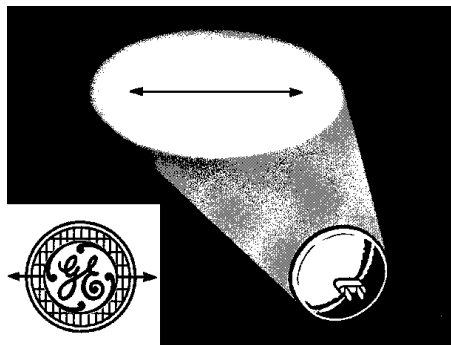




### Informações Gerais

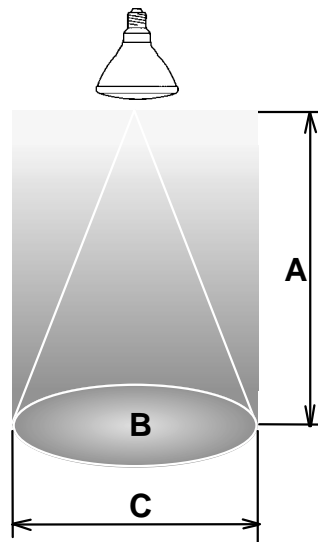
Os fechos de algumas lâmpadas PAR são ovais. Todos os outros são aproximadamente circular. As Curvas de Distribuição da Intensidade Luminosa para as lâmpadas com fecho de padrão oval são mostradas com uma linha mais fina representando a seção mais larga da oval (horizontal) e com uma linha mais grossa representando a seção mais estreita da oval (vertical).

A orientação do eixo mais largo do fecho com respeito ao monograma GE na lente da lâmpada é mostrado pelas flechas do esquema acima.



Nas páginas seguintes indicamos as Curvas de Distribuição da Intensidade Luminosa dos fechos das lâmpadas para iluminação dirigida, presentes neste catálogo.

Porém, para uma rápida avaliação do nível de iluminação de cada lâmpada, junto com cada curva indicamos a (B) Iluminância no Centro do Fecho (lux) e o (C) Diâmetro da Área Iluminada (metros), que é delimitado pelos pontos nos quais a intensidade luminosa é 50% do valor do centro do fecho, para diversas (A) Distâncias da Lâmpada (metros) perpendiculares ao plano iluminado. Veja esquema ao lado para maiores detalhes. Os valores B e C são aproximados.



### Como usar as curvas de distribuição da Intensidade Luminosa

As Curvas de Distribuição da Intensidade Luminosa podem ser usadas para os cálculos de iluminação ponto-a-ponto. O esquema ao lado ilustra um típico problema para o cálculo da Iluminância em um ponto P na superfície iluminada por uma lâmpada PAR ou refletora. A Iluminância na superfície para um ponto P é determinada pela fórmula:

$$\text{Iluminância (lux)} = \frac{\text{Intensidade Luminosa (candelas)} \times \text{Coseno } \alpha}{\text{Distância}^2}$$

#### Exemplo:

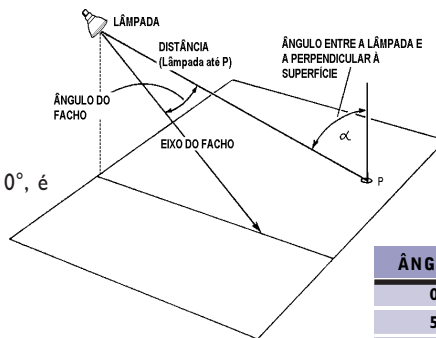
- Lâmpada = 150PAR/FL/120WM;
- Distância da Lâmpada até P = 10 metros;
- Ângulo do Fecho = 10°;
- $\alpha = 45^\circ$ .

1. Da curva da lâmpada 150PAR/FL/120WM para um ângulo de 10°, é obtido um valor de Intensidade Luminosa de 2.600 candelas.
2. O coseno de 45° (da tabela) = 0,707
3. Assim:

$$\text{Iluminância (lux)} = \frac{\text{Intensidade Luminosa (candelas)} \times \text{Coseno } \alpha}{\text{Distância}^2}$$

$$\text{Iluminância (lux)} = \frac{2.600 \times 0,707}{10^2}$$

$$\text{Iluminância (lux)} = 18$$



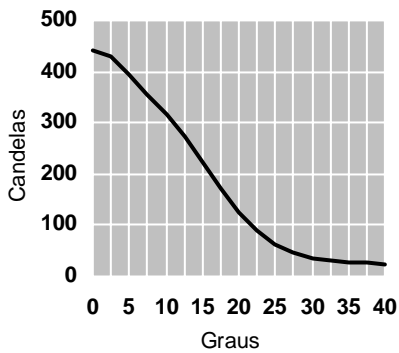
ÂNGULO	COSENO
0	1,000
5	0,996
10	0,985
15	0,966
20	0,940
25	0,906
30	0,866
35	0,819
40	0,766
45	0,707
50	0,643
55	0,574
60	0,500
65	0,423
70	0,342
75	0,259
80	0,174
85	0,087
90	0,000

Se mais de uma fonte de luz está envolvida, cálculos similares devem ser feitos para cada fonte contribuinte para a Iluminância no ponto P. Para iluminações externas ou outras situações onde a luz refletida não é significativa, a iluminação total no ponto P é simplesmente o total das contribuições de cada lâmpada.

Contudo, se a luz é refletida pelas superfícies vizinhas, tal como em típicas aplicações internas, isto deve ser considerado nos cálculos. Uma técnica para fazer isto e obter os níveis médios de iluminação é o Método da Cavidade Zonal, o qual toma em consideração a geometria da sala, as refletâncias das superfícies, as características das lâmpadas e luminárias e a depreciação da iluminação devido a sujeira e ao envelhecimento.


**Curvas das Lâmpadas**

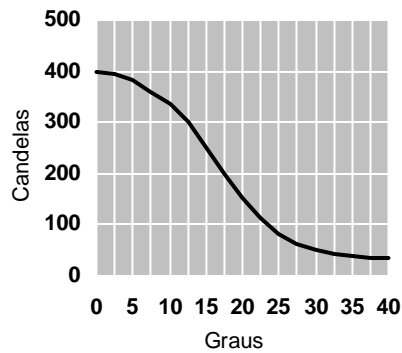

40R63/E27 127V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	440	0,5
2,0	110	1,1
3,0	49	1,6
4,0	28	2,1
5,0	18	2,7
6,0	12	3,2



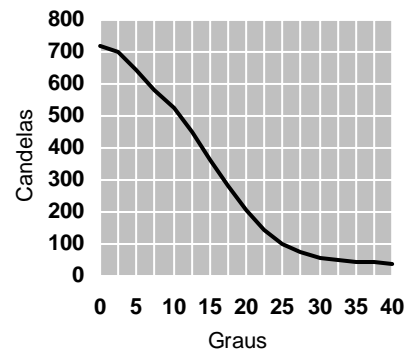
40R63/SA/E27 230V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	400	0,6
2,0	100	1,3
3,0	44	1,9
4,0	25	2,5
5,0	16	3,2
6,0	11	3,8



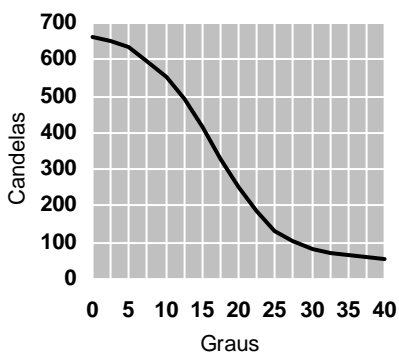
60R63/E27 127V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	720	0,5
2,0	180	1,1
3,0	80	1,6
4,0	45	2,1
5,0	29	2,7
6,0	20	3,2



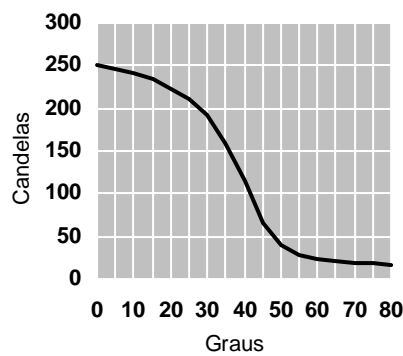
60R63/SA/E27 230V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	660	0,6
2,0	165	1,3
3,0	73	1,9
4,0	41	2,5
5,0	26	3,2
6,0	18	3,8



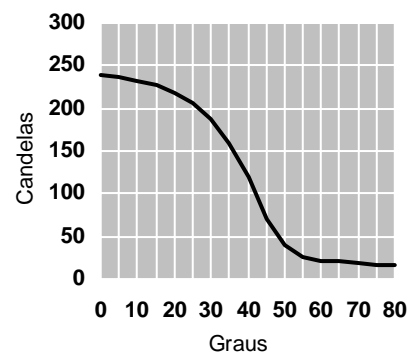
60R80/E27 127V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	250	1,5
2,0	63	3,1
3,0	28	4,6
4,0	16	6,1
5,0	10	7,7
6,0	7	9,2



60R80/SA/E27 230V



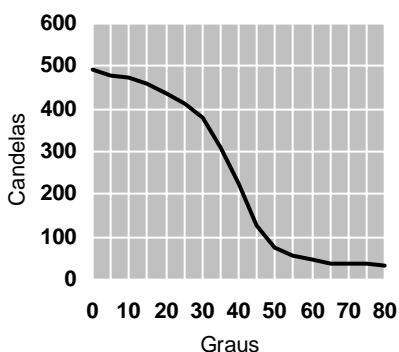
A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	240	1,7
2,0	60	3,4
3,0	27	5,0
4,0	15	6,7
5,0	10	8,4
6,0	7	10,1



### Curvas das Lâmpadas



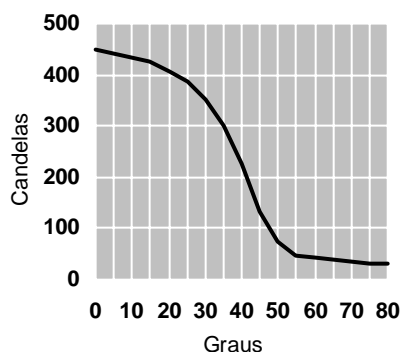
100R80/E27 127V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	490	1,5
2,0	123	3,1
3,0	54	4,6
4,0	31	6,1
5,0	20	7,7
6,0	14	9,2



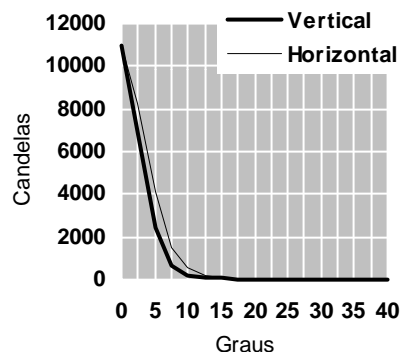
100R80/SA/E27 230V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	450	1,7
2,0	113	3,4
3,0	50	5,0
4,0	28	6,7
5,0	18	8,4
6,0	13	10,1



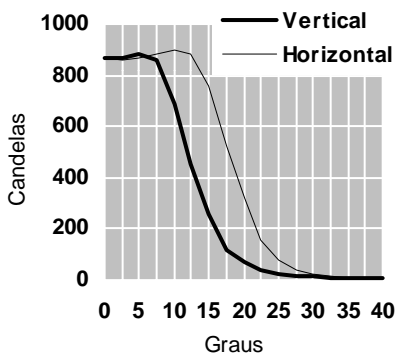
50PAR36NSP 12V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	11.000	0,2
2,0	2.750	0,3
3,0	1.222	0,5
4,0	688	0,7
5,0	440	0,9
6,0	306	1,0



50PAR36WFL 12V

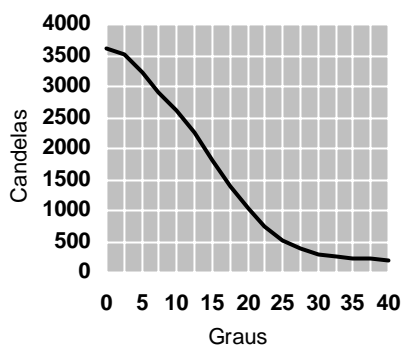


A	B	C*
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	900	0,6
2,0	225	1,2
3,0	100	1,8
4,0	56	2,4
5,0	36	3,0
6,0	25	3,6

\* Diâmetro Médio



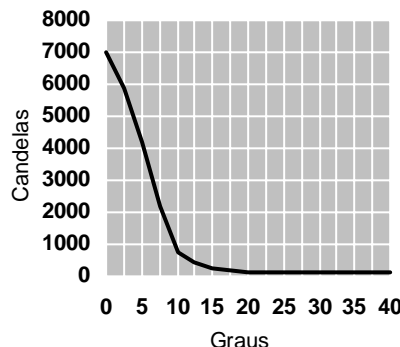
150PAR/FL/120WM/EX 130V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	3.600	0,5
2,0	900	1,1
3,0	400	1,6
4,0	225	2,1
5,0	144	2,7
6,0	100	3,2



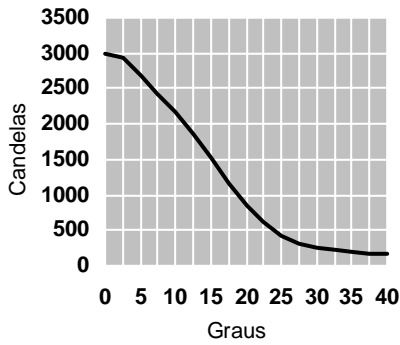
120PAR/SP/E27 230V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	7.000	0,2
2,0	1.750	0,4
3,0	778	0,6
4,0	438	0,8
5,0	280	1,1
6,0	194	1,3


**Curvas das Lâmpadas**

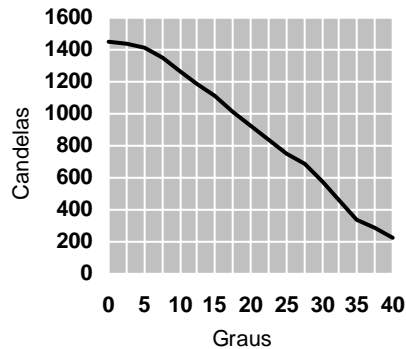

120PAR/FL/E27 230V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	3.000	0,5
2,0	750	1,1
3,0	333	1,6
4,0	188	2,1
5,0	120	2,7
6,0	83	3,2



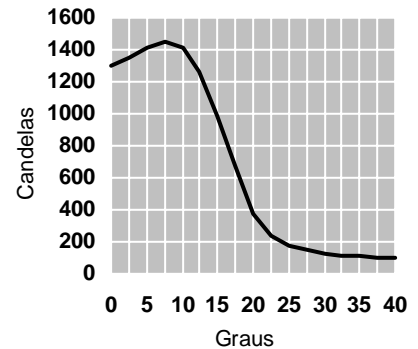
120R40FL/STG PQ6 130V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	1.450	0,9
2,0	363	1,9
3,0	161	2,8
4,0	91	3,7
5,0	58	4,7
6,0	40	5,6



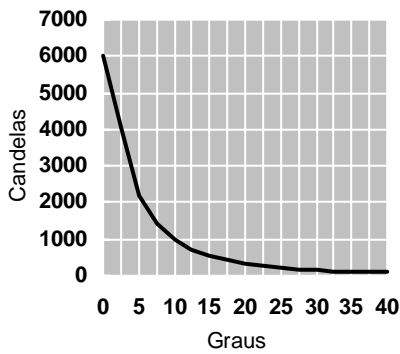
Q50MR16/FL/CG



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	1.300	0,6
2,0	325	1,3
3,0	144	1,9
4,0	81	2,6
5,0	52	3,2
6,0	36	3,9



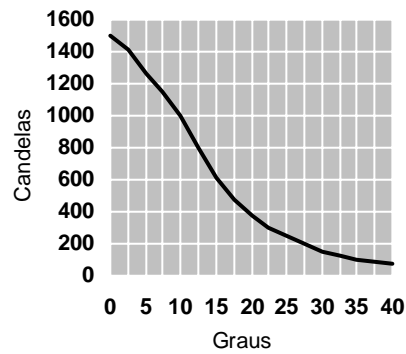
50PAR20/H/NSP8° 130V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	6.000	0,1
2,0	1.500	0,3
3,0	667	0,4
4,0	375	0,6
5,0	240	0,7
6,0	167	0,8



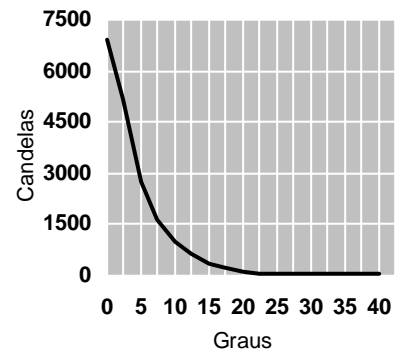
50PAR20/H/NFL25° 130V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	1.500	0,4
2,0	375	0,9
3,0	167	1,3
4,0	94	1,8
5,0	60	2,2
6,0	42	2,7



50PAR30/H/NSP10° 130V



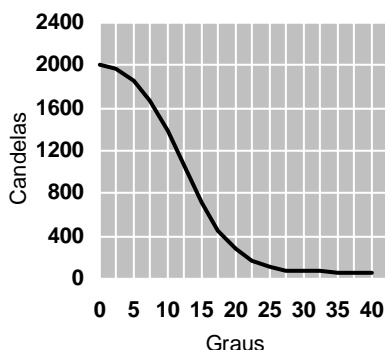
A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	6.900	0,2
2,0	1.725	0,3
3,0	767	0,5
4,0	431	0,7
5,0	276	0,9
6,0	192	1,0



### Curvas das Lâmpadas



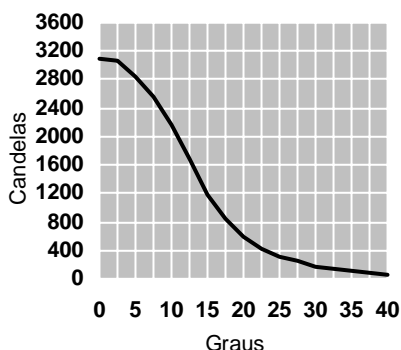
50PAR30/H/NFL25° 130V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	2.000	0,4
2,0	500	0,9
3,0	222	1,3
4,0	125	1,8
5,0	80	2,2
6,0	56	2,7



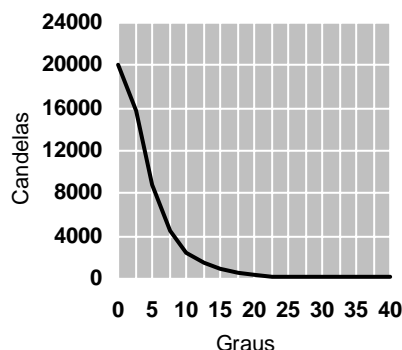
75PAR30L/H/FL25° 130V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	3.100	0,4
2,0	775	0,9
3,0	344	1,3
4,0	194	1,8
5,0	124	2,2
6,0	86	2,7



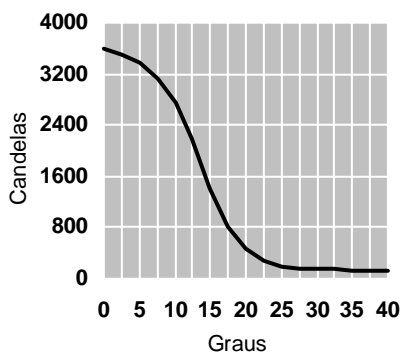
60PAR/HIR/SP10° 130V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	20.000	0,2
2,0	5.000	0,3
3,0	2.222	0,5
4,0	1.250	0,7
5,0	800	0,9
6,0	556	1,0



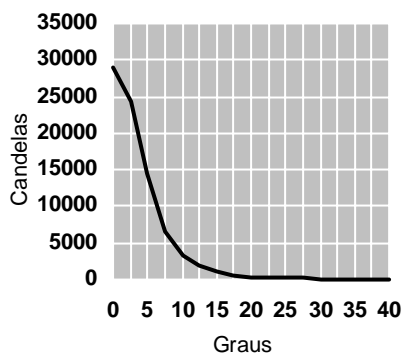
60PAR/HIR/FL30° 130V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	3.600	0,5
2,0	900	1,1
3,0	400	1,6
4,0	225	2,1
5,0	144	2,7
6,0	100	3,2



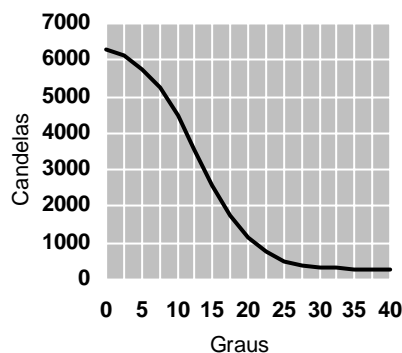
100PAR/HIR/SP10° 130V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	29.000	0,2
2,0	7.250	0,3
3,0	3.222	0,5
4,0	1.813	0,7
5,0	1.160	0,9
6,0	806	1,0



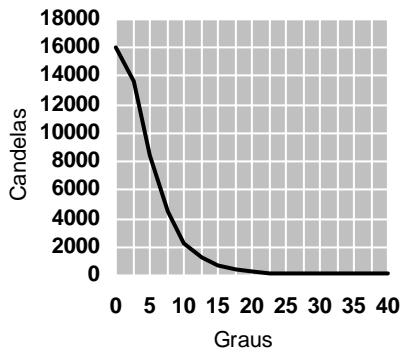
100PAR/HIR/FL25° 130V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	6.300	0,4
2,0	1.575	0,9
3,0	700	1,3
4,0	394	1,8
5,0	252	2,2
6,0	175	2,7


**Curvas das Lâmpadas**

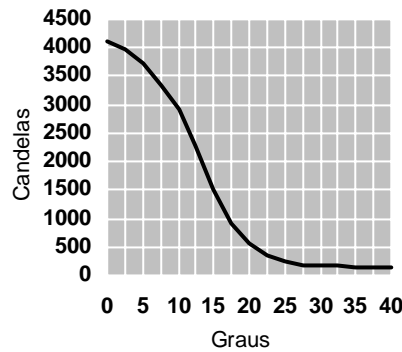

90PAR/H/SP10° 130V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	16.000	0,2
2,0	4.000	0,3
3,0	1.778	0,5
4,0	1.000	0,7
5,0	640	0,9
6,0	444	1,0



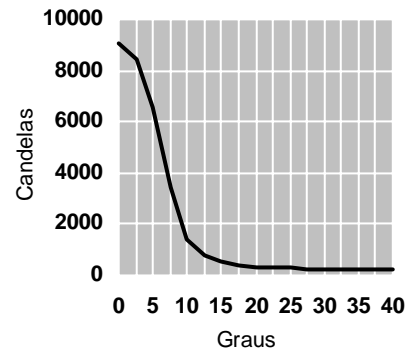
90PAR/H/FL25° 130V



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	4.100	0,4
2,0	1.025	0,9
3,0	456	1,3
4,0	256	1,8
5,0	164	2,2
6,0	114	2,7



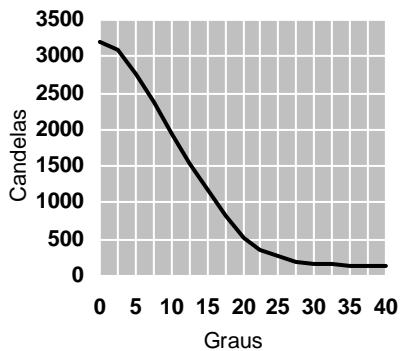
Q50MR16/C/NSP15° (EXT)



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	9.100	0,3
2,0	2.275	0,5
3,0	1.011	0,8
4,0	569	1,1
5,0	364	1,3
6,0	253	1,6



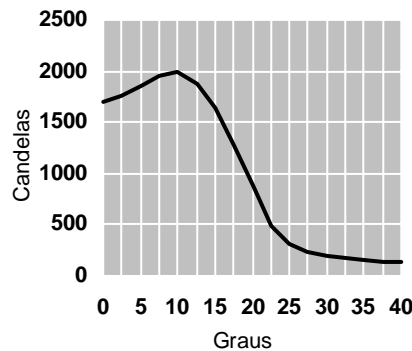
Q50MR16/C/NFL25° (EXZ)



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	3.200	0,4
2,0	800	0,9
3,0	356	1,3
4,0	200	1,8
5,0	128	2,2
6,0	89	2,7



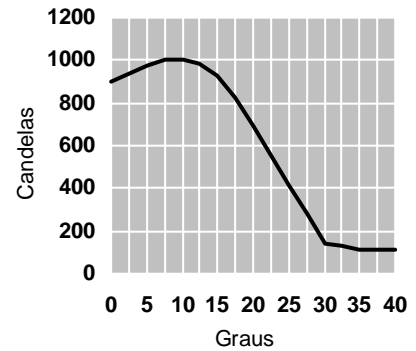
Q50MR16/C/FL40° (EXN)



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	1.700	0,7
2,0	425	1,5
3,0	189	2,2
4,0	106	2,9
5,0	68	3,6
6,0	47	4,4



Q50MR16/C/WFL55° (FNV)



A	B	C
Distância (metros)	Iluminância (lux)	Diâmetro (metros)
1,0	900	1,0
2,0	225	2,1
3,0	100	3,1
4,0	56	4,2
5,0	36	5,2
6,0	25	6,2

**A**

**Altura do Centro de Luz (A.C.L.)** - A distância entre o centro do tubo do arco ou do filamento de uma lâmpada e um plano de referência - usualmente o fundo da base da lâmpada.

**American National Standards Institute (ANSI)** - Uma organização americana de consenso que coordena os padrões das lâmpadas quanto as características de sua performance elétrica e física, reatores, luminárias e outros equipamentos elétricos e de iluminação.

**Amperes (“Amps”)** - Medida da corrente elétrica. Nas lâmpadas incandescentes, a corrente está relacionada com a tensão e a potência, da seguinte forma: Corrente (Amps) = Potência (Watts) / Tensão (Volts)

**Ângulo do Campo** - Dimensão angular do cone de luz proveniente de lâmpadas refletoras (tais como os tipos R e PAR) abrangendo a parte central do fecho luminoso dentro do ângulo onde a intensidade é 10% do máximo. Consultar o item Ângulo do Fecho Luminoso.

**Ângulo do Fecho Luminoso** - Dimensão angular do fecho de luz proveniente de lâmpadas refletoras (tais como os tipos R e PAR) abrangendo a parte central do fecho luminoso limitada pelo ângulo onde a intensidade é 50% do valor máximo. O ângulo do fecho luminoso, algumas vezes chamado “dispersão do fecho luminoso” é freqüentemente parte do código de ordem de compra das lâmpadas refletoras. Exemplo: A lâmpada GE 50PAR30/HIR/NFL25°, é uma lâmpada halógena pequena de 50 watts, PAR30, com um ângulo de fecho luminoso de 25 graus. Ver também Ângulo do Campo.

**C**

**Canadian Standard Association (CSA)** - Associação de Normas Canadenses. Uma organização que relaciona padrões e testes de equipamentos de iluminação quanto a performance, bem como, segurança contra incêndio e choques elétricos. As leis nacionais Canadenses de maneira geral exigem que todos os produtos vendidos para uso dos consumidores no Canadá tenham a aprovação CSA ou equivalente.

**Candela (cd)** - Unidade internacional (SI) de intensidade luminosa. O termo é proveniente do passado da iluminação, quando uma vela padrão de composição e tamanho fixo foi utilizada como um fundamento para avaliação da intensidade de outras fontes de luz. Ver também Candlepower.

**Candlepower (CP)** - Intensidade luminosa que é expressa em candelas. Os gráficos de candlepower ou curvas intensidade luminosa, são utilizados para indicar as características de distribuição da intensidade luminosa das lâmpadas tipo refletoras. Ver também **Candela**.

**Código LIF** - São designados pelo Lighting Federation of London, U.K. (Federação de Iluminação de Londres, Reino Unido) para as lâmpadas de Estúdio & Teatro. Eles asseguram intercambiabilidade mecânica e elétrica das lâmpadas codificadas similarmente. Os códigos LIF estão divididos em grupos de acordo com as aplicações originais das lâmpadas.

**Cromaticidade** - Avaliação para identificar a cor de uma fonte de luz, tipicamente expressa em coordenadas (x,y) sobre um gráfico de cromaticidade. Ver Temperatura da Cor

**Curva de Distribuição da Intensidade Luminosa** - Curva, geralmente polar, que representa a variação da intensidade luminosa de uma fonte, segundo um plano passando pelo centro, em função da direção.

**D**

**Descrição da Lâmpada** - O código de identificação da lâmpada. Para lâmpadas de aparelhos de projeção este é um código de 3 letras que identificam unicamente a lâmpada para finalidades de ordens de compra. Em alguns casos, as lâmpadas com códigos de 3 letras (ANSI) são oferecidas em mais que uma tensão de projeto, neste caso a tensão requerida deve também ser especificada quando procedendo a ordem de compra. Algumas lâmpadas de projeção GE têm um código de encomenda consistindo de dois ou mais códigos de 3 letras **ANSI** – tais como EMM/EKS e DYS/DYV/BHC. O primeiro código é o código ANSI original e os códigos seguintes identificam quais lâmpadas similares estão disponíveis pela General Electric para conveniência do cliente. Particularmente em todos os casos, as lâmpadas Miniature e Sealed Beam estão identificadas com um número Comercial da General Electric, que também é registrado na ANSI.

**Distribuição de Energia Espectral** - Um gráfico da energia irradiante emitida por uma fonte de luz como função do comprimento de onda. Estas distribuições proporcionam uma “impressão digital” ou visual das características de cor da fonte de luz por toda a faixa visível do espectro.

**E**

**Eficiência da Luminária** - A razão entre os lumens emitidos por uma luminária divididos pelos lumens emitidos pela lâmpada, ou lâmpadas, em uso.

**Eficiência Luminosa** - É o fluxo luminoso (lumens) de uma fonte de iluminação dividido pela energia total (watt) consumida por aquela fonte. É expressada em lumens por watts.

**Energy Policy Act (EPACT)** - Legislação de energia de 1992 do Congresso dos Estados Unidos para aprovação de lâmpadas. A parte referente a iluminação inclui as exigências da etiquetagem da lâmpada e a eficiência de energia mínima (lumens/watts) para muitos tipos de lâmpadas fluorescentes e incandescentes comumente utilizadas. Legislação similar está sendo considerada em outras partes do mundo,.

**Espectro Eletromagnético** - Uma sucessão contínua de irradiação magnética e elétrica que pode ser caracterizada pela freqüência ou comprimento da onda. A luz visível abrange uma parte pequena do espectro eletromagnético na região de cerca de 380 nanômetros (violeta) até 770 nanômetros (vermelho) de comprimento da onda.

**F**

**Fator de Potência (FP)** - Uma avaliação da diferença de fase entre a tensão e a corrente em circuitos de corrente alternada. Os fatores de potência podem ser calculados de 0 até 1,0, com 1,0 sendo ideal. O fator de potência é algumas vezes expresso como um percentual. Um fator de potência alto significa que um aparelho ou sistema elétrico está utilizando eficientemente a potência. As lâmpadas incandescentes já possuem fatores de potência perto de 1,0 porque elas são cargas “resistivas” simples. O fator de potência de um sistema de lâmpada de descarga é determinado pelo reator utilizado. O fator de potência “alto” significa uma classificação de 0,9 ou maior. O fator de potência de reatores eletromagnéticos com “núcleo e espiral” pode ser tão baixo quanto 0,5 – 0,6.



**Federal Communication Commission** - Uma repartição federal dos Estados Unidos que está encarregada pela regulamentação do uso do espectro eletromagnético da frequência de rádio. Por exemplo, uma regulamentação intitulada "Parte 18" trata sobre a interferência eletromagnética (EMI) proveniente da operação de todos os aparelhos de iluminação em frequências mais altas que 9 Quilohertz (kHz). As lâmpadas fluorescentes compactas típicas com reatores eletrônicos operam em uma faixa de 24-100 kHz.

**Fluxo Luminoso** - É a potência de radiação total emitida por uma fonte de luz e avaliada pelo olho humano. Sua unidade é o lumen (lm).

**Footcandle (fc)** - Unidade para medir a quantidade total de luz que atinge uma superfície, tal como uma parede ou mesa. Um lumen caindo sobre uma superfície de um pé quadrado produz a iluminância de um footcandle. Um footcandle é igual a 10,76 lux. Consultar também Lux.

## I

**Iluminância** - É uma medida da densidade de fluxo luminoso incidente em uma superfície. Ela é o quociente do fluxo luminoso pela área da superfície, quando esta é uniformemente iluminada. A iluminância em um ponto da superfície perpendicular à fonte de luz é determinada pela razão entre a Intensidade Luminosa e a distância ao quadrado. Para incidência oblíqua, este valor é multiplicado pelo cosseno do ângulo. A iluminância é medida em footcandle ou lux (SI).

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

**Intensidade Luminosa** - É a potência de radiação visível, disponível em certa direção. A sua unidade é expressa em candelas ou lumens por steradiano.

**Irradiação Infra-Vermelha** - Energia eletromagnética irradiada na faixa do comprimento de onda de cerca de 770 a 1106 nanômetros. A energia nessa faixa não pode ser vista pelo olho humano, mas, pode ser sentida como calor pela pele.

**Irradiação Ultravioleta (UV)** - Energia irradiante na faixa de cerca de 100 a 380 nanômetros (nm). Para aplicações práticas a banda UV é dividida como: Produzindo Ozônio: 180 - 220 nm, Bactericida (germicida): 220 - 300 nm, Eritema (avermelhamento da pele): 280 - 320 nm, Luz "negra": 320 - 400 nm. A Comissão Internacional de Iluminação (CIE) define as bandas UV como UV-A (315-400 nm); UV-B (280-315 nm) e UV-C (100-280nm).

## L

**Lâmpada** - Termo utilizado para se referir ao conjunto completo da fonte de iluminação, incluindo as peças internas bem como o tubo ou o bulbo externo. "Lâmpada" também é utilizado para se referir ao tipo de luminária para pequena iluminação, tal como, uma lâmpada de mesa.

**Lâmpada de Descarga de Alta-Intensidade (HID)** - Um termo geral para as lâmpadas de vapor de mercúrio, vapores metálicos (GE Multi-Vapor, MXR ou Arcstream) e vapor de sódio de alta pressão (Lucalox GE). As lâmpadas HID contém tubos de arcos compactos, que contém sais de metais e gases diversos em temperaturas e pressões relativamente altas.

**Lâmpada de Sódio de Alta-Pressão (HPS)** - Um nome genérico para a lâmpada Lucalox GE. As lâmpadas HPS são fontes de luz de descarga de alta intensidade, que produzem luz por uma descarga elétrica diretamente no vapor de sódio em temperaturas e pressões relativamente altas.

**Lâmpada de Vapores Metálicos** - Uma fonte de luz de descarga de alta intensidade na qual a luz é produzida pela irradiação proveniente do mercúrio, mais os haletos de metais, tais como sódio, índio e disprósio. Alguns tipos de lâmpadas podem também utilizar revestimentos fosforosos. Os nomes comerciais GE destas lâmpadas incluem: Multi-Vapor, XL, Watt-Miser, Chromafit e Arcstream.

**Lâmpada Fluorescente** - Uma lâmpada de alta eficiência que utiliza uma descarga elétrica diretamente no vapor de mercúrio de baixa pressão para produzir energia ultravioleta (UV). A UV excita os materiais fosforosos aplicados como uma fina camada no interior de um tubo de vidro, o qual integra a estrutura da lâmpada. O fósforo transforma a UV em luz invisível. Consultar o item Lâmpada Fluorescente Compacta.

**Lâmpada Fluorescente Compacta (CFL)** - É o termo geral aplicado às famílias de lâmpadas fluorescentes de diâmetros menores (por exemplo, a GE T4 e T5), algumas das quais foram construídas com reatores e bases rosqueadas para substituição fácil das lâmpadas incandescentes. As lâmpadas fluorescentes utilizam aproximadamente de 60% a 80% menos eletricidade do que as lâmpadas incandescentes convencionais, com níveis de lumens semelhantes e com vida até 20 vezes mais longa. Elas produzem tonalidades de luz brancas "mornas" que são semelhantes às da luz incandescente. Consultar o item Lâmpada Fluorescente.

**Lâmpada Halógena** - Nome de forma abreviada para uma lâmpada de tungstênio-halógeno. As lâmpadas halógenas são lâmpadas incandescentes de alta pressão contendo gases halógenos tais como o iodo ou o bromo, os quais permitem que os filamentos operem em temperaturas mais altas e que tenham eficiências luminosas maiores. Uma reação química que ocorre à alta temperatura envolvendo o tungstênio e o gás halógeno, recicla as partículas evaporadas do tungstênio de volta para a superfície do filamento.

**Lâmpada Halógena-IR (HIR)** - Designação GE para uma forma nova da lâmpada tungstênio-halógeno de alta eficiência. As lâmpadas HIR utilizam tubos com formato especial, onde é colocado o filamento em seu interior, revestidos com numerosas camadas de materiais os quais, seletivamente, refletem a energia infra-vermelha e transmitem a luz. Refletindo o infra-vermelho de volta para os filamentos, reduzem a energia necessária para manter o filamento aquecido.

**Lâmpada Incandescente** - Lâmpada que proporciona luz quando um filamento é aquecido até a incandescência por uma corrente elétrica. As lâmpadas incandescentes são a forma mais antiga de tecnologia de iluminação elétrica.



**Lâmpada PAR** - PAR é um acrônimo para Refletor Aluminizado Parabólico. Uma lâmpada PAR, que pode utilizar um filamento incandescente, um tubo de filamento halógeno ou tubo de arco HID, é uma lâmpada refletora com preciso fecho de luz e maior pressão interna dos gases. Ela é fabricada com vidro resistente ao calor (hard glass) e controla o seu fecho de luz por meio do seu refletor interno e de uma lente com prismas e difusores.

**Lâmpada Refletora** - Pode ser uma lâmpada incandescente, fluorescente compacta ou HID com um bulbo com superfície refletora. As versões incandescente e HID são fabricadas de uma peça única de vidro alcalino ou borossilicato. As versões CFL podem ser de peça única ou podem ser projetadas de forma que a lâmpada interna possa ser substituída.

**Lâmpada Refletora Elíptica (ER)** - Uma lâmpada incandescente com um refletor de formato elíptico. Este formato produz um ponto focal a frente da parte frontal da lâmpada, o que reduz a absorção da luz em alguns tipos de luminárias. Isto é particularmente positivo quando a lâmpada é utilizada em luminárias embutidas, pois reduz a perda de luz no interior da luminária.

**Lâmpada Watt-Miser®** - Marca registrada da GE para lâmpadas economizadoras de energia para troca direta.

**Lumen (lm)** - A unidade internacional (SI) do fluxo luminoso ou quantidade de luz. Uma vela de jantar emite cerca de 12 lumens. Uma lâmpada incandescente Cristal de 60W é muito mais potente com cerca de 864 lumens. Fotometricamente, ele é o fluxo luminoso emitido dentro de um ângulo sólido unitário (um steradiano) por uma fonte pontual tendo a intensidade luminosa uniforme de uma candela.

**Lumen Médio:** É o rendimento médio de luz de uma lâmpada relacionada com sua vida útil publicada. Para lâmpadas multi-vapor e fluorescentes, os lumens médios são avaliados a 40% da vida útil publicada da lâmpada. Para lâmpadas de vapor de mercúrio, incandescentes e de vapor de sódio de alta-pressão, os lumens médios são avaliados a 50% da vida útil publicada da lâmpada.

**Lumen Por Watt (lpw)** - Uma avaliação da eficiência de uma fonte de iluminação. A eficiência é facilmente calculada tomando-se o fluxo luminoso (lumen) de uma lâmpada e dividindo-o pela potência (watt) da lâmpada. Por exemplo, 100 watts produzindo 1750 lumens tem uma eficiência de 17,5 lumens por watt. Exemplos: a primeira lâmpada de Edison: 1,4 lpw; lâmpadas incandescentes: 10 a 40 lpw; lâmpadas halógenas: 20 a 45 lpw; lâmpadas fluorescentes: 35 a 100 lpw; lâmpadas vapor de mercúrio: 50 a 60 lpw; lâmpadas multi-vapor: 80 a 125 lpw; lâmpadas vapor de sódio de alta pressão: 100 a 140 lpw.

**Luminância:** É uma medida da sensação de claridade que o olho humano percebe da superfície. A luminância depende do tamanho aparente da superfície, dada pelo ângulo de observador, e da Intensidade Luminosa emitida pela superfície na direção do olho. Sua unidade é a candela por metro quadrado ( $cd/m^2$ ). Ela também pode ser expressa em candelas por polegada<sup>2</sup>, muito embora em unidades mais antigas, o 'foot-lambert' é ainda algumas vezes utilizado.

**Luminária** - Unidade completa de iluminação consistindo de uma lâmpada (ou lâmpadas), junto com as partes projetadas para distribuir a luz, posicionar, proteger e conectar a lâmpada com a fonte de energia.

**Lux (lx)** - Unidade de iluminação do Sistema Internacional e é definida como um lumen uniformemente distribuído por uma área de um metro quadrado. Um lux é igual a 0,0929 footcandle. Consultar também Footcandle.

**Luz** - O termo genericamente aplicado para a energia visível de uma fonte. Luz é normalmente medida em lumens ou candlepower. Quando a luz atinge uma superfície ela tanto poder absorvida, refletida ou transmitida.

## M

**Manutenção de Lumens** - É como uma lâmpada mantém seu brilho original através de sua vida. A medida que uma lâmpada vive, ela reduz o seu nível de iluminação. As lâmpadas halógenas possuem alta manutenção de lumens, mantendo ao final de sua vida, praticamente, o mesmo brilho de quando eram novas. A manutenção do lumen é, usualmente, estabelecida como uma curva. Consultar também Lumen Médio.

**Máximo Comprimento Total (M.C.T.)** - A medida entre as extremidades de uma lâmpada expressa em polegadas ou milímetros.

## N

**Nanômetro** - Unidade de medida de comprimento de onda igual a  $10^{-9}$  metros.

## P

**PRECISE™** - Nome registrado da GE para lâmpadas refletoras dicróicas halógenas de baixa tensão, com bulbos MR-16 e MR-11, e com fecho luminoso "frio".

## Q

**Quartzline®** - Marca comercial registrada da GE para alguns tipos de lâmpadas tungstênio-halógenas.

**Quilowatt (kW)** - Unidade de potência que representa mil watts ( $1 \text{ watt} \times 1.000 = 1 \text{ quilowatt}$ ).

**Quilowatt-Hora (kWh)** - É a unidade padrão de energia elétrica e também a unidade de cobrança típica utilizada pelas empresas de serviços públicos de eletricidade. Uma lâmpada de 100 watts operada por 10 horas consome 1000 watt-horas ( $100 \times 10$ ) ou 1 quilowatt-hora. Se a empresa de serviços públicos cobra \$ 0,20/kWh, então, o custo da eletricidade para as 10 horas de operação poderia então ser 20 centavos ( $1 \times 0,20$ ).


**T**

**Temperatura da Cor (Cromaticidade)** - Medida científica do equilíbrio dos comprimentos de onda encontrados em qualquer luz "branca". Originalmente, o termo é utilizado para descrever a "brancura" da luz da lâmpada incandescente. A temperatura da cor está diretamente relacionada com a temperatura física do filamento nas lâmpadas incandescentes, de forma que a escala de temperatura Kelvin (K) é utilizada para descrever a temperatura da cor. Para lâmpadas de descarga, onde nenhum filamento está envolvido, o termo "temperatura de cor correlatada" (TCC) é utilizado para indicar que a luz aparece "como se" a descarga estivesse operando em uma dada temperatura da cor. A cromaticidade é expressa em Kelvins(K) ou como coordenadas "x" e "y" no Diagrama de Cromaticidade da CIE. Muito embora isto não possa ser considerado fisicamente, uma temperatura de cor mais alta (K) descreve uma fonte de luz azulada, visualmente "fria". As temperaturas de cores típicas são: 2800K (incandescente), 3000K (halógena), 4100K (fluorescente branca fria ou SP41) e 5000K (cores fluorescentes simulando luz do dia, tais como a Chroma 50 e a SPX 50).

**Tensão (V)** - É a força eletromotiva em um aparelho ou circuito elétrico expressa em volts. A tensão pode ser lembrada como sendo análoga à pressão na linha d'água. Consulte também o ítem Voltagem.

**U**

**Underwriters Laboratories (UL)** - Uma organização particular que testa e lista equipamento elétrico (e outros) quanto a segurança elétrica e de incêndio, de acordo com os padrões reconhecidos pelo UL e outros. Uma aprovação UL não é uma indicação da performance global. Geralmente, as lâmpadas não são testadas pelo UL, exceto para conjuntos de lâmpadas fluorescentes compactas – aqueles com bases rosqueadas e reatores incorporados.

**V**

**Vida Média Nominal (horas)** - Corresponde ao valor no qual 50% das lâmpadas ensaiadas se mantêm acesas sob condições controladas em laboratório. Esta vida não é necessariamente a vida em serviço, já que flutuações de tensão e outras influências ambientais podem resultar em um encurtamento da vida média. Por exemplo, é esperado que, em média, uma lâmpada Cristal de 60 watts queime após 1000 horas (220V) de acendimento. Assim, 1000 horas é o ponto no tempo onde 50% das amostras de testes queimaram e, 50% ainda permanecem acesas.

**Voltagem ou Tensão (V)** - Medida da força eletromotriz ou da "pressão" elétrica. Ela é análoga à pressão em tubo de água. A voltagem, ou tensão, de um circuito é a "pressão" elétrica que ele proporciona. Em uma lâmpada incandescente a voltagem marcada no bulbo indica a tensão elétrica na qual a lâmpada deve ser conectada.

**W**

**Watt (W)** - Uma unidade de potência elétrica. As lâmpadas são marcadas em watts para indicar o seu consumo de energia. A energia consumida multiplicada pelo tempo de utilização é igual a energia elétrica utilizada.

**Watt-Miser** - É um termo utilizado pela GE para indicar uma lâmpada de potência reduzida com características de desempenho (vida útil, rendimento de luz, etc.) tais, que ela pode de maneira geral substituir diretamente um produto de potência mais alta. As lâmpadas Watt-Miser estão disponíveis em uma ampla gama de tipos de lâmpadas HID, fluorescentes e incandescentes.

