



# MUNICÍPIO DE MARMELEIRO

ESTADO DO PARANÁ

666

## PARECER DE ANÁLISE DAS AMOSTRAS

**Pregão Eletrônico nº 068/2022**

**Processo Administrativo nº 115/2022**

**OBJETO:** Contratação de empresa para fornecimento de Luminárias de LED para iluminação pública nas vias urbanas do município de Marmeleiro, atendendo as necessidades do Departamento de Urbanismo.

### I - Da Consulta

Conforme em edital a empresa vencedora do certame deveria apresentar a amostra do item do ANEXO I, SOB PENA DE DESCLASSIFICAÇÃO, caso solicitada, para o Setor de Licitações, no horário das 08h00min às 17h00min (horário de Brasília), até o 5º (quinto) dia útil seguinte à solicitação da pregoeira, através de comunicação via CHAT do COMPRASNET.

A Sessão Pública ocorreu no dia 28 de julho de 2022, do qual a empresa DOUGLAS POSSAN EIRELI inscrita no CNPJ nº 15.332.845/0001-51, foi a primeira classificada, devendo encaminhar as amostras até a data de 08 de agosto de 2022, até as 17h00min. A empresa RRA COMÉRCIO ELETROFONIA LTDA inscrita no CNPJ nº 44.307.153/0001-51, também foi solicitada a encaminhar amostra, mas não o fez.

### II – Da Análise

**Junto com a amostra deverão ser apresentados os laudos/ensaios de laboratório nacional ou internacional acreditados pelo INMETRO, conforme norma ABNT para as luminárias especificadas no objeto**, sendo vedada à apresentação de ensaios de laboratórios de empresas que pertençam ao mesmo grupo econômico das licitantes. Os ensaios a serem apresentados obrigatoriamente são:

- Ensaios de grau de proteção ótico/alojamento (comprovação de grau de proteção);
  - Ensaios de rendimento óptico/fotometria (comprovação a eficiência luminosa);
  - Ensaio de vibração (confere segurança de que a luminária não desprenderá de sua fixação e manterá os componentes elétricos intactos);
  - Ensaio de fator de potência;
  - Ensaio de distorção harmônica total THD (comprovação de qualidade de energia elétrica);
  - Ensaio UV da lente;
  - Declaração de garantia das Luminárias de LED ofertadas pelo prazo mínimo de 05 (cinco) anos, inclusive do sistema integrado ao corpo da luminária para acionamento e desligamento automático em função da luminosidade ambiente, expedida e assinada pelo fabricante da luminária.
- **DOUGLAS POSSAN EIRELI inscrita no CNPJ nº 15.332.845/0001-51**

Amostra dos seguintes itens:

#### 01 - Luminária LED (60W):

- Potência nominal mínima de 50W e máxima de 60W, tensão bivolt automática 127V/220V. Fluxo luminoso mínimo de 6600 lúmens; eficiência luminosa mínima de 110 lúmens / W; índice e reprodução de cores (IRC) mínimo de 70%; temperatura de cor correlata (TCC) de 5500K á 6500K; fator de potência mínimo de 0,95; expectativa de vida útil de no mínimo 50.000h para L80; distorção harmônica total (THD) máxima de 10%; tecnologia dos LED's tipo SMD – Surface Mount Device ou COB; distribuição luminosa transversal tipo II, longitudinal média e/ou curta e controle de distribuição luminosa do tipo limitada ou totalmente limitada, conforme NBR 5101; corpo em alumínio injetado a alta pressão com pintura epóxi na cor cinza ou corpo extrudado; para instalação em postes e/ou braços de iluminação

25



# MUNICÍPIO DE MARMELEIRO

ESTADO DO PARANÁ

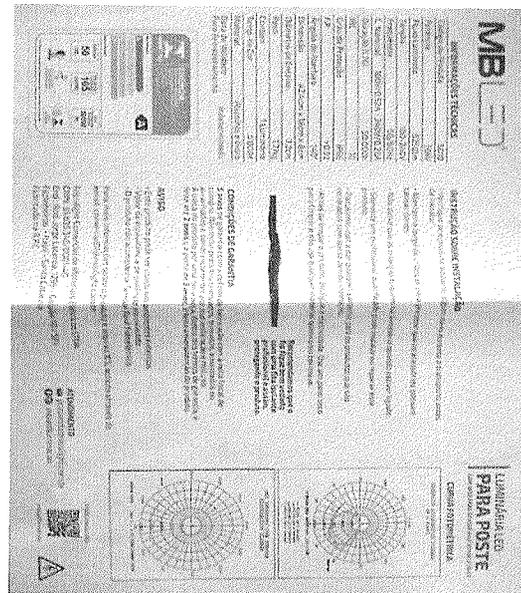
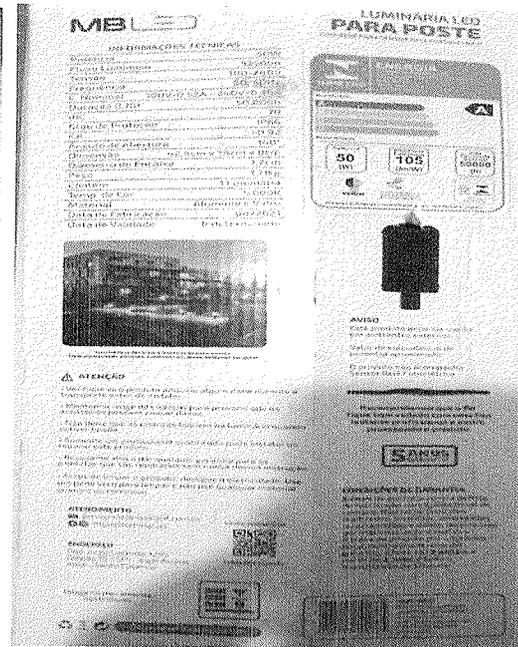
667  
L

pública com diâmetro de 48,5mm a 60,3mm, fixação realizada por parafusos de aço inox, com controlador eletrônico para módulos de LED (driver) alojado (interno) ao corpo da luminária; conjunto óptico formado por conjuntos modulares; com tomada e relé fotoelétrico (com garantia de 5 anos) compatível com a luminária conforme NBR 5123 incorporada ao corpo da luminária; índice de proteção contra penetração de poeira e água IP 66 para o conjunto óptico e para o compartimento do driver; índice de proteção contra impactos de no mínimo IK08. **Marca: MB LED. REPROVADO.**

**A Luminária possui eficiência mínima de 100lm/W menor que o solicitado de 110lm/W.**

**TCC - Temperatura de cor de 5000K inferior ao solicitado de 5500K.**

**Faltou o envio do relé fotoelétrico para fazer o teste de funcionamento da luminária.**



### 03 - Luminária LED (200W):

- **Luminária LED (200W):** Potência nominal mínima de 180W e máxima de 200W, tensão bivolt automática 127V/220V. Fluxo luminoso mínimo de 22.000 lúmens; eficiência luminosa mínima de 110

L.S.



# MUNICÍPIO DE MARMELEIRO

668

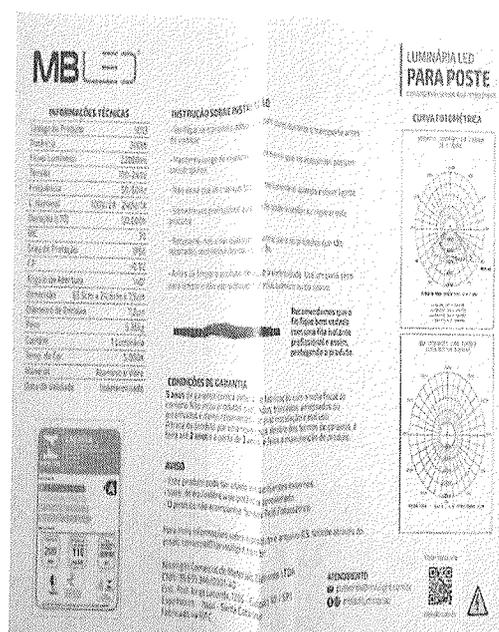
ESTADO DO PARANÁ

lúmens / W; índice e reprodução de cores (IRC) mínimo de 70%; temperatura de cor correlata (TCC) de 5500K á 6500K; fator de potência mínimo de 0,95; expectativa de vida útil de no mínimo 50.000h para L80; distorção harmônica total (THD) máxima de 10%; tecnologia dos LED's tipo SMD – Surface Mount Device ou COB; distribuição luminosa transversal tipo II, longitudinal média e/ou curta e controle de distribuição luminosa do tipo limitada ou totalmente limitada, conforme NBR 5101; corpo em alumínio injetado a alta pressão com pintura epóxi na cor cinza ou corpo extrudado; para instalação em superpostes com 8 suportes para a luminária do tipo pétalas, fixação realizada por parafusos de aço inox, com controlador eletrônico para módulos de LED (driver) alojado (interno) ao corpo da luminária; conjunto óptico formado por conjuntos modulares; com tomada e relé fotoelétrico (com garantia de 5 anos) compatível com a luminária conforme NBR 5123 incorporada ao corpo da luminária; índice de proteção contra penetração de poeira e água IP 66 para o conjunto óptico e para o compartimento do driver; índice de proteção contra impactos de no mínimo IK08. **Marca: MB LED. REPROVADO.**

**A Luminária possui eficiência mínima de 105lm/W menor que o solicitado de 110lm/W.**

**TCC - Temperatura de cor de 5000K inferior ao solicitado de 5500K**

**Faltou o envio do relé fotoelétrico para fazer o teste de funcionamento da luminária.**



L.S.



## 05 - Luminária LED (100W):

- Potência nominal mínima de 90W e máxima de 100W, tensão bivolt automática 127V/220V. Fluxo luminoso mínimo de 11.000 lúmens; eficiência luminosa mínima de 110 lúmens / W; índice e reprodução de cores (IRC) mínimo de 70%; temperatura de cor correlata (TCC) de 5500K á 6500K; fator de potência mínimo de 0,95; expectativa de vida útil de no mínimo 50.000h para L80; distorção harmônica total (THD) máxima de 10%; tecnologia dos LED's tipo SMD – Surface Mount Device ou COB; distribuição luminosa transversal tipo II, longitudinal média e/ou curta e controle de distribuição luminosa do tipo limitada ou totalmente limitada, conforme NBR 5101; corpo em alumínio injetado a alta pressão com pintura epóxi na cor cinza ou corpo extrudado; para instalação em postes e/ou braços de iluminação pública com diâmetro de 48,5mm a 60,3mm, fixação realizada por parafusos de aço inox, com controlador eletrônico para módulos de LED (driver) alojado (interno) ao corpo da luminária; conjunto óptico formado por conjuntos modulares; com tomada e relé fotoelétrico (com garantia de 5 anos) compatível com a luminária conforme NBR 5123 incorporada ao corpo da luminária; índice de proteção contra penetração de poeira e água IP 66 para o conjunto óptico e para o compartimento do driver; índice de proteção contra impactos de no mínimo IK08. **Marca: MB LED. REPROVADO.**

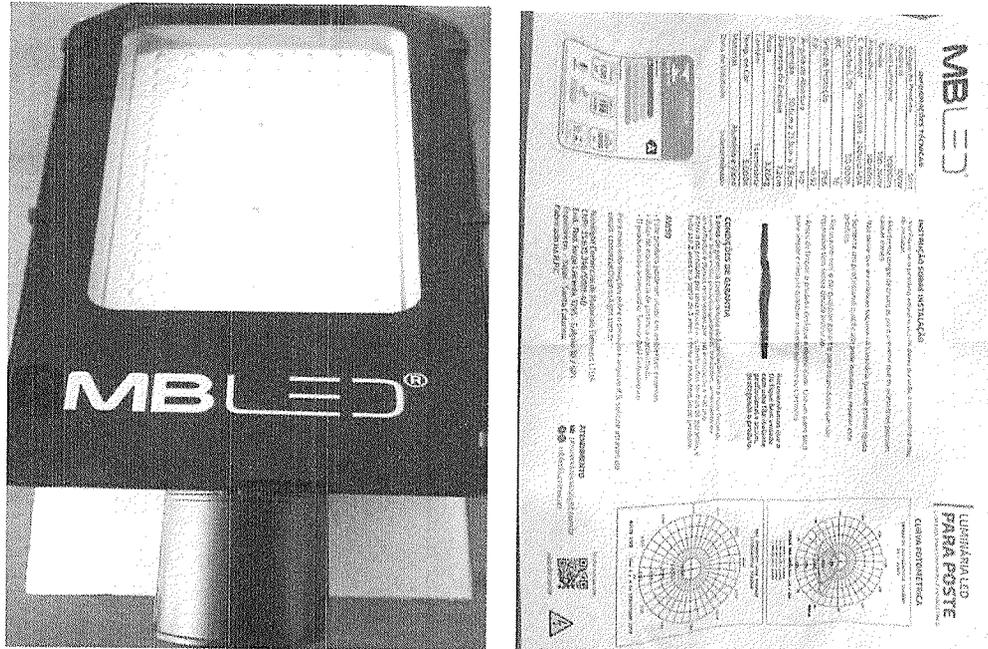
**A Luminária possui eficiência mínima de 103lm/W menor que o solicitado de 110lm/W.**

**TCC - Temperatura de cor de 5000K inferior ao solicitado de 5500K.**

**Faltou o envio do relé fotoelétrico para fazer o teste de funcionamento da luminária.**



L.S.



### III – Do Parecer

Da análise da amostra verificou que os produtos analisados não atenderam as exigências contidas no edital do Pregão Eletrônico nº 068/2022 – Processo Administrativo nº 115/2022, Termo de Referência – Anexo I, sendo esta **REPROVADA**.

Este é o parecer.

Marmeleiro, 11 de agosto de 2022.

**Lucas Santolin**  
**Engenheiro Eletricista**  
**CREA-PR 142323/D**

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**



Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240  
Telefone: 21-2629-5555, 21- 2629-5700; fax 21- 2629-5550 - E-mail:  
lablux@vm.uff.br  
CNPJ: 034.382.29/0001-09  
**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**



671  
L

**RELATÓRIO DE ENSAIO**  
**REL LUM PUB 04-1995-20 LUM PUB LED 50W 5000K - NISSILIGHT**

<b>ENSAIO LUMINÁRIA LED</b>	
Proposta: 1995/21	Nível de sigilo: CONFIDENCIAL
Revisão: 0	Substitui o documento: NA Código: - Data: -

**Solicitante:**

Empresa/Razão Social: NISSLIGHT COMERCIAL DE MATERIAIS ELETRICOS LTDA	
CNPJ: 35.635.346/0001-40	
Endereço: RUA GIL ATEIN FERREIRA, 357, SALA 307, CEP:88301-210, ITAJAÍ, SC	
Contato: Daniel	E-mail: daniel@nisslight.com.br
Telefone: 21 2108-0081	

**Emissão:**

 Adriano Pinheiros Fragoso Gerente Técnico do LABLUX	Prof. Geraldo Martins Tavares, D.Sc. Diretor Geral do LABLUX
<b>Data de emissão: 20 / 04 / 2021</b>	

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240

**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Informações Gerais**

Organismo de Certificação do Produto interessado:

Razão Social: IBC - Instituto Brasileiro de Certificação	
CNPJ: 03.088.221/0001-51	
Endereço: Rua André Rocha nº 277 - Bairro Taquara - Rio de Janeiro - RJ	
Contato: Uellington L. Silva	E-mail: ibcertt@yahoo.com.br
Telefone: (021) 2423-5515 / 2435-2334	

Dados do objeto ensaiado:

Produto:	Luminária LED
Marca comercial:	NISSILIGHT
Número de série de fabricação	5010
Potência nominal:	50 W
Tensão nominal:	100 – 240 V
Classificação:	Tipo II – Curta – Totalmente Limitada
Ângulos de instalação:	0°
Temperatura de cor:	5000 K
Grau de proteção IP:	66
Fabricante:	MBLED
Data de recebimento:	02/02/2021

Requisitos normativos:

- Portaria 20, de 15 de fevereiro de 2017 – Instituto de Metrologia, Qualidade e Tecnologia;



Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240

REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

## Resumo executivo dos ensaios

ITEM DO RTQ	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
<b>REQUISITOS TÉCNICOS REFERENTES À SEGURANÇA</b>		
A.1	Marcação	C
<b>REQUISITOS TÉCNICOS REFERENTES À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA</b>		
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
B.3	Eficiência energética	C

Legenda:

C - Conforme

NC - Não conforme

NA - Não aplicável

## Resultado dos ensaios

MARCAÇÃO E INSTRUÇÕES		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AValiação
A.1.1	As marcações devem estar conforme ABNT NBR 15129, gravadas de forma legível e indelével na luminária. Adicionalmente, as luminárias devem apresentar as seguintes informações: - Número de série de fabricação da luminária; - Modelo da luminária; - Etiqueta ENCE.	C
A.1.2	O folheto de instruções deve apresentar adicionalmente às marcações previstas na ABNT NBR 15129.	C
A.1.3	O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT 16026.	C
A.1.4	As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.	C

### Marcações no folheto de instruções e corpo da luminária

IDENTIFICAÇÃO VISUAL	CORPO DA LUMINÁRIA	FOLHETO DE INSTRUÇÕES
a) Nome e ou marca do fornecedor;	C	C
b) Modelo ou código do fornecedor;	C	C
c) Classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	NA	C
d) Potência nominal, em watts;	C	C
e) Faixa de tensão nominal, em volts;	C	C
f) Frequência nominal, em hertz;	C	C
g) País de origem do produto;	NA	C
h) Informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	NA	C
i) Instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;	NA	C
j) Informações sobre o importador ou distribuidor;	NA	C
k) Garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	NA	C
l) Data de validade para armazenamento: indeterminada;	NA	C
m) Tipo de proteção contra choque elétrico;	C	C
n) Etiqueta ENCE;	NA	C
o) Expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção do fluxo luminoso de 70 % (L70) ou 80 % (L80);	NA	C
p) Orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	NA	C



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

675  
R

Marcação da embalagem

IDENTIFICAÇÃO VISUAL	EMBALAGEM
a) nome e/ou marca do fabricante;	C
b) modelo ou tipo da luminária;	C
c) CNPJ e endereço do fornecedor;	C
d) Peso bruto;	C
e) Capacidade e posição de empilhamento;	C
f) ENCE.	C

Marcações do controlador

IDENTIFICAÇÃO VISUAL	CORPO DO CONTROLADOR
a) Fator de potência do circuito;	C
b) Faixa de temperatura ambiente para funcionamento satisfatório do dispositivo de controle eletrônico na tensão nominal declarada ou na faixa de tensão de operação declarada (10°C a 50°C);	C
c) Potência total, ou faixa de potência, do circuito;	C
d) Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma tensão de saída estabilizada;	NA
e) Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma corrente de saída estabilizada;	NA
f) Uma indicação de que o dispositivo de controle é adequado para a operação com um regulador de intensidade (dimmer) ligado à rede de alimentação;	NA
g) Uma indicação do modo de operação, por exemplo, controle de fase;	NA
h) O símbolo indicando que o dispositivo de controle foi projetado para cumprir com as condições de impedância de áudiofrequência;	NA
i) Um símbolo que indica que o dispositivo de controle é do tipo à prova de curto-circuito.	NA

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



## REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

POTÊNCIA TOTAL DO CIRCUITO		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.5.3	Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110 % do valor declarado pelo fabricante.	C

FATOR DE POTÊNCIA		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.5.4	O fator de potência medido não deverá ser inferior a 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.	C

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
B.3	As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.	C

Legenda:

C - Conforme

NC - Não conforme

NA - Não aplicável

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Data e horário das medições: 08/02/2021 12:57h

**Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017**

Avaliação da Potência Total do Circuito				
Tensão de Referência (V)	Média da Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Nominal	Percentual de Potência Máxima Permitida
127	50	50	100,9%	110%
220	50		99,5%	
277	-		-	

**Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017**

Avaliação do Fator de Potência do Circuito			
Fator de Potência Medido	Fator de Potência Nominal	Mínimo Aceitável	Mínimo Aceitável pelo Nominal
0,920	0,97	0,92	0,92

**Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017**

Avaliação de Eficiência Energética					
Grandezas	Média	Eficiência Nominal	Eficiência Mínima Aceitável	Classe de Eficiência	
				Declarada	Classificada
Fluxo Luminoso (lm)	4976,3	100	90	A	
Potência Medida (W)	49,8				
Eficiência Calculada (lm/W)	100,0				

Classificação de Eficiência Energética				
Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)		Valor Mínimo Aceitável Medido (lm/W)	
	-	EE ≥	100	98
B	90	≤ EE <	100	88
C	80	≤ EE <	90	78
D	70	≤ EE <	80	68



**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tabelas e gráficos referentes aos itens, B.6.1 e B.2 da Portaria Inmetro 20/2017.  
Diagrama de distribuição de máxima intensidade luminosa

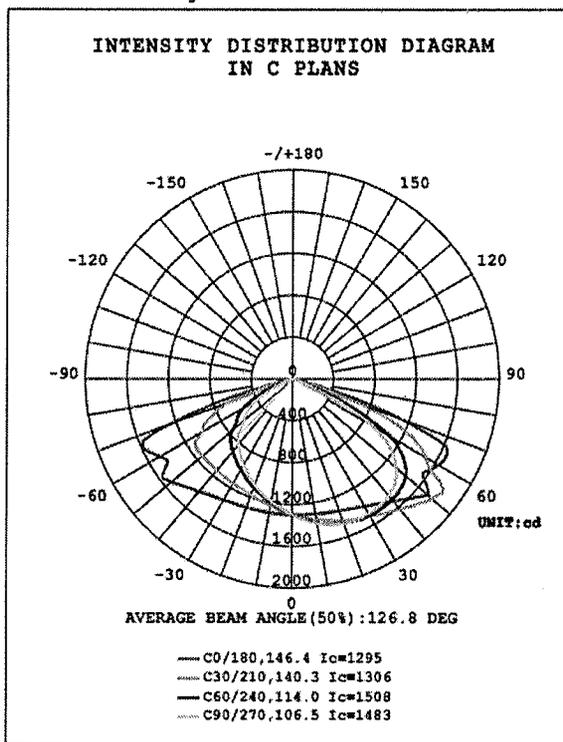


Figura 1 – Curva de distribuição de intensidade luminosa (Amostra 41).

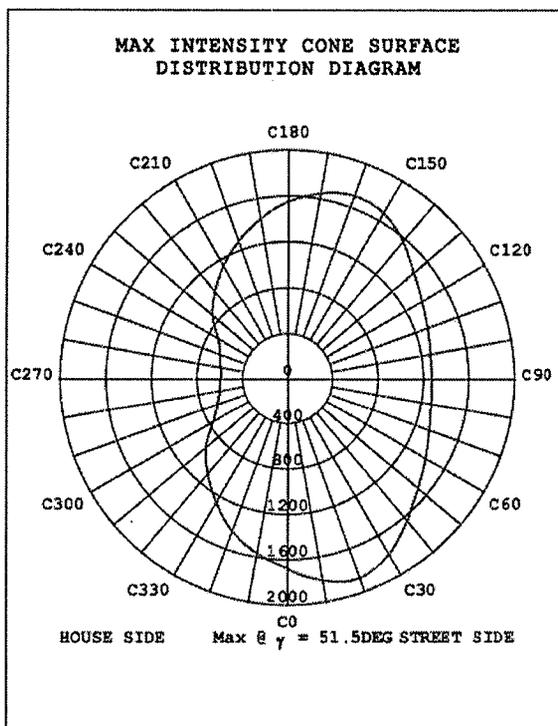


Figura 2 – Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (Amostra 41).

**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

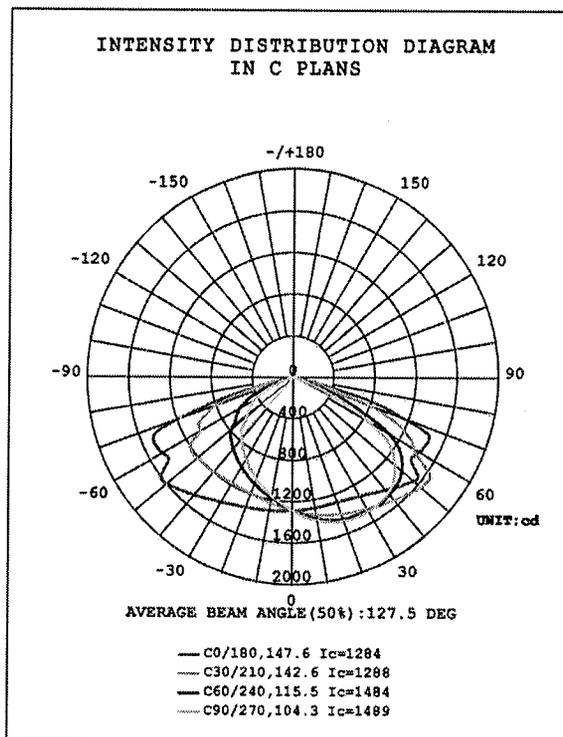


Figura 3 – Curva de distribuição de intensidade luminosa (Amostra 42).

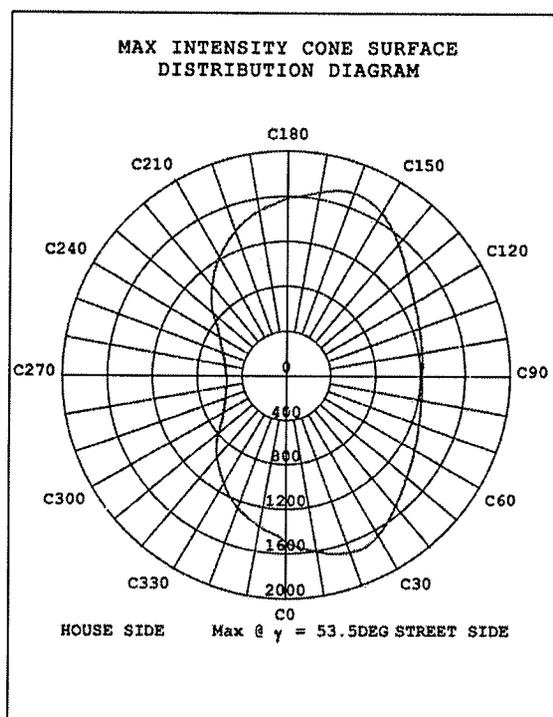


Figura 4 – Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (Amostra 42).

**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

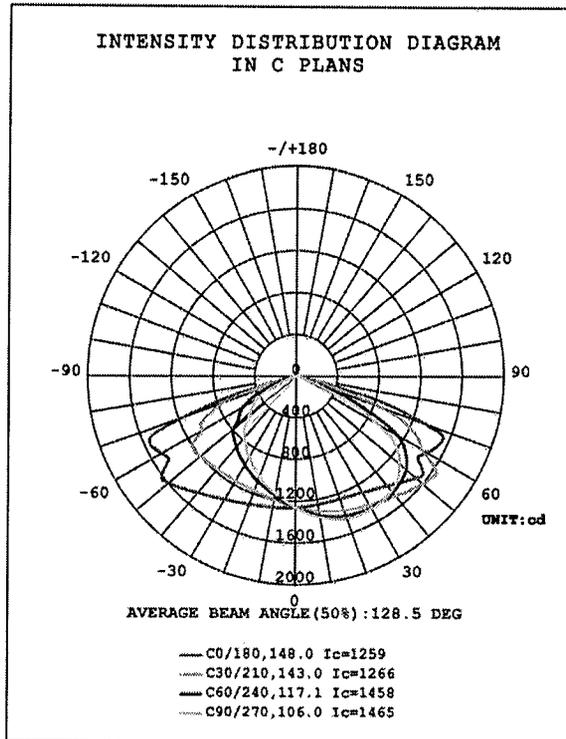


Figura 5 – Curva de distribuição de intensidade luminosa (Amostra 43).

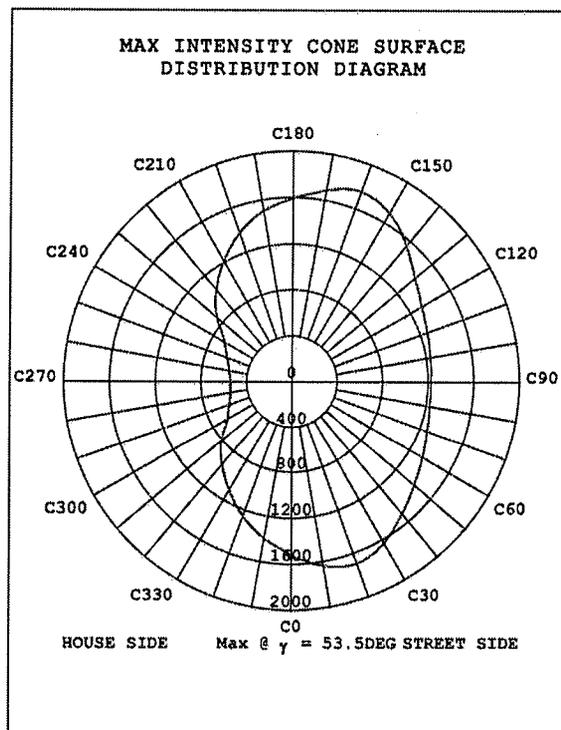


Figura 6 – Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (Amostra 43).

**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

### Instrumentos utilizados

Código	Equipamento
FP-02	Fonte estabilizada de tensão
WT-01	Wattímetro digital
GO-01	Goníofotômetro

### Condições Ambientais

Durante a realização dos ensaios as temperaturas dos ambientes foram controladas e mantidas em  $25 \pm 1^\circ\text{C}$  e umidade relativa  $\leq 65\%$ .

### Incertezas de medição

Grandeza	Incerteza
Tensão CA	$\pm 0,19\%$
Corrente CA	$\pm 0,30\%$
Fator de potência	$\pm 0,0041$
Potência	$\pm 0,23\%$
Fluxo luminoso	$\pm 4,36\%$
Eficiência Luminosa	$\pm 4,37\%$



Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240

REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

### Etiqueta do produto

**INMETRO**

**ENERGIA**  
ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA  
Fornecedor: Nissilight Comercial de Materiais Elétricos LTDA  
Marca: MBLED  
Modelo: 5010  
Tipo: Tecnologia LED

Mais eficiente

A B C D

Menos eficiente

Potência  
**50**  
(W)

Eficiência Luminosa  
**100**  
(lm/W)

Vida Declarada Nominal  
**50000**  
(h)

PROCEL

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

Segurança Energética  
007-2017 INMETRO  
Registro XXX.XXXVANO

Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o Manual do aparelho

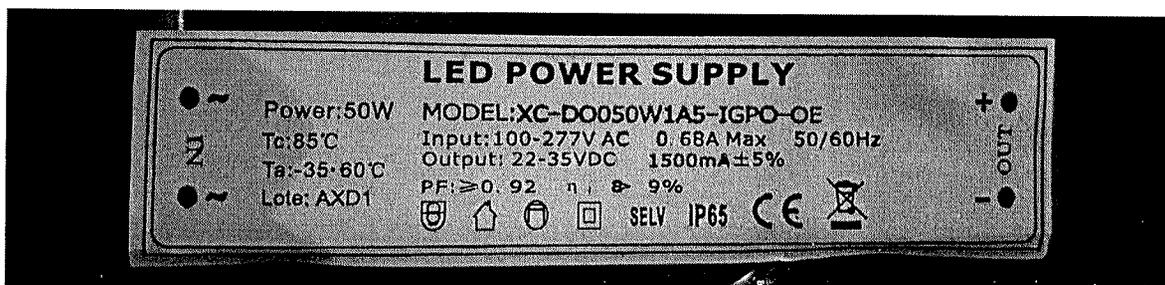
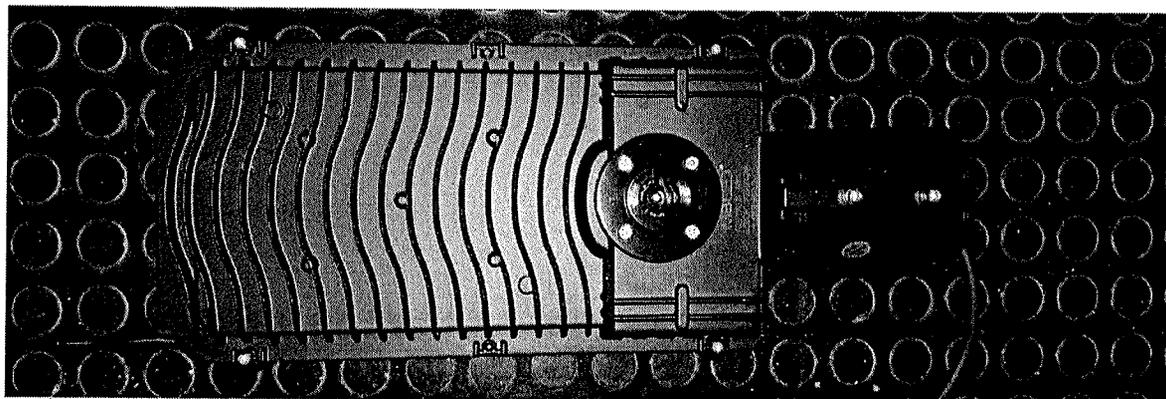
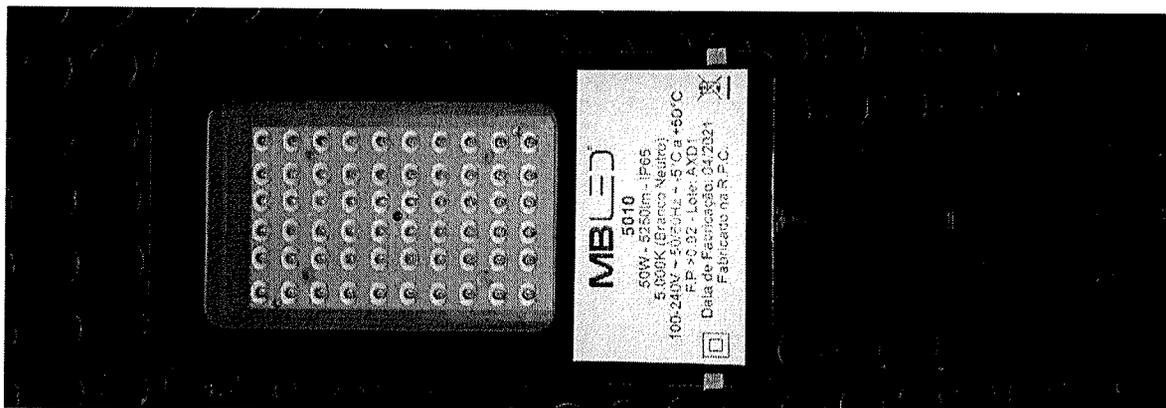
Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Fotos



---X---X---X---X---X---X---X---X---X---X---X---



**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
 Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240  
 Telefone: 21-2629-5555, 21- 2629-5700; fax 21- 2629-5550 - E-mail:  
 lablux@vm.uff.br  
 CNPJ: 034.382.29/0001-09  
**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**



**RELATÓRIO DE ENSAIO**  
**REL LUM PUB 03-1995-20 LUM PUB LED 100W 5000K - NISSILIGHT**

<b>ENSAIO LUMINÁRIA LED</b>	
Proposta: 1995/21	Nível de sigilo: CONFIDENCIAL
Revisão: 0	Substitui o documento: NA Código: - Data: -

**Solicitante:**

Empresa/Razão Social: NISSLIGHT COMERCIAL DE MATERIAIS ELETRICOS LTDA	
CNPJ: 35.635.346/0001-40	
Endereço: RUA GIL ATEIN FERREIRA, 357, SALA 307, CEP:88301-210, ITAJAÍ, SC	
Contato: Daniel	E-mail: daniel@nisslight.com.br
Telefone: 21 2108-0081	

**Emissão:**

 Adriano Pinheiros Fragoso Gerente Técnico do LABLUX	Prof. Geraldo Martins Tavares, D.Sc. Diretor Geral do LABLUX
<b>Data de emissão: 20 / 04 / 2021</b>	

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

## Informações Gerais

Organismo de Certificação do Produto interessado:

Razão Social: IBC - Instituto Brasileiro de Certificação	
CNPJ: 03.088.221/0001-51	
Endereço: Rua André Rocha nº 277 - Bairro Taquara - Rio de Janeiro - RJ	
Contato: Uellington L. Silva	E-mail: ibcertt@yahoo.com.br
Telefone: (021) 2423-5515 / 2435-2334	

Dados do objeto ensaiado:

Produto:	Luminária LED
Marca comercial:	NISSILIGHT
Número de série de fabricação	5011
Potência nominal:	100W
Tensão nominal:	100 – 240 V
Classificação:	Tipo II – Curta – Totalmente Limitada
Ângulos de instalação:	0°
Temperatura de cor:	5000K
Grau de proteção IP:	66
Fabricante:	MBLED
Data de recebimento:	02/02/2021

Requisitos normativos:

- Portaria 20, de 15 de fevereiro de 2017 – Instituto de Metrologia, Qualidade e Tecnologia;



**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240

**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Resumo executivo dos ensaios**

ITEM DO RTQ	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
<b>REQUISITOS TÉCNICOS REFERENTES À SEGURANÇA</b>		
A.1	Marcação	C
<b>REQUISITOS TÉCNICOS REFERENTES À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA</b>		
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
B.3	Eficiência energética	C

Legenda:

C - Conforme

NC - Não conforme

NA - Não aplicável

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, n° 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

## Resultado dos ensaios

MARCAÇÃO E INSTRUÇÕES		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.1.1	As marcações devem estar conforme ABNT NBR 15129, gravadas de forma legível e indelével na luminária. Adicionalmente, as luminárias devem apresentar as seguintes informações: - Número de série de fabricação da luminária; - Modelo da luminária; - Etiqueta ENCE.	C
A.1.2	O folheto de instruções deve apresentar adicionalmente às marcações previstas na ABNT NBR 15129.	C
A.1.3	O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT 16026.	C
A.1.4	As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.	C

## Marcações no folheto de instruções e corpo da luminária

IDENTIFICAÇÃO VISUAL	CORPO DA LUMINÁRIA	FOLHETO DE INSTRUÇÕES
a) Nome e ou marca do fornecedor;	C	C
b) Modelo ou código do fornecedor;	C	C
c) Classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	NA	C
d) Potência nominal, em watts;	C	C
e) Faixa de tensão nominal, em volts;	C	C
f) Frequência nominal, em hertz;	C	C
g) País de origem do produto;	NA	C
h) Informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	NA	C
i) Instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;	NA	C
j) Informações sobre o importador ou distribuidor;	NA	C
k) Garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	NA	C
l) Data de validade para armazenamento: indeterminada;	NA	C
m) Tipo de proteção contra choque elétrico;	C	C
n) Etiqueta ENCE;	NA	C
o) Expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção do fluxo luminoso de 70 % (L70) ou 80 % (L80);	NA	C
p) Orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	NA	C

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



## REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

## Marcação da embalagem

IDENTIFICAÇÃO VISUAL	EMBALAGEM
a) nome e/ou marca do fabricante;	C
b) modelo ou tipo da luminária;	C
c) CNPJ e endereço do fornecedor;	C
d) Peso bruto;	C
e) Capacidade e posição de empilhamento;	C
f) ENCE.	C

## Marcações do controlador

IDENTIFICAÇÃO VISUAL	CORPO DO CONTROLADOR
a) Fator de potência do circuito;	C
b) Faixa de temperatura ambiente para funcionamento satisfatório do dispositivo de controle eletrônico na tensão nominal declarada ou na faixa de tensão de operação declarada (10°C a 50°C);	C
c) Potência total, ou faixa de potência, do circuito;	C
d) Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma tensão de saída estabilizada;	NA
e) Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma corrente de saída estabilizada;	NA
f) Uma indicação de que o dispositivo de controle é adequado para a operação com um regulador de intensidade (dimmer) ligado à rede de alimentação;	NA
g) Uma indicação do modo de operação, por exemplo, controle de fase;	NA
h) O símbolo indicando que o dispositivo de controle foi projetado para cumprir com as condições de impedância de áudiofrequência;	NA
i) Um símbolo que indica que o dispositivo de controle é do tipo à prova de curto-circuito.	NA

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

<b>POTÊNCIA TOTAL DO CIRCUITO</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
A.5.3	Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110 % do valor declarado pelo fabricante.	C

<b>FATOR DE POTÊNCIA</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
A.5.4	O fator de potência medido não deverá ser inferior a 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.	C

<b>EFICIÊNCIA ENERGÉTICA</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
B.3	As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.	C

Legenda:  
 C - Conforme  
 NC - Não conforme  
 NA - Não aplicável

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Data e horário das medições: 04 / 02 / 2021 15:22h

**Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017**

Avaliação da Potência Total do Circuito				
Tensão de Referência (V)	Média da Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Nominal	Percentual de Potência Máxima Permitida
127	100	100	100,1%	110%
220	98		98,1%	

**Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017**

Avaliação do Fator de Potência do Circuito			
Fator de Potência Medido	Fator de Potência Nominal	Mínimo Aceitável	Mínimo Aceitável pelo Nominal
0,926	0,97	0,92	0,92

**Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017**

Avaliação de Eficiência Energética					
Grandezas	Média	Eficiência Nominal	Eficiência Mínima Aceitável	Classe de Eficiência	
				Declarada	Classificada
Fluxo Luminoso (lm)	10140,7	103	92,7	A	
Potência Medida (W)	98,1				
Eficiência Calculada (lm/W)	103				

Classificação de Eficiência Energética			
Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)		Valor Mínimo Aceitável Medido (lm/W)
	-	EE ≥ 100	98
B	90	≤ EE < 100	88
C	80	≤ EE < 90	78
	70	≤ EE < 80	68



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tabelas e gráficos referentes aos itens, B.6.1 e B.2 da Portaria Inmetro 20/2017.  
Diagrama de distribuição de máxima intensidade luminosa

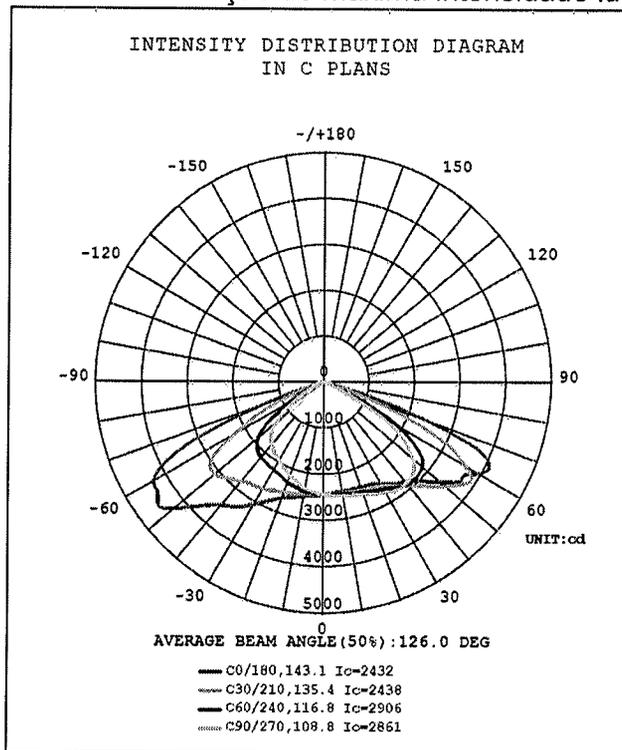


Figura 1 – Curva de distribuição de intensidade luminosa (Amostra 31).

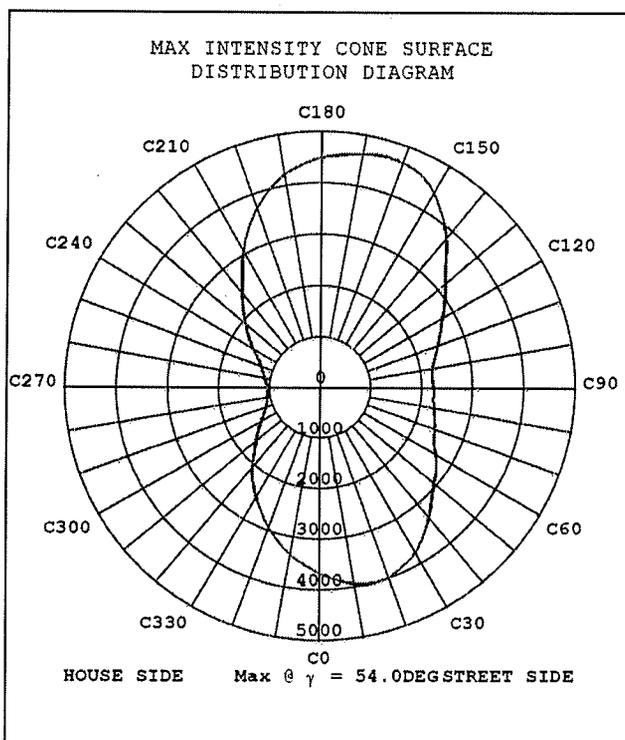


Figura 2 – Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (Amostra 31).

Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, n° 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

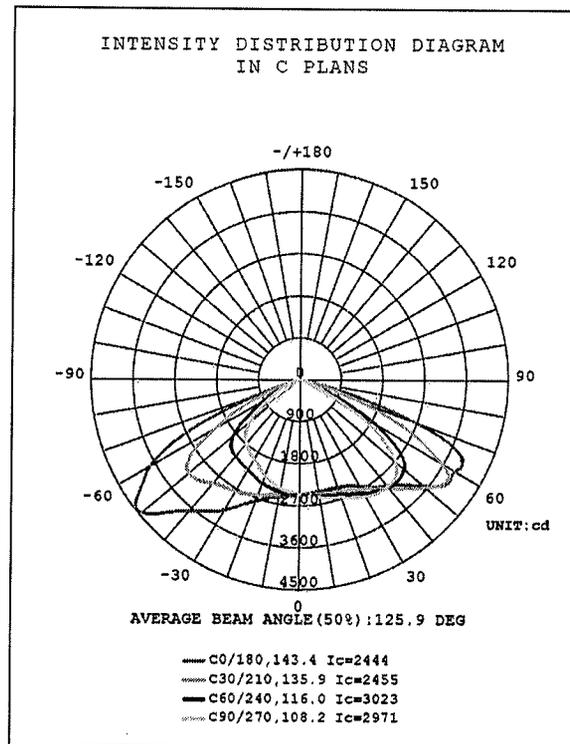


Figura 3 – Curva de distribuição de intensidade luminosa (Amostra 32).

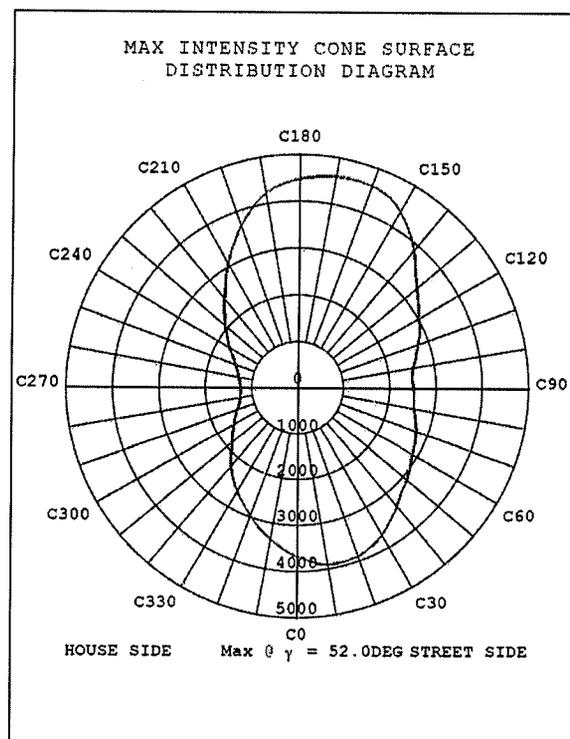


Figura 4 – Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (Amostra 32).



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

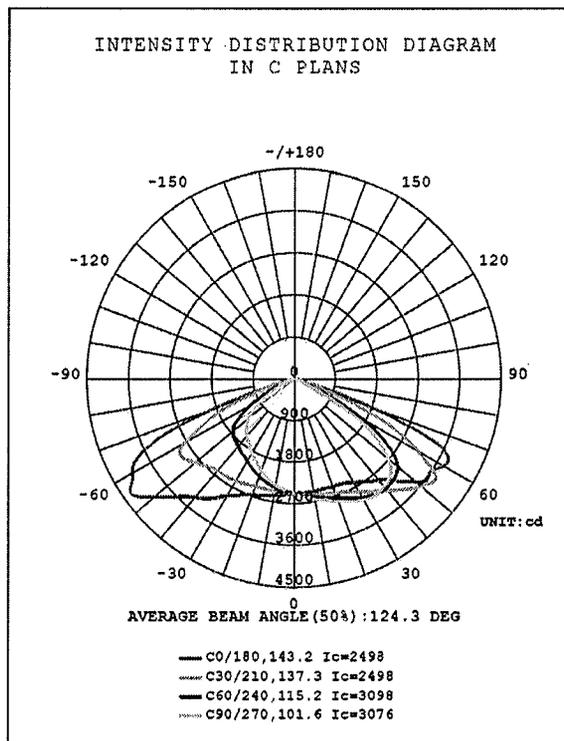


Figura 5 – Curva de distribuição de intensidade luminosa (Amostra 33).

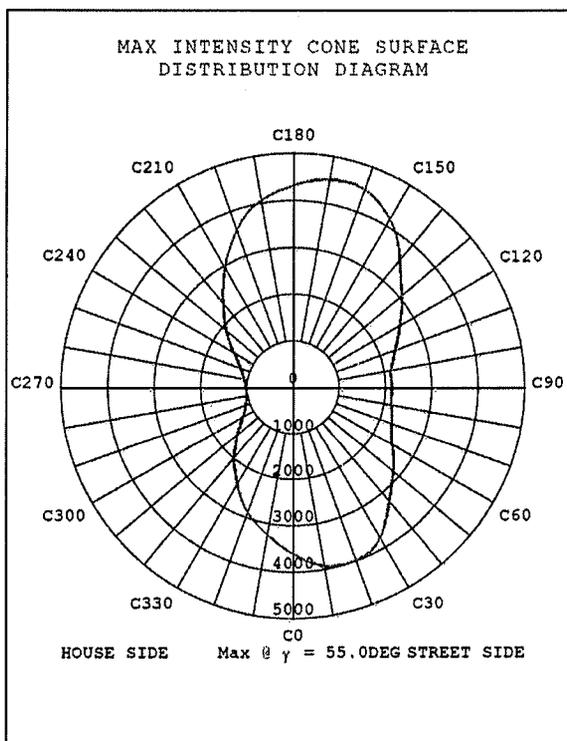


Figura 6 – Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (Amostra 33).

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240

**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Instrumentos utilizados**

Código	Equipamento
FP-02	Fonte estabilizada de tensão
WT-01	Wattímetro digital
GO-01	Goníofotômetro

**Condições Ambientais**

Durante a realização dos ensaios as temperaturas dos ambientes foram controladas e mantidas em  $25 \pm 1^\circ\text{C}$  e umidade relativa  $\leq 65\%$ .

**Incertezas de medição**

Grandeza	Incerteza
Tensão CA	$\pm 0,19\%$
Corrente CA	$\pm 0,30\%$
Fator de potência	$\pm 0,0041$
Potência	$\pm 0,23\%$
Fluxo luminoso	$\pm 4,36\%$
Eficiência Luminosa	$\pm 4,37\%$

Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Etiqueta



**INMETRO**

**ENERGIA**

ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA

Fornecedor: Nissilight Comercial de Materiais Elétricos LTDA

Marca: MBLED

Modelo: 5011

Tipo: Tecnologia LED

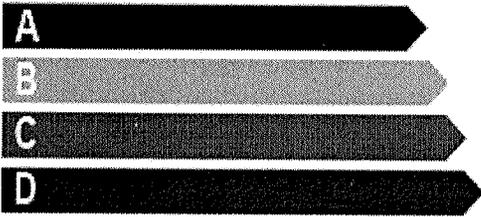
Mais eficiente

A

B

C

D



A

Menos eficiente

Potência

**100**

(W)

Eficiência Luminosa

**103**

(lm/W)

Vida Declarada Nominal

**50000**

(h)



**PROCEL**



**PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM**

Segurança Desempenho



Registro XXX XXX/ANO

Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o Manual do aparelho

Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

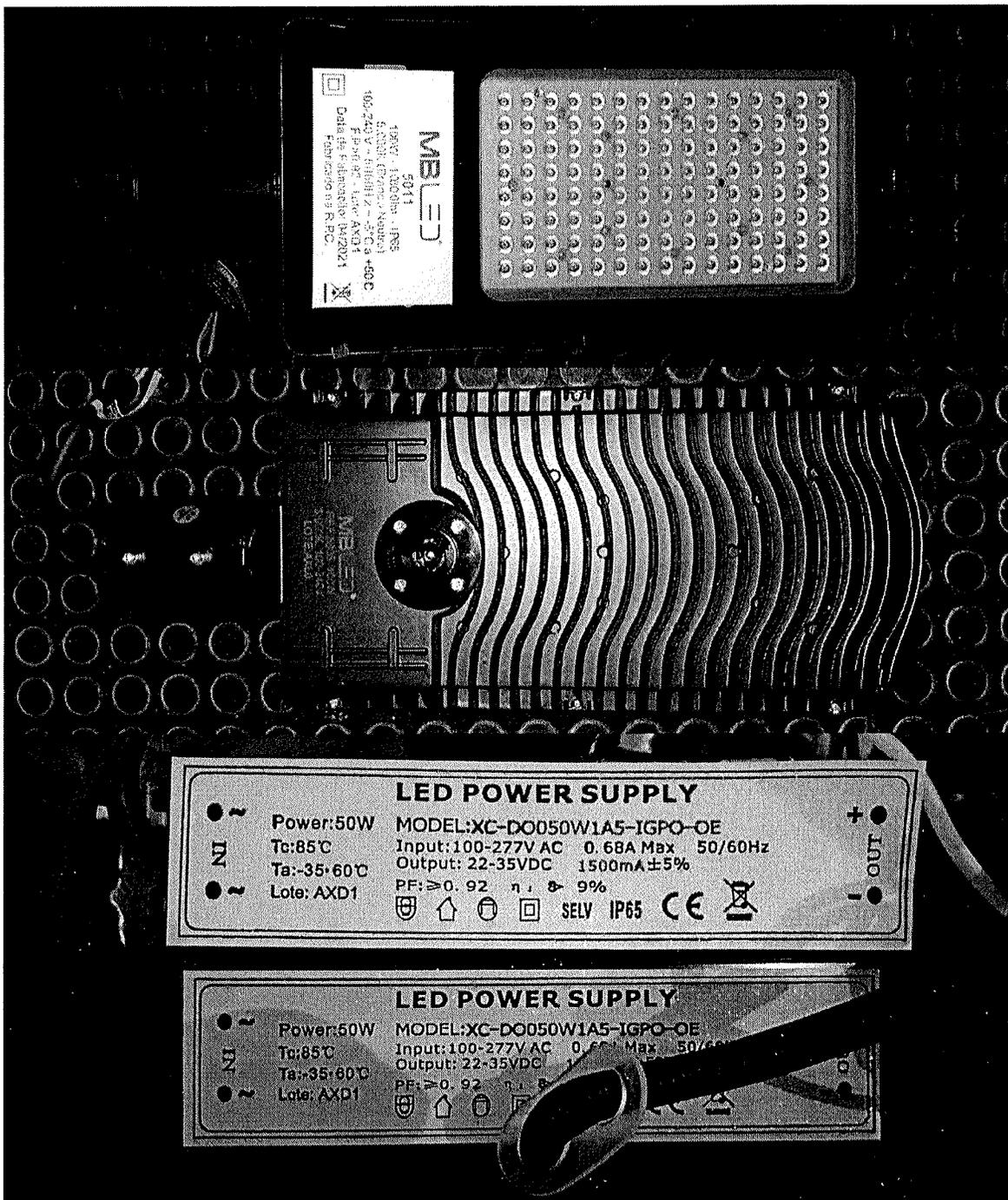
Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Fotos



---X---X---X---X---X---X---X---X---X---X---X---X---X---

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense



Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
 Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240  
 Telefone: 21-2629-5555, 21- 2629-5700; fax 21- 2629-5550 - E-mail:  
 lablux@vm.uff.br  
 CNPJ: 034.382.29/0001-09  
 REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)



**RELATÓRIO DE ENSAIO**  
**REL LUM PUB 02-1995-20 LUM PUB LED 150W 5000K - NISSILIGHT**

<b>ENSAIO LUMINÁRIA LED</b>	
Proposta: 1995/21	Nível de sigilo: CONFIDENCIAL
Revisão: 0	Substitui o documento: NA Código: - Data: -

**Solicitante:**

Empresa/Razão Social: NISSLIGHT COMERCIAL DE MATERIAIS ELETRICOS LTDA	
CNPJ: 35.635.346/0001-40	
Endereço: RUA GIL ATEIN FERREIRA, 357, SALA 307, CEP:88301-210, ITAJAÍ, SC	
Contato: Daniel	E-mail: daniel@nisslight.com.br
Telefone: 21 2108-0081	

**Emissão:**

 Adriano Pinheiros Fragoso Gerente Técnico do LABLUX	Prof. Geraldo Martins Tavares, D.Sc. Diretor Geral do LABLUX
<b>Data de emissão: 20 / 04 / 2021</b>	

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Informações Gerais**

Organismo de Certificação do Produto interessado:

Razão Social: IBC - Instituto Brasileiro de Certificação	
CNPJ: 03.088.221/0001-51	
Endereço: Rua André Rocha nº 277 - Bairro Taquara - Rio de Janeiro - RJ	
Contato: Uellington L. Silva	E-mail: ibcertt@yahoo.com.br
Telefone: (021) 2423-5515 / 2435-2334	

Dados do objeto ensaiado:

<b>Produto:</b>	Luminária LED
<b>Marca comercial:</b>	NISSILIGHT
<b>Número de série de fabricação</b>	5012
<b>Potência nominal:</b>	150 W
<b>Tensão nominal:</b>	100 – 240 V
<b>Classificação:</b>	Tipo II – Curta – Totalmente Limitada
<b>Ângulos de instalação:</b>	0°
<b>Temperatura de cor:</b>	5000 K
<b>Grau de proteção IP:</b>	66
<b>Fabricante:</b>	MBLED
<b>Data de recebimento:</b>	02/02/2021

Requisitos normativos:

- Portaria 20, de 15 de fevereiro de 2017 – Instituto de Metrologia, Qualidade e Tecnologia;

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, n° 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Resumo executivo dos ensaios**

ITEM DO RTQ	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
<b>REQUISITOS TÉCNICOS REFERENTES À SEGURANÇA</b>		
A.1	Marcação	C
<b>REQUISITOS TÉCNICOS REFERENTES À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA</b>		
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
B.3	Eficiência energética	C

Legenda:

C - Conforme

NC - Não conforme

NA - Não aplicável

## Resultado dos ensaios

MARCAÇÃO E INSTRUÇÕES		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AValiação
A.1.1	As marcações devem estar conforme ABNT NBR 15129, gravadas de forma legível e indelével na luminária. Adicionalmente, as luminárias devem apresentar as seguintes informações: - Número de série de fabricação da luminária; - Modelo da luminária; - Etiqueta ENCE.	C
A.1.2	O folheto de instruções deve apresentar adicionalmente às marcações previstas na ABNT NBR 15129.	C
A.1.3	O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT 16026.	C
A.1.4	As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.	C

### Marcações no folheto de instruções e corpo da luminária

IDENTIFICAÇÃO VISUAL	CORPO DA LUMINÁRIA	FOLHETO DE INSTRUÇÕES
a) Nome e ou marca do fornecedor;	C	C
b) Modelo ou código do fornecedor;	C	C
c) Classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	NA	C
d) Potência nominal, em watts;	C	C
e) Faixa de tensão nominal, em volts;	C	C
f) Frequência nominal, em hertz;	C	C
g) País de origem do produto;	NA	C
h) Informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	NA	C
i) Instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;	NA	C
j) Informações sobre o importador ou distribuidor;	NA	C
k) Garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	NA	C
l) Data de validade para armazenamento: indeterminada;	NA	C
m) Tipo de proteção contra choque elétrico;	C	C
n) Etiqueta ENCE;	NA	C
o) Expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção do fluxo luminoso de 70 % (L70) ou 80 % (L80);	NA	C
p) Orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	NA	C

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, n° 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



## REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

## Marcação da embalagem

IDENTIFICAÇÃO VISUAL	EMBALAGEM
a) nome e/ou marca do fabricante;	C
b) modelo ou tipo da luminária;	C
c) CNPJ e endereço do fornecedor;	C
d) Peso bruto;	C
e) Capacidade e posição de empilhamento;	C
f) ENCE.	C

## Marcações do controlador

IDENTIFICAÇÃO VISUAL	CORPO DO CONTROLADOR
a) Fator de potência do circuito;	C
b) Faixa de temperatura ambiente para funcionamento satisfatório do dispositivo de controle eletrônico na tensão nominal declarada ou na faixa de tensão de operação declarada (10°C a 50°C);	C
c) Potência total, ou faixa de potência, do circuito;	C
d) Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma tensão de saída estabilizada;	NA
e) Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma corrente de saída estabilizada;	NA
f) Uma indicação de que o dispositivo de controle é adequado para a operação com um regulador de intensidade (dimmer) ligado à rede de alimentação;	NA
g) Uma indicação do modo de operação, por exemplo, controle de fase;	NA
h) O símbolo indicando que o dispositivo de controle foi projetado para cumprir com as condições de impedância de audiofrequência;	NA
i) Um símbolo que indica que o dispositivo de controle é do tipo à prova de curto-circuito.	NA

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, n° 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

POTÊNCIA TOTAL DO CIRCUITO		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.5.3	Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110 % do valor declarado pelo fabricante.	C

FATOR DE POTÊNCIA		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.5.4	O fator de potência medido não deverá ser inferior a 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.	C

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
B.3	As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.	C

## Legenda:

C - Conforme  
NC - Não conforme  
NA - Não aplicável

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, n° 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Data e horário das medições: 04/02/2021 12:58h

**Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro n° 20/2017**

Avaliação da Potência Total do Circuito				
Tensão de Referência (V)	Média da Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Nominal	Percentual de Potência Máxima Permitida
127	152	150	101,3%	110%
220	150		100,3%	

**Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro n° 20/2017**

Avaliação do Fator de Potência do Circuito			
Fator de Potência Medido	Fator de Potência Nominal	Mínimo Aceitável	Mínimo Aceitável pelo Nominal
0,925	0,97	0,92	0,92

**Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro n° 20/2017**

Avaliação de Eficiência Energética					
Grandezas	Média	Eficiência Nominal	Eficiência Mínima Aceitável	Classe de Eficiência	
				Declarada	Classificada
Fluxo Luminoso (lm)	16065,7	107	96,3		
Potência Medida (W)	150,5				
Eficiência Calculada (lm/W)	107,0				

Classificação de Eficiência Energética				
Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)		Valor Mínimo Aceitável Medido (lm/W)	
	-	EE ≥	100	98
B	90	≤ EE <	100	88
C	80	≤ EE <	90	78
D	70	≤ EE <	80	68

Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tabelas e gráficos referentes aos itens, B.6.1 e B.2 da Portaria Inmetro 20/2017.  
Diagrama de distribuição de máxima intensidade luminosa

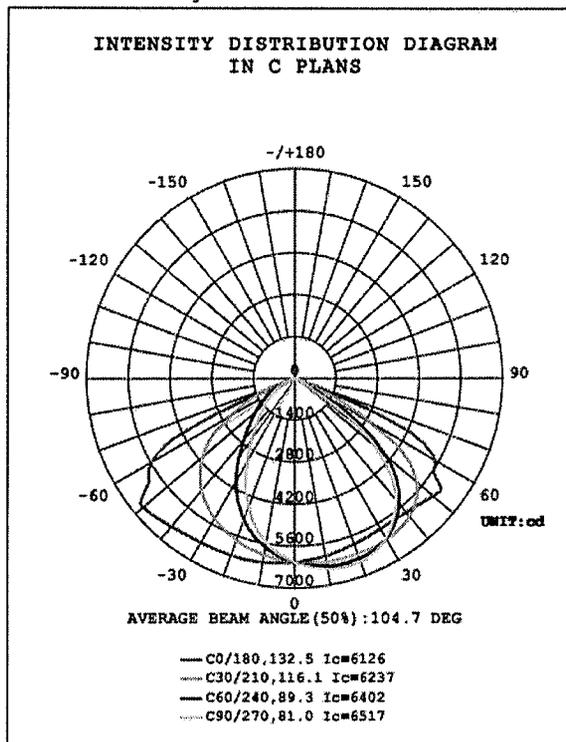


Figura 1 – Curva de distribuição de intensidade luminosa (Amostra 21).

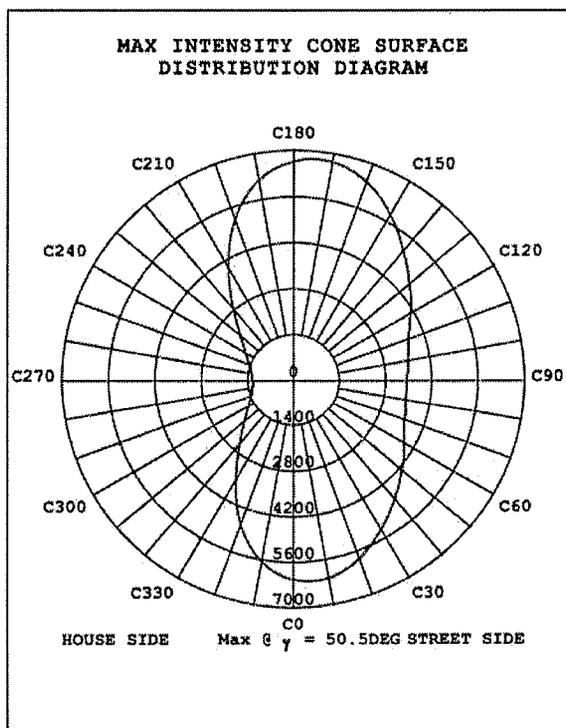


Figura 2 – Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (Amostra 21).



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

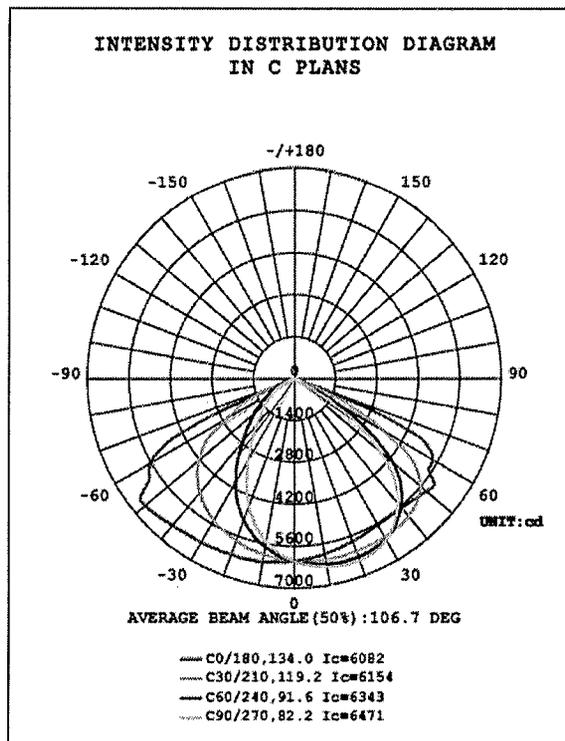


Figura 3 – Curva de distribuição de intensidade luminosa (Amostra 22).

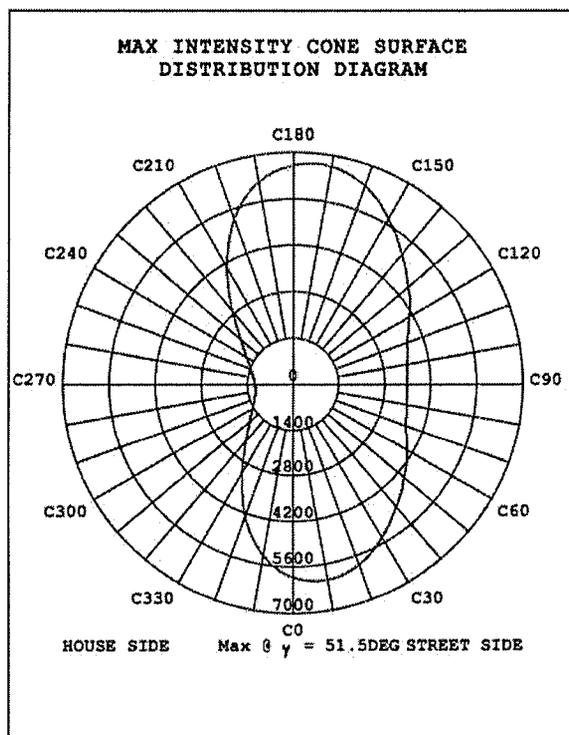


Figura 4 – Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (Amostra 22).



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

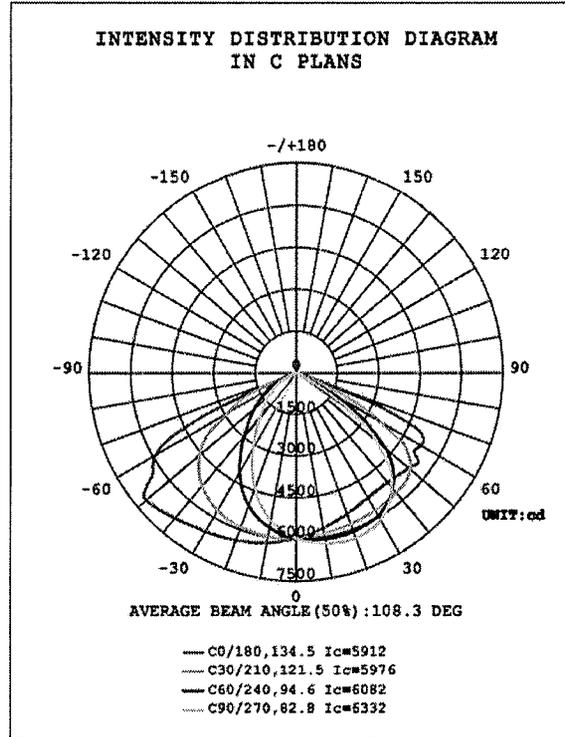


Figura 5 – Curva de distribuição de intensidade luminosa (Amostra 23).

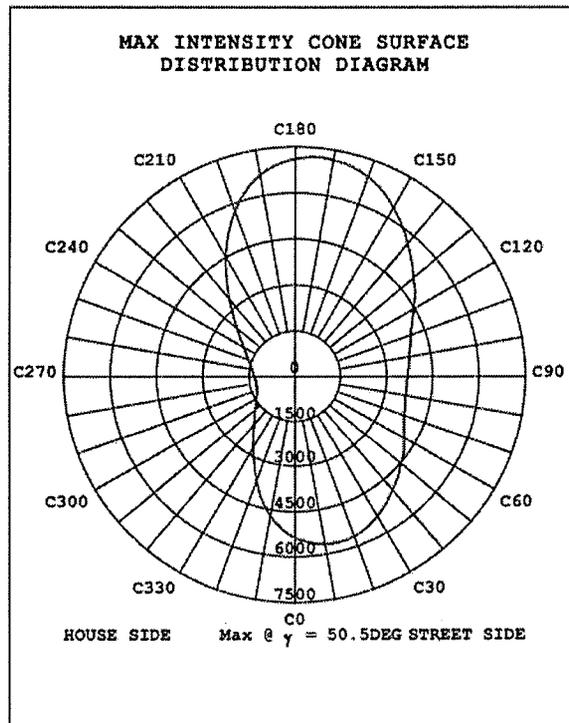


Figura 6 – Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (Amostra 23).



Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240

**REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Instrumentos utilizados**

Código	Equipamento
FP-02	Fonte estabilizada de tensão
WT-01	Wattímetro digital
GO-01	Goniofotômetro

**Condições Ambientais**

Durante a realização dos ensaios as temperaturas dos ambientes foram controladas e mantidas em  $25 \pm 1^\circ\text{C}$  e umidade relativa  $\leq 65\%$ .

**Incertezas de medição**

Grandeza	Incerteza
Tensão CA	$\pm 0,19\%$
Corrente CA	$\pm 0,30\%$
Fator de potência	$\pm 0,0041$
Potência	$\pm 0,23\%$
Fluxo luminoso	$\pm 4,36\%$
Eficiência Luminosa	$\pm 4,37\%$

Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Etiqueta

**INMETRO**

**ENERGIA**  
ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA  
Fornecedor: Nissilight Comercial de Materiais Elétricos LTDA  
Marca: MBLED  
Modelo: 5012  
Tipo: Tecnologia LED

Mais eficiente

A B C D

Menos eficiente

Potência  
**150**  
(W)

Eficiência Luminosa  
**107**  
(lm/W)

Vida Declarada Nominal  
**50000**  
(h)

PROCEL

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

Segurança Desempenho  
INMETRO  
Registro XXX XXX/ANO

Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o Manual do aparelho

Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

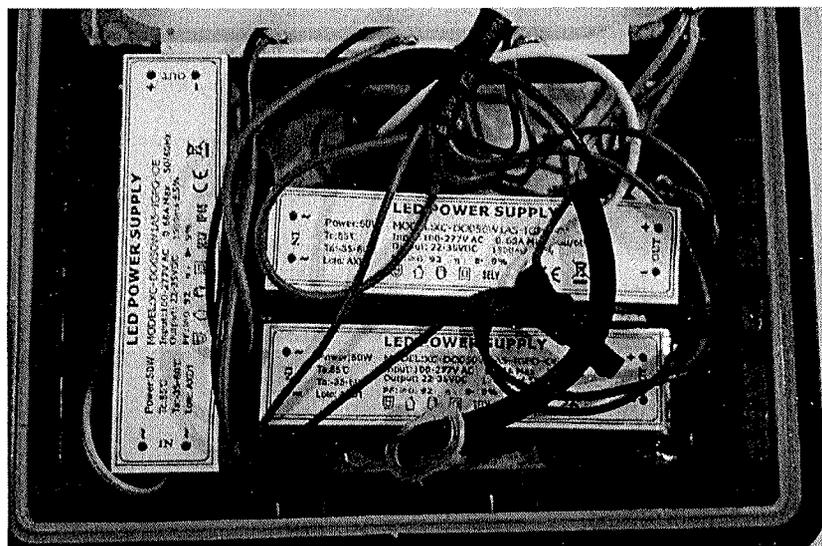
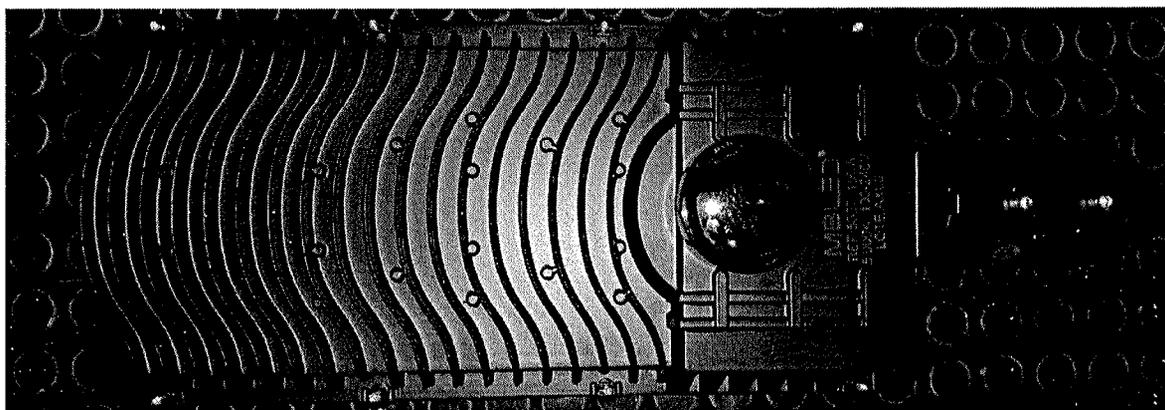
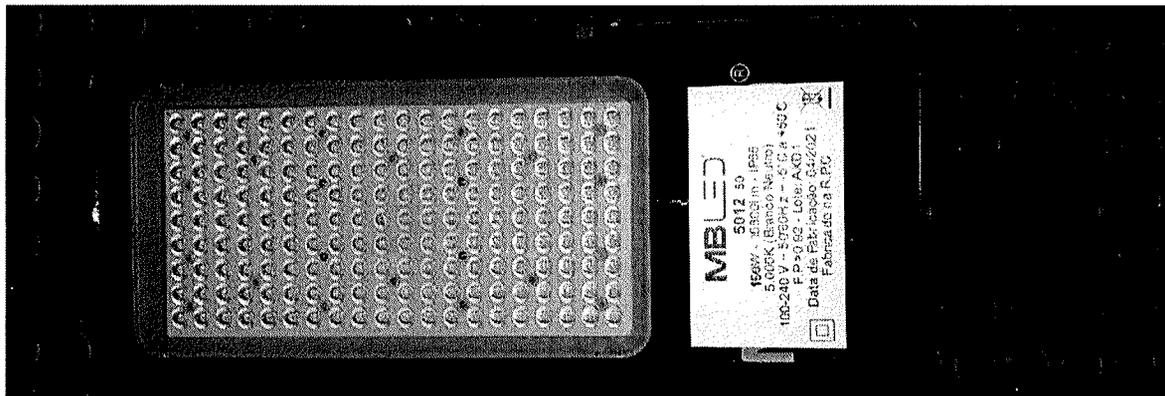
Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Fotos



---X---X---X---X---X---X---X---X---X---X---X---

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense



Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
 Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240  
 Telefone: 21-2629-5555, 21- 2629-5700; fax 21- 2629-5550 - E-mail:  
 lablux@vm.uff.br  
 CNPJ: 034.382.29/0001-09  
 REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO (RBLE)



## REL LUM PUB 01-1995-20 LUM PUB LED 200W 5000K - NISSILIGHT

ENSAIO LUMINÁRIA LED	
Proposta: 1995/20	Nível de sigilo: CONFIDENCIAL
Revisão: 0	Substitui o documento: NA Código: - Data: -

## Solicitante:

Empresa/Razão Social: NISSLIGHT COMERCIAL DE MATERIAIS ELETRICOS LTDA	
CNPJ: 35.635.346/0001-40	
Endereço: RUA GIL ATEIN FERREIRA, 357, SALA 307, CEP:88301-210, ITAJAÍ, SC	
Contato: Daniel	E-mail: daniel@nisslight.com.br
Telefone: 21 2108-0081	

## Emissão:

 Adriano Pinheiros Fragoso Gerente Técnico do LABLUX	Prof. Geraldo Martins Tavares, D.Sc. Diretor Geral do LABLUX
Data de emissão: 20 / 04 / 2021	

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Informações Gerais**

Organismo de Certificação do Produto interessado:

Razão Social: IBC - Instituto Brasileiro de Certificação	
CNPJ: 03.088.221/0001-51	
Endereço: Rua André Rocha nº 277 - Bairro Taquara - Rio de Janeiro - RJ	
Contato: Uellington L. Silva	E-mail: ibcertt@yahoo.com.br
Telefone: (021) 2423-5515 / 2435-2334	

Dados do objeto ensaiado:

Produto:	Luminária LED
Marca comercial:	NISSILIGHT
Número de série de fabricação	5013
Potência nominal:	200 W
Tensão nominal:	100 – 240 V
Classificação:	Tipo II – Curta – Totalmente Limitada
Ângulos de instalação:	0°
Temperatura de cor:	5000 K
Grau de proteção IP:	66
Fabricante:	MBLED
Data de recebimento:	02/02/2021

Requisitos normativos:

- Portaria 20, de 15 de fevereiro de 2017 – Instituto de Metrologia, Qualidade e Tecnologia;
- IES LM-79-08 - Approved Method: Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products;
- ABNT NBR 5101:2018 - Iluminação pública.

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

## Resumo executivo dos ensaios

ITEM DO RTQ	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
<b>REQUISITOS TÉCNICOS REFERENTES À SEGURANÇA</b>		
A.1	Marcação	C
A.4.2	Condições de operação	C
A.6	Interferência Eletromagnética e radiofrequência	C
A.7	Corrente de fuga	C
A.8	Proteção contra choque elétrico	C
A.9.1	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	C
A.2.1.1	Fiação interna e externa	C
A.2.1.2	Tomada para relé fotoelétrico	C
A.3	Grau de proteção	C
A.5.2	Resistência de isolamento	C
A.5.1	Rigidez dielétrica	C
A.9.2	Resistência à força do vento	C
A.9.3	Resistência à vibração	C
A.9.4	Proteção contra impactos mecânicos externos	C
A.9.5	Resistência à radiação ultravioleta	C
A.10	Dispositivos de Proteção Contra Surtos de Tensão (DPS)	C
<b>REQUISITOS TÉCNICOS REFERENTES À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA</b>		
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
A.5.5	Corrente de alimentação	C
A.5.6	Tensão e corrente de saída	C
B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
B.4	Índice de reprodução de cor (IRC)	C
B.5	Temperatura de cor correlata (TCC)	C
B.3	Eficiência energética	C
B.6.1	Controle da distribuição luminosa	C
B.6.2.1 (Opção 1)	Manutenção do fluxo luminoso da luminária – Desempenho do componente LED	C
B.6.3	Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED	C

## Legenda:

C - Conforme  
NC - Não conforme  
NA - Não aplicável

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Resultado dos ensaios**

MARCAÇÃO E INSTRUÇÕES		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.1.1	As marcações devem estar conforme ABNT NBR 15129, gravadas de forma legível e indelével na luminária. Adicionalmente, as luminárias devem apresentar as seguintes informações: - Número de série de fabricação da luminária; - Modelo da luminária; - Etiqueta ENCE.	C
A.1.2	O folheto de instruções deve apresentar adicionalmente às marcações previstas na ABNT NBR 15129.	C
A.1.3	O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT 16026.	C
A.1.4	As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.	NA

**Marcações no folheto de instruções e corpo da luminária**

IDENTIFICAÇÃO VISUAL	CORPO DA LUMINÁRIA	FOLHETO DE INSTRUÇÕES
a) Nome e ou marca do fornecedor;	C	C
b) Modelo ou código do fornecedor;	C	C
c) Classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	NA	C
d) Potência nominal, em watts;	C	C
e) Faixa de tensão nominal, em volts;	C	C
f) Frequência nominal, em hertz;	C	C
g) País de origem do produto;	NA	C
h) Informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	NA	C
i) Instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;	NA	C
j) Informações sobre o importador ou distribuidor;	NA	C
k) Garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	NA	C
l) Data de validade para armazenamento: indeterminada;	NA	C
m) Tipo de proteção contra choque elétrico;	C	C
n) Etiqueta ENCE;	NA	C
o) Expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção do fluxo luminoso de 70 % (L70) ou 80 % (L80);	NA	C
p) Orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	NA	C

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, n° 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

## Marcação da embalagem

IDENTIFICAÇÃO VISUAL	EMBALAGEM
a) nome e/ou marca do fabricante;	C
b) modelo ou tipo da luminária;	C
c) CNPJ e endereço do fornecedor;	C
d) Peso bruto;	C
e) Capacidade e posição de empilhamento;	C
f) ENCE.	C

## Marcações do controlador

IDENTIFICAÇÃO VISUAL	CORPO DO CONTROLADOR
a) Fator de potência do circuito;	C
b) Faixa de temperatura ambiente para funcionamento satisfatório do dispositivo de controle eletrônico na tensão nominal declarada ou na faixa de tensão de operação declarada (10°C a 50°C);	C
c) Potência total, ou faixa de potência, do circuito;	C
d) Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma tensão de saída estabilizada;	NA
e) Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma corrente de saída estabilizada;	NA
f) Uma indicação de que o dispositivo de controle é adequado para a operação com um regulador de intensidade (dimmer) ligado à rede de alimentação;	NA
g) Uma indicação do modo de operação, por exemplo, controle de fase;	NA
h) O símbolo indicando que o dispositivo de controle foi projetado para cumprir com as condições de impedância de áudiofrequência;	NA
i) Um símbolo que indica que o dispositivo de controle é do tipo à prova de curto-circuito.	NA



**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240

**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

<b>CONDIÇÕES DE ALIMENTAÇÃO</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
A.5.5	Na tensão nominal, a corrente de alimentação não deve diferir em mais de 10% do valor marcado no dispositivo de controle ou declarado na literatura do fabricante. As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2	C

<b>TENSÃO E CORRENTE DE SAÍDA</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
A.5.6	- Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED. - Para dispositivos de controle com uma tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92 % e 106 % da tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED. - Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED. - Para dispositivos de controle que tem uma corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92 % e 106 % da tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.	C

<b>INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA E RADIOFREQUÊNCIA</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
A.6	Devem ser previstos filtros para supressão de interferência eletromagnética e de radiofrequência. A conformidade é avaliada submetendo o controlador a uma das seguintes normas: EN55015 ou CISPR 15.	C

<b>CORRENTE DE FUGA</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
A.7	A luminária deve ser submetida ao ensaio de corrente de fuga conforme a ABNT NBR IEC 60598-1	C

<b>PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
A.8	A luminária deve ser submetida ao ensaio de proteção contra choque elétrico conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.	C

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

RESISTÊNCIA AO TORQUE DOS PARAFUSOS E CONEXÕES		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.9.1	Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias devem ser ensaiados conforme a ABNT NBR IEC 60598-1 e não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária.	C

FIAÇÃO INTERNA E EXTERNA		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.2.1.1	A fiação interna e externa deve estar conforme as prescrições da ABNT NBR 15129.	C

TOMADA PARA RELÉ FOTOELÉTRICO		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.2.1.2	Este componente deve estar de acordo com a ABNT NBR 5123.	C

GRAU DE PROTEÇÃO		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.3	O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP-66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1. Nota: Caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser no mínimo IP-44.	C

RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.5.2	Imediatamente após o ensaio de umidade previsto no item 9.3 da ABNT NBR IEC 60598-1, a luminária deve ser submetida ao ensaio de resistência de isolamento conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. A resistência de isolamento não deve ser menor que os valores especificados na Tabela 2 (página 20 da portaria nº 20/2017).	C

<b>RIGIDEZ DIELETRICA</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
A.5.1	Após o ensaio de resistência de isolamento previsto no item A.5.2, a luminária deve ser submetida ao ensaio da rigidez dielétrica conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. O dispositivo de proteção de sobrecorrente não deve atuar quando a corrente de saída for menor que 100 mA. Nas luminárias classe II, incorporando tanto isolação reforçada quanto isolação dupla, a tensão aplicada à isolação reforçada não deve solicitar excessivamente a isolação básica ou a isolação suplementar.	C

<b>RESISTÊNCIA Á FORÇA DO VENTO</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
A.9.2	As luminárias devem ser resistentes à força do vento, conforme previsto na ABNT NBR 15129.	C

<b>RESISTÊNCIA À VIBRAÇÃO</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
A.9.3	As luminárias devem ser resistentes à vibração, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. O ensaio deve ser realizado com a luminária completamente montada com todos os componentes. Para que sejam consideradas aprovadas no ensaio, além das avaliações previstas na ABNT NBR 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.  Observação: Amostra ensaiada no eixos X,Y e Z.	C

<b>PROTEÇÃO CONTRA IMPACTOS MECÂNICOS EXTERNOS</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
A.9.4	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.	C

<b>RESISTÊNCIA Á RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ENSAIO/VERIFICAÇÃO</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
A.9.5	Os componentes termoplásticos sujeitos à exposição ao tempo devem ser submetidos aos ensaios de resistência às intempéries com base na norma ASTM G154. Após o ensaio as peças não devem apresentar degradação que comprometa o desempenho operacional das luminárias. No caso específico das lentes e refratores em polímero, a sua transparência não deve ser inferior a 90 % do valor inicial.	C



REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO (DPS)		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.10	A luminária com tecnologia LED deverá possuir um dispositivo de proteção contra surtos de tensão.	C

POTÊNCIA TOTAL DO CIRCUITO		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.5.3	Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110 % do valor declarado pelo fabricante.	C

FATOR DE POTÊNCIA		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
A.5.4	O fator de potência medido não deverá ser inferior a 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.	C

CLASSIFICAÇÃO DAS DISTRIBUIÇÕES DE INTENSIDADE LUMINOSA		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
B.2	As luminárias são classificáveis, com base na ABNT NBR 5101, quanto à distribuição transversal, à distribuição longitudinal e ao controle de distribuição, conforme a tabela 3 (página 19 da portaria nº 20/2017).	C

INDICE DE REPRODUÇÃO DE COR (IRC)		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
B.4	As luminárias públicas com tecnologia LED deverão apresentar $Ra \geq 70$ .	C

TEMPERATURA DE COR CORRELATA (TCC)		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
B.5	O valor da temperatura de cor correlata deverá estar entre 2 700 K e 6 500 K, seguindo as variações estabelecidas na Tabela 4 (página 20 da portaria nº 20/2017).	C

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
B.3	As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.	C



CONTROLE DA DISTRIBUIÇÃO LUMINOSA		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
B.6.1	O controle de distribuição luminosa é definido pela norma ABNT NBR 5101 e seus valores apresentados na tabela 5 (página 21 da portaria nº 20/2017). Deve ser informada a classificação CDL correspondente aos ângulos de elevação possíveis na instalação, dentre as seguintes: 0°, 5°, 10°, 15°, bem como atender aos requisitos de acordo com a classificação das mesmas conforme os limites especificados na tabela 5.	C

MANUTENÇÃO DO FLUXO LUMINOSO DA LUMINÁRIA Opção 1: Desempenho do Componente LED		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
B.6.2.1	As seguintes condições deverão ser cumpridas: a) A maior temperatura medida no ISTMT deverá ficar abaixo do maior valor de temperatura do componente medido na LM-80. b) A localização do ponto de medição de temperatura (TMP) é definida pelo fabricante, tanto para os ensaios referentes à LM-80 quanto para o ISTM. 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. d) 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 extrapolação da TM-21, ou seja 6 vezes o valor do tempo de ensaio dos dados da LM-80.	C

QUALIFICAÇÃO DO DISPOSITIVO DE CONTROLE ELETRÔNICO CC OU CA PARA MÓDULOS DE LED		
ITEM	ENSAIO/VERIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO
B.6.3	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

Legenda:

C - Conforme  
NC - Não conforme  
NA - Não aplicável



Data e horário das medições: 03/02/2021 10:44h

**Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017**

Avaliação da Potência Total do Circuito				
Tensão de Referência (V)	Média da Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Nominal	Percentual de Potência Máxima Permitida
127	196	200	98,0%	110%
220	195		97,3%	
277	-		-	

**Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017**

Avaliação do Fator de Potência do Circuito			
Fator de Potência Medido	Fator de Potência Nominal	Mínimo Aceitável	Mínimo Aceitável pelo Nominal
0,921	0,97	0,92	0,92

**Item A.5.5.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017**

Avaliação da Corrente de Alimentação				
Tensão de Referência (V)	Média de Corrente de Alimentação Medida (mA)	Corrente de Alimentação Declarada (mA)	Variação Permitida	Varição Entre Corrente Medida e Corrente Declarada
127	1559,47	1600	+10%	-2,5%
220	947,43	1000		-5,3%
277	-	-		-

**Item B.5.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017**

Avaliação de Temperatura de Cor - TCC			
Temperatura de Cor Declarada (K)	Mínimo Permitido (K)	Máximo Permitido	Temperatura de Cor Média Medida
5000	4746	5312	5184



REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Item B.4.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro n° 20/2017**

Avaliação de Índice de Reprodução de Cor - IRC		
Declarado	Mínimo Permitido	Médio Medido
70	70	75,1

**Item A.5.5.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro n° 20/2017**

Avaliação das Harmônicas da Corrente de Alimentação		
Ordem	Limite (%)	Corrente (%)
Total	-	12,7
2	2	0,1
3	29,1	6,5
5	10	5,3
7	7	4,4
9	5	3,8
11	3	2,3
13	3	2,8
15	3	2,1
17	3	1,6
19	3	1,4
21	3	1,5
23	3	1,6
25	3	1,7
27	3	1,6
29	3	1,5
31	3	1,4
33	3	1,4
35	3	1,5
37	3	1,7
39	3	1,6

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017**

Avaliação de Eficiência Energética					
Grandezas	Média	Eficiência Nominal	Eficiência Mínima Aceitável	Classe de Eficiência	
				Declarada	Classificada
Fluxo Luminoso (lm)	20370,0	105	94,5	A	
Potência Medida (W)	194,6				
Eficiência Calculada (lm/W)	105				

Classificação de Eficiência Energética		
Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor Mínimo Aceitável Medido (lm/W)
	- EE ≥ 100	98
B	90 ≤ EE < 100	88
C	80 ≤ EE < 90	78
	70 ≤ EE < 80	68



REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tabelas e gráficos referentes aos itens, B.6.1 e B.2 da Portaria Inmetro 20/2017.  
Diagrama de distribuição de máxima intensidade luminosa

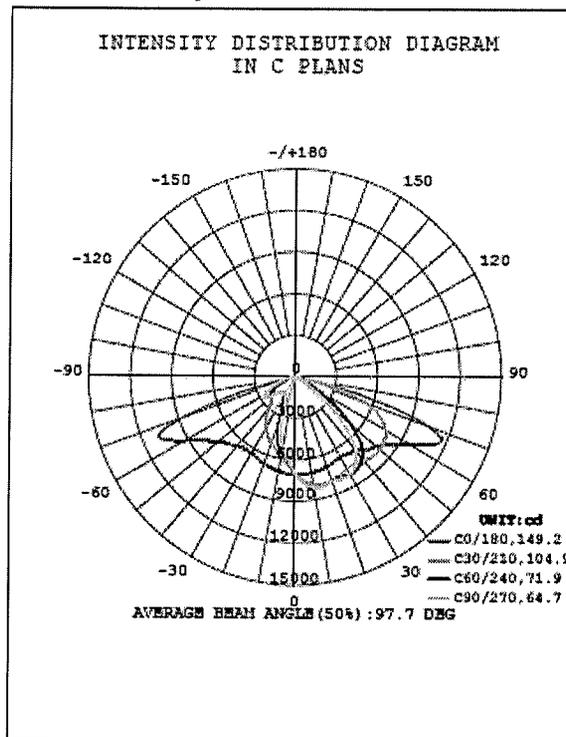
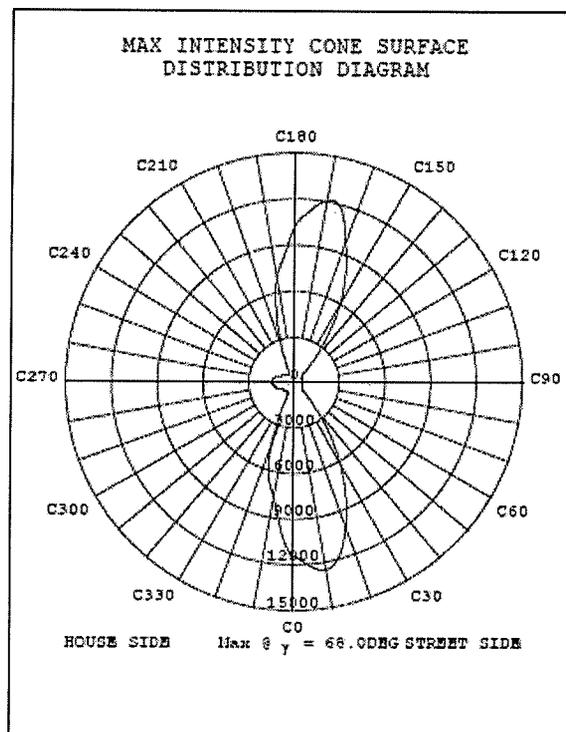


Figura 1 – Curva de distribuição de intensidade luminosa (Amostra 11).





REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Figura 2 – Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (Amostra 11).

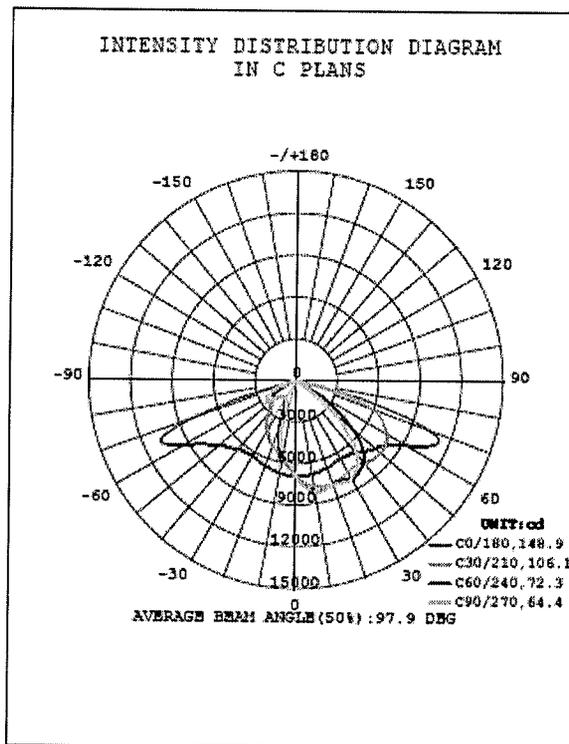


Figura 3 – Curva de distribuição de intensidade luminosa (Amostra 12).

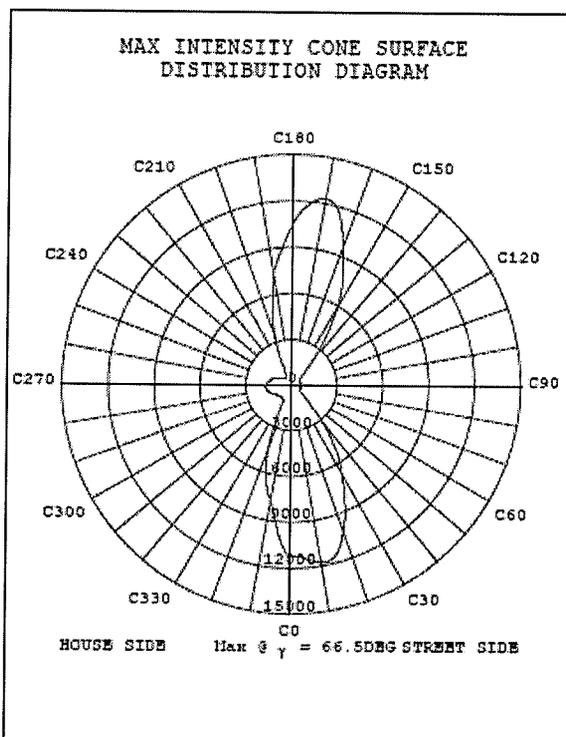


Figura 4 – Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (Amostra 12).

Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, n° 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

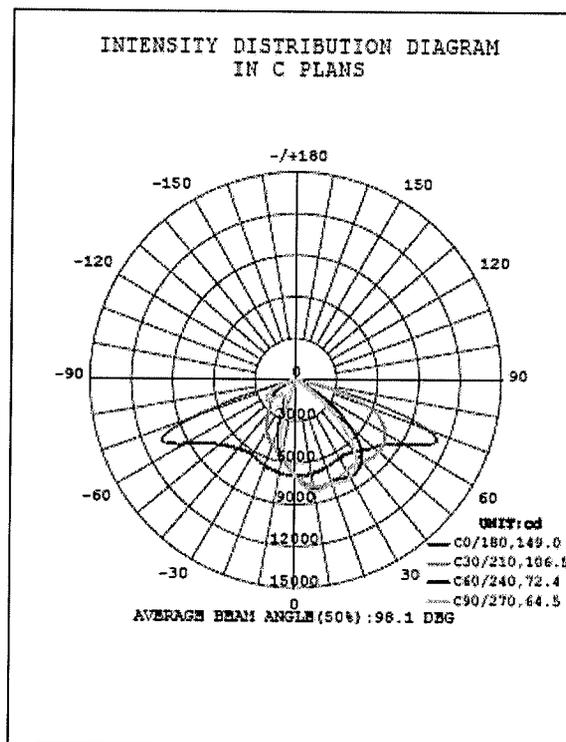


Figura 5 – Curva de distribuição de intensidade luminosa (Amostra 13).

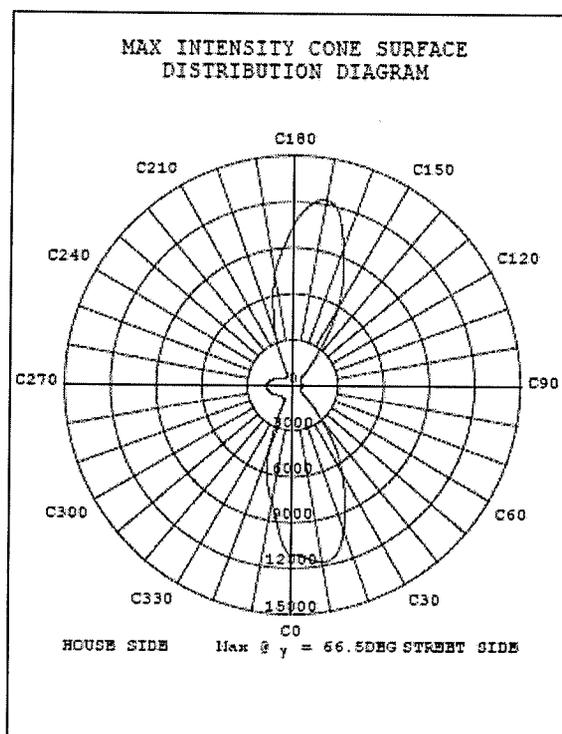


Figura 6 – Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (Amostra 13).



**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

<b>Amostra 11</b>				
<b>Classificação das distribuições de intensidade luminosa</b>				
Distribuição transversal		Tipo II		
Distribuição longitudinal		Curta		
<b>Máxima Intensidade luminosa</b>				
C(°)	Gamma(°)	Distância vertical a linha de referência (AM)		
170,0	47,0	1,06		
Fluxo Luminoso (lm)		19978		
<b>Classificação do controle de distribuição de intensidade luminosa</b>				
**	Intervalo	Máxima intensidade (cd)	CDL (%)	Tipo de distribuição
0°	Entre 80° e 90°	172,8	0,9	Totalmente Limitada
	Acima de 90°	19,7	0,1	
5°	Entre 80° e 90°	783,5	3,9	Totalmente Limitada
	Acima de 90°	19,7	0,1	
<b>Amostra 12</b>				
<b>Classificação das distribuições de intensidade luminosa</b>				
Distribuição transversal		Tipo II		
Distribuição longitudinal		Curta		
<b>Máxima Intensidade luminosa</b>				
C(°)	Gamma(°)	Distância vertical a linha de referência (AM)		
5,0	51,5	1,25		
Fluxo Luminoso (lm)		20665		
<b>Classificação do controle de distribuição de intensidade luminosa</b>				
**	Intervalo	Máxima intensidade (cd)	CDL (%)	Tipo de distribuição
0°	Entre 80° e 90°	172,8	0,8	Totalmente Limitada
	Acima de 90°	20,1	0,1	
5°	Entre 80° e 90°	654,3	3,2	Totalmente Limitada
	Acima de 90°	34,3	0,2	
<b>Amostra 13</b>				
<b>Classificação das distribuições de intensidade luminosa</b>				
Distribuição transversal		Tipo II		
Distribuição longitudinal		Curta		
<b>Máxima Intensidade luminosa</b>				
C(°)	Gamma(°)	Distância vertical a linha de referência (AM)		
165,0	47,0	1,04		
Fluxo Luminoso (lm)		20467		
<b>Classificação do controle de distribuição de intensidade luminosa</b>				
**	Intervalo	Máxima intensidade (cd)	CDL (%)	Tipo de distribuição
0°	Entre 80° e 90°	214,5	1,0	Totalmente Limitada
	Acima de 90°	19,8	0,1	
5°	Entre 80° e 90°	985,2	4,8	Totalmente Limitada
	Acima de 90°	23,0	0,1	
10°	Entre 80° e 90°	2667,1	13,0	Semilimitada
	Acima de 90°	214,5	1,0	

\*\* Ângulos de inclinação da luminária. Ensaio realizado com inclinação de 0° em relação à superfície.

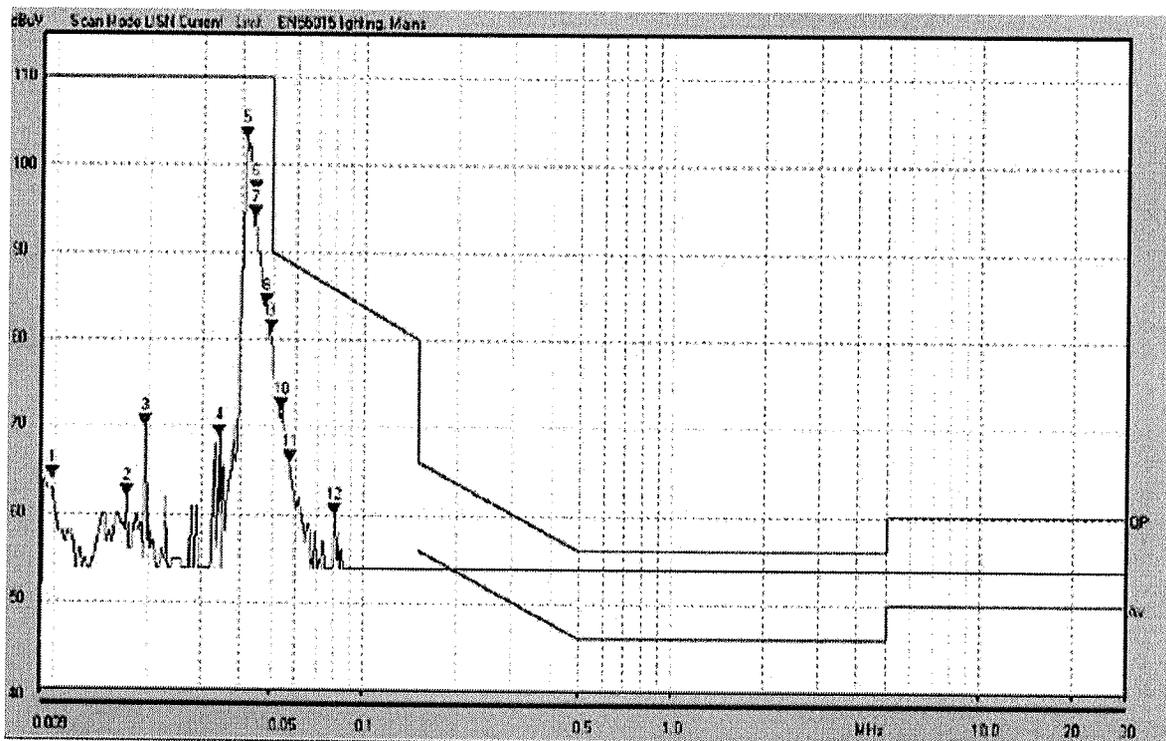


**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

### Dados coletados

Tabelas referentes ao item 4.3.1 – CISPR 15.

Tensão de ensaio: 127V – Terminal Neutro



Item	Frequência (MHz)	Resultado (dBµV)	Limite (dBµV)	Margem (dB)	Detector
1	0.00967	59	110	51	QP
2	0.01712	56	110	54	QP
3	0.01951	55	110	55	QP
4	0.03400	54	110	56	QP
5	0.04111	90	110	20	QP
6	0.04374	83	110	27	QP
7	0.04394	83	110	27	QP
8	0.04769	73	110	37	QP
9	0.04950	71	110	39	QP
10	0.05383	66	89	23	QP
11	0.05746	61	89	28	QP
12	0.08013	54	86	32	QP

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

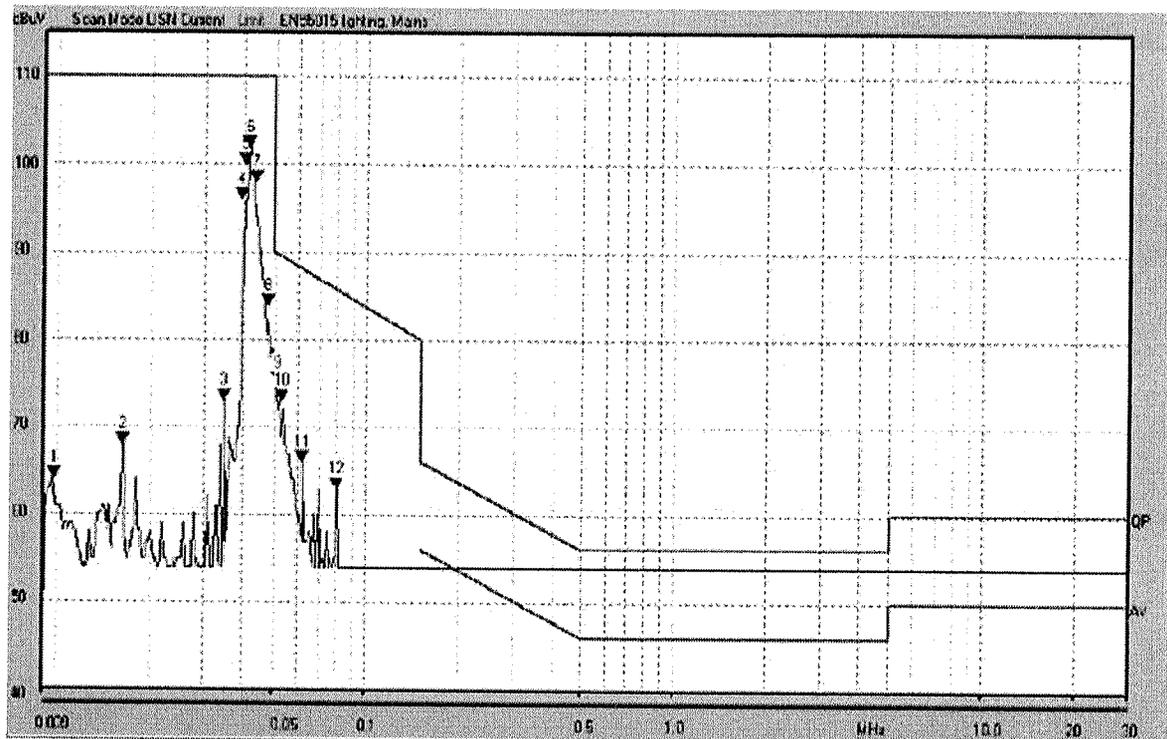
Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



## REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tensão de ensaio: 127V – Terminal Fase



Item	Frequência (MHz)	Resultado (dB $\mu$ V)	Limite (dB $\mu$ V)	Margem (dB)	Detector
1	0.00974	59	110	51	QP
2	0.01628	58	110	52	QP
3	0.03471	54	110	56	QP
4	0.03913	74	110	36	QP
5	0.04032	89	110	21	QP
6	0.04161	90	110	20	QP
7	0.04352	85	110	25	QP
8	0.04769	75	110	35	QP
9	0.05138	67	90	23	QP
10	0.05320	64	89	25	QP
11	0.06210	55	88	33	QP
12	0.08001	54	86	32	QP

Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

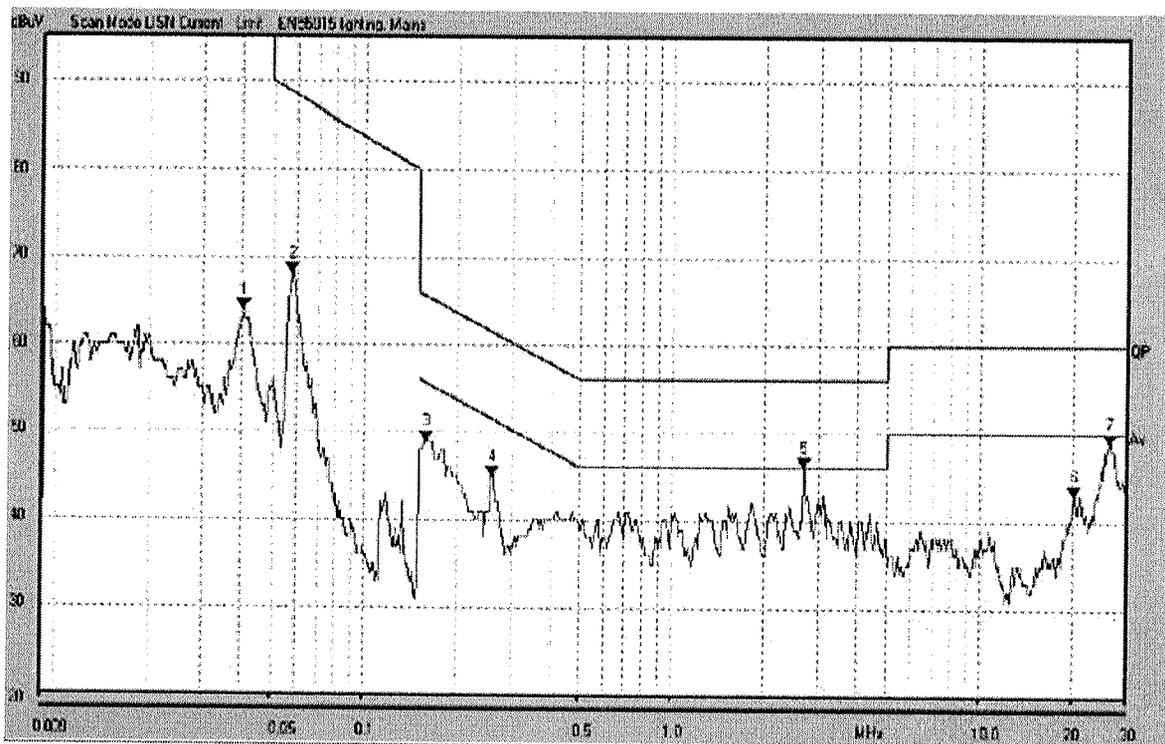
Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tensão de ensaio: 220V – Terminal Neutro



Item	Frequência (MHz)	Resultado (dBµV)	Limite (dBµV)	Margem (dB)	Detector
1	0.04034	55	110	55	QP
2	0.05797	57	89	32	QP
3	0.1579	47	66	19	QP
3	0.1579	32	56	24	AV
4	0.2594	41	61	20	QP
4	0.2594	35	51	16	AV
5	2.683	39	56	17	QP
5	2.683	32	46	14	AV
6	20.12	37	60	23	QP
6	20.12	30	50	20	AV
7	26.15	45	60	15	QP
7	26.15	35	50	15	AV

Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

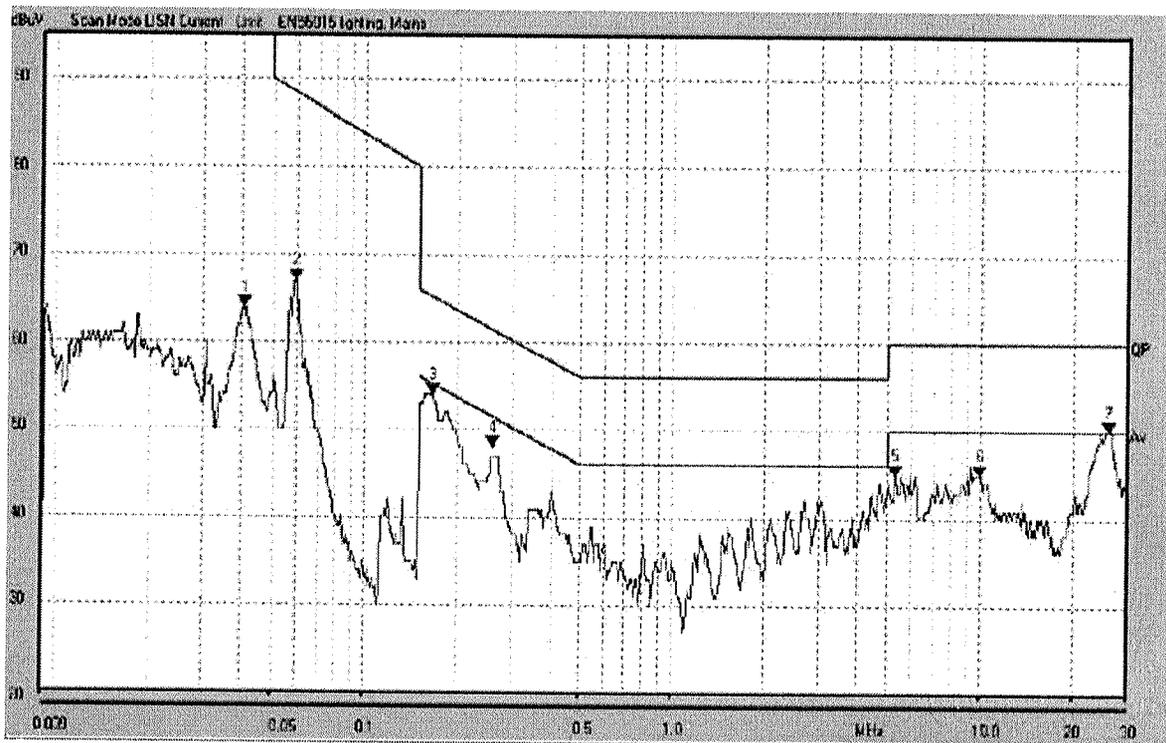
Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tensão de ensaio: 220V – Terminal Fase



Item	Frequência (MHz)	Resultado (dBµV)	Limite (dBµV)	Margem (dB)	Detector
1	0.04047	54	110	56	QP
2	0.05957	53	88	35	QP
3	0.1651	50	65	15	QP
3	0.1651	35	55	20	AV
4	0.2579	43	61	18	QP
4	0.2579	35	51	16	AV
5	5.297	40	60	20	QP
5	5.297	32	50	18	AV
6	9.923	41	60	19	QP
6	9.923	32	50	18	AV
7	25.98	45	60	15	QP
7	25.98	36	50	14	AV

Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, n° 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240

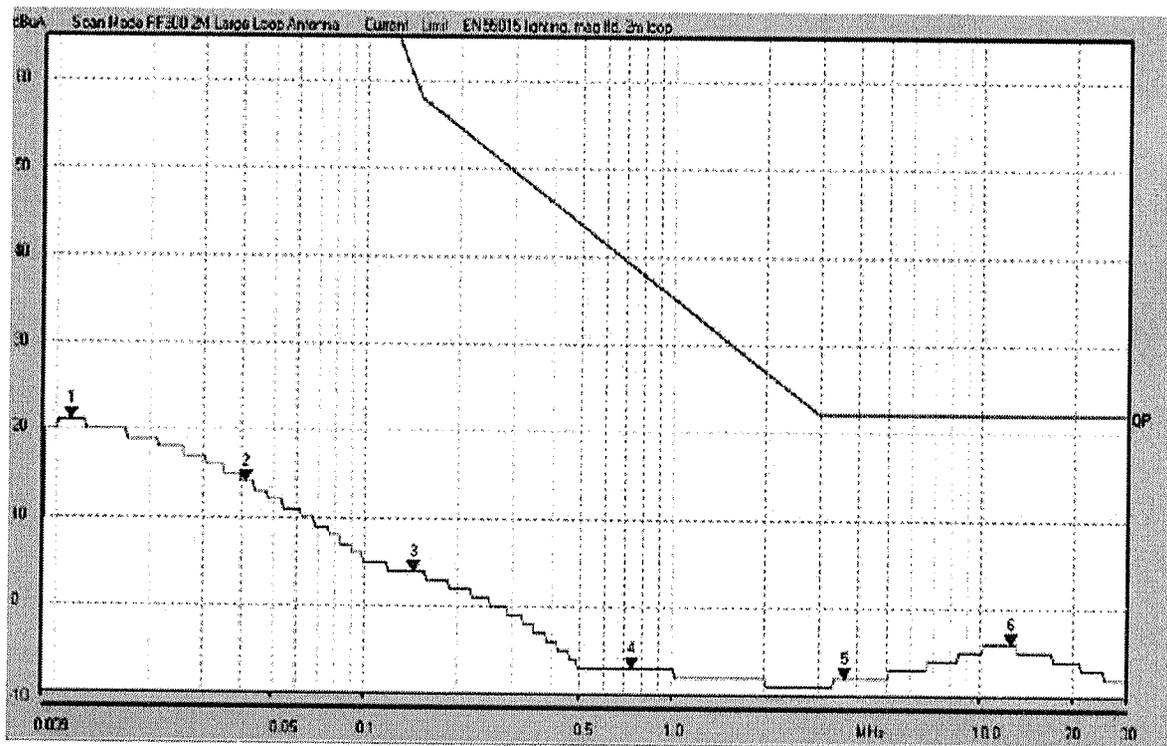


REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tabelas referentes ao item 4.5.2 – CISPR 15.

Tensão de ensaio: 127V – Eixo X da antena Loop



Item	Frequência (MHz)	Resultado (dBμA)	Limite (dBμA)	Margem (dB)	Detector
1	0.01115	21	88	67	QP
2	0.04094	14	88	74	QP
3	0.1432	4	60	56	QP
4	0.7411	-7	39	46	QP
5	3.652	-8	22	30	QP
6	12.60	-4	22	26	QP

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

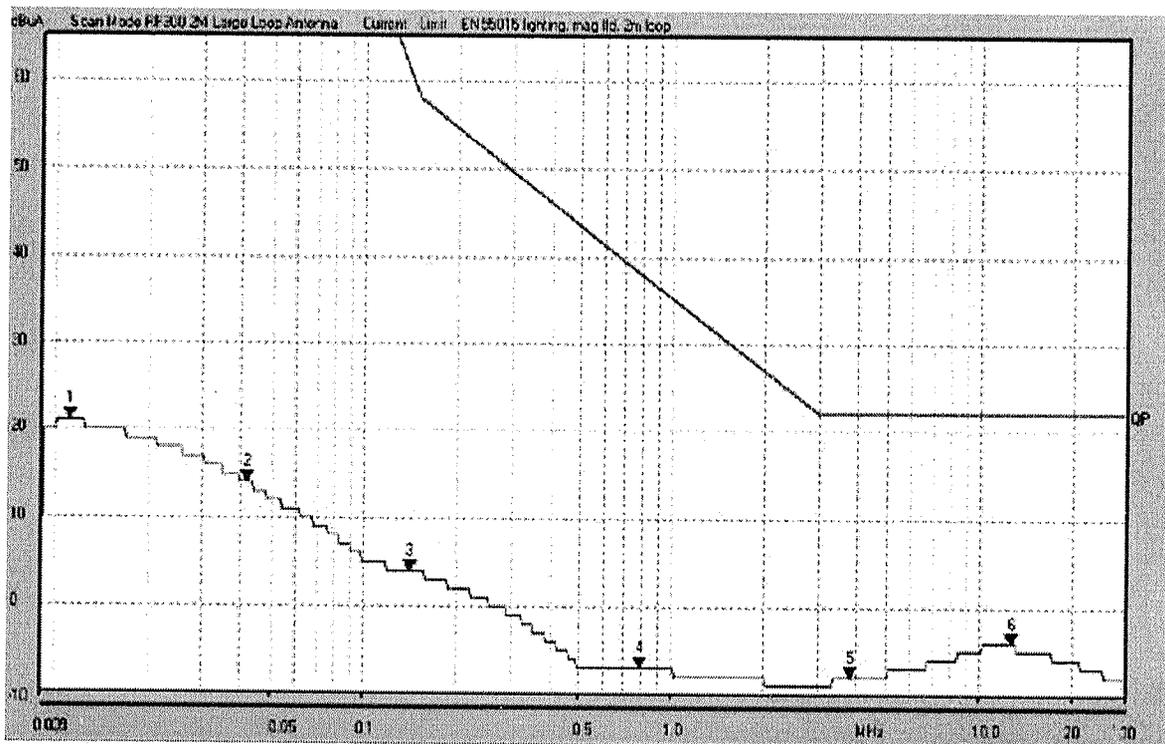
Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



## REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tensão de ensaio: 127V – Eixo Y da antena Loop



Item	Frequência (MHz)	Resultado (dBµA)	Limite (dBµA)	Margem (dB)	Detector
1	0.01114	21	88	67	QP
2	0.04199	14	88	74	QP
3	0.1408	4	60	56	QP
4	0.7928	-7	38	45	QP
5	3.814	-8	22	30	QP
6	12.65	-4	22	26	QP

## Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

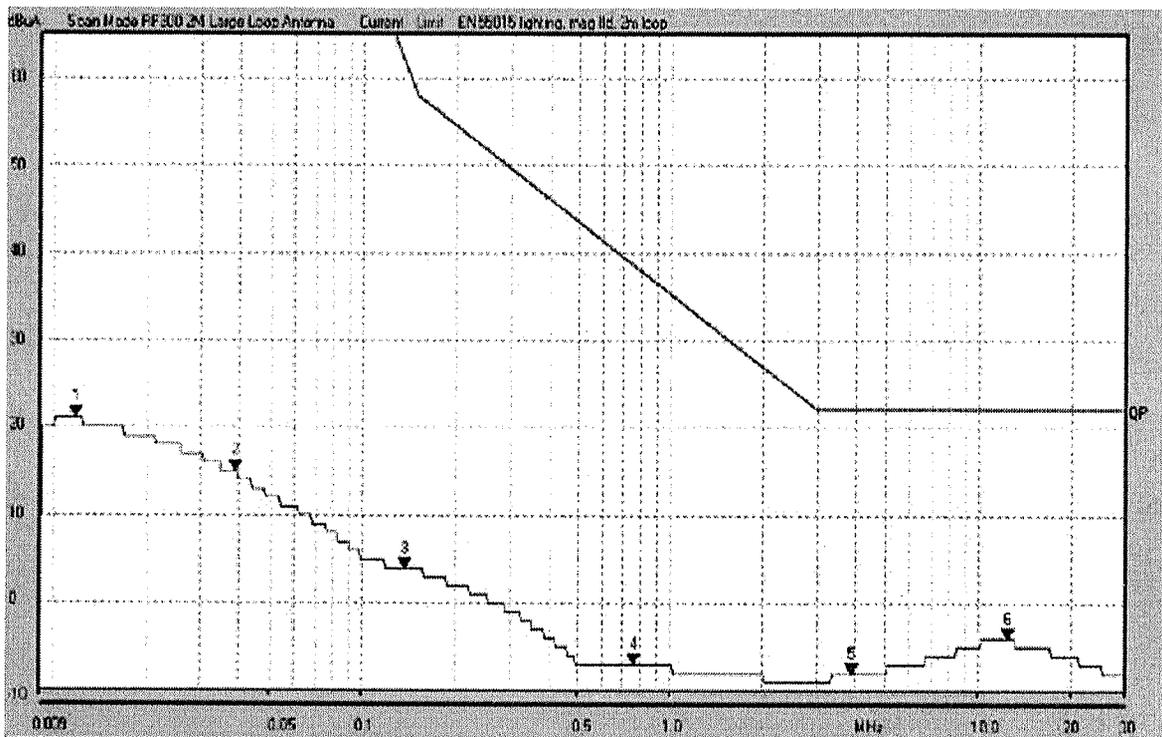
Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



## REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tensão de ensaio: 127V – Eixo Z da antena Loop



Item	Frequência (MHz)	Resultado (dBµA)	Limite (dBµA)	Margem (dB)	Detector
1	0.01172	21	88	67	QP
2	0.03866	15	88	73	QP
3	0.1365	4	62	58	QP
4	0.7603	-7	38	45	QP
5	3.877	-8	22	30	QP
6	12.45	-4	22	26	QP

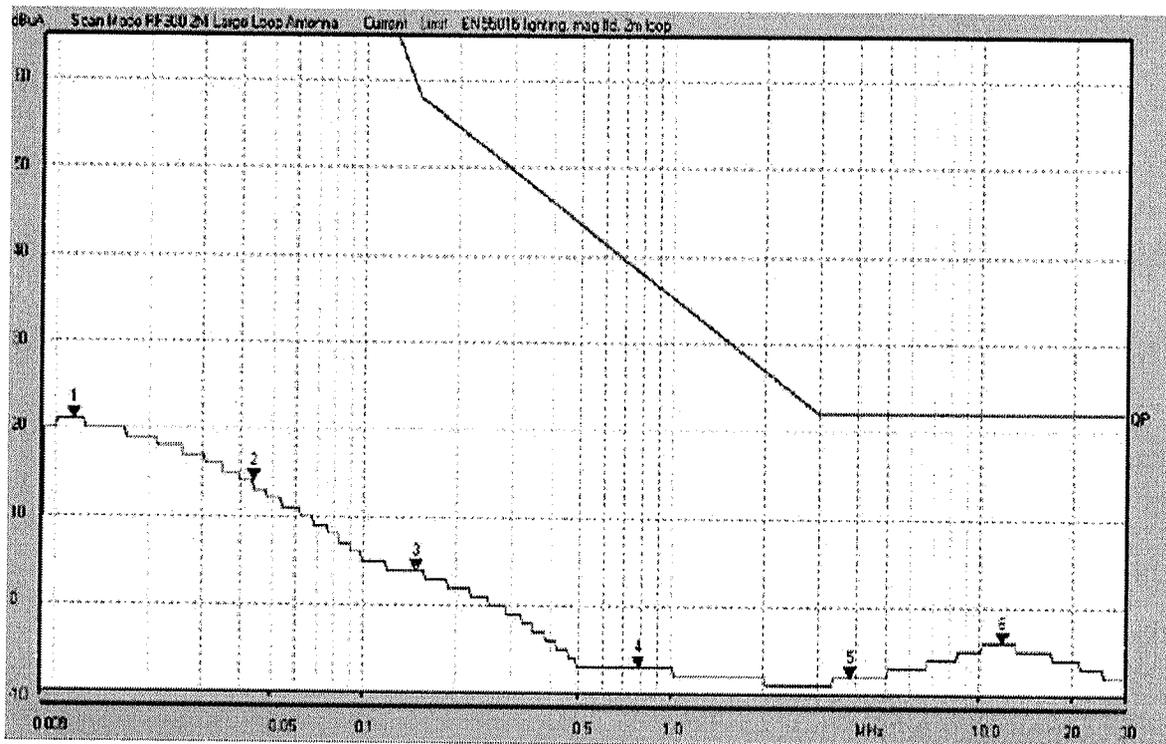
Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tensão de ensaio: 220V – Eixo X da antena Loop



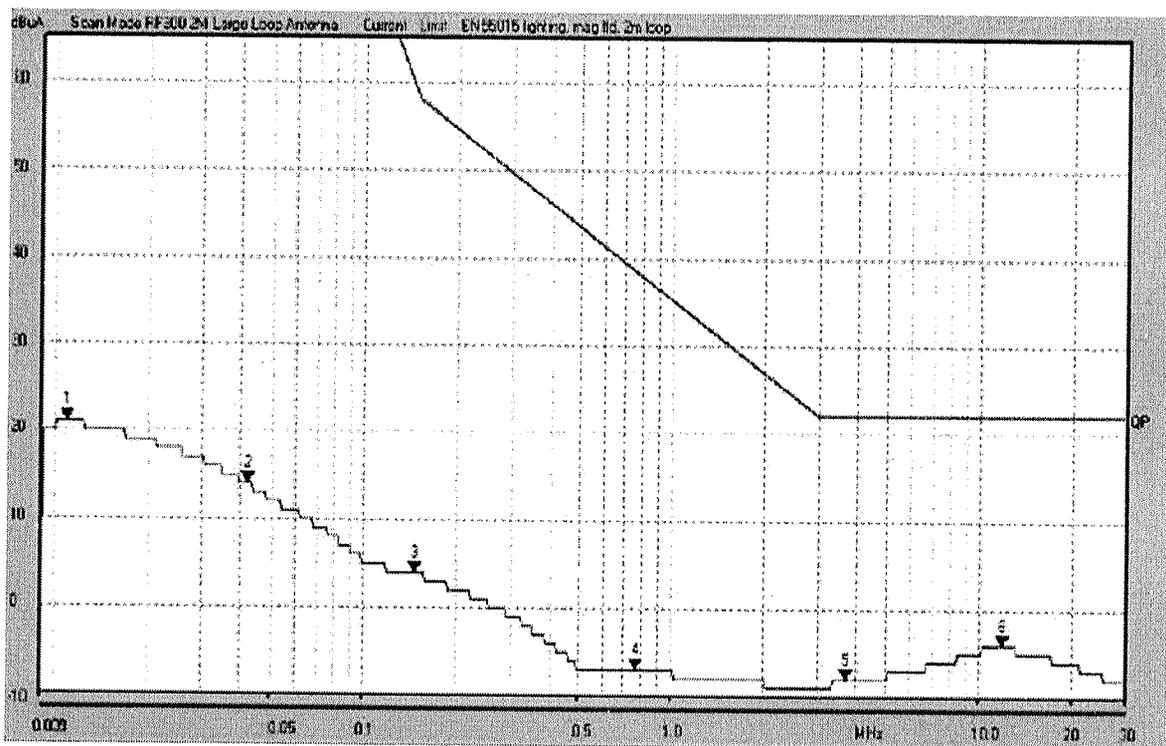
Item	Frequência (MHz)	Resultado (dBµA)	Limite (dBµA)	Margem (dB)	Detector
1	0.01139	21	88	67	QP
2	0.04386	13	88	75	QP
3	0.1477	4	59	55	QP
4	0.7870	-7	38	45	QP
5	3.824	-8	22	30	QP
6	11.91	-4	22	26	QP



**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tensão de ensaio: 220V – Eixo Y da antena Loop

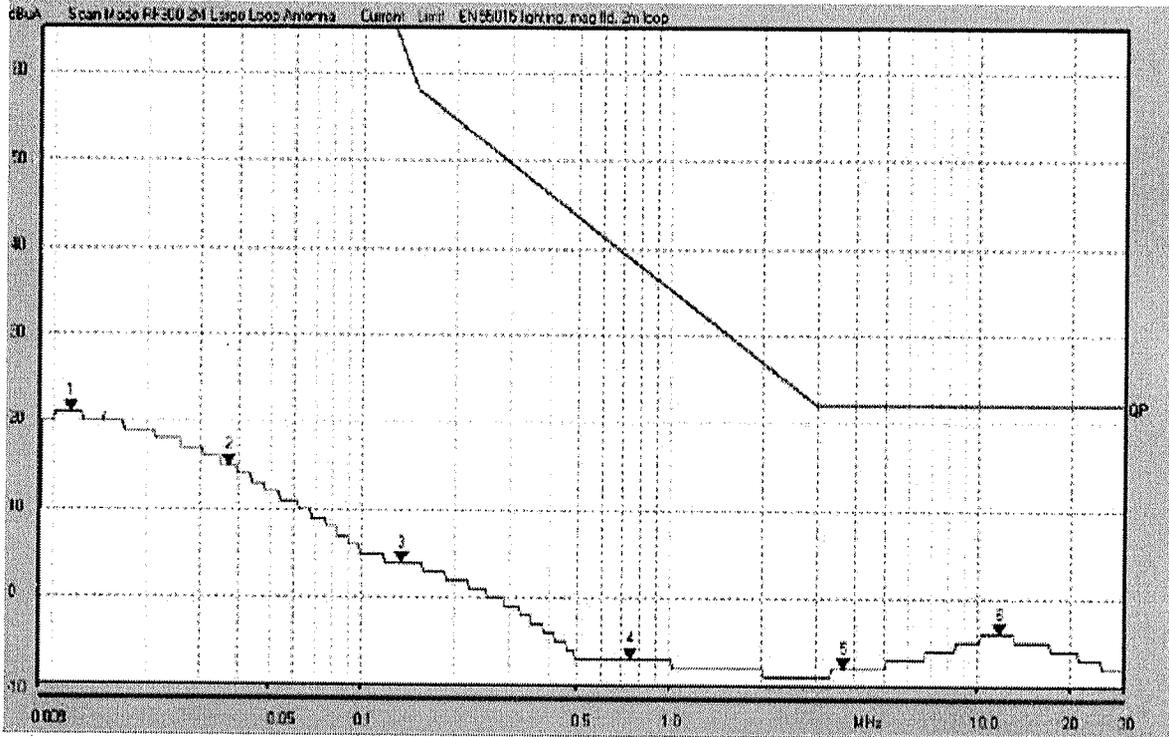


Item	Frequência (MHz)	Resultado (dBµA)	Limite (dBµA)	Margem (dB)	Detector
1	0.01094	21	88	67	QP
2	0.04206	14	88	74	QP
3	0.1467	4	59	55	QP
4	0.7703	-7	38	45	QP
5	3.712	-8	22	30	QP
6	11.88	-4	22	26	QP



**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Tensão de ensaio: 220V – Eixo Z da antena Loop



Item	Frequência (MHz)	Resultado (dBµA)	Limite (dBµA)	Margem (dB)	Detector
1	0.01127	21	88	67	QP
2	0.03687	15	88	73	QP
3	0.1342	4	62	58	QP
4	0.7442	-7	39	46	QP
5	3.682	-8	22	30	QP
6	11.76	-4	22	26	QP

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

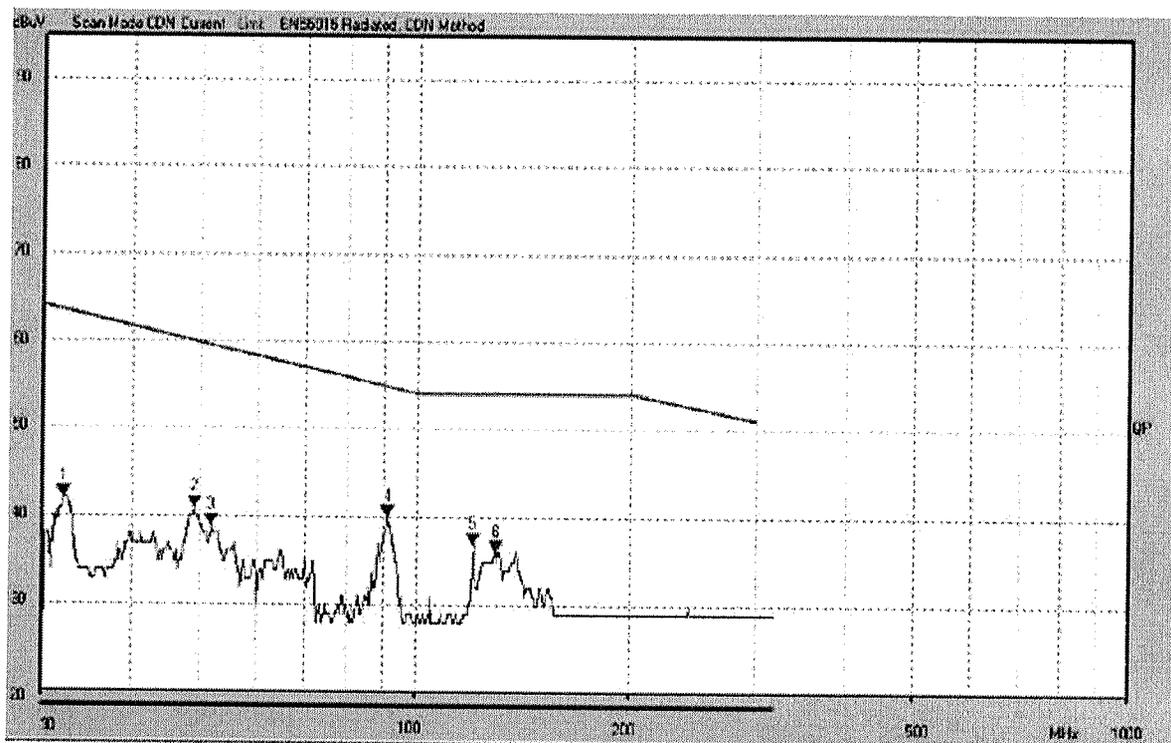
Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

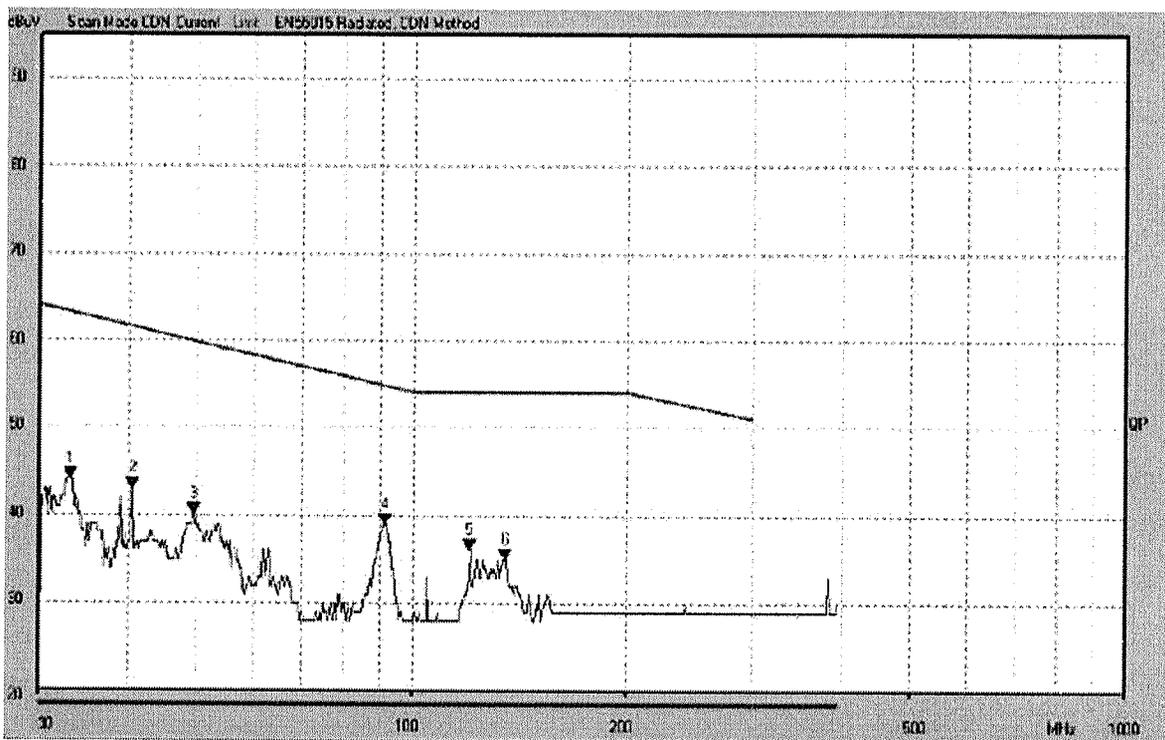
Tabelas referentes ao item 4.5.3 – CISPR 15.

Tensão de ensaio: 127V



Item	Frequência (MHz)	Resultado (dBμV)	Limite (dBμV)	Margem (dB)	Detector
1	32.09	39	63	24	QP
2	48.92	37	60	23	QP
3	51.73	35	59	24	QP
4	90.82	31	55	24	QP
5	120.06	37	54	17	QP
6	129.03	33	54	21	QP

Tensão de ensaio: 220V



Item	Frequência (MHz)	Resultado (dBµV)	Limite (dBµV)	Margem (dB)	Detector
1	33.12	42	63	21	QP
2	40.48	35	62	27	QP
3	49.45	37	60	23	QP
4	91.31	29	55	26	QP
5	120.05	36	54	18	QP
6	134.81	32	54	22	QP



**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Fotos dos ensaios**

Grau de proteção  
(IP66)

Resistência contra impactos mecânicos  
externos (IK-08)

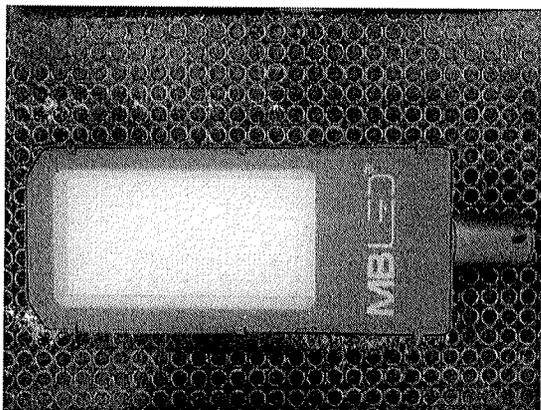


Foto 1- Ensaio de pó.

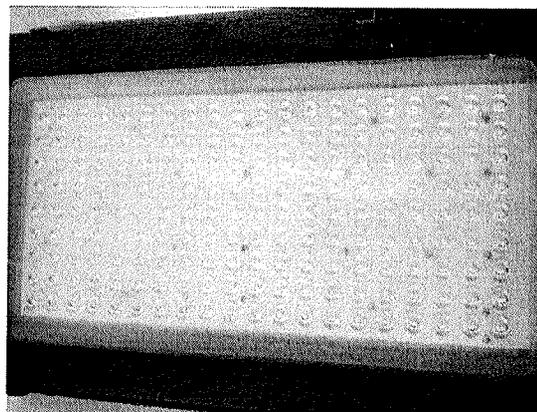


Foto 3 - Ensaio de impactos mecânicos  
externos.



Foto 2 - Ensaio de água.



**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

740  
R

Tabelas referentes ao item A.5.6, da Portaria Inmetro 20/2017.

**Tensão de saída do dispositivo**

Tensão nominal do módulo (V):		30	
220V			
Tensão de alimentação		Tensão de saída	$\Delta V$ out
92% da tensão nominal	202,4	29,7	1,08
100% da tensão nominal	220,0	29,7	1,09
106% da tensão nominal	233,2	29,7	1,08
127V			
Tensão de alimentação		Tensão de saída	$\Delta V$ out
92% da tensão nominal	116,8	29,7	0,98
100% da tensão nominal	127,0	29,7	1,01
106% da tensão nominal	134,6	29,7	1,07

**Corrente de saída do dispositivo**

Corrente nominal do módulo (A):		1,5	
220V			
Tensão de alimentação		Corrente de saída	$\Delta I$ out
92% da tensão nominal	202,4	1,45	3,49
100% da tensão nominal	220,0	1,45	3,32
106% da tensão nominal	233,2	1,45	3,19
127V			
Tensão de alimentação		Corrente de saída	$\Delta I$ out
92% da tensão nominal	116,8	1,45	3,58
100% da tensão nominal	127,0	1,45	3,53
106% da tensão nominal	134,6	1,45	3,55

Tabelas referentes ao item B.6.2.1, da Portaria Inmetro 20/2017.

<b>TEMPERATURA E CORRENTE <i>IN SITU</i></b>	
Temperatura (°C)	Corrente (mA)
71,90	149

Tabelas referentes ao item B.6.3, da Portaria Inmetro 20/2017.

<b>TEMPERATURA DO CONTROLADOR (<i>tc</i>)</b>	
Temperatura medida (°C)	Temperatura declarada (°C)
51,4	85,0

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Verificação da Conformidade da Manutenção do Fluxo Luminoso pelo Desempenho do Componente**

Tabelas referentes ao item B.6.2.1, da Portaria Inmetro 20/2017.

Description of LED Light Source Tested (manufacturer, model, catalog number)	
Model/type reference:	3030 6V
Rating:	6.2-6.4V , 150mA , 1W
Manufacturer:	GuangDong Kaimei Electronic Co LTD.

LM-80 Testing Details	
Total number of units tested per case temperature	20
Number of failures:	0
Number of units measured:	20
Test duration (hours):	6000
Tested drive current (mA):	150
Tested case temperature 1 (T <sub>c</sub> , °C):	55
Tested case temperature 2 (T <sub>c</sub> , °C):	85
Tested case temperature 3 (T <sub>c</sub> , °C):	105

**In-Situ Inputs**

Drive current for each LED package/array/module (mA):	149
In-situ case temperature (T <sub>c</sub> , °C):	71,9
Percentage of initial lumens to project to (e.g. for L <sub>70</sub> , enter 70):	70

**Results**

Time (t) at which to estimate lumen maintenance (hours):	50.000
Lumen maintenance at time (t) (%):	71,26%
Reported L70 (hours):	>36000

Test Data for 55°C Case Temperature		Test Data for 85°C Case Temperature		Test Data for 105°C Case Temperature	
Time (hours)	Lumen Maintenance (%)	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)
1000	100,00%	1000	99,94%	1000	99,87%
2000	99,56%	2000	99,47%	2000	99,34%
3000	99,06%	3000	98,94%	3000	98,59%
4000	98,35%	4000	98,06%	4000	97,54%
5000	97,66%	5000	97,33%	5000	96,65%
6000	97,08%	6000	96,16%	6000	95,37%

**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

**Instrumentos utilizados**

Código	Equipamento
FP-02	Fonte estabilizada de tensão
WT-01	Wattímetro digital
PH-03	Espectroradiômetro
GO-01	Goníofotômetro
MG-01	Megôhmetro
TM-08	Termopar tipo K
CT-03	Termômetro digital
EF-02	Estufa
GW-01	Glow wire
FT-01	Hipot
DP-01	Dedo padrão
PQ-01	Paquímetro digital
DL-09	Termohigrômetro digital
AL-01	Analizador EMC (compatibility electromagnetic)
PS-01	Pré-seletor
LISN-01	LISN (line impedance stabilization network)
AN-01	Antena Large Loop
CDN-01	CDN (coupling/decoupling network)
FA-01	Filtro passa alta
DL-15	Termohigrômetro digital
MA-01	Manômetro
PN-01	Peneira de malha quadrada
BC-01	Bico de apersão
CR-02	Cronômetro digital
RG-01	Régua metálica
MT-01	Martelo Pendular
VB-01	Mesa de vibração
TQ -02	Torquímetro I
TQ -03	Torquímetro II

Material
Filme metálico
Papel toalha
Talco
Benzina



**Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense**

Rua Passo da Pátria, n° 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240

**REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

### Condições Ambientais

Durante a realização dos ensaios as temperaturas dos ambientes foram controladas e mantidas em  $25 \pm 1^\circ\text{C}$  e umidade relativa  $\leq 65\%$ .

### Incertezas de medição

Grandeza	Incerteza
Tensão CA	$\pm 0,19\%$
Corrente CA	$\pm 0,30\%$
Fator de potência	$\pm 0,0041$
Potência	$\pm 0,23\%$
Fluxo luminoso	$\pm 4,36\%$
Tempo	$\pm 0,004\%$
Eficiência Luminosa	$\pm 4,37\%$
TCC	$\pm 0,62\%$
IRC	$\pm 1,03\%$
Intensidade luminosa	$\pm 1,20\%$
Corrente CC	$\pm 0,17\%$
Temperatura	$\pm 0,35\%$
Dimensão	$\pm 0,075\%$
Tensões de perturbação nos terminais de alimentação - Faixa de frequência 9kHz a 150kHz	$\pm 4,9 \text{ dB}$
Tensões de perturbação nos terminais de alimentação - Faixa de frequência 150kHz a 30MHz	$\pm 4,3 \text{ dB}$
Perturbações eletromagnéticas radiadas - Faixa de frequência 9kHz a 30MHz	$\pm 4,0 \text{ dB}$
Perturbações eletromagnéticas radiadas - Faixa de frequência 30MHz a 300MHz	$\pm 4,2 \text{ dB}$

Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Etiqueta

**INMETRO**

**ENERGIA**  
ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA  
Fornecedor: Nissilight Comercial de Materiais Elétricos LTDA  
Marca: MBLED  
Modelo: 5013  
Tipo: Tecnologia LED

Mais eficiente

**A**

**A**

B

C

D

Menos eficiente

Potência  
**200**  
(W)

Eficiência Luminosa  
**105**  
(lm/W)

Vida Declarada Nominal  
**50000**  
(h)

PROCEL

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

Registado  
CO-107 INMETRO  
Registro  
XXX XXXXANO

Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o Manual do aparelho

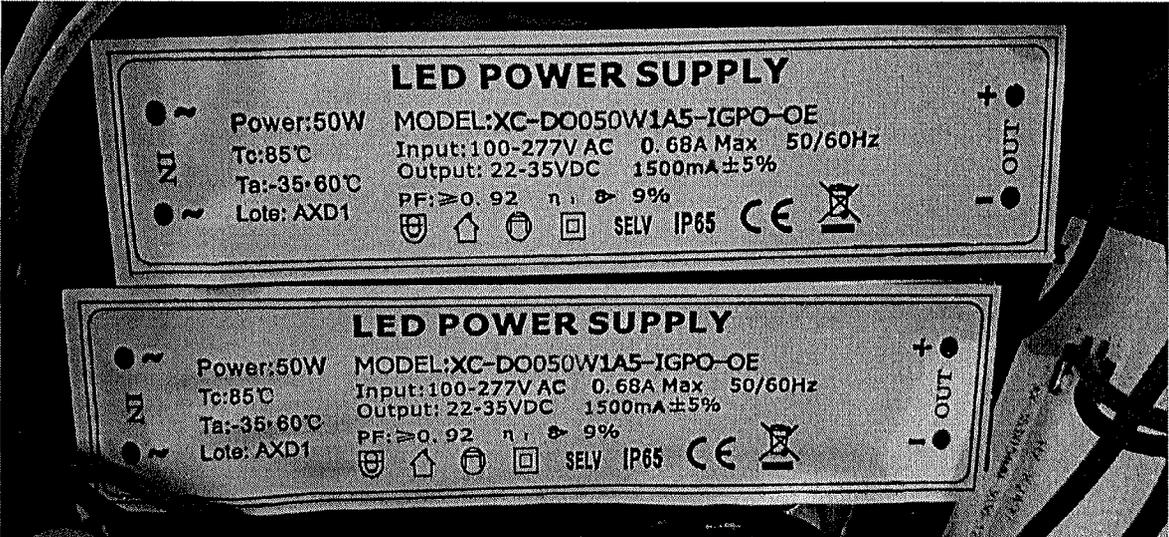
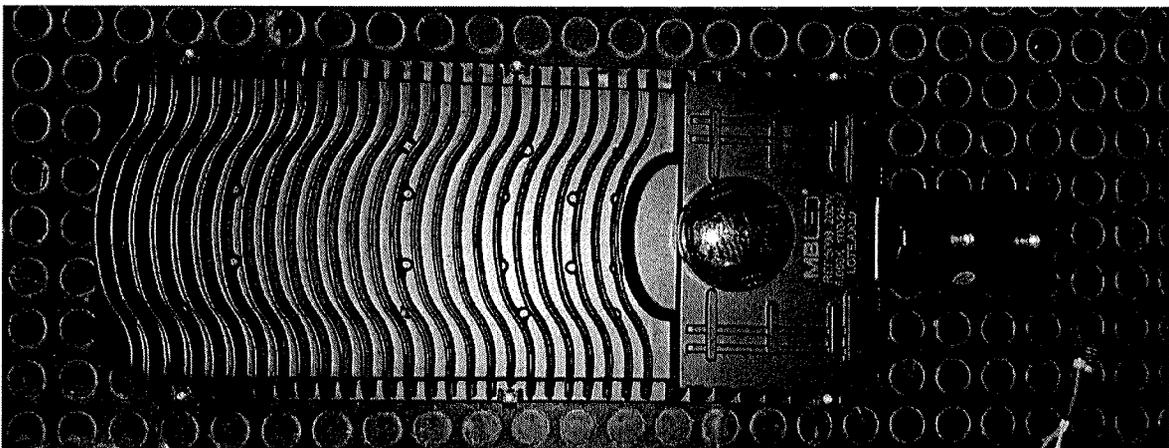
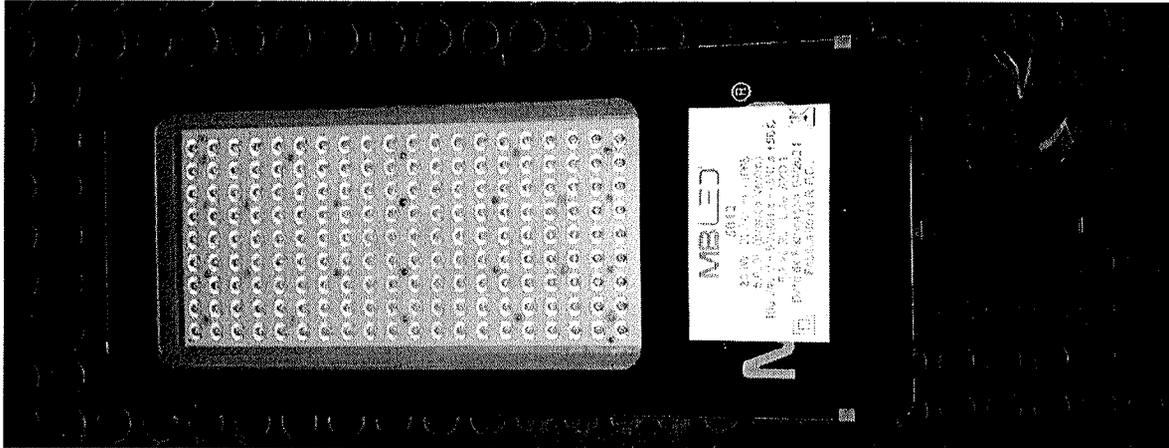
Laboratório de Luminotécnica da Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, nº 156, bloco D, sala 102.  
Campus da Praia Vermelha - São Domingos Niterói-RJ Cep 24210-240



REDE BRASILEIRA DE LABORATORIOS DE ENSAIO (RBLE)  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo  
com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0557.

Fotos



---X---X---X---X---X---X---X---X---X---X---

<p>Certificação de Produto IBC - Instituto Brasileiro de Certificação DCP-0019</p>	<p><b>IBC – INSTITUTO BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO – OCP-0019 / OVD-0004</b>  <b>CERTIFICADO DE CONFORMIDADE – Nº CE-LP-035/20-F01</b>  <b>PAIS DA FAMÍLIA DE LUMINÁRIAS LED REF.: LUMINARIA PUBLICA LED MBLED - 200W 5000K - REV.00</b></p>
--	--

**DADOS DO FORNECEDOR / REPRESENTANTE COMERCIAL NACIONAL**

<b>RAZÃO SOCIAL</b>	Nissilight Comercial De Materiais Elétricos LTDA		
<b>ENDEREÇO</b>	Rod Jorge Lacerda, 1295 – Galpão 10 Sp1 – Espinheiros.	<b>CEP</b>	88.317-902
<b>MUNICÍPIO</b>	Itajaí	<b>UF</b>	SC
<b>CNPJ</b>	35.635.346/0001-40	<b>SITE</b>	-----

**DADOS DO FABRICANTE (UNIDADE DE FABRICAÇÃO)**

<b>RAZÃO SOCIAL</b>	Zhongshan AiXuan Lighting Technology Co., Ltd.	<b>ENDEREÇO</b>	Building 2, No. 1, Lanjing Road, Wusha Industry park, Zhongshan city.
---------------------	--	-----------------	---

O IBC – INSTITUTO BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO constatou conformidade integral do(s) produto(s) descrito(s) neste documento enquadrado(s) no escopo de **SEGURANÇA DE LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA** quanto ao atendimento aos requisitos normativos de segurança vigentes.

**DADOS DOS PRODUTOS CERTIFICADOS**

<b>IDENTIFICAÇÃO DA(S) LUMINÁRIA(S) LED</b>	Vide Folhas 02/04 a 04/04
<b>DESCRIÇÃO DA(S) QTD. CERTIFICADA(S)</b>	Não Aplicável (Modelo de Certificação nº 05)
<b>MARCA DA(S) LUMINÁRIA(S) LED</b>	MBLED
<b>MODELO DE CERTIFICAÇÃO ADOTADO</b>	05 (Avaliação do Sist. da Qualidade do Fabr. e Ensaios no Produto)

**DADOS DO(S) LABORATÓRIO(S) DE ENSAIO UTILIZADO(S)**

<b>NOME(S) DO(S) LABORATÓRIO(S)</b>	Lablux - Laboratório de Luminotécnica da UFF (CRL 0557)
<b>PERÍODO DE EXECUÇÃO DOS ENSAIOS</b>	02/02/2021 à 20/04/2021
<b>Nº DO(S) RELATÓRIO(S) DE ENSAIO(S)</b>	RE nº 01-1995-20, 02-1995-20, 03-1995-20 e 04-1995-20
<b>DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</b>	RAC e RTQ anexos a Portaria INMETRO/MDIC nº 20/2017 e Procedimento IBC-010
<b>Nº DA SOLICITAÇÃO CONTRATUAL / NOME DA FAMÍLIA DE LUMINÁRIAS LED</b>	LP-035/20-F01 / Luminárias com Tecnologia LED / MBLED / TMC Testing Services – TMC200310118-S / IP-66 / 50.000 h

Este certificado de conformidade está sujeito à legislação e aos regulamentos pertinentes ao Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC. Este certificado de conformidade está vinculado à um contrato e escopo acima citados. A(s) luminária(s) LED deve(m) (obrigatoriamente) ser registrada(s) junto ao núcleo de anuência / registro de objetos do INMETRO, visando posterior obtenção de autorização concedida pelo IBC para uso do selo de identificação de conformidade. A validade deste certificado de conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações do IBC previstas na portaria INMETRO/MDIC nº 20/2017. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro.

**DADOS DA DECISÃO SOBRE A CERTIFICAÇÃO**

<b>DATA DA EMISSÃO DO CERTIFICADO</b>	27/04/2021
<b>DATA DA AUDITORIA INICIAL</b>	13/08/2020
<b>FOLHA Nº</b>	01/04
<b>DECISÃO DA CERTIFICAÇÃO</b>	Claudia Lima da Cruz Rosas – Diretora IBC
<b>ASSINATURA DO RESPONSÁVEL</b>	
<b>PRAZO DE VALIDADE DO CERTIFICADO</b>	48 meses (com manutenção da certificação a cada 12 meses)
<b>DATA LIMITE PARA 1ª MANUTENÇÃO</b>	26/04/2022
<b>DATA DE TÉRMINO DA VALIDADE DO CERTIFICADO</b>	26/04/2025

Este certificado é válido exclusivamente para os produtos ensaiados e vinculados a solicitação contratual supracitada neste instrumento, não sendo extensivo a quaisquer outros produtos, mesmo que similares. A sua reprodução total dependerá de prévia autorização do órgão emissor.



**IBC – INSTITUTO BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO – OCP-0019 / OVD-0004**  
**CERTIFICADO DE CONFORMIDADE – Nº CE-LP-035/20-F01**  
**PAIS DA FAMÍLIA DE LUMINÁRIAS LED REF.: LUMINARIA PUBLICA LED MBLED - 200W 5000K - REV.00**

**PRODUTOS CERTIFICADOS**

MARCA	MODELO	DESCRIÇÃO TÉCNICA DO MODELO	CÓDIGO DE BARRA
MBLED	LUMINARIA PUBLICA LED MBLED - 50W 5000K REF.: 5010	LUMINÁRIA PUBLICA LED 100 – 240 V 50 W, 5.000 K, IP66, IRC ≥ 70, FP ≥ 0,92, 105 lm/W, 5.250 lm, 50.000 h	7898693292665
MBLED	LUMINARIA PUBLICA LED MBLED - 100W 5000K REF.: 5011	LUMINÁRIA PUBLICA LED 100 – 240 V 100 W, 5.000 K, IP66, IRC ≥ 70, FP ≥ 0,92, 108 lm/W, 10.800 lm, 50.000 h	7898693292672
MBLED	LUMINARIA PUBLICA LED MBLED - 150W 5000K REF.: 5012	LUMINÁRIA PUBLICA LED 100 – 240 V 150 W, 5.000 K, IP66, IRC ≥ 70, FP ≥ 0,92, 112 lm/W, 16.800 lm, 50.000 h	7898693292689
MBLED	LUMINARIA PUBLICA LED MBLED - 200W 5000K REF.: 5013	LUMINÁRIA PUBLICA LED 100 – 240 V 200 W, 5.000 K, IP66, IRC ≥ 70, FP ≥ 0,92, 110 lm/W, 22.000 lm, 50.000 h	7898693292504
<b>Nº DA SOLICITAÇÃO CONTRATUAL / NOME DA FAMÍLIA DE LUMINÁRIAS LED</b>		LP-035/20-F01 / Luminárias com Tecnologia LED / MBLED / TMC Testing Services – TMC200310118-S / IP-66 / 50.000 h	

**DADOS DA DECISÃO SOBRE A CERTIFICAÇÃO**

DATA DA EMISSÃO DO CERTIFICADO	27/04/2021
DATA DA AUDITORIA INICIAL	13/08/2020
FOLHA Nº	02/04
DECISÃO DA CERTIFICAÇÃO	Claudia Lima da Cruz Rosas – Diretora IBC
ASSINATURA DO RESPONSÁVEL	
PRAZO DE VALIDADE DO CERTIFICADO	48 meses (com manutenção da certificação a cada 12 meses)
DATA LIMITE PARA 1ª MANUTENÇÃO	26/04/2022
DATA DE TÉRMINO DA VALIDADE DO CERTIFICADO	26/04/2025

Este certificado é válido exclusivamente para os produtos ensaiados e vinculados a solicitação contratual supracitada neste instrumento, não sendo extensivo a quaisquer outros produtos, mesmo que similares. A sua reprodução total dependerá de prévia autorização do órgão emissor.

Este documento é composto de 4 páginas e é valido somente quando exibido com todas as suas páginas.

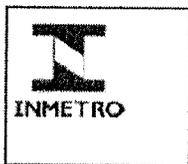
**IBC – INSTITUTO BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO – OCP-0019 / OVD-0004**  
**CERTIFICADO DE CONFORMIDADE – Nº CE-LP-035/20-F01**  
**PAIS DA FAMÍLIA DE LUMINÁRIAS LED REF.: LUMINARIA PUBLICA LED MBLED - 200W 5000K - REV.00**

<p>LUMINARIA PUBLICA LED MBLED - 50W 5000K REF.: 5010</p>	<p>LUMINARIA PUBLICA LED MBLED - 100W 5000K REF.: 5011</p>	<p>LUMINARIA PUBLICA LED MBLED - 150W 5000K REF.: 5012</p>
<p>LUMINARIA PUBLICA LED MBLED - 200W 5000K REF.: 5013</p>		

DADOS DA DECISÃO SOBRE A CERTIFICAÇÃO	
DATA DA EMISSÃO DO CERTIFICADO	27/04/2021
DATA DA AUDITORIA INICIAL	13/08/2020
FOLHA Nº	03/04
DECISÃO DA CERTIFICAÇÃO	Claudia Lima da Cruz Rosas – Diretora IBC
ASSINATURA DO RESPONSÁVEL	
PRAZO DE VALIDADE DO CERTIFICADO	48 meses (com manutenção da certificação a cada 12 meses)
DATA LIMITE PARA 1ª MANUTENÇÃO	26/04/2022
DATA DE TÉRMINO DA VALIDADE DO CERTIFICADO	26/04/2025
Este certificado é válido exclusivamente para os produtos ensalados e vinculados a solicitação contratual supracitada neste instrumento, não sendo extensivo a quaisquer outros produtos, mesmo que similares. A sua reprodução total dependerá de prévia autorização do órgão emissor.	
Este documento é composto de 4 páginas e é valido somente quando exibido com todas as suas páginas.	
<p align="center"><b>IBC – Instituto Brasileiro de Certificação</b>                  Rua André Rocha nº 277 – Taquara – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 22730-521 - Tel p/ Contato: (21) 2423-5515 / 2435-2334                  E-mail: <a href="mailto:ibc.certificacao@gmail.com">ibc.certificacao@gmail.com</a> e <a href="mailto:ibcertt@yahoo.com.br">ibcertt@yahoo.com.br</a> - CNPJ nº 03.088.221/0001-51 - Insc. Municipal: 02.583.097</p>	



**IBC – INSTITUTO BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO – OCP-0019 / OVD-0004**  
**CERTIFICADO DE CONFORMIDADE – Nº CE-LP-035/20-F01**  
**PAIS DA FAMÍLIA DE LUMINÁRIAS LED REF.: LUMINARIA PUBLICA LED MBLED - 200W 5000K - REV.00**



PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM  
 LUMINÁRIAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA VARIAS LÂMPADAS DE DESCARGA E TECNOLOGIA LED  
 PLANILHA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ETIQUETAGEM PET 003 LED	
DATA APROVAÇÃO DEZ/2016	ORIGEM INMETRO
REVISÃO: 00	DATA ÚLTIMA REVISÃO DEZ.2016

01 - DENOMINAÇÃO COMERCIAL	
MARCA	MBLED
FURNECEDOR	NISSILIGHT COMERCIAL DE MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA
FABRICANTE	ZHONGSHAN ADUAN LIGHTING TECHNOLOGY CO., LTD

02 - IDENTIFICAÇÃO DA FAMÍLIA	
FAMÍLIA (*)	LUMINARIA TECNOLOGIA LED - MBLED - MODELO SMD - IP66 - 50 000H
MARCA/MODELO DO LED	MBLED - SMD - 5000K
TIPO DA LUMINARIA	LUMINARIA TECNOLOGIA LED
VIDA DECLARADA (h)	50.000 HORAS

(\*) Composição do Código da Família: LUMINARIA TECNOLOGIA LED: Tipo de Luminária - Marca e Modelo do LED - IP do Luminária - Vida declarada nominal LUMINARIA COM LÂMPADA DE DESCARGA: Tipo de Luminária - Tipo de referência e vida Vida declarada nominal

CODIGO DE BARRAS	MODELO	TENSÃO DE ENSAIO (V)	FREQ. (Hz)	POTENCIA (W)	FATOR DE POTENCIA	FLUXO LUMINOSO (lm)	RENDIMENTO OTICO (***) (%)	EE (%) (lm/W)	ZERO	TCC (%)	Nº RELATORIO ENSAIO LABORATORIO
7898693292665	5010	127-220V	50-60	50	0.92	3250	-	105	70	5000	Lablux 04-1995-21
7898693292672	5011	127-220V	50-60	100	0.92	10800	-	108	70	5000	Lablux 03-1995-21
7898693292689	5012	127-220V	50-60	150	0.92	16800	-	112	70	5000	Lablux 02-1995-21
7898693292696	5013	127-220V	50-60	200	0.92	22000	-	110	70	5000	Lablux 01-1995-21

(\*\*) EE - Eficiência Energética. (\*\*\*) Aplicar o fator de correção para Luminária com lâmpada de descarga

03 - DATA	04 - CARIMBO E ASSINATURA
-----------	---------------------------



Diretoria de Avaliação da Conformidade - DCONV Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE  
 Endereço: Rua Santa Alexandrina 416 - Maracanã - Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ CEP: 20.761-312  
 Telefones: (021) 2563-5622 5665 - Fax: (021) 2563-2908  
 E-mail: dconv@conform.br



DADOS DA DECISÃO SOBRE A CERTIFICAÇÃO	
DATA DA EMISSÃO DO CERTIFICADO	27/04/2021
DATA DA AUDITORIA INICIAL	13/08/2020
FOLHA Nº	04/04
DECISÃO DA CERTIFICAÇÃO	Claudia Lima da Cruz Rosas -- Diretora IBC
ASSINATURA DO RESPONSÁVEL	
PRAZO DE VALIDADE DO CERTIFICADO	48 meses (com manutenção da certificação a cada 12 meses)
DATA LIMITE PARA 1ª MANUTENÇÃO	26/04/2022
DATA DE TÉRMINO DA VALIDADE DO CERTIFICADO	26/04/2025
Este certificado é válido exclusivamente para os produtos ensaiados e vinculados a solicitação contratual supracitada neste instrumento, não sendo extensivo a quaisquer outros produtos, mesmo que similares. A sua reprodução total dependerá de prévia autorização do órgão emissor.	
Este documento é composto de 4 páginas e é valido somente quando exibido com todas as suas páginas.	
IBC – Instituto Brasileiro de Certificação Rua André Rocha nº 277 – Taquara – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 22730-521 - Tel p/ Contato: (21) 2423-5515 / 2435-2334 E-mail: ibc.certificacao@gmail.com e ibcertt@yahoo.com.br - CNPJ nº 03.088.221/0001-51 - Insc. Municipal: 02.583.097	