



TL-471



Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC  
17025, under number TL-471

## RELATÓRIO DE ENSAIO

### Dados do relatório de ensaio :

Número ..... : 1000881632-5  
 Data de emissão ..... : 2020/3/27  
 Período de ensaios ..... : 2020/2/10 a 2020/3/26  
 Data de recebimento da amostra: ..... : 2020/1/15

### Dados do requerente :

Nome do requerente ..... : Brightled Iluminação LTDA EPP  
 Endereço ..... : Rua Coronel Almeida, 325 – Centro, Araquari - SC Araquari , SC 82220-320- BRASIL

### Especificação de ensaio :

Normas .....: Portaria INMETRO nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Lâmpadas de Descarga e LED - Iluminação Pública Viária

### Identificação do objeto :

Protocolo ..... : 1000881632  
 Orçamento ..... : OPP-112019-102436985R1.2.2

### Dados do objeto :

Equipamento ..... : Luminaires for public road illumination using LED technology  
 Fabricante/Importador ..... : SHENZHEN HUA TIAN TECHNOLOGY CO. LTD  
 Nome comercial/Marca ..... : Brightlux  
 Modelo..... : URBJET-2004IIMGR  
 Dispositivo de controle eletrônico ..... : STREET 200-B-S48V

### Características técnicas do objeto :

Tensão nominal (V) ..... : 100-280	<b>Grau de Proteção</b>
Frequencia nominal (Hz) ..... : 50/60	Alojamento do controlador ..... : IP66
Potência nominal (W) ..... : 200	Alojamento Óptico ..... : IP66
Temperatura de Cor (K) ..... : 4000	



Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

**RELATÓRIO DE ENSAIO**

**1000881632-5**

**Condições ambientais :**

Temperatura ambiente para medições elétricas e fotométricas: 25 ± 1 °C

**Identificação do laboratório :**

Nome do laboratório ..... : UL-CCIC Company Limited

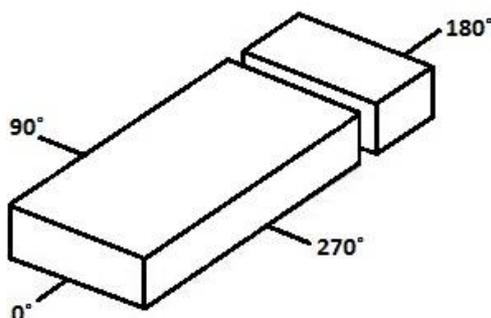
Local dos ensaios / Endereço ..... : No.2 Chengwan Road, Suzhou Industrial Park, Suzhou, Jiangsu 215122, China

**Observações gerais :**

- O Relatório de Ensaio não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- A luminária foi instalada no Goniôfotômetro UL LSI tipo C modelo 6440T, posicionada para baixo, alinhada conforme centro óptico e alimentada sob a tensão de ensaio de 220 VAC.
- As medições foram realizadas com a luminária posicionada em um ângulo de elevação igual a 0°.

**Eixos Fotométricos :**

Durante a realização do ensaio foi considerado o seguinte eixo fotométrico:



**Ensaiado por:**

**Aprovado por:**

*Sam Zhang*

*Susie Shao*

**Sam Zhang**

**Susie Shao**

Técnico do laboratório de ensaios

Coordenador do laboratório de ensaios



Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

**RELATÓRIO DE ENSAIO**

**1000881632-5**

**Possíveis resultados na avaliação dos itens :**

- Item não aplicável ao produto ensaiado ..... : **NA**
- O ensaio descrito não foi realizado ..... : **NR**
- O produto ensaiado está conforme o requisito ..... : **C**
- O produto ensaiado **NÃO** está conforme o requisito ..... : **NC**
- O ensaio foi realizado porém o resultado não foi avaliado ..... : **NAV**
- O item é somente informativo, não requer avaliação ..... : **INF**

**- Fotos da amostra**



**Vista geral da luminária (a)**



**Vista geral da luminária (b)**

		Tipo: Luminária LED		Temp. Cor: 4000K	
		Modelo: URBJET-2004IIMGR			
Potência	200W				
Tensão	100 - 280 V				
Corrente	1591 mA / 127V 947 mA / 220V 785 mA / 277V				
T.ambiente	-5°C a 50°C				
Fator Potência	≥0,99 / 127V ≥0,96 / 220V ≥0,92 / 277V				
Frequência	50/60 Hz	Classe I	IP66	IK08	IRC > 70
Data: 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 - 19 20 21		Série: 01 02 03 04			

**Etiqueta de marcação**



**Embalagem**



**SELEÇÃO DE AMOSTRAS**

	Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471 <b>RELATÓRIO DE ENSAIO</b>	<b>1000881632-5</b>
---	---	---------------------

**- Instrumentos utilizados:**

TAG	Equipamento	Certificado	Laboratório	Próxima calibração
127460	Power Analyzer WT1800 3-Phase	2JB19043204-0001	CEPREI	2020/12/31
122303	Power Meter WT310	2JB19040493-0003	CEPREI	2020/8/26
161044	Standard Lamp SCL-1400	GXgd2019-00994	China NIM	2020/12/18
127461	Thermometer	21036413	WXMTC	2020/9/3
156217	Steel tape	20171898	WXMTC	2020/8/31
155626	Power Meter WT310	19151328	WXMTC	2020/6/10
156074	Standard Lamp	GXgd2019-0588	China NIM	2021/3/12
155628	Thermometer	19151338	China NIM	2020/6/10

**Obs.: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.**



Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

**RELATÓRIO DE ENSAIO****1000881632-5****TABELA 1 - SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

LEGENDA	NCT - NÃO CONTRATADO	CT - CONTRATADO	NR - NÃO REALIZADO
	C - CONFORME	NC - NÃO CONFORME	NA - NÃO APLICÁVEL
	NAV - NÃO AVALIADO	INF - ITEM INFORMATIVO	

Item	Ensaio/Verificação	Itens Contratados	Avaliação
II.A.5.3	Potência total do circuito	CT	C
II.A.5.4	Fator de Potência	CT	C
II.A.5.5	Corrente de alimentação	CT	C
II.A.5.5.2	Limite das Harmônicas da corrente de alimentação	CT	C
II.A.5.6	Tensão e Corrente de saída	CT	C
II.B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	CT	C
II.B.3	Eficiência Energética	CT	C
II.B.4	Índice de Reprodução de Cor - IRC	CT	C
II.B.5	Temperatura de Cor Correlatada - TCC	CT	C
II.B.6.1.1	Controle da Distribuição Luminosa	CT	C
II.B.6.1.2	Classificação CDL - Ângulos de elevação	CT	C
II.B.6.2	Manutenção do fluxo luminoso da luminária		
II.B.6.2.1	Manutenção do fluxo luminoso da luminária - Desempenho do Componente LED	CT	C
II.B.6.2.2	Manutenção do fluxo luminoso da luminária - Desempenho da Luminária	NCT	-
II.B.6.3	Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED	CT	C



Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

**RELATÓRIO DE ENSAIO****1000881632-5****- Coleta de dados:**

Amostra	II.A.5.3 Potência total do circuito (W)			II.A.5.4 Fator de potência (FP)			II.A.5.5 Corrente de alimentação (mA)		
	127 V	220 V	277 V	127 V	220 V	277 V	127 V	220 V	277 V
Luminária 1	197.6	193.1	192.2	0.997	0.975	0.945	1561	900	734
Luminária 2	197.4	192.6	191.6	0.996	0.971	0.945	1560	902	732
Luminária 3	198.1	193.2	192.1	0.996	0.975	0.944	1566	901	734
<b>Média</b>	<b>197.7</b>	<b>193.0</b>	<b>192.0</b>	<b>0.996</b>	<b>0.974</b>	<b>0.945</b>	<b>1562</b>	<b>901</b>	<b>734</b>

**II.A.5.5.2 As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2.**

Ordem Harmônica (n)	Correntes harmônicas máximas permitidas (%)	Luminária 1			Luminária 2			Luminária 3			Média		
		127 V	220 V	277 V	127 V	220 V	277 V	127 V	220 V	277 V	127 V	220 V	277 V
2	2	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3	30λ	0.015	0.036	0.059	0.014	0.037	0.061	0.014	0.039	0.061	0.014	0.037	0.060
5	10	0.047	0.043	0.046	0.047	0.041	0.048	0.049	0.043	0.046	0.048	0.042	0.047
7	7	0.039	0.035	0.036	0.037	0.037	0.035	0.038	0.036	0.035	0.038	0.036	0.035
9	5	0.029	0.025	0.023	0.030	0.025	0.024	0.031	0.024	0.023	0.030	0.025	0.023
11	3	0.021	0.017	0.013	0.020	0.016	0.012	0.020	0.017	0.012	0.020	0.017	0.013
13	3	0.016	0.011	0.005	0.016	0.011	0.005	0.016	0.011	0.005	0.016	0.011	0.005
15	3	0.011	0.006	0.005	0.011	0.006	0.005	0.011	0.006	0.005	0.011	0.006	0.005
17	3	0.008	0.003	0.007	0.008	0.003	0.007	0.007	0.003	0.007	0.008	0.003	0.007
19	3	0.005	0.002	0.008	0.005	0.002	0.008	0.005	0.002	0.008	0.005	0.002	0.008
21	3	0.004	0.003	0.007	0.004	0.003	0.007	0.004	0.003	0.007	0.004	0.003	0.007
23	3	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004
25	3	0.002	0.004	0.003	0.002	0.004	0.003	0.002	0.004	0.003	0.002	0.004	0.003
27	3	0.002	0.004	0.003	0.002	0.004	0.003	0.002	0.004	0.003	0.002	0.004	0.003
29	3	0.001	0.003	0.004	0.001	0.003	0.004	0.001	0.003	0.004	0.001	0.003	0.004
31	3	0.001	0.003	0.004	0.001	0.003	0.004	0.001	0.003	0.004	0.001	0.003	0.004
33	3	0.001	0.002	0.004	0.001	0.002	0.004	0.001	0.002	0.004	0.001	0.002	0.004
35	3	0.001	0.002	0.003	0.001	0.002	0.003	0.001	0.002	0.003	0.001	0.002	0.003
37	3	0.001	0.002	0.003	0.001	0.002	0.003	0.001	0.002	0.003	0.001	0.002	0.003
39	3	0.001	0.002	0.003	0.001	0.002	0.003	0.001	0.002	0.003	0.001	0.002	0.003
<b>THD A [%]</b>		<b>4.8</b>	<b>8.2</b>	<b>12.2</b>	<b>4.8</b>	<b>8.1</b>	<b>12.1</b>	<b>4.8</b>	<b>8.2</b>	<b>12.2</b>	<b>4.8</b>	<b>8.2</b>	<b>12.2</b>

onde λ é o fator de potência medido no circuito

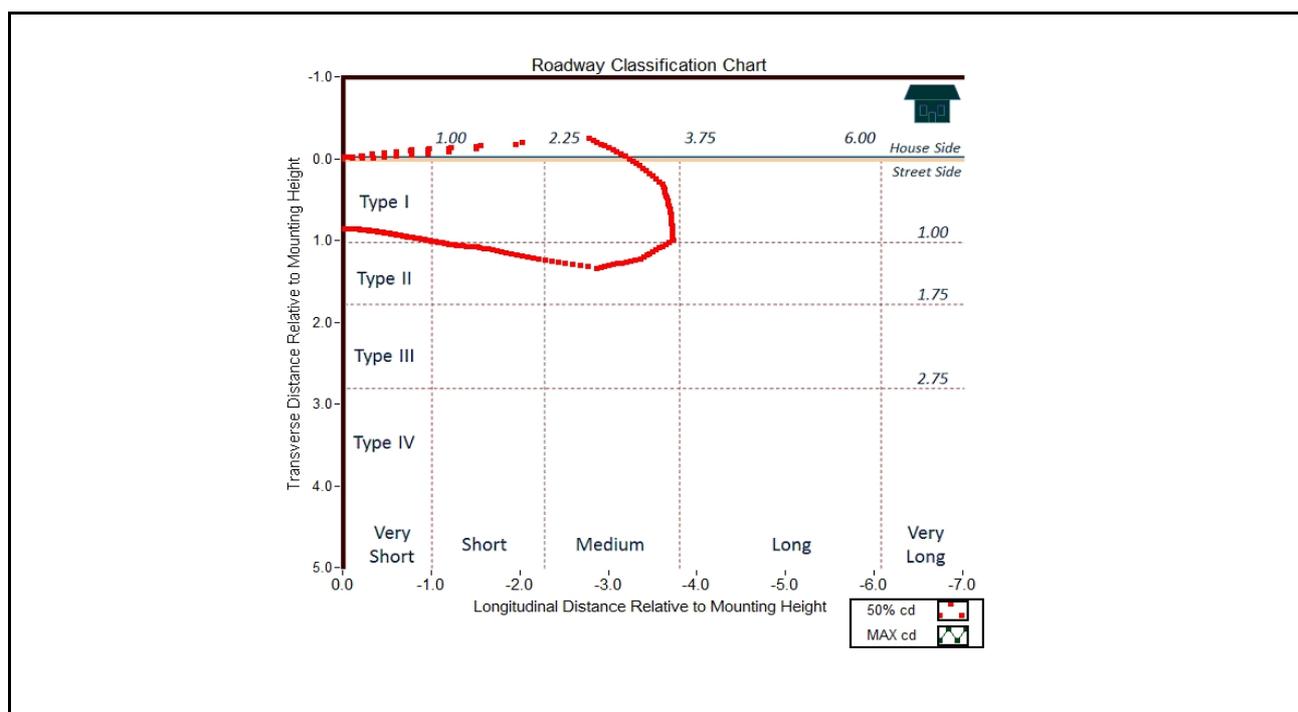
	Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471 <b>RELATÓRIO DE ENSAIO</b>	<b>1000881632-5</b>
---	---	---------------------

**II.A.5.6 Tensão e corrente de saída do dispositivo de controle eletrônico**

Amostra	Tensão de saída (V)		Corrente de saída (mA)	
	127 V	220 V	127 V	220 V
Luminária 1	47.8	47.75	3737	3736
Luminária 2	47.8	47.75	3736	3736
Luminária 3	47.8	47.75	3736	3737
Média	47.80	47.75	3736	3736

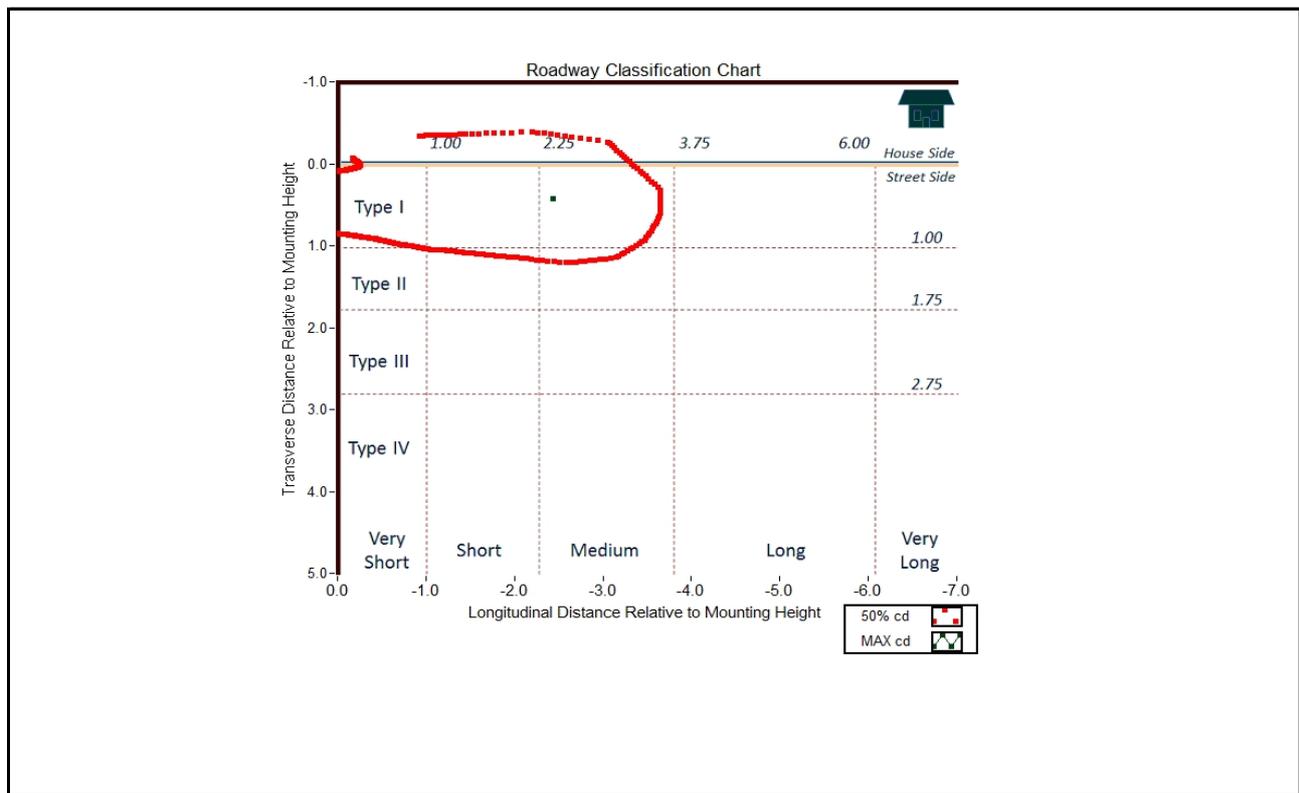
**II.B.2 Classificação das distribuições de intensidade luminosa**

Luminária 1	Classificação	
a) Distribuição transversal	Tipo II	A luminária possui uma classificação Transversal do Tipo II, pois a linha de meia intensidade máxima ultrapassa parcial ou totalmente a LLV 1,0 AM, porém não ultrapassa a LLV 1,75 AM na área dos três tipos de distribuição vertical (curta, média e longa).
b) Distribuição longitudinal	Média	A luminária possui uma classificação Longitudinal Média, pois o seu ponto de máxima intensidade luminosa encontra-se entre 2,25 AM LTV e 3,75 AM LTV.



	Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471 <b>RELATÓRIO DE ENSAIO</b>	<b>1000881632-5</b>
---	---	---------------------

Luminária 2	Classificação	
<b>a) Distribuição transversal</b>	Tipo II	A luminária possui uma classificação Transversal do Tipo II, pois a linha de meia intensidade máxima ultrapassa parcial ou totalmente a LLV 1,0 AM, porém não ultrapassa a LLV 1,75 AM na área dos três tipos de distribuição vertical (curta, média e longa).
<b>b) Distribuição longitudinal</b>	Média	A luminária possui uma classificação Longitudinal Média, pois o seu ponto de máxima intensidade luminosa encontra-se entre 2,25 AM LTV e 3,75 AM LTV.



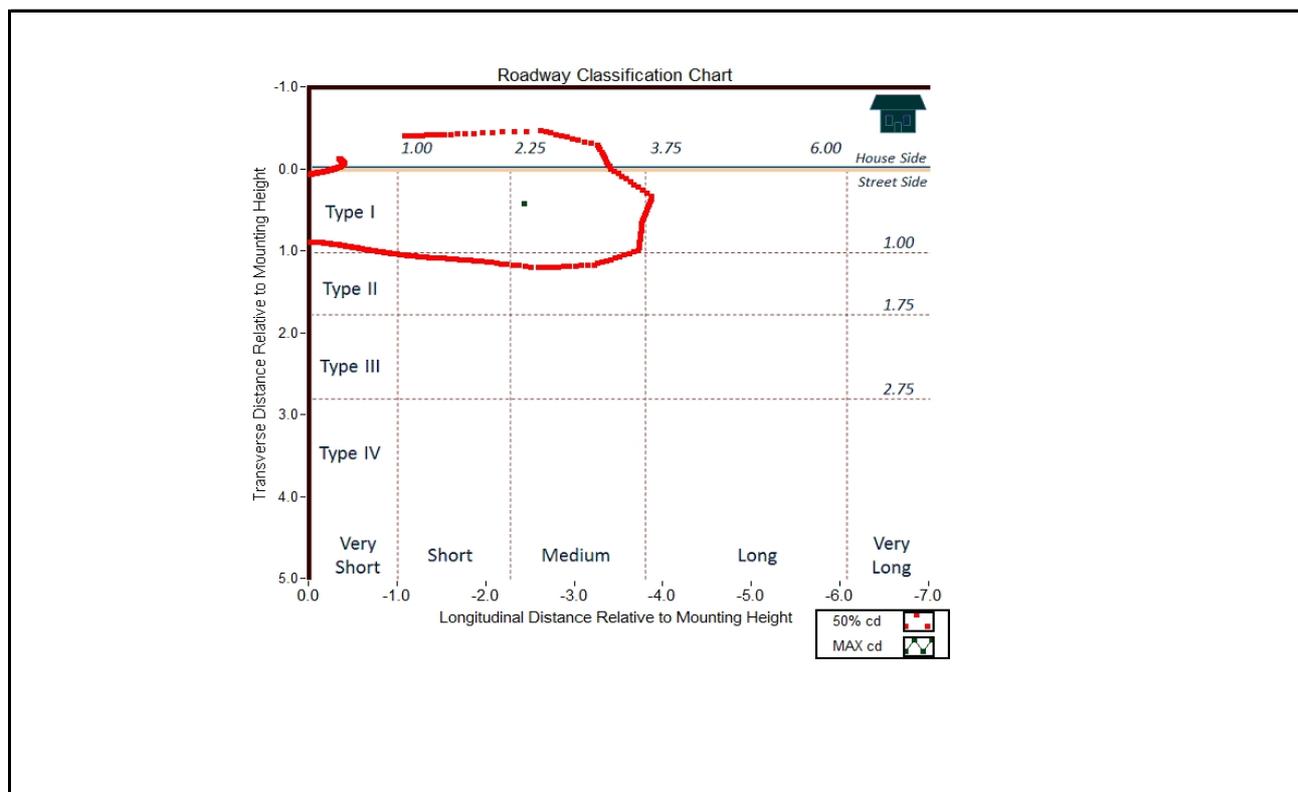


Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

**RELATÓRIO DE ENSAIO**

**1000881632-5**

Luminária 3	Classificação	
a) Distribuição transversal	Tipo II	A luminária possui uma classificação Transversal do Tipo II, pois a linha de meia intensidade máxima ultrapassa parcial ou totalmente a LLV 1,0 AM, porém não ultrapassa a LLV 1,75 AM na área dos três tipos de distribuição vertical (curta, média e longa).
b) Distribuição longitudinal	Média	A luminária possui uma classificação Longitudinal Média, pois o seu ponto de máxima intensidade luminosa encontra-se entre 2,25 AM LTV e 3,75 AM LTV.



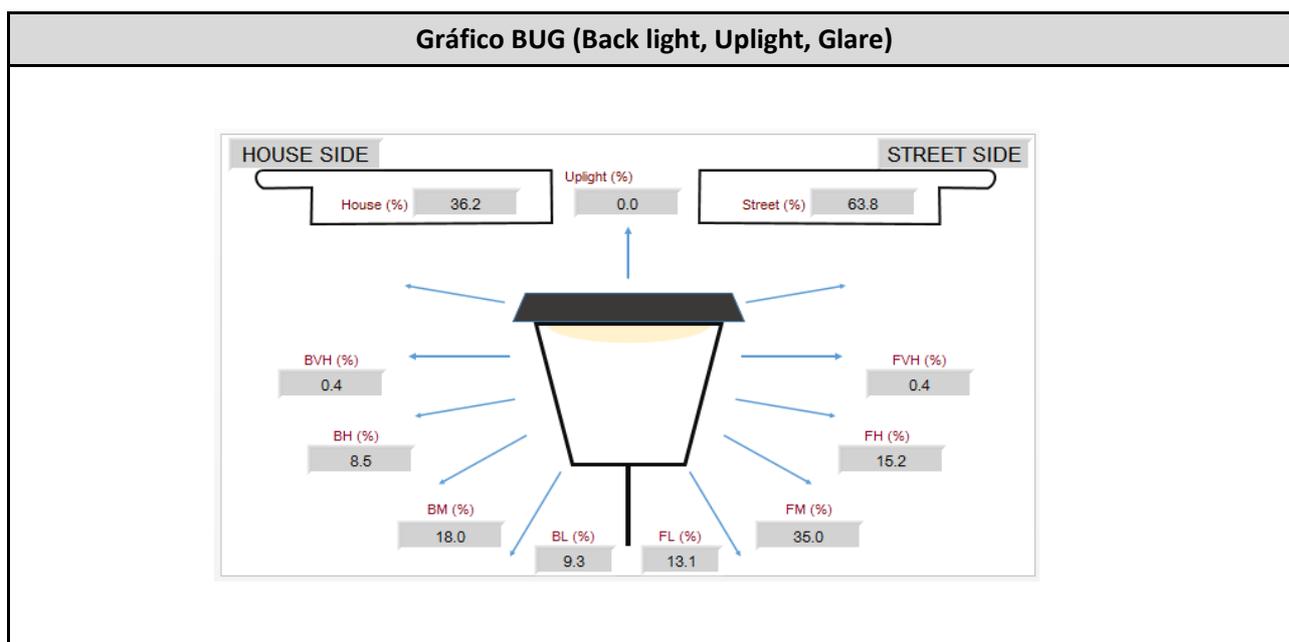
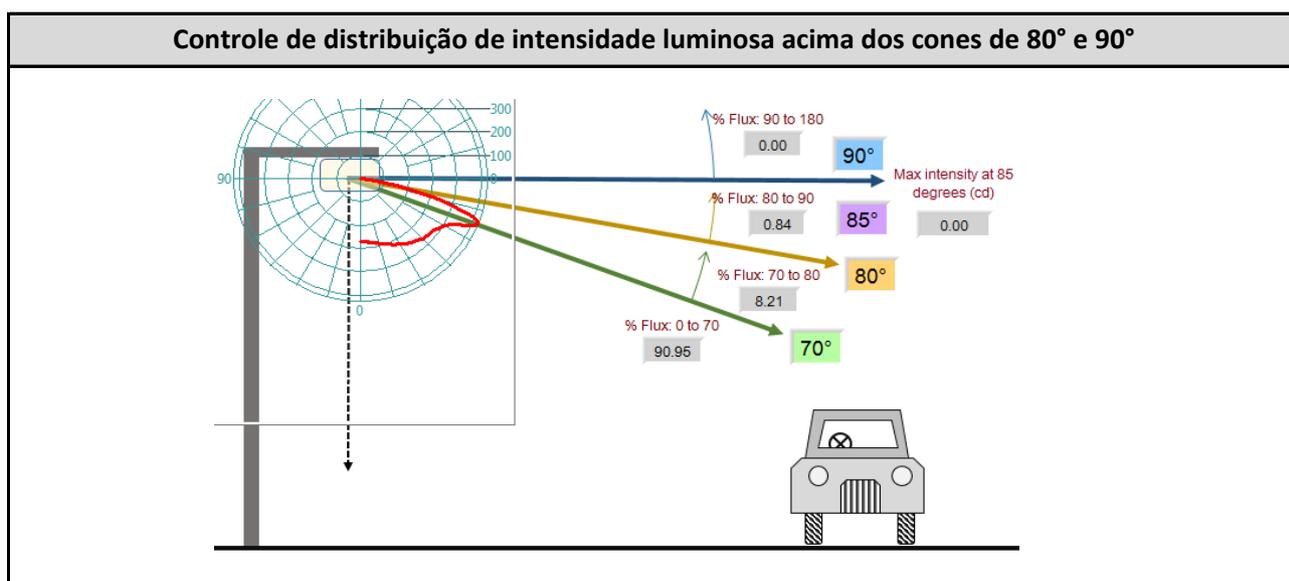
Amostra	II.B.3 Eficiência Energética para luminárias a LED				II.B.4 Índice de Reprodução de Cor	II.B.5 Temperatura de Cor
	Potência consumida (W)	Fluxo luminoso (lm)	Eficiência Energética (lm/W)	Classe de Eficiência Energética	IRC	TCC
Luminária 1	193.1	20857.0	108.0	A	72.8	4028.0
Luminária 2	192.6	20734.0	107.7	A	71.8	4064.0
Luminária 3	193.2	20929.0	108.3	A	72.8	4025.0
Média	193.0	20840.0	108.0	A	72.5	4039.0

	Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471 <b>RELATÓRIO DE ENSAIO</b>	<b>1000881632-5</b>
---	---	---------------------

**II.B.6.1 Controle de distribuição luminosa**

Amostra	Tipo de luminária	acima de 90° (%)	entre 80° e 90° (%)	Fluxo luminoso (lm)	Intensidade luminosa (cd)
Luminária 1	Totalmente limitada	0.00	7.93	20857.0	1654.1
Luminária 2	Totalmente limitada	0.00	7.39	20734.0	1531.9
Luminária 3	Totalmente limitada	0.00	8.91	20929.0	1865.7
Média	Totalmente limitada	0.00	8.08	20840.0	1683.9

Controle de distribuição de intensidade luminosa média:	Totalmente limitada
---	---------------------





Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

**RELATÓRIO DE ENSAIO****1000881632-5****II.B.6.2 Manutenção do fluxo luminoso da luminária**

O tempo de vida útil estimado para os produtos de LED é normalmente dado em termos de expectativa de horas de operação até que o fluxo luminoso da luminária diminua a 70 % do seu valor inicial (denotado L70). Existem duas opções para demonstrar a conformidade com a manutenção do fluxo luminoso da luminária, opção 1: Desempenho do Componente ou opção 2: Desempenho da Luminária.

**II.B.6.2.1 Opção 1: Desempenho do Componente LED**

Amostra	Condição a)		Condição b)	
	Temperatura Máx. ISTMT do certificado (°C)	Temperatura ISTMT medida (°C)	Corrente nos LED's do certificado (mA)	Corrente nos LED's medida (mA)
Luminária 1	105	81.1	175	150

Amostra	Condição c)		Condição d)	
	Ponto final projetado do certificado (h)	Manutenção de fluxo (L70) calculada do certificado (%)	Ponto final projetado da tabela (h)	Manutenção mínima de fluxo (L70) da tabela (%)
Luminária 1	60000	70	61000	70.31

**II.B.6.2.2 Opção 2: Desempenho da Luminária**

Amostra	Fluxo luminoso medido [0 horas] (lm)	Fluxo luminoso medido [6000 horas] (lm)
Luminária 1	-	-

**II.B.6.3 Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED**

Amostra	Temperatura garantida para expectativa de vida mínima de 50.000h (°C)	Temperatura nominal (°C)	Temperatura medida (°C)
Luminária 1	80	35	78.2



Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

**RELATÓRIO DE ENSAIO**

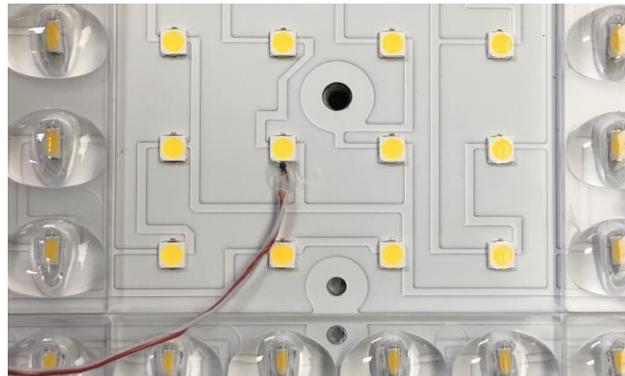
**1000881632-5**

**- Considerações finais:**

- All tests were performed and Approved

	<p>Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471</p> <p><b>RELATÓRIO DE ENSAIO</b> <span style="float: right;"><b>1000881632-5</b></span></p>
---	---

**- Fotos da amostra (continuação):**



**II.B.6.2.1 - Posicionamento dos termopares nos pontos de medição dos LEDs (TMP)**

***In-Situ* Inputs**

Drive current for each LED package/array/module (mA):	150
<i>In-situ</i> case temperature (T <sub>c</sub> , °C):	81.1
Percentage of initial lumens to project to (e.g. for L <sub>70</sub> , enter 70):	70

**Results**

Time (t) at which to estimate lumen maintenance (hours):	60,000
Lumen maintenance at time (t) (%):	70.31%
Calculated L70 (hours):	61,000
Reported L70 (hours):	>54000

**Relatório TM-21**



**II.B.6.3 - Posicionamento do termopar no ponto tc do dispositivo de controle**

	<p>Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471</p> <p><b>RELATÓRIO DE ENSAIO</b> <b>1000881632-5</b></p>
---	--

**- Observações finais:**

- Este Relatório atende aos requisitos da acreditação pela IAS que avaliou a competência do Laboratório.
- Este Relatório de Ensaio é válido exclusivamente para o objeto ensaiado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Relatório de Ensaio não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- As opiniões e interpretações expressas neste relatório não fazem parte do escopo da acreditação do laboratório.
- A IAS é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da ILAC.
- 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 Laboratório deixa de ser responsável pela manutenção das condições das amostras.
- A regra de decisão utilizada pelo laboratório para as declarações de conformidade desconsidera a estimativa de incerteza de medição associada aos resultados, exceto para os casos que a mesma seja inerente às normas ou especificações de ensaio solicitadas.

**Modelo de relatório - Relatório Desempenho - Rev. 07**



Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

**RELATÓRIO DE ENSAIO****1000881632-5****- Incertezas de medição:**

A incerteza expandida de medição relatada na tabela abaixo é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência “k”, com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com o “Guia para Expressão da Incerteza de Medição”, Terceira Edição Brasileira, baseado no ISO Guide to the expression of uncertainty in measurement e representa a contribuição dos sistemas de medição do Laboratório empregados na realização dos ensaios.

<b>Grandeza/Parâmetro medido</b>	<b>Incerteza</b>
Tensão CA até 300 V / 60 Hz	± 0,05 %
Potência ativa até 300 W	± 0,583 %
Corrente alternada até 10 A	± 0,12 %
Tempo	± 0,23 s
Umidade do ar de 30 a 95%	± 1,6 %
Medição de temperatura de -40°C até 125°C	± 0,4 K
Fluxo luminoso	± 1.55 %
Intensidade luminosa angular	± 2,23%
Corrente contínua até 10 A	± 0,05%
Fator de potência [0 - 1]	± 0,079 adim
THD da Corrente 60 Hz faixa 0-2A [A%]	± 0.12 %
Índice de Reprodução de Cor de 0 a 100 Ra	± 3 %
Temperatura de Cor de 1000K a 100000K	± 0,7 %