

GBC SOLAR E ELÉTRICA LTDA

CNPJ: 49.743.058/0001-14 - INSC. ESTADUAL: 084.043.911

AVENIDA COPACABANA, Nº 376, ANEXO 1, BAIRRO MORADA DE LARANJEIRAS
SERRA – ES, CEP: 29.166-820 - E-MAIL: gbcSolar@gmail.com - TEL: (027)33388019

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE ITARANA – ES
A/C DO(A) PREGOEIRO(A) E EQUIPE DE APOIO
REF.: PREGÃO ELETRÔNICO Nº 027/2024**

DECLARAÇÃO

GBC SOLAR E ELÉTRICA LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº **49.743.058/0001-14**, sediada em Avenida Copacabana, nº 376, Anexo I, Bairro Morada de Laranjeiras, Serra - ES, CEP 29.166-820, por seu representante legal, vem, tempestiva e respeitosamente, à presença de Vossa Senhoria, apresentar **CONTRARRAZÕES AO RECURSO ADMINISTRATIVO** interposto pela empresa **I.E.C MATEL COMÉRCIO DE MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA**, impugnando as alegações descabidas e desprovidas de amparo legal, requerendo a manutenção da decisão que habilitou esta peticionária, pelos fatos e fundamentos a seguir expostos.

I – DA SÍNTESE DOS FATOS

A Recorrente, inconformada com sua derrota no certame e com a regular habilitação da **GBC SOLAR**, apresentou recurso administrativo alegando, em suma: (i) suposta adulteração de datasheet dos produtos da fabricante **INDBRAS**; e (ii) ausência/insuficiência de laudos técnicos (LM-80 e ISTMT).

Contudo, as alegações da Recorrente não passam de mero inconformismo e tentativa de tumultuar o certame com acusações graves e infundadas de "fraude", sem apresentar qualquer prova técnica pericial que desabone a idoneidade da fabricante ou desta licitante.

A habilitação da GBC SOLAR obedeceu estritamente aos princípios da legalidade e da vantajosidade, devendo ser mantida, conforme se demonstrará.

II – DO MÉRITO E FUNDAMENTAÇÃO JURÍDICA**2.1. DA AUTENTICIDADE DO DATASHEET – AUSÊNCIA DE PROVA DE ADULTERAÇÃO**

A Recorrente acusa a GBC SOLAR e a fabricante INDBRAS de apresentarem "datasheet adulterado", imputando levianamente a prática de crime (art. 337-M do CP). Tal acusação é gravíssima e não pode ser aceita por esta Administração sem prova inequívoca.

A **INDBRAS – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ILUMINAÇÃO LTDA** é a fabricante dos produtos ofertados. Como fabricante, ela detém a prerrogativa técnica e legal de emitir, revisar e atualizar as folhas de dados (datasheets) de seus produtos.

- Ônus da Prova:** Cabe a quem alega a fraude prová-la (Art. 373 do CPC, aplicado subsidiariamente). A Recorrente apenas "alega" que o documento é fraudado, baseando-se em suposições visuais, sem apresentar laudo técnico contraditório.
- Veracidade Declarada:** A GBC SOLAR reafirma que o datasheet apresentado corresponde fielmente ao produto que será entregue, o qual cumpre rigorosamente todas as normas da ABNT e Portarias do INMETRO exigidas no Edital.

Desta forma, a alegação de "fraude" deve ser sumariamente rejeitada por falta de materialidade.

2.2. DOS LAUDOS TÉCNICOS E O PRINCÍPIO DO FORMALISMO MODERADO

A Recorrente alega a ausência dos laudos LM-80 e ISTMT. Esclarece a GBC SOLAR que possui todos os laudos vigentes e que os produtos atendem integralmente às especificações do **Termo de Referência (Item 6.5)**.

Ocorre que, devido a uma falha material no momento do envio dos anexos no sistema (upload incompleto/arquivo corrompido), parte das páginas dos relatórios pode não ter sido visualizada integralmente. No entanto, tal fato configura **vício formal sanável**, e não víncio de substância.

A Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021) privilegia o julgamento pela substância e a busca pela verdade real, afastando o formalismo excessivo que prejudique a competitividade e a vantajosidade.

Art. 12, III, Lei 14.133/21: "O desatendimento de exigências meramente formais que não comprometam a aferição da qualificação do licitante ou a compreensão do conteúdo de sua proposta não importará seu afastamento da licitação..."

GBC SOLAR E ELÉTRICA LTDA

CNPJ: 49.743.058/0001-14 - INSC. ESTADUAL: 084.043.911

AVENIDA COPACABANA, Nº 376, ANEXO 1, BAIRRO MORADA DE LARANJEIRAS
SERRA – ES, CEP: 29.166-820 - E-MAIL: gbcSolar@gmail.com - TEL: (027)33388019

O próprio Edital, em seu **item 10.1**, consagra o poder-dever do Pregoeiro de sanar erros:

"10.1. O Agente da Contratação/Pregoeiro poderá, no julgamento da habilitação e das propostas, sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica [...] e lhes atribuirá validade e eficácia para fins de habilitação e classificação."

Além disso, o **item 9.12** do Edital prevê que, na impossibilidade ou falha de carregamento, documentos podem ser enviados por e-mail, e o **item 3.16** permite a diligência para a tomada de decisão.

Requerimento de Diligência: Considerando que a GBC SOLAR possui os laudos LM-80 e ISTMT válidos e emitidos por laboratórios acreditados (anteriores à data de abertura do certame), requer-se, com base no **Art. 64 da Lei 14.133/2021**, que este Pregoeiro realize **DILIGÊNCIA** para receber a via completa dos arquivos que, porventura, tenham sido enviados de forma fragmentada.

Desclassificar a proposta mais vantajosa por uma questão de arquivo digital incompleto, quando a empresa possui a comprovação técnica (substância), fere o Princípio da Economicidade e do Interesse Público.

2.3. DA MÁ-FÉ DA RECORRENTE E RESPONSABILIDADE

A Recorrente utiliza termos como "fraude" e "crime" de forma irresponsável. A GBC SOLAR e a INDBRAS são empresas idôneas. Divergências na interpretação de documentos técnicos não configuram dolo ou má-fé. A tentativa da Recorrente de eliminar concorrentes no "tapetão", em vez de vencer no preço e na qualidade, deve ser rechaçada por esta Administração.

III – DOS PEDIDOS

Diante do exposto, requer a Vossa Senhoria:

1. O recebimento destas Contrarrazões;
2. Que seja **NEGADO PROVIMENTO** ao recurso da empresa I.E.C MATEL, mantendo-se a habilitação e a declaração de vencedora da empresa **GBC SOLAR E ELÉTRICA LTDA**;
3. Subsidiariamente, caso Vossa Senhoria entenda haver dúvida sobre a integralidade dos arquivos dos laudos técnicos (LM-80/ISTMT), que seja realizada **DILIGÊNCIA (Art. 64 da Lei 14.133/21 e Item 10.1 do Edital)** para a juntada dos arquivos completos, comprovando-se que os requisitos já eram atendidos à época da licitação.

Nestes termos, pede deferimento.

Serra - ES, 27 de novembro de 2025.

GABRIEL

BORGES

CALDEIRA:067

16346155

GBC SOLAR E ELÉTRICA LTDA

CNPJ: 49.743.058/0001-14

GABRIEL BORGES CALDEIRA

CPF: 067.163.461-55

RG: 1400583 SSP – TO

Assinado de forma
digital por GABRIEL

BORGES

CALDEIRA:06716346155

Dados: 2025.11.27

10:47:50 -03'00'

49.743.058/0001-14
GBC SOLAR E ELÉTRICA LTDA

Av. Copacabana Nº 376 Anexo 01
Bairro: Morada de Laranjeiras-CEP:29.166-820
Serra-ES



À PREFEITURA MUNICIPAL DE ITARANA – ES

ASSUNTO: DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE DE DOCUMENTOS TÉCNICOS E REPÚDIO À ALEGAÇÃO DE FRAUDE

A empresa **INDBRAS - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ILUMINAÇÃO LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº **58.238.880/0001-19**, com sede em R NELCY LOPES VIEIRA, Nº 345 – QUADRA 005 LOTE 026 – JARDIM LIMOEIRO – SERRA / ES – CEP: 29.167-018, na qualidade de **FABRICANTE** dos produtos ofertados no certame em epígrafe, vem, por meio desta, declarar para os devidos fins de direito e administrativos o que segue:

1. DA AUTENTICIDADE DO DATASHEET Declaramos, sob as penas da lei, que o **Datasheet (Folha de Dados Técnicos)** apresentado pela empresa licitante **GBC SOLAR E ELÉTRICA LTDA** referente às nossas luminárias LED é **AUTÊNTICO, OFICIAL E VERDADEIRO**.

Repudiamos veementemente as alegações levianas e infundadas de "adulteração" ou "fraude" levantadas por empresas concorrentes. Como detentora da tecnologia e fabricante do produto, a INDBRAS possui a prerrogativa exclusiva de editar, formatar e atualizar suas folhas de dados. O documento apresentado no certame reflete fielmente as características técnicas dos produtos que serão entregues, em total conformidade com o Edital.

2. DA CONFORMIDADE TÉCNICA (LAUDOS E CERTIFICAÇÕES) Ratificamos que os produtos ofertados atendem integralmente a todas as exigências do Edital e do Termo de Referência, incluindo, mas não se limitando a:

- **Portaria INMETRO nº 62/2022;**
- **Eficiência Energética (PROCEL);**
- **Relatórios de Ensaio LM-80 e ISTMT.**

Esclarecemos que possuímos todos os laudos técnicos válidos e emitidos por laboratórios acreditados pelo INMETRO/ILAC. Caso os arquivos digitais destes laudos (LM-80 e ISTMT) tenham sido visualizados de forma parcial ou incompleta devido a falhas de upload ou corrupção de arquivo durante a submissão na plataforma, encaminhamos em anexo a esta declaração os arquivos completos e íntegros, comprovando que os testes já existiam e eram válidos na data da licitação.

3. DA AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO Confirmamos que a empresa **GBC SOLAR E ELÉTRICA LTDA** (CNPJ: 49.743.058/0001-14) é nossa revenda autorizada, possuindo plenos poderes para ofertar nossos produtos, apresentar nossa documentação técnica e assumir compromissos de fornecimento e garantia junto a essa Prefeitura.



IND.BRASILEIRA
DE ILUMINAÇÃO

Colocamo-nos à inteira disposição dessa Comissão de Licitação e da Engenharia da Prefeitura para qualquer diligência técnica ou vistoria em nossa linha de produção, a fim de corroborar a veracidade destas informações e a qualidade dos nossos produtos.

Sendo a expressão da verdade, firmamos a presente.

Serra – ES, 26 de setembro de 2025.

INDBRAS INDUSTRIA
BRASILEIRA DE
ILUMINACAO
LTDA:58238880000119

Assinado de forma digital
por INDBRAS INDUSTRIA
BRASILEIRA DE ILUMINACAO
LTDA:58238880000119
Dados: 2025.11.27 10:59:51
-03'00'

58.238.880/0001-19
INDBRAS-INDUSTRIA BRASILEIRA
DE ILUMINACAO LTDA
Rod. Governador Mario Covas 531 KM 70.3
Bairro Seac
CEP: 29.937-310
SÃO MATEUS

INDBRAS – Industria Brasileira de Iluminação Ltda.
CNPJ: 58.238.880/0001-19

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659
Empresa Interessada: INDBRAS – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ILUMINAÇÃO LTDA
 Rodovia Governador Mário Covas, 531. SEAC – São Mateus / ES.

 Contato: Sebastião Souza Silva – whitelux05@gmail.com

Pedido de Ensaio: 21.547

Natureza do Trabalho: ENSAIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM LUMINÁRIA PÚBLICA

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

NÚMERO DO PROCESSO.....: Não informado
 MARCA.....: INDBRAS
 MATERIAL.....: Luminária Pública 50W 5000K
 DATA / INSPEÇÃO.....: 03/03/2025 – Entregue no Laboratório
 QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 03 Amostras
 MODELO.....: IND50/01 – 5000K
 NUMERO DE SÉRIE.....: Não informado
 DATA DE FABRICAÇÃO.....: Não informado
 LOTE.....: Não informado
 METODOLOGIA APLICADA.....: **Conforme Portaria INMETRO N° 62 de 17 de fevereiro de 2022 e Critérios Para a Concessão do Selo Procel de Economia de Energia a Luminárias LED Para Iluminação Pública.**

I. ASPECTO DA AMOSTRA

Fotografia 01 – Aspecto da amostra

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

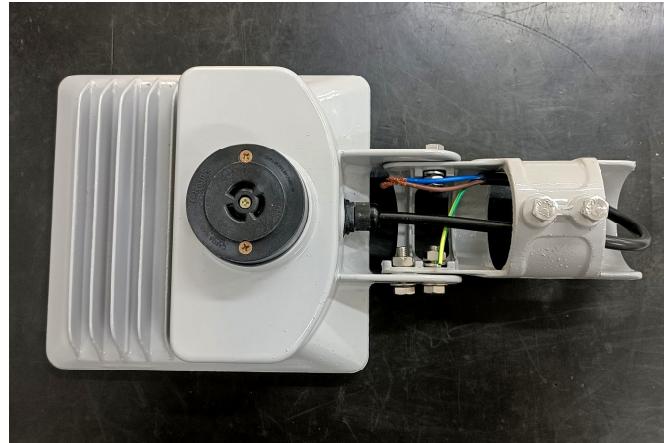
LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

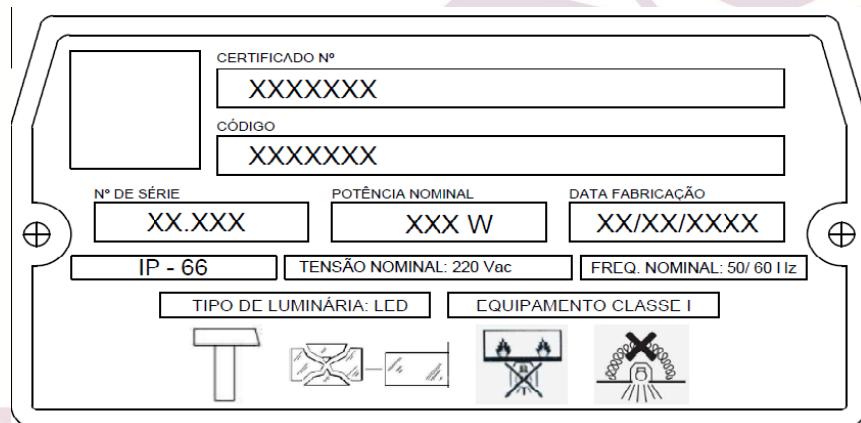
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br


Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659



Fotografia 02 – Aspecto da amostra



Fotografia 03 – Aspecto da amostra



Fotografia 04 – Aspecto da amostra (Driver)

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br


Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

II. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

As medições fotométricas foram realizadas em sala escura, inibindo a presença de iluminação externa e reflexões difusas internas, com temperatura de $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ e umidade relativa do ar de $(50 \pm 10) \%$.

Tempo de estabilização: 35 Minutos

III. RESULTADOS ENCONTRADOS

Os ensaios realizados referem-se exclusivamente ao material ensaiado. A tabela a seguir apresenta um resumo dos resultados encontrados na amostra.

Tabela 1 – Ensaios de Tipo - Eficiência Energética

Portaria do Inmetro N° 62/2022	Ensaios / Verificação	Resultados
4.2.1	Potência total do circuito	C
4.2.2	Fator de potência	C
4.2.3	Tensão e corrente de saída	C
4.2.4	Corrente de alimentação	C
2.2.4	Limite de Harmônicas	C
4.2.5	Eficiência energética	C
4.2.6	TCC	C
4.2.7	IRC	C
4.2.10	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
4.2.11	Controle da distribuição luminosa	C

Legenda

NCS	Não contratado pelo solicitante
C	Conforme - A amostra ensaiada atende as especificações normativas
NC	Não conforme - A amostra ensaiada não atende as especificações normativas
NA	Não aplicável

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



RELATÓRIO DE ENSAIO N°25034190 LEF
Fl. 4/8
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659
IV. POTÊNCIA TOTAL DO CIRCUITO (ITEM 4.2.1 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de Referência: 220V				
Amostra	Potência medida (W)	Potência declarada (W)	Percentual da potência declarada (%)	Máximo permitido (%)
01	52,52	50	105,04	110
02	51,77		103,54	
03	51,91		103,82	

V. FATOR DE POTÊNCIA (ITEM 4.2.2 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de Referência: 220V			
Amostra	Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência medido (adim)
01	-	0,92	0,96
02			0,97
03			0,97

VI. TENSÃO E CORRENTE DE SAÍDA (ITEM 4.2.3 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de referência (V)	Tensão declarada (V)	Variação permitida (%)	Tensão de Saída Medida (V)
92%	54 - 90	±10	55,4
106%			55,4

Tensão de referência (V)	Corrente de declarada (mA)	Variação permitida (%)	Corrente de Saída Medida (A)
92%	450 - 750	±10	0,73
106%			0,73

VII. CORRENTE DE ALIMENTAÇÃO (ITEM 4.2.4 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de Referência: 220V				
Amostra	Corrente de alimentação declarada (mA)	Variação permitida (%)	Corrente de alimentação medida (A)	Variação entre a Corrente Medida e a Corrente Declarada (%)
01	-	±10	0,222	-
02			0,220	
03			0,220	

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL_Geral_Rev.00

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

VIII. LIMITE DE HARMÔNICAS (ITEM 4.2.4 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Limite de Harmônicas (IEC 61000-3-2)					
Ordem Harmônica (n)	Correntes harmônicas máximas permitidas expressas como porcentagem da corrente de entrada na frequência fundamental (%)	Tensão de Referência: 220V			Amostra
		01	02	03	
2	2	0,11	0,03	0,08	
3	30	7,35	7,04	7,27	
5	10	5,79	5,50	5,70	
7	7	4,95	4,73	4,94	
9	5	3,81	3,77	3,87	
11	3	2,92	2,99	3,01	
13	3	2,42	2,21	2,33	
15	3	1,42	1,49	1,67	
17	3	1,70	1,64	1,60	
19	3	1,68	1,65	1,64	
21	3	1,12	1,05	1,30	
23	3	1,67	1,59	1,59	
25	3	1,13	1,11	1,17	
27	3	0,87	0,83	0,99	
29	3	1,15	1,31	1,16	
31	3	1,02	1,00	1,06	
33	3	0,87	0,87	0,89	
35	3	0,91	0,95	1,05	
37	3	1,03	1,01	0,94	
39	3	0,93	1,12	1,04	

Tensão de Referência: 220V			
Medições de THD A (%)	Amostra		
	01	02	03
	7,60	8,12	7,55

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

IX. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (ITEM 4.2.5 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	EE \geq 100	98
B	90 \leq EE $<$ 100	88
C	80 \leq EE $<$ 90	78
D	70 \leq EE $<$ 80	68

Tensão de Referência: 220V			
Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
01	8556	52,52	162,90
02	8570	51,77	165,53
03	8563	51,91	164,99

Média de E.E. Medida (lm/W)	Classe E.E classificada
164,47	A

X. TEMPERATURA DE COR CORRELATA (ITEM 4.2.6 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

A temperatura de cor está diretamente relacionada com a temperatura física do filamento nas lâmpadas incandescentes, de forma que a escala de temperatura Kelvin (K), é utilizada para descrever a temperatura de cor. Para lâmpadas a LED, onde nenhum filamento está envolvido, o termo “temperatura de cor correlata” (TCC) é utilizada para indicar que a luz parece “como se” estivesse operando em uma dada temperatura de cor.

As temperaturas de cor correlata são em Kelvins (K) Embora isto não possa ser considerado fisicamente, uma temperatura de cor mais alta (K) descreve uma fonte de luz azulada, visualmente “fria”.

Tabela 4 – Temperatura de Cor Correlata

Temperatura de cor (K)		
Valor Minimo	Valor Declarado	Valor Máximo
2 580	2 700	2 870
2 870	3 000	3 220
3 220	3 500	3 710
3 710	4 000	4 260
4 260	4 500	4 746
4 746	5 000	5 312
5 312	5 700	6 022
6 022	6 500	7 042
TCC Flexível (2800 – 5600K)	TF ¹ \pm ΔT^2	

1) TF deve ser escolhido em passos de 100 K (2 800, 2 900, ..., 6 400 K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima.
 2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$

Tensão de Referência: 220V				
Amostra	Valores Encontrados (K)	Valor declarado (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)
01	5287			
02	5204	5 000	4 746	5 312
03	5211			

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL_Geral_Rev.00

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

XI. ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DA COR (ITEM 4.2.7 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

O Índice de Reprodução de Cor (IRC) é um sistema internacional utilizado para avaliar a capacidade da própria lâmpada para representar as cores dos objetos. Quanto mais alto o IRC (baseado em uma escala de 0 a 100), melhor aparecem às cores. As classificações IRC de lâmpadas diversas podem ser comparadas. Contudo, uma comparação numérica somente é válida se as lâmpadas são também avaliadas quanto à mesma cromaticidade. As diferenças de IRC entre lâmpadas de maneira geral não são significantes, ou seja, visíveis a olho nu, a menos que a diferença seja maior que três a cinco pontos.

Tensão de Referência: 220V		
Amostra	Especificado (Ra)	Valores Encontrados (Ra)
01	≥ 70	78
02		77
03		77

XII. CLASSIFICAÇÃO DAS DISTRIBUIÇÕES DE INTENSIDADE LUMINOSA (ITEM 4.2.10 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Classe
Distribuição longitudinais verticais de intensidade contidas em planos verticais	Média
Classificação quanto às distribuições transversais de intensidade luminosa	II
Controle distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80° e 90°, (cujo vértice coincide com o centro óptico da luminária)	Limitada

XIII. CONTROLE DA DISTRIBUIÇÃO LUMINOSA (ITEM 4.2.11 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Classe
Controle distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80° e 90°, (cujo vértice coincide com o centro óptico da luminária)	Limitada

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

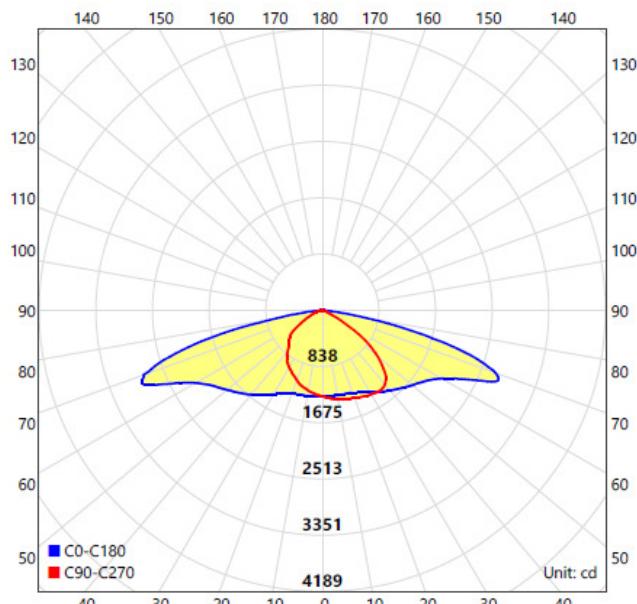
LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br


Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

XIV. DADOS DAS MEDIÇÕES COM GÔNIOMETRO
Light Distribution Curve

Figura 05 – Distribuição de intensidade luminosa
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência $K=2$, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02

2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00

3 - Equipamentos Utilizados:

Goniofotômetro identificação Lenco L-978

Fonte de Alimentação digital AC identificação Lenco L-958 certificado RBC/Socintec RE 2703/24 validade 08/2026.
 Medidor de Energia Digital identificação Lenco L-957 Certificado de Calibração RBC/ Socintec RE2705/24 validade 08/2026.

Termohigrômetro Digital identificação Lenco L-847 Certificado de Calibração SOSINTEC RI2220/23 validade 04/2025.
 Lâmpada Padrão identificação Lenco L-005 Certificado de calibração INMETRO DIMCI07 validade 06/2027.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 03 a 19 de Março de 2025.
 Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Março de 2025.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:426193 Assinado de forma digital
 por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814

33814 Dados: 2025.03.19
 15:22:40 -03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659
Empresa Interessada: INDBRAS – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ILUMINAÇÃO LTDA
 Rodovia Governador Mário Covas, 531. SEAC – São Mateus / ES.

 Contato: Sebastião Souza Silva – whitelux05@gmail.com

Pedido de Ensaio: 21.547

Natureza do Trabalho: ENSAIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM LUMINÁRIA PÚBLICA

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

NÚMERO DO PROCESSO.....: Não informado
 MARCA.....: INDBRAS
 MATERIAL.....: Luminária Pública 80W 5000K
 DATA / INSPEÇÃO.....: 03/03/2025 – Entregue no Laboratório
 QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 03 Amostras
 MODELO.....: IND80/02 – 5000K
 NUMERO DE SÉRIE.....: Não informado
 DATA DE FABRICAÇÃO.....: Não informado
 LOTE.....: Não informado
 METODOLOGIA APLICADA.....: **Conforme Portaria INMETRO N° 62 de 17 de fevereiro de 2022 e Critérios Para a Concessão do Selo Procel de Economia de Energia a Luminárias LED Para Iluminação Pública.**

I. ASPECTO DA AMOSTRA

Fotografia 01 – Aspecto da amostra

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

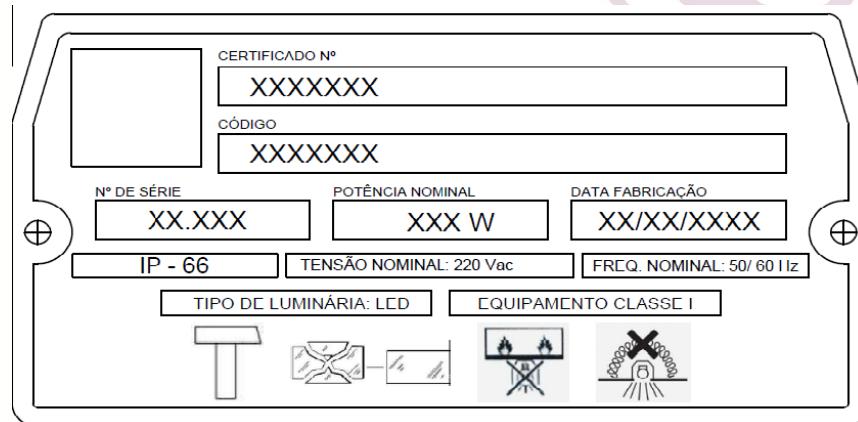
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br


Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659



Fotografia 02 – Aspecto da amostra



Fotografia 03 – Aspecto da amostra



Fotografia 04 – Aspecto da amostra (Driver)

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

II. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

As medições fotométricas foram realizadas em sala escura, inibindo a presença de iluminação externa e reflexões difusas internas, com temperatura de $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ e umidade relativa do ar de $(50 \pm 10) \%$.

Tempo de estabilização: 35 Minutos

III. RESULTADOS ENCONTRADOS

Os ensaios realizados referem-se exclusivamente ao material ensaiado. A tabela a seguir apresenta um resumo dos resultados encontrados na amostra.

Tabela 1 – Ensaios de Tipo - Eficiência Energética

Portaria do Inmetro N° 62/2022	Ensaios / Verificação	Resultados
4.2.1	Potência total do circuito	C
4.2.2	Fator de potência	C
4.2.3	Tensão e corrente de saída	C
4.2.4	Corrente de alimentação	C
2.2.4	Limite de Harmônicas	C
4.2.5	Eficiência energética	C
4.2.6	TCC	C
4.2.7	IRC	C
4.2.10	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
4.2.11	Controle da distribuição luminosa	C

Legenda

NCS	Não contratado pelo solicitante
C	Conforme - A amostra ensaiada atende as especificações normativas
NC	Não conforme - A amostra ensaiada não atende as especificações normativas
NA	Não aplicável

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

IV. POTÊNCIA TOTAL DO CIRCUITO (ITEM 4.2.1 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de Referência: 220V				
Amostra	Potência medida (W)	Potência declarada (W)	Percentual da potência declarada (%)	Máximo permitido (%)
01	82,46	80	103,07	110
02	82,63		103,28	
03	81,54		101,92	

V. FATOR DE POTÊNCIA (ITEM 4.2.2 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de Referência: 220V			
Amostra	Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência medido (adim)
01	-	0,92	0,96
02			0,96
03			0,96

VI. TENSÃO E CORRENTE DE SAÍDA(ITEM 4.2.3 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de referência (V)	Tensão declarada (V)	Variação permitida (%)	Tensão de Saída Medida (V)
92%	90 - 150	±10	84,3
106%			84,3

Tensão de referência (V)	Corrente de declarada (mA)	Variação permitida (%)	Corrente de Saída Medida (A)
92%	350 - 750	±10	0,81
106%			0,81

VII. CORRENTE DE ALIMENTAÇÃO (ITEM 4.2.4 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de Referência: 220V				
Amostra	Corrente de alimentação declarada (mA)	Variação permitida (%)	Corrente de alimentação medida (A)	Variação entre a Corrente Medida e a Corrente Declarada (%)
01	-	±10	0,352	-
02			0,355	
03			0,351	

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL_Geral_Rev.00

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

VIII. LIMITE DE HARMÔNICAS (ITEM 4.2.4 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

		Limite de Harmônicas (IEC 61000-3-2)		
		Tensão de Referência: 220V		
Ordem Harmônica (n)	Correntes harmônicas máximas permitidas expressas como porcentagem da corrente de entrada na frequência fundamental (%)	Amostra		
		01	02	03
2	2	0,11	0,06	0,08
3	30	4,16	4,12	4,10
5	10	3,16	3,07	3,02
7	7	2,94	3,06	3,00
9	5	2,53	2,49	2,65
11	3	2,20	2,35	2,23
13	3	2,05	2,03	2,01
15	3	1,53	1,59	1,54
17	3	1,36	1,22	1,35
19	3	1,20	1,34	1,25
21	3	0,93	0,83	0,84
23	3	1,07	1,09	0,95
25	3	0,68	0,81	0,81
27	3	0,71	0,56	0,53
29	3	0,92	0,91	0,90
31	3	0,83	0,90	0,91
33	3	0,79	0,39	0,51
35	3	0,60	0,73	0,60
37	3	0,82	1,15	1,12
39	3	1,08	1,05	1,05

		Tensão de Referência: 220V		
Medições de THD A (%)	Amostra			
	01	02	03	
	8,62	8,76	8,68	

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

IX. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA(ITEM 4.2.5DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	EE \geq 100	98
B	90 \leq EE $<$ 100	88
C	80 \leq EE $<$ 90	78
D	70 \leq EE $<$ 80	68

Tensão de Referência: 220V			
Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
01	13688	82,46	165,99
02	13702	82,63	165,82
03	13719	81,54	168,24

Média de E.E. Medida (lm/W)	Classe E.E classificada
166,68	A

X. TEMPERATURA DE COR CORRELATA(ITEM 4.2.6DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

A temperatura de cor está diretamente relacionada com a temperatura física do filamento nas lâmpadas incandescentes, de forma que a escala de temperatura Kelvin (K), é utilizada para descrever a temperatura de cor. Para lâmpadas a LED, onde nenhum filamento está envolvido, o termo “temperatura de cor correlata” (TCC) é utilizada para indicar que a luz parece “como se” estivesse operando em uma dada temperatura de cor.

As temperaturas de cor correlata são em Kelvins (K) Embora isto não possa ser considerado fisicamente, uma temperatura de cor mais alta (K) descreve uma fonte de luz azulada, visualmente “fria”.

Tabela 4 – Temperatura de Cor Correlata

Valor Minimo	Temperatura de cor (K) Valor Declarado	Valor Máximo
2 580	2 700	2 870
2 870	3 000	3 220
3 220	3 500	3 710
3 710	4 000	4 260
4 260	4 500	4 746
4 746	5 000	5 312
5 312	5 700	6 022
6 022	6 500	7 042
TCC Flexível (2800 – 5600K)	TF ¹ \pm ΔT^2	

1) TF deve ser escolhido em passos de 100 K (2 800, 2 900, ..., 6 400 K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima.
 2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$

Tensão de Referência: 220V				
Amostra	Valores Encontrados (K)	Valor declarado (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)
01	5220			
02	5198	5 000	4 746	5 312
03	5188			

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL_Geral_Rev.00

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659
XI. ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DA COR(ITEM 4.2.7 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

O Índice de Reprodução de Cor (IRC) é um sistema internacional utilizado para avaliar a capacidade da própria lâmpada para representar as cores dos objetos. Quanto mais alto o IRC (baseado em uma escala de 0 a 100), melhor aparecem às cores. As classificações IRC de lâmpadas diversas podem ser comparadas. Contudo, uma comparação numérica somente é válida se as lâmpadas são também avaliadas quanto à mesma cromaticidade. As diferenças de IRC entre lâmpadas de maneira geral não são significantes, ou seja, visíveis a olho nu, a menos que a diferença seja maior que três a cinco pontos.

		Tensão de Referência: 220V	
Amostra		Especificado (Ra)	Valores Encontrados (Ra)
01	≥ 70	≥ 70	78
02			77
03			78

XII. CLASSIFICAÇÃO DAS DISTRIBUIÇÕES DE INTENSIDADE LUMINOSA (ITEM 4.2.10 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Classe
Distribuição longitudinais verticais de intensidade contidas em planos verticais	Média
Classificação quanto às distribuições transversais de intensidade luminosa	II
Controle distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80° e 90°, (cujo vértice coincide com o centro óptico da luminária)	Limitada

XIII. CONTROLE DA DISTRIBUIÇÃO LUMINOSA(ITEM 4.2.11 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Classe
Controle distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80° e 90°, (cujo vértice coincide com o centro óptico da luminária)	Limitada

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

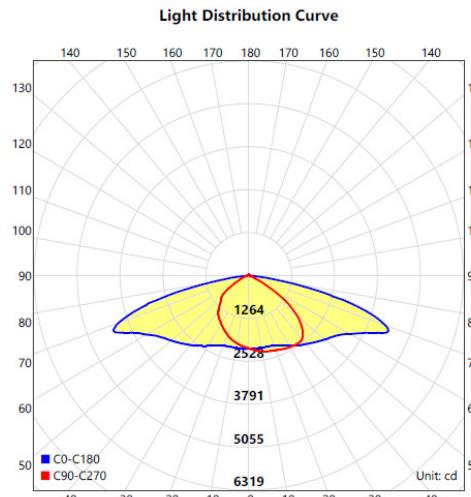
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

XIV. DADOS DAS MEDIÇÕES COM GÔNIOMETRO

Figura 05 – Distribuição de intensidade luminosa
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência $K=2$, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02

2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00

3 - Equipamentos Utilizados:

Goniofotômetro identificação Lenco L-978

Fonte de Alimentação digital AC identificação Lenco L-958 certificado RBC/Socintec RE 2703/24 validade 08/2026.

Medidor de Energia Digital identificação Lenco L-957 Certificado de Calibração RBC/Socintec RE2705/24 validade 08/2026.

Termohigrômetro Digital identificação Lenco L-847 Certificado de Calibração SOSINTEC RI2220/23 validade 04/2025.

Lâmpada Padrão identificação Lenco L-005 Certificado de calibração INMETRO DIMCI07 validade 06/2027.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 03 a 19 de Março de 2025.

Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Março de 2025.

 FABIO GOMES DE
 OLIVEIRA:426193
 33814

 Assinado de forma digital
 por FABIO GOMES DE
 OLIVEIRA:42619333814
 Dados: 2025.03.19
 15:27:12 -03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

 Empresa Interessada: **INDBRAS – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ILUMINAÇÃO LTDA**
 Rodovia Governador Mário Covas, 531. SEAC – São Mateus / ES.

 Contato: Sebastião Souza Silva – whitelux05@gmail.com

Pedido de Ensaio: 21.547

Natureza do Trabalho: ENSAIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM LUMINÁRIA PÚBLICA

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

NÚMERO DO PROCESSO.....: Não informado
 MARCA.....: INDBRAS
 MATERIAL.....: Luminária Pública 200W 5000K
 DATA / INSPEÇÃO.....: 03/03/2025 – Entregue no Laboratório
 QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 07 Amostras
 MODELO.....: IND200/07 – 5000K
 NUMERO DE SÉRIE.....: Não informado
 DATA DE FABRICAÇÃO.....: Não informado
 LOTE.....: Não informado
 METODOLOGIA APLICADA.....: **Conforme Portaria INMETRO N° 62 de 17 de fevereiro de 2022 e Critérios Para a Concessão do Selo Procel de Economia de Energia a Luminárias LED Para Iluminação Pública.**

I. ASPECTO DA AMOSTRA

Fotografia 01 – Aspecto da amostra

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br

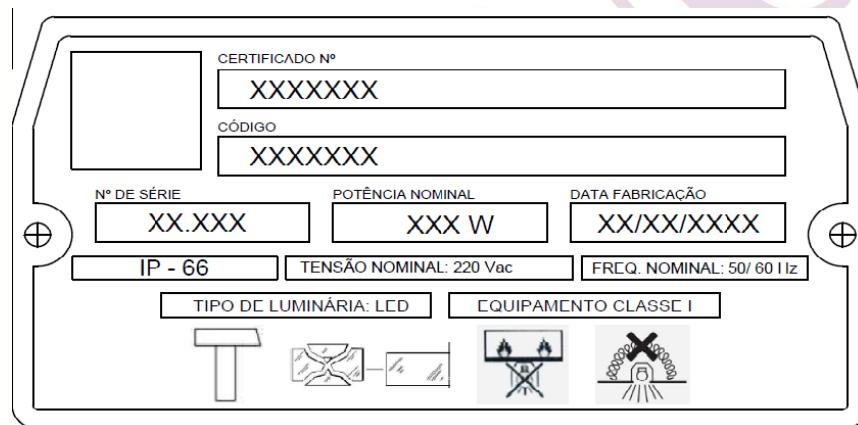



RELATÓRIO DE ENSAIO N°25034196 LEF
Fl. 2/18

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659



Fotografia 02 – Aspecto da amostra



Fotografia 03 – Aspecto da amostra



Fotografia 04 – Aspecto da amostra (Driver)

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

II. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

As medições fotométricas foram realizadas em sala escura, inibindo a presença de iluminação externa e reflexões difusas internas, com temperatura de $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ e umidade relativa do ar de $(50 \pm 10)\%$.

Tempo de estabilização: 30 Minutos.

III. RESULTADOS ENCONTRADOS

Os ensaios realizados referem-se exclusivamente ao material ensaiado. A tabela a seguir apresenta um resumo dos resultados encontrados na amostra.

Tabela 1 – ENSAIOS DE TIPO - SEGURANÇA

Portaria do Inmetro N° 62/2022	Ensaio / Verificação	Resultados
5	Marcação	C
4.1.1	Condições de operação	C
4.1.2	Acondicionamento	C
4.1.3	Fiação interna e externa	C
4.1.4	Tomada para relé fotoelétrico*	C
4.1.5	Grau de proteção	C
4.1.6	Resistência de Isolamento	C
4.1.6	Rigidez Dielétrica	C
4.1.7	Corrente de Fuga	C
4.1.8	Proteção contra choque elétrico	C
4.1.9	Interferência eletromagnética e radiofrequência**	C
4.1.10	Proteção contra impactos mecânicos externos	C
4.1.11	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	C
4.1.12	Resistência a força do vento	C
4.1.13	Resistência a Vibração	C

*Quando aplicável

**Resultados e gráficos apresentados em relatório complementar "N°25034196 LEF - COMPLEMENTAR"

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

Tabela 2 – Ensaios de Tipo - Eficiência Energética

Portaria do Inmetro N° 62/2022	Ensaio / Verificação	Resultados
4.2.1	Potência total do circuito	C
4.2.2	Fator de potência	C
4.2.3	Tensão e corrente de saída	C
4.2.4	Corrente de alimentação	C
4.2.4	Limite de Harmônicas	C
4.2.5	Eficiência energética	C
4.2.6	TCC	C
4.2.7	IRC	C
4.2.8	Manutenção do fluxo luminoso da luminária - Desempenho do Componente LED	C
4.2.9	Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED	C
4.2.10	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
4.2.11	Controle da distribuição luminosa	C

Legenda

NCS	Não contratado pelo solicitante
C	Conforme - A amostra ensaiada atende as especificações normativas
NC	Não conforme - A amostra ensaiada não atende as especificações normativas
NA	Não aplicável

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br


Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659
IV. ENSAIO DE MARCAÇÃO (ITEM 5 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

A amostra foi submetida ao ensaio de marcação, conforme norma técnica Portaria INMETRO N° 62 de 17 de fevereiro de 2022, os resultados encontrados encontram-se a seguir.

ENSAIO DE VERIFICAÇÃO VISUAL

Item	Parâmetros	Avaliações
5.1	Marca ou nome do fabricante (código ou modelo)	Satisfatório
	Data de fabricação (mês e ano)	Satisfatório
	Grau(s) de proteção	Satisfatório
	Potência, tensão e frequência nominais	Satisfatório
	Tipo de Lâmpadas (símbolo)	Satisfatório
	Tipo de proteção contra choque elétrico	Satisfatório
	Número de serie da luminária	Satisfatório
	Etiqueta ENCE	Satisfatório
	Teste de Durabilidade	Satisfatório

MARCAÇÃO NO FOLHETO DE INSTRUÇÕES E NO CORPO DA LUMINÁRIA

Item	Parâmetros	Folheto	Luminária
5.2	a) nome e ou marca do fornecedor;	Satisfatório	Satisfatório
	b) modelo ou código do fornecedor;	Satisfatório	Satisfatório
	c) classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	Satisfatório	N/A
	d) potência nominal, em watts;	Satisfatório	Satisfatório
	e) faixa de tensão nominal, em volts;	Satisfatório	Satisfatório
	f) frequência nominal, em hertz;	Satisfatório	Satisfatório
	g) país de origem do produto;	Satisfatório	N/A
	h) informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	Satisfatório	N/A
	i) instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;	Satisfatório	N/A
	j) informações sobre o importador ou distribuidor;	Satisfatório	N/A
	k) garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	Satisfatório	N/A
	l) data de validade para armazenamento: indeterminada;	Satisfatório	N/A
	m) tipo de proteção contra choque elétrico;	Satisfatório	Satisfatório
	n) etiqueta ENCE;	Satisfatório	Satisfatório
	o) expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção do fluxo luminoso de 70 % (L70) ou 80 % (L80);	Satisfatório	N/A
	p) orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	Satisfatório	N/A

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br


Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

ENSAIO DE VERIFICAÇÃO VISUAL - DISPOSITIVO DE CONTROLE

Item	Parâmetros	Avaliações
5.3	Fator de potência do circuito	Satisfatório
	Faixa de temperatura ambiente para funcionamento satisfatório do dispositivo de controle eletrônico na tensão nominal declarada ou na faixa de tensão de operação declarada.	Satisfatório
	Potência total, ou faixa de potência, do circuito.	Satisfatório
	Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma tensão de saída estabilizada	Satisfatório
	Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma corrente de saída estabilizada	Satisfatório
	Uma indicação de que o dispositivo de controle é adequado para a operação com um regulador de intensidade (dimmer) ligado à rede de alimentação	Satisfatório
	Uma indicação do modo de operação, por exemplo, controle de fase	Satisfatório
	O símbolo indicando que o dispositivo de controle foi projetado para cumprir com as condições de impedância de audiofrequência	Satisfatório
	Um símbolo que indica que o dispositivo de controle é do tipo à prova de curto-circuito	Satisfatório

ENSAIO DE VERIFICAÇÃO VISUAL

Item	Parâmetros	Avaliações
5.3	As embalagens das luminárias, caso existam, devem conter a etiqueta ENCE	Satisfatório

V. CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO (ITEM 4.1.1 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)
ENSAIO DE VERIFICAÇÃO VISUAL

Parâmetros	Avaliações
Altitude não superior a 1500 m	Conforme
Temperatura média do ar ambiente, num período de 24 h, não superior a + 35 °C;	
Temperatura do ar ambiente entre - 5 °C e + 50 °C;	
Umidade relativa do ar até 100 %.	

VI. ACONDICIONAMENTO (ITEM 4.1.2 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Verificação
Nome e/ou marca do fabricante	Conforme
Modelo ou tipo da luminária	Conforme
CNPJ e endereço do fornecedor	Conforme
Peso bruto	Conforme
Capacidade e posição de empilhamento	Conforme
ENCE	Conforme

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659
VII. ENSAIO DE FIAÇÃO EXTERNA E INTERNA (ITEM 4.1.3 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Resultado Encontrado
Ensaio de fiação externa e interna	Conforme

VIII. ENSAIO DA TOMADA PARA RELÉ FOTOELÉTRICO (ITEM 4.1.4 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Resultado Encontrado
Ensaios da tomada para relé fotoelétrico	Conforme

IX. GRAU DE PROTEÇÃO (ITEM 4.1.5 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Especificado	Avaliação
O alojamento de partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deve ter o grau mínimo de proteção IP-66.	Satisfatório
Caso o controlador seja IP-65 ou superior, a câmara do controlador na luminária deve ser pelo menos IP-44	Satisfatório

X. ENSAIOS DE PROTEÇÃO CONTRA OBJETOS SÓLIDOS ESTRANHOS INDICADO PELO PRIMEIRO NUMERAL 6 (ENSAIO DE POEIRA)

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de poeira, sendo fixada no suporte interno da câmara, onde a circulação do pó foi feita através da ação de uma bomba de circulação em ambiente fechado.

Parâmetros	Valores Medidos
Período de exposição, horas	03

Resultado: A amostra após o ensaio não apresentou depósito/penetração de pó no seu interior.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br





Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

XI. ENSAIOS DE PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA INDICADO PELO SEGUNDO NUMERAL 6

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de jato de água, sendo realizado com auxílio de um bico de ensaio normalizado, proporcionando um jato em todas as direções praticáveis. Após o ensaio a amostra foi inspecionada para verificação de penetração de água.

A amostra foi ensaiada em sua posição de instalação.

Parâmetros	Valores Medidos
Período de exposição, minutos.	03
Distância do Bico até amostra, mm.	2500
Diâmetro do Bico, mm.	12,5
Vazão Total, l/min.	100

Resultado: A amostra após o ensaio não apresentou depósito/penetração de água no compartimento do controlador e no compartimento óptico.

GRAU DE PROTEÇÃO – IP 44 ALOJAMENTO DO CONTROLADOR

XII. ENSAIO DE GRAUS DE PROTEÇÃO CONTRA O ACESSO ÀS PARTES PERIGOSAS, INDICADOS PELO PRIMEIRO NUMERAL CARACTERÍSTICO 4

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de grau de Proteção contra acesso a partes perigosas, sendo fixada em um suporte, e com auxílio de uma sonda com diâmetro de 1,0 mm, foi verificado suas partes perigosas

Parâmetro	Diâmetro (mm)	Resultado Encontrado
Sonda	1,0	Satisfatório

Resultado: A amostra após o ensaio não apresentou nenhum tipo de curto e apresentou funcionamento normal

XIII. ENSAIO DE PROTEÇÃO CONTRA PROJEÇÕES D'ÁGUA INDICADO PELO SEGUNDO NUMERAL 4

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de projeções d'água, sendo realizado com auxílio de um tubo oscilante com bicos de ensaios normalizados, proporcionando projeções d'água em todas as direções praticáveis. Após o ensaio a amostra foi inspecionada para verificação de penetração de água e funcionamento.

A amostra foi ensaiada em sua posição de instalação.

Parâmetros	Valores Medidos
Período de exposição, minutos	10
Números de furações abertas, quantidade	50
Vazão Total, l/min	3,5

Resultado: A amostra após o ensaio apresentou funcionamento normal quando energizada com tensão nominal de trabalho.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br




Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659
XIV. RIGIDEZ DIELÉTRICA (ITEM 4.1.6 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros		Resultado Encontrado
Tensão	1440 V	Não ocorreu descarga pelo ar ou perfuração do dielétrico
Tempo de Ensaio	60 segundos	

XV. ENSAIO DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO (ITEM 4.1.6 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros		Resultado Encontrado
Tensão	500 V	Conforme
Tempo de Ensaio	60 segundos	
Especificado	4MΩ Mínimo	

XVI. CORRENTE DE FUGA (ITEM 4.1.7 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetro	Corrente de Fuga medida (mA)
A luminária deve ser submetida ao ensaio de corrente de fuga conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.	0,202

XVII. PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO (ITEM 4.1.8 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de grau de Proteção contra acesso a partes perigosas, sendo fixada em um suporte, e com auxílio de um dedo padrão normalizado de Ø 12 mm, foi verificado suas partes perigosas

Parâmetro	Diâmetro (mm)	Resultado Encontrado
Dedo padrão	12,0	Satisfatório

Resultado: A amostra após o ensaio não apresentou nenhum tipo de curto e apresentou funcionamento normal.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

XVIII. PROTEÇÃO CONTRA IMPACTOS MECÂNICOS EXTERNOS (ITEM 4.1.10 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Resultado Encontrado
As luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos correspondente, no mínimo, ao grau de proteção IK08, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262. Após a aplicação dos impactos, as amostras não devem apresentar quebras ou trincas ao longo de sua estrutura.	Conforme

XIX. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO TORQUE DOS PARAFUSOS E CONEXÕES (ITEM 4.1.11 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetro	Valor Encontrado
Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária.	Conforme

XX. RESISTÊNCIA AO VENTO (ITEM 4.1.12 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio resistência a força do vento, conforme a norma técnica ABNT NBR 15129:2012, os resultados encontrados encontram-se a seguir.

Parâmetros	Resultado Encontrado
Resistência a força do vento	Após o ensaio não houve falha visível que prejudicou a segurança, deformação permanente da fixação que excedeu uma inclinação maior que 2 cm/m ou qualquer rotação em volta do ponto de fixação

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

XXI. RESITÊNCIA A VIBRAÇÃO (ITEM 4.1.13 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Ensaio	Avaliação
<p>As luminárias para condições severas de serviço devem possuir resistência adequada às vibrações. A conformidade é verificada pelo seguinte ensaio de vibração.</p> <p>A luminária é fixada a um gerador de vibrações, na posição normal mais desfavorável de instalação. A direção da vibração é no sentido mais desfavorável e os parâmetros são os seguintes:</p> <p style="text-align: center;">Duração: 30 min; Amplitude: 0,35 mm; Faixa de frequência: 10 Hz, 55 Hz, 10 Hz; Velocidade de varredura: aproximadamente uma oitava por minuto.</p> <p>Após o ensaio, a luminária não pode apresentar nenhum afrouxamento de componente que possa comprometer a segurança.</p>	C
<p>Para que sejam consideradas aprovadas no ensaio, além das avaliações previstas na ABNT IEC 60598-1, as luminárias devem operar após o ensaio da mesma forma que antes do ensaio e não devem apresentar quaisquer falhas elétricas ou mecânicas como trincas, quebras, empenos, abertura dos fechos e outros que possam comprometer seu desempenho.</p>	C

XXII. POTÊNCIA TOTAL DO CIRCUITO (ITEM 4.2.1 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de Referência: 220V				
Amostra	Média da Potência Calculada (W)	Potência declarada (W)	Percentual da potência declarada (%)	Máximo permitido (%)
01	205,60	200	102,80	110
02	204,84		102,42	
03	205,17		102,58	

XXIII. FATOR DE POTÊNCIA (ITEM 4.2.2 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de Referência: 220V			
Amostra	Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio encontrado (adim)
01	-	0,92	0,97
02			0,97
03			0,97

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br




Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659
XXIV. TENSÃO E CORRENTE DE SAÍDA (ITEM 4.2.3 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de referência (V)	Tensão declarada (V)	Variação permitida (%)	Tensão de Saída Medida (V)
92%	90 - 150	±10	111,7
106%			111,6

Tensão de referência (V)	Corrente declarada (mA)	Variação permitida (%)	Corrente de Saída Medida (A)
92%	1000 - 2000	±10	1,66
106%			1,67

XXV. CORRENTE DE ALIMENTAÇÃO (ITEM 4.2.4 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de Referência: 220V				
Amostra	Corrente de alimentação declarada (mA)	Variação permitida (%)	Corrente de alimentação média encontrada (A)	Variação entre a Corrente Medida e a Corrente Declarada (%)
01	-	±10	0,958	-
02			0,955	
03			0,957	

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

XXVI. LIMITE DE HARMÔNICAS (ITEM 4.2.4 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Ordem Harmônica (n)	Correntes harmônicas máximas permitidas expressas como porcentagem da corrente de entrada na frequência fundamental (%)	Amostra		
		01	02	03
2	2	0,05	0,04	0,11
3	30	2,14	2,01	1,92
5	10	0,84	0,95	0,99
7	7	0,84	0,78	0,82
9	5	0,64	0,67	0,63
11	3	0,62	0,65	0,69
13	3	0,94	0,72	0,70
15	3	0,81	0,63	0,68
17	3	0,71	0,67	0,76
19	3	0,94	0,90	0,97
21	3	0,61	0,51	0,64
23	3	0,75	0,78	0,70
25	3	0,37	0,57	0,57
27	3	0,37	0,38	0,40
29	3	0,67	0,51	0,45
31	3	0,53	0,50	0,49
33	3	0,64	0,47	0,52
35	3	0,67	0,52	0,61
37	3	1,02	0,80	0,76
39	3	0,86	0,69	0,71

Tensão de Referência: 220V				
Medições de THD A (%)	Amostra			
	01	02	03	
	5,21	4,69	4,54	

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

XXVII. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (ITEM 4.2.5 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	EE \geq 100	98
B	90 \leq EE $<$ 100	88
C	80 \leq EE $<$ 90	78
D	70 \leq EE $<$ 80	68

Tensão de Referência: 220V			
Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
01	34251	205,60	166,59
02	34207	204,84	166,99
03	34233	205,17	166,85

Média de E.E. Medida (lm/W)	Classe E.E classificada
166,81	A

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659
XXVIII.TEMPERATURA DE COR CORRELATA (ITEM 4.2.6 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

A temperatura de cor está diretamente relacionada com a temperatura física do filamento nas lâmpadas incandescentes, de forma que a escala de temperatura Kelvin (K), é utilizada para descrever a temperatura de cor. Para lâmpadas a LED, onde nenhum filamento está envolvido, o termo “temperatura de cor correlata” (TCC) é utilizada para indicar que a luz parece “como se” estivesse operando em uma dada temperatura de cor.

As temperaturas de cor correlata são em Kelvins (K) Embora isto não possa ser considerado fisicamente, uma temperatura de cor mais alta (K) descreve uma fonte de luz azulada, visualmente “fria”.

Tabela 4 – Temperatura de Cor Correlata

Temperatura de cor (K)		
Valor Mínimo	Valor Declarado	Valor Máximo
2 580	2 700	2 870
2 870	3 000	3 220
3 220	3 500	3 710
3 710	4 000	4 260
4 260	4 500	4 746
4 746	5 000	5 312
5 312	5 700	6 022
6 022	6 500	7 042
TCC Flexível (2800 – 5600K)	TF ¹ ± ΔT ²	

1) TF deve ser escolhido em passos de 100 K (2 800, 2 900, ..., 6 400 K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima.
 2) ΔT deve ser calculado por $ΔT = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$

Tensão de Referência: 220V

Amostra	Valores médios encontrado (K)	Valor declarado (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)
01	5040			
02	5079	5 000	4 746	
03	5065			5 312

XXIX. ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DA COR (ITEM 4.2.7 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

O Índice de Reprodução de Cor (IRC) é um sistema internacional utilizado para avaliar a capacidade da própria lâmpada para representar as cores dos objetos. Quanto mais alto o IRC (baseado em uma escala de 0 a 100), melhor aparecem às cores. As classificações IRC de lâmpadas diversas podem ser comparadas. Contudo, um comparação numérica somente é válida se as lâmpadas são também avaliadas quanto à mesma cromaticidade. As diferenças de IRC entre lâmpadas de maneira geral não são significantes, ou seja, visíveis a olho nu, a menos que a diferença seja maior que três a cinco pontos.

Tensão de Referência: 220V

Amostra	Especificado (Ra)	Valores médios encontrados (Ra)
01		73
02	≥ 70	74
03		74

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659
**XXX. MANUTENÇÃO DO FLUXO LUMINOSO DA LUMINÁRIA - DESEMPENHO DO COMPONENTE LED
(ITEM 4.2.8 DA PORTARIA N°62/2022)**

Ensaio/ Verificação	Resultado
A opção do desempenho do componente LED permite ao fabricante demonstrar a conformidade com os requisitos de manutenção do fluxo luminoso fornecendo o ISTMT (conforme descrito no Apêndice B1), o relatório referente aos ensaios de manutenção de fluxo luminoso de acordo com a LM-80 para o LED utilizado na luminária e o cálculo da manutenção de fluxo luminoso projetado conforme TM-21.	C
Para avaliar a conformidade pelo desempenho do componente LED, as seguintes condições deverão ser cumpridas:	C
A localização do ponto de medição de temperatura (TMP) é definida pelo fabricante, tanto para os ensaios referentes à LM-80 quanto para o ISTMT.	C
A corrente no LED, fornecida pelo controlador de LED na luminária, deverá ser inferior ou igual à corrente no LED medido para o relatório da LM-80.	C
A manutenção do fluxo luminoso no tempo (t), estimado de acordo com a TM-21, deverá ser maior ou igual ao percentual da manutenção de fluxo correspondente ao ponto final projetado, listado na Tabela 6. O tempo (t) corresponde ao máximo valor permitido pela extração da TM-21, ou seja, 6 vezes o valor do tempo de ensaio dos dados da LM-80.	C

Parâmetros	Especificado	Medida
Temperatura Ambiente	35,0°C	35,1°C
Ts do LED	-	100,9°C
Corrente no Led (mA)	-	733
L70	≥ 108.000	
Modelo do Led	XUYU 5050	
Marca do Led	XUYU	
Relatório de Ensaio LM-80	SZ2200413-31757E-EE-18000	

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br




Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659
XXXI. QUALIFICAÇÃO DO DISPOSITIVO DE CONTROLE ELETRÔNICO CC OU CA PARA MÓDULOS DE LED (ITEM 4.2.9 DA PORTARIA N°62/2022)

Ensaio/ Verificação	Resultado
O dispositivo de controle eletrônico para os LED, tipo independente ou embutido, deverá ser testado na situação de aplicação (dentro da luminária, se designado para tal) em condições nominais de operação (tensão nominal e temperatura ambiente), medindo a temperatura de carcaça do controlador no ponto indicado (tc). Para o ensaio, a luminária deve operar numa temperatura ambiente de 35 °C.	C
A conformidade deste item é verificada se a temperatura medida de (tc) for menor ou igual ao valor de temperatura garantida e especificada pelo fabricante do controlador de LED que garanta uma expectativa de vida mínima de 50 000 h.	C
Para a verificação da conformidade o fornecedor deverá disponibilizar o diagrama/figura da localização do (tc), caso não marcado na carcaça do controlador, com uma seta indicando o ponto para a fixação do termopar.	C

Temperaturas (°C)	Especificado	Medida
Temperatura Ambiente	35°C	35,0°C
Tc do Driver	90°C	61,3°C

XXXII. CLASSIFICAÇÃO DAS DISTRIBUIÇÕES DE INTENSIDADE LUMINOSA (ITEM 4.2.10 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Classe
Distribuição longitudinais verticais de intensidade contidas em planos verticais	Média
Classificação quanto às distribuições transversais de intensidade luminosa	II
Controle distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80° e 90°, (cujo vértice coincide com o centro óptico da luminária)	Limitada

XXXIII. CONTROLE DA DISTRIBUIÇÃO LUMINOSA (ITEM 4.2.11 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Classe
Controle distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80° e 90°, (cujo vértice coincide com o centro óptico da luminária)	Limitada

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

XXXIV.DADOS DAS MEDIÇÕES COM GÔNIOMETRO

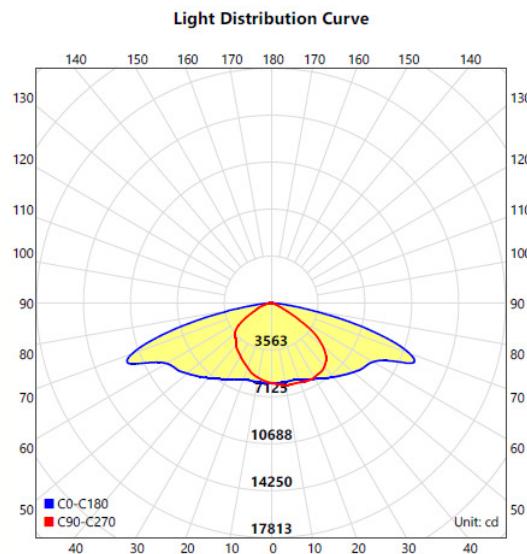


Figura 01 – Distribuição de intensidade luminosa

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência $K=2$, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02

2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00

3 - Equipamentos Utilizados:

Goniofotômetro identificação Lenco L-978

Fonte de Alimentação digital AC identificação Lenco L-958 certificado RBC/Socintec RE 2703/24 validade 08/2026.

Medidor de Energia Digital identificação Lenco L-957 Certificado de Calibração RBC/ Socintec RE2705/24 validade 08/2026.

Termohigrômetro Digital identificação Lenco L-847 Certificado de Calibração SOSINTEC RI2220/23 validade 04/2025.

Lâmpada Padrão identificação Lenco L-005 Certificado de calibração INMETRO DIMCI07 validade 06/2027

Sonda para IP/ DEDO identificação Lenco L-559/01 Certificado de Calibração RBC/CTM 03132/21 validade 05/2025.

Câmara de Poeira, identificação Lenco L-733

Cronometro digital, identificação Lenco L-972 certificado de calibração RBC/Sosintec RE 2706/24 validade 08/2026.

Medidor de vazão BLI-700, identificação Lenco L-562 certificado de calibração RBC/ Blaster Controles BLC095-21-1 validade 03/2025.

Medidor de Amplitude identificação Lenco L-808 Certificado de Calibração RBC/Tecmetro 2106-002 validade 06/2025.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 03 a 19 de Junho de 2025.

Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Junho de 2025.

FABIO GOMES DE Assinado de forma digital
 por FABIO GOMES DE
 OLIVEIRA:426193 OLIVEIRA:42619333814
 33814 Dados: 2025.03.20 10:01:00
 -03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



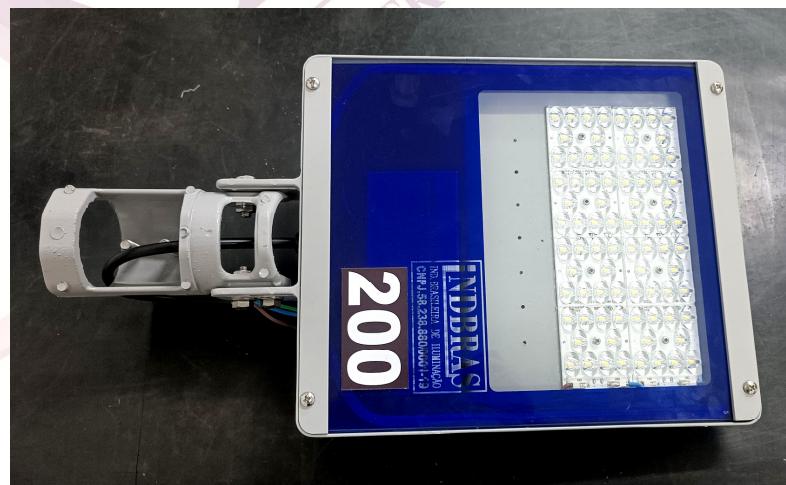

RELATÓRIO DE ENSAIO N°25034196 LEF - COMPLEMENTAR
 FL. 1/7

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659.
Empresa Interessada: INDBRAS – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ILUMINAÇÃO LTDA
 Rodovia Governador Mário Covas, 531. SEAC – São Mateus / ES.

Contato: Sebastião Souza Silva – whitelux05@gmail.com
Pedido de Ensaio: 21.547

Natureza do Trabalho: ENSAIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM LUMINÁRIA PÚBLICA
Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

NÚMERO DO PROCESSO.....: Não informado
 MARCA.....: INDBRAS
 MATERIAL.....: Luminária Pública 200W 5000K
 DATA / INSPEÇÃO.....: 03/03/2025 – Entregue no Laboratório
 QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 07Amostras
 MODELO.....: IND200/07 – 5000K
 NUMERO DE SÉRIE.....: Não informado
 DATA DE FABRICAÇÃO.....: Não informado
 LOTE.....: Não informado
 METODOLOGIA APLICADA.....: **Conforme Portaria INMETRO N° 62 de 17 de fevereiro de 2022 e Critérios Para a Concessão do Selo Procel de Economia de Energia a Luminárias LED Para Iluminação Pública.**

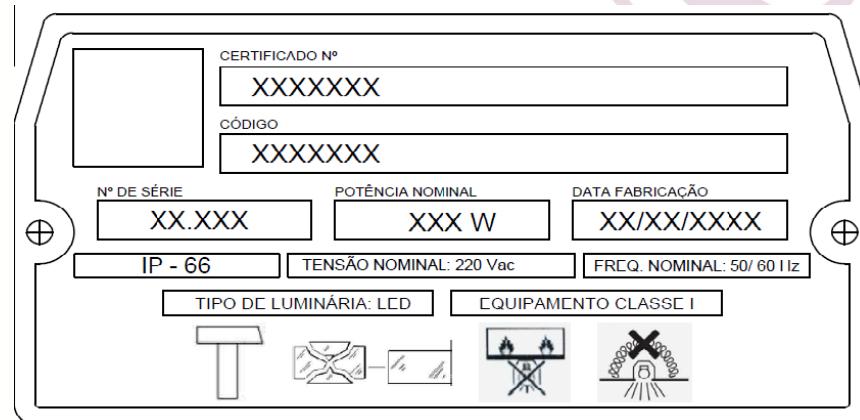
I. ASPECTO DA AMOSTRA

Fotografia 01 – Aspecto da amostra

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832
Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



RELATÓRIO DE ENSAIO N°25034196 LEF - COMPLEMENTAR
FL. 2/7
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659.

Fotografia 02 – Aspecto da amostra

Fotografia 03 – Aspecto da amostra

Fotografia 04 – Aspecto da amostra (Driver)

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br


Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659.

II. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

Os ensaios foram realizados em temperatura de $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$ e umidade relativa do ar de $(50 \pm 10) \%$.

III. RESULTADOS ENCONTRADOS

Os ensaios realizados referem-se exclusivamente ao material ensaiado. A tabela a seguir apresenta um resumo dos resultados encontrados na amostra.

Tabela 1 – Sumário dos Ensaios

Portaria do Inmetro N° 62/2022	Ensaio / Verificação	Resultados
4.1.9	Interferência eletromagnética e rádiofrequência	C

Legenda

NCS	Não contratado pelo solicitante
C	Conforme - A amostra ensaiada atende as especificações normativas
NC	Não conforme - A amostra ensaiada não atende as especificações normativas
NA	Não aplicável

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

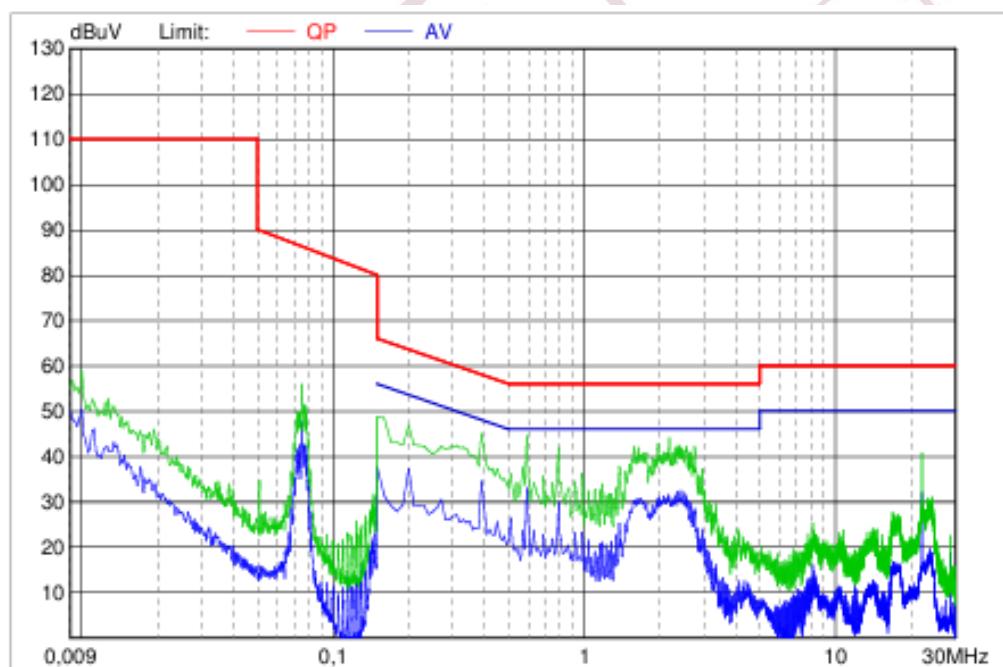
Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659.

PERTURBAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS CONDUZIDAS FAIXA 9 kHz A 30 MHz – 220 V
Tabela – Limites para ensaio de emissão de perturbações eletromagnética

Faixa de tensão	Detector Quase-Peak	Detector Average	Avaliação
9 a 50 kHz	110 dB μ V	----	Conforme
50 a 150 kHz	90 a 80 dB μ V	----	
150 a 500 kHz	66 a 56 dB μ V	56 a 46 dB μ V	
0,5 a 5 MHz	56 dB μ V	46 dB μ V	
5 a 30 MHz	60 dB μ V	50 dB μ V	


Gráfico 01 (Perturbações Eletromagnéticas Conduzidas 220 V)

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

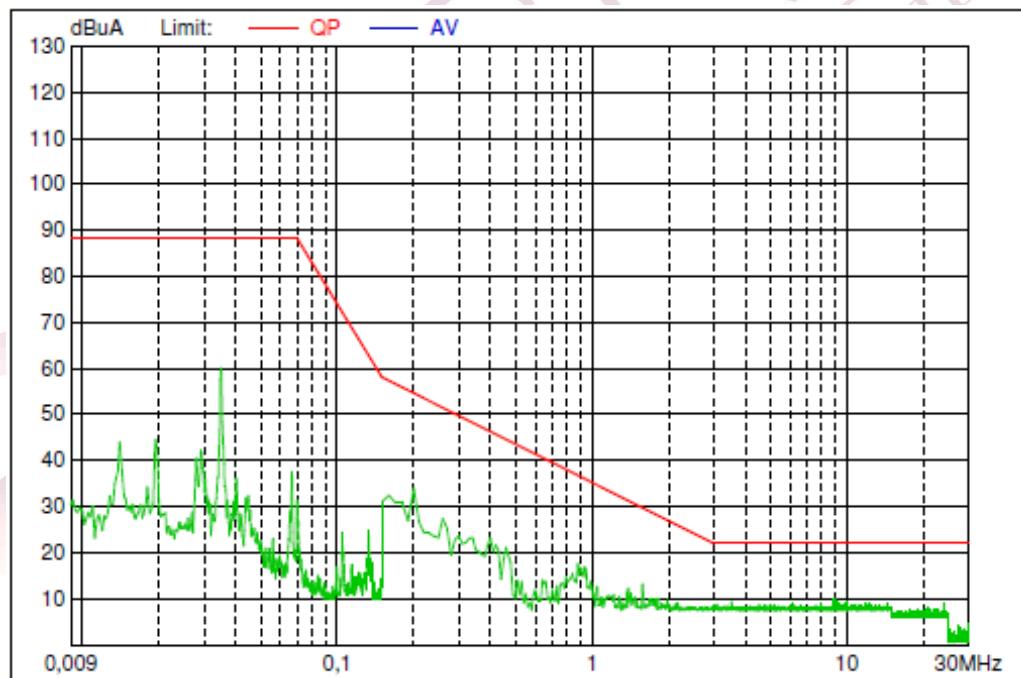
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br


Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659.

PERTURBAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS RADIADO FAIXA 9 kHz A 30 MHz – 220 V
Tabela – Limites do ensaio de emissão de perturbação campo magnético radiado

Faixas	Detector Quase-Peak	Avaliação
9 a 70 kHz	88 dB(µA)	Conforme
70 a 150 kHz	88 a 58 dB(µA)	
0,15 a 3,0 kHz	58 a 22 dB(µA)	
3,0 a 30 MHz	22 dB(µA)	


Gráfico 02 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado 220V (X)

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

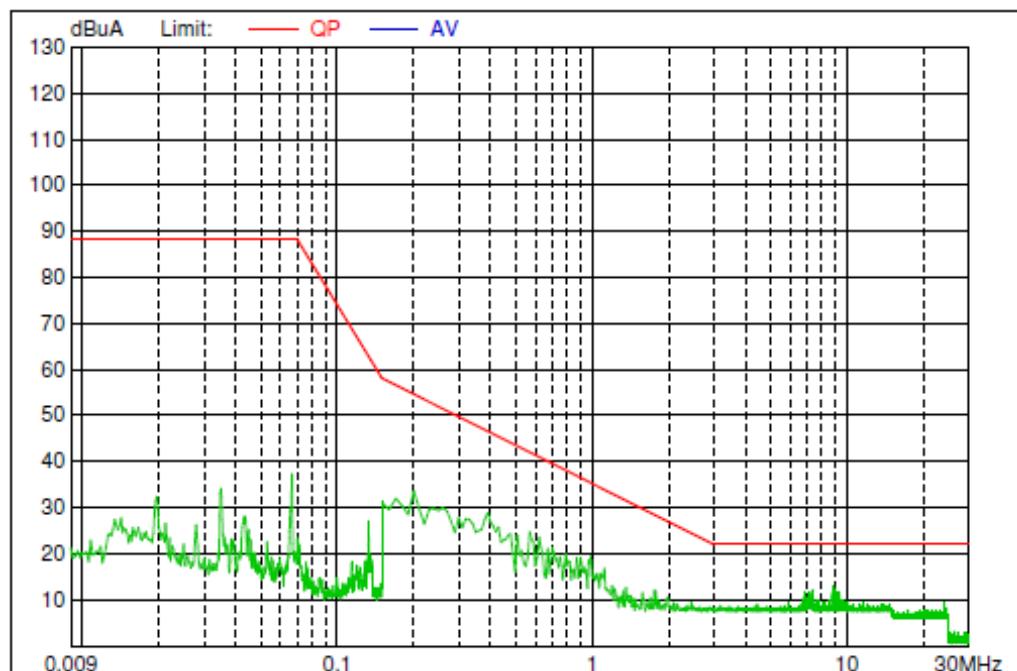
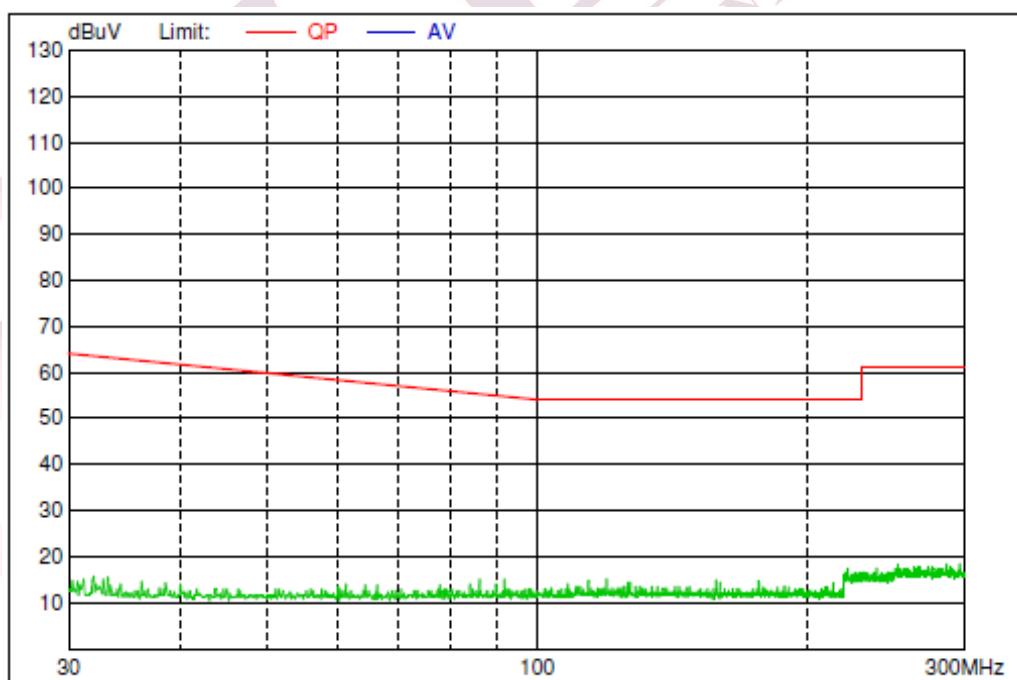
LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br


Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659.


Gráfico 03 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado 220V (Y)

Gráfico 04 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado 220V (Z)

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

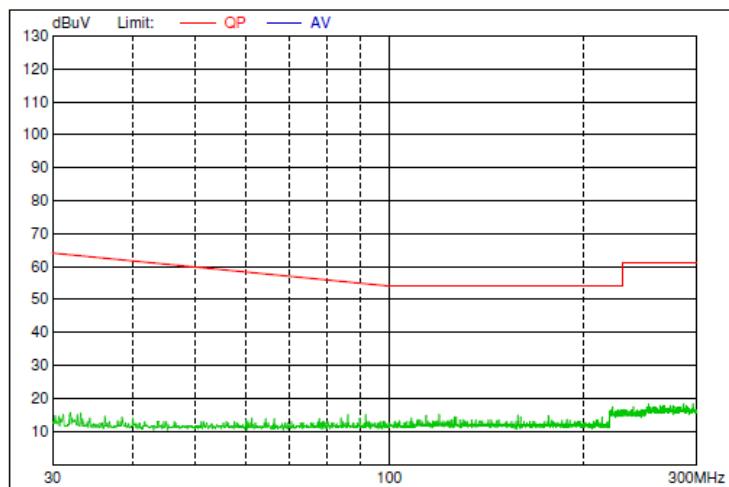
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



RELATÓRIO DE ENSAIO N°25034196 LEF - COMPLEMENTAR
Fl. 7/7
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659.
PERTURBAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS RADIADO FAIXA 30 MHz A 300 MHz – 220 V
Tabela - Limites de tensão de terminal em modo comum, método CDN

Faixas	Detector Quase-Peak	Avaliação
30 a 100 MHz	64 a 54 dB μ V	Conforme
100 a 230 MHz	54 dB μ V	
230 a 300 MHz	61 dB μ V	


Gráfico 05 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado, método CDN 220 V
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência K=2, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02
- 2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00
- 3 - Equipamentos Utilizados:
Fonte de Alimentação digital AC identificação Lenco L-809 certificado RBC/Socintec 1713/21 validade 06/2025.
Termohigrômetro Digital identificação Lenco L-847 Certificado de Calibração SOSINTEC RI2220/23 validade 04/2025.
Aparelho de Interferência eletromagnética identificação Lenco L-806 Certificado de calibração RBC/FIT V21-063-Serv03 validade 06/2025 .

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 03 a 19 de Março de 2025.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Março de 2025.
FABIO GOMES
DE
OLIVEIRA:42619333814
333814
Signatário Autorizado

Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2025.03.20 10:00:09 -03'00'
FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2025.03.20 10:00:09 -03'00'

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832
Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br


Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

 Empresa Interessada: **INDBRAS – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ILUMINAÇÃO LTDA**
 Rodovia Governador Mário Covas, 531. SEAC – São Mateus / ES.

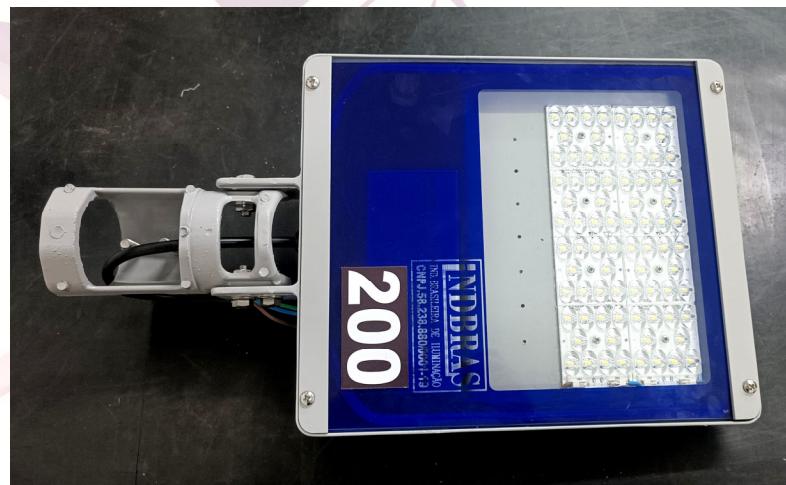
 Contato: Sebastião Souza Silva – whitelux05@gmail.com

Pedido de Ensaio: 21.547

Natureza do Trabalho: ENSAIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM LUMINÁRIA PÚBLICA

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

NÚMERO DO PROCESSO.....	Não informado
MARCA.....	INDBRAS
MATERIAL.....	Luminária Pública 200W 5000K
DATA / INSPEÇÃO.....	13/10/2025 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....	01 Amostra
MODELO.....	IND200/07 – 5000K
NUMERO DE SÉRIE.....	Não informado
DATA DE FABRICAÇÃO.....	Não informado
LOTE.....	Não informado
METODOLOGIA APLICADA.....	Conforme Portaria INMETRO N° 62 de 17 de fevereiro de 2022

I. ASPECTO DA AMOSTRA

Fotografia 01 – Aspecto da amostra

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

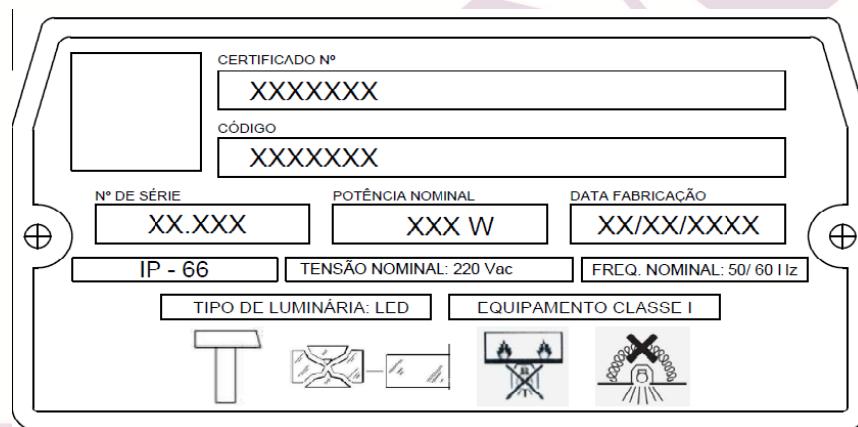
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br


Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659



Fotografia 02 – Aspecto da amostra



Fotografia 03 – Aspecto da amostra



Fotografia 04 – Aspecto da amostra (Driver)

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
 RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

 Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659
II. CONDIÇÕES LABORATORIAIS,

Os ensaios foram realizados com temperatura de $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$ e umidade relativa do ar de $(50 \pm 10) \%$.

III. RESULTADOS ENCONTRADOS

Os ensaios realizados referem-se exclusivamente ao material ensaiado. A tabela a seguir apresenta um resumo dos resultados encontrados na amostra.

Tabela 1 – ENSAIOS DE TIPO - SEGURANÇA

Portaria do Inmetro Nº 62/2022	Ensaio / Verificação	Resultados
4.1.10	Proteção contra impactos mecânicos externos	C

IV. PROTEÇÃO CONTRA IMPACTOS MECÂNICOS EXTERNOS (ITEM 4.1.10 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Resultado Encontrado
As luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos correspondente, no mínimo, ao grau de proteção IK08, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262. Após a aplicação dos impactos, as amostras não devem apresentar quebras ou trincas ao longo de sua estrutura.	Conforme – IK09

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência $K=2$, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02
- 2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00
- 3 - Equipamentos Utilizados:
Termohigrômetro Digital identificação Lenco L-847 Certificado de Calibração SOSINTEC RI2220/23 validade 04/2027.
Lâmpada Padrão identificação Lenco L-005 Certificado de calibração INMETRO DIMCI07 validade 06/2027

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 13 a 20 de Outubro de 2025.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 20 de Outubro de 2025.

**FABIO GOMES DE
OLIVEIRA:426193
33814**

Assinado de forma digital
por FABIO GOMES DE
OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2025.10.21
11:36:52 -03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br





*Imagens meramente ilustrativas



108.000
De vida útil



DIMERIZÁVEL



IP66



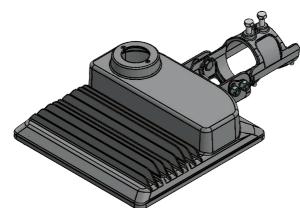
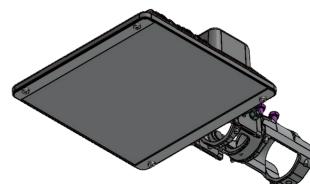
V. Reguladora de
Pressão

Na Indbras, compreendemos os desafios enfrentados pelas administrações municipais na busca por soluções de iluminação pública eficientes, duráveis e sustentáveis. Por essa razão, desenvolvemos luminárias de alta tecnologia, projetadas para atender às necessidades de municípios de todos os portes, garantindo segurança, economia de energia e menor necessidade de manutenção.

Nossos produtos são a escolha ideal para gestores públicos que desejam modernizar a infraestrutura urbana, reduzir custos operacionais e proporcionar mais qualidade de vida à população. Com um portfólio inovador e suporte especializado, auxiliamos os municípios na implementação de projetos de iluminação que valorizam os espaços urbanos e promovem o bem-estar dos cidadãos.

Seja para a substituição de lâmpadas obsoletas, a expansão da rede de iluminação ou a adoção de tecnologias inteligentes, a Indbras é sua parceira na construção de cidades mais iluminadas, seguras e sustentáveis.

Modelo 3D



Aplicações



Via/Rodovia



Praça/Parque



Quadra/Estádio



Estacionamento



Residência/Condomínio



Industrial

Especificações

Modelo	Ind. 50/01	Ind. 80/02	Ind. 100/03	Ind. 120/04	Ind. 150/05	Ind. 180/06	Ind. 200/07	Ind. 240/08
Potência	50w	80w	100w	120w	150w	180w	200w	240w
Eficiência Luminosa (l/w)	180 l/w	180 l/w	180 l/w	180 l/w	180 l/w	180 l/w	180 l/w	180 l/w
Fluxo Luminoso (lumens)	9.000lm	14.400lm	18.000lm	21.600lm	27.000lm	32.400lm	36.000lm	43.200lm
Registro INMETRO	Registro: 002988/2025 – concessão: 25/03/2025							

Especificações Elétricas

Tipo de LED	LED SMD 5050
Tensão nominal	100v ~ 277v +/- 10% (90 à 305vc)
Fator de potência	0,98
Frequência	50/60hz
THD	< 10
Driver	Fonte de alimentação (Driver) <u>off-board</u> , fisicamente separada do conjunto óptico, podendo ser dimerizável (0-10v) e/ou função CLO (Constant light output)
DPS	DPS externo ao driver – 10kv / 12ka
Base para relé	3 pinos ou sistema de telegestão 7 pinos *Opcional sendo giratória 360º
Alimentação	Cabo PP 3 x 1,50mm ²

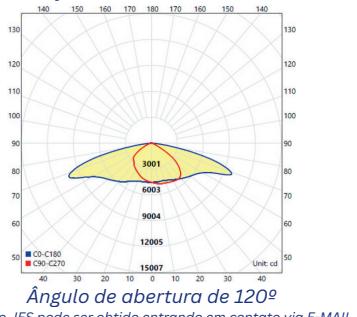
Especificações Ópticas

Lentes	Lente em PMMA ou PC que apresentam bom desempenho sob altas temperaturas, resistência à radiação UV e um excelente desempenho óptico
Temperatura de cor	5.000k
IRC	≥ 70
Vida útil	108.000 horas – l70

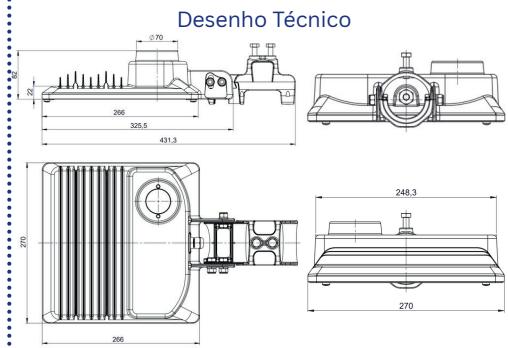
Aspectos de Fabricação

Corpo das luminárias	Produzido em liga de alumínio injetado sob alta pressão
Reflator	Reflator em vidro temperado extra clear
Temperatura de operação	-5°C a +50°C
Grau de proteção	IP – 66
Resistência a impactos	IK09
Instalação	Encaixe (articulado/fixo) para tubos de diâmetro externo de Ø 25,4mm, Ø 31,7mm, Ø 48,3mm e Ø 60,3mm, presos por parafusos de aço inox
Junta	Confeccionadas em silicone de alta durabilidade e resistência térmica
Pintura	Pintura eletrostática a pó com proteção UV
Garantia do produto	05 anos
Classificação de proteção	Classe 01
Origem	Fabricado no Brasil
Referência técnica/legal	Portarias INMETRO nº 62 de 17/02/2022 e portaria INMETRO nº 200 de 29/04/2021
Válvula reguladora de pressão (opcional)	Pensa cabo (PG9) com válvula reguladora de pressão IP67 com função de evitar que ocorra condensação interna, aumentando da vida útil a válvula reduz significativamente o risco de falhas nos componentes eletrônicos da luminária, como drivers e leds, que podem ser danificados pela umidade
Acessórios (não incluso)	A luminária poderá ser fornecida com bucha de redução para facilitar a fixação em braços de Ø 25,4mm / Ø 31,7mm

Distribuição de intensidade luminosa



Desenho Técnico



MODELO	DIMENSÕES (mm)
IND 50/01 – 5000K	200 x 379,30 x 82
IND 80/02 – 5000K	200 x 379,30 x 82
IND 100/03 – 5000K	270 x 379,30 x 82
IND 120/04 – 5000K	270 x 431,30 x 82
IND 150/05 – 5000K	270 x 431,30 x 82
IND 180/06 – 5000K	270 x 483,30 x 82
IND 200/07 – 5000K	270 x 483,30 x 82
IND 240/08 – 5000K	270 x 483,30 x 82