;

c) controle de distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80° e 90°, cujo vértice coincide com o centro óptico da luminária (distribuição de intensidade luminosa no espaço acima de 80° e 90° em relação à linha vertical que contém o centro óptico da luminária).

Tabela 1 - Classificação das distribuições de intensidade luminosa

Distribuição longitudinal	Curta / Média / Longa
Distribuição transversal	Tipo I / II / III / IV
Controle de distribuição de intensidade luminosa	Totalmente limitada / Limitada / Semilimitada / Não limitada

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0189s/2019

Luminária Pública LED - Fabricante: Juganu Brasil Energia S.A. - Modelo: JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-NS-D04

Período de realização dos ensaios: 08/03/2019 até 21/03/2019
Data de emissão do relatório: 03/04/2019

Inclinação de instalação da luminária (°)	Intensidade luminosa máxima medida (cd)	Ângulo do ponto de insidade luminosa máxima	
		C (°)	Gamma (°)
0	3053,6	145	60

Distribuição Transversal da luminária
Medido
Tipo II
Observação: Quando a linha de meia intensidade máxima não ultrapassa a LLV 1,75 AM no lado da rua, e o ponto de intensidade máxima fica na área dos três tipos de distribuição vertical (curta, média e longa), a luminária é classificada como "Tipo II".

Distribuição Longitudinal da luminária
Medido
Curta
Observação: Quando o ponto de intensidade luminosa máxima está entre 1,0 AM LTV e 2,25 AM LTV, a luminária é classificada como "Curta".

Controle de distribuição de intensidade luminosa				
Fluxo luminoso total da luminária (lm)	Fluxo luminoso acima de 90°		Fluxo luminoso entre 80° e 90°	
	cd	CDL (%)	cd	CDL (%)
7794,1	4	0	164,1	2
Medido				
Totalmente limitada				
Observação: Quando a intensidade luminosa acima de 90° é nula e a intensidade luminosa acima de 80° não excede 10% do fluxo luminoso total, a luminária é classificada como "Totalmente limitada".				

Os ensaios foram realizados com intervalos de medição nos planos Gama (0,5°) e C (5°).

Comentários -

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0189s/2019

Luminária Pública LED - Fabricante: Juganu Brasil Energia S.A. - Modelo: JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-NS-D04

Período de realização dos ensaios: 08/03/2019 até 21/03/2019
Data de emissão do relatório: 03/04/2019

2. Eficiência Energética (itens 5.0, 9.0 e 11.0 da IES LM-79)

A eficiência energética é a razão entre o fluxo luminoso da luminária (lm) e a potência total consumida(W). A medição deve realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio.

OBS: O método e condição de medição deverão seguir as recomendações dos itens 5.0, 9.0 e 11.0 da IES LM-79.

Eficiência Energética Medida				
Fluxo Luminoso total medido (lm)	Tensão de alimentação (V)	Corrente elétrica de entrada (A)	Fator de Potência (adim)	Potência Total (W)
7794,1	220,01	0,286	0,95	59,8

Eficiência Energética da luminária (lm/W): 130,3

Tempo de estabilização da amostra: 1h

Comentários -

3. Índice de Reprodução de Cor - IRC (CIE 13.3 e itens 5.0 da 12.0 da IES LM-79)

O índice de reprodução de cor de uma fonte de luz é um conjunto de cálculos que fornece a medida do quanto as cores percebidas do objeto iluminado por esta fonte se aproximam daquelas do mesmo objeto iluminado por uma fonte padrão (iluminante de referência). A quantificação é dada pelo índice de reprodução de cor geral (Ra), que varia de 0 a 100. Somente no caso das fontes de luz tipo luz do dia, o significado do Ra é uma medida do quanto a reprodução das cores por esta fonte se aproxima daquela pela luz natural. Quanto maior o valor de Ra, melhor a reprodução de cor.

OBS: O método e condição de medição deverão seguir as recomendações do item 12.0 da IES LM-79.

IRC medido (adim): 71,9

Tensão de alimentação medida (V): 220,00

Comentários -

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0189s/2019**

Luminária Pública LED - Fabricante: Juganu Brasil Energia S.A. - Modelo: JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-NS-D04

Período de realização dos ensaios: 08/03/2019 até 21/03/2019
Data de emissão do relatório: 03/04/2019

4. Temperatura de Cor Correlata - TCC (ANSI NEMA ANSLG C78.377:2011 e itens 5.0 e 12.0 da IES LM-79)

A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

OBS: O método e condição de medição deverão seguir as recomendações do item 12.0 da IES LM-79.

TCC medido (K):	5136
-----------------	------

Tensão de alimentação medida (V):	220,00
-----------------------------------	--------

Comentários -	
---------------	--

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0189s/2019

Luminária Pública LED - Fabricante: Juganu Brasil Energia S.A. - Modelo: JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-NS-D04

Período de realização dos ensaios: 08/03/2019 até 21/03/2019
Data de emissão do relatório: 03/04/2019

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 (ν_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR 5101:2012	4.3	Tensão Alternada (60 Hz)	220,01 V	0,26 V	2,00
IES LM-79	5.0				
IES LM-79	5.0	Corrente Elétrica (60Hz)	0,286 A	0,006 A	2,00
IES LM-79	5.0	Fator de Potência	0,95 adim	0,01 adim	2,00
IES LM-79	5.0	Potência Ativa	59,8 W	1,6 W	2,00
NBR 5101:2012	4.3	Fluxo Luminoso	7,7 klm	0,42 klm	2,00
IES LM-79	5.0 and 9.0				
IES LM-79	5.0 and 11.0	Eficiência Energética	130,3 lm/W	7,7 lm/W	2,00
IES LM-79	12.0	Índice de Reprodução de Cor	71,9 adim	4,2 adim	2,00
IES LM-79	12.0	Temperatura de Cor Correlata	5136 K	239 K	2,00
IES LM-79	12.0	Tensão Alternada (60 Hz)	220,00 V	0,26 V	2,00
NBR 5101:2012	4.3	Intensidade luminosa máxima	3053,6 cd	169 cd	2,00
IES LM-79	10.0				

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0189s/2019

Luminária Pública LED - Fabricante: Juganu Brasil Energia S.A. - Modelo: JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-NS-D04

Período de realização dos ensaios: 08/03/2019 até 21/03/2019
Data de emissão do relatório: 03/04/2019

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista superior da amostra



Foto 2 - Vista inferior da amostra

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0189s/2019

Luminária Pública LED - Fabricante: Juganu Brasil Energia S.A. - Modelo: JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-NS-D04

Período de realização dos ensaios: 08/03/2019 até 21/03/2019
Data de emissão do relatório: 03/04/2019

MODELO			JUGANU BRIGHTER
JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-N0-D04			
S/N	POTÊNCIA	DATA DE FABRICAÇÃO	
40001020	60 W	03/2019	
FREQUÊNCIA: 50/60HZ	IP-66 TOTAL	LUMINÁRIA PÚBLICA LED	
TENSÃO: 200-264VAC	CORRENTE MÁX: 0,3A	CLASS I	
TEMPERATURA MÁX: 50°C			

Foto 3 - Etiqueta da amostra



Foto 4 - Eixos fotométricos utilizados

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0189s/2019

Luminária Pública LED - Fabricante: Juguari Brasil Energia S.A. - Modelo: JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-NS-D04

Período de realização dos ensaios: 08/03/2019 até 21/03/2019
Data de emissão do relatório: 03/04/2019

Figuras:

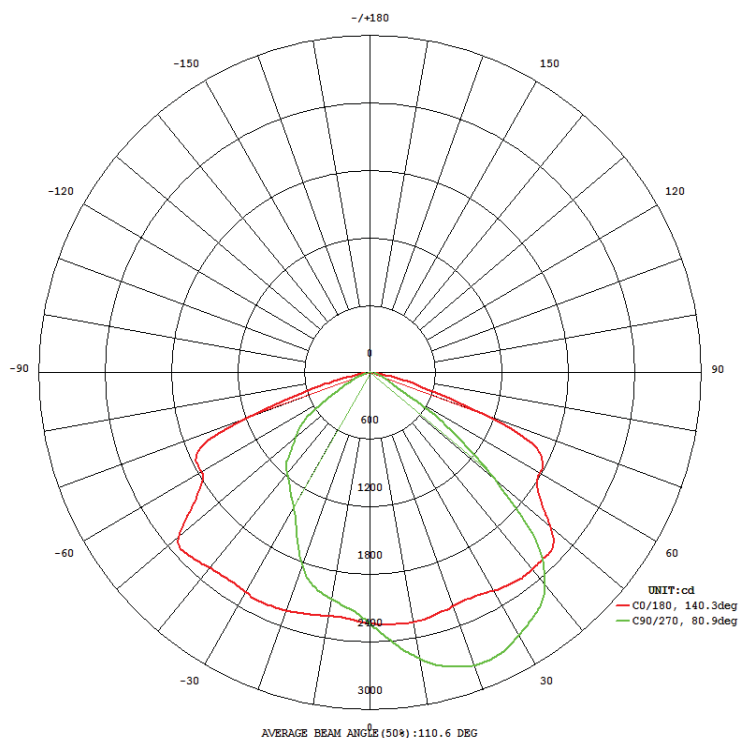


Figura 1 - Curva de distribuição de intensidade luminosa

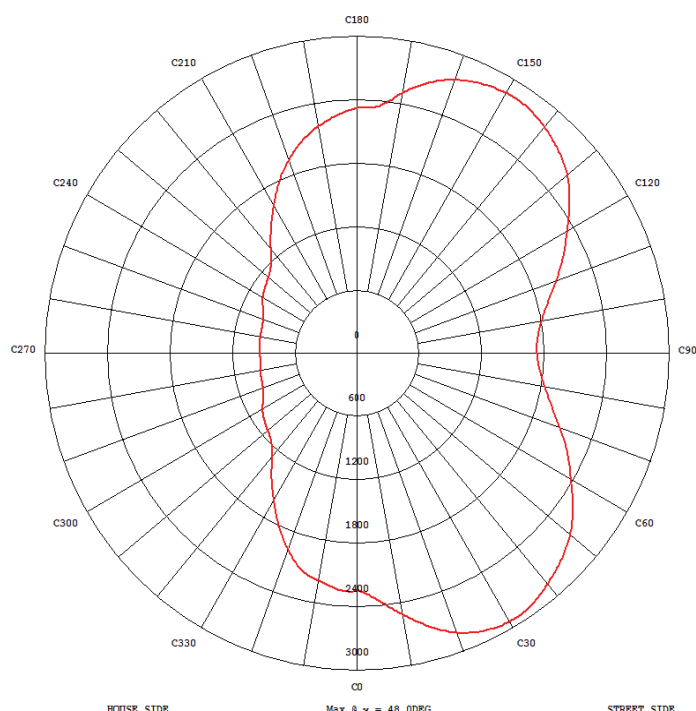


Figura 2 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0189s/2019

Luminária Pública LED - Fabricante: Juguu Brasil Energia S.A. - Modelo: JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-NS-D04

Período de realização dos ensaios: 08/03/2019 até 21/03/2019
Data de emissão do relatório: 03/04/2019

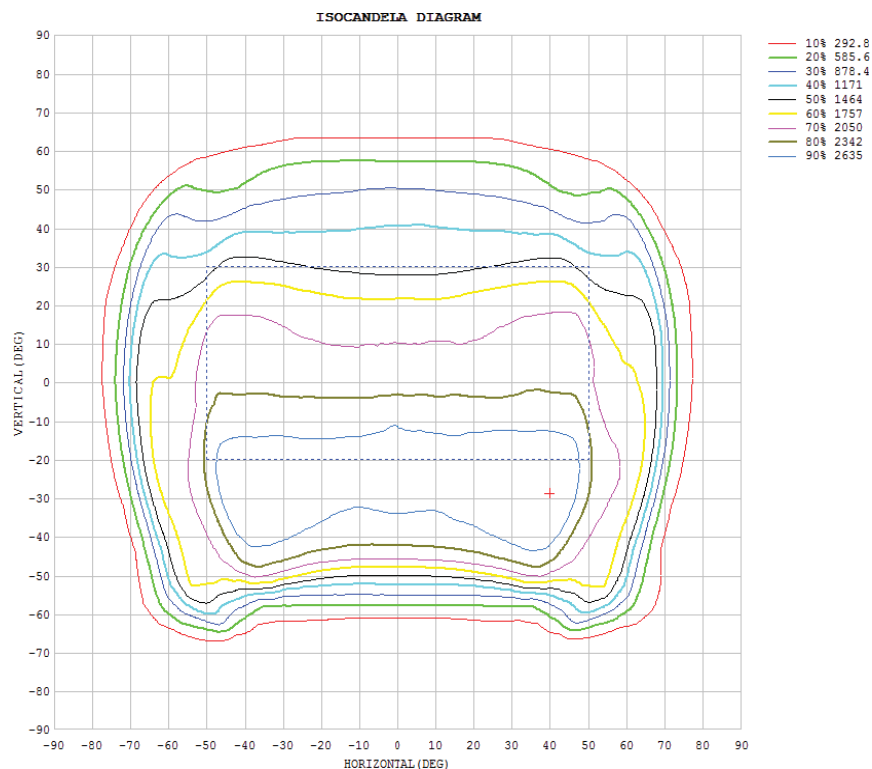


Figura 3 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela)

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0189s/2019

Luminária Pública LED - Fabricante: Juguu Brasil Energia S.A. - Modelo: JLED-SL-060W-PEGASUS-40-W0-NS-D04

Período de realização dos ensaios: 08/03/2019 até 21/03/2019
Data de emissão do relatório: 03/04/2019

Observações finais:

- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de 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.
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

CASSIO ALEXANDRE
PEREIRA DE
SOUZA:00210829010

Assinado de forma digital por CASSIO
ALEXANDRE PEREIRA DE
SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB
e=CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR
SAFEWEB, cn=CASSIO ALEXANDRE
PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2019.04.03 17:34:59-03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado