

# Curva de distribuição luminosa

Por Nasri Muhamad Ibrahim e  
Márcia Motta Pimenta Velloso

## Uma metodologia manual

### FUNDAMENTAL PARA QUE SE OBTENHA O RESULTADO

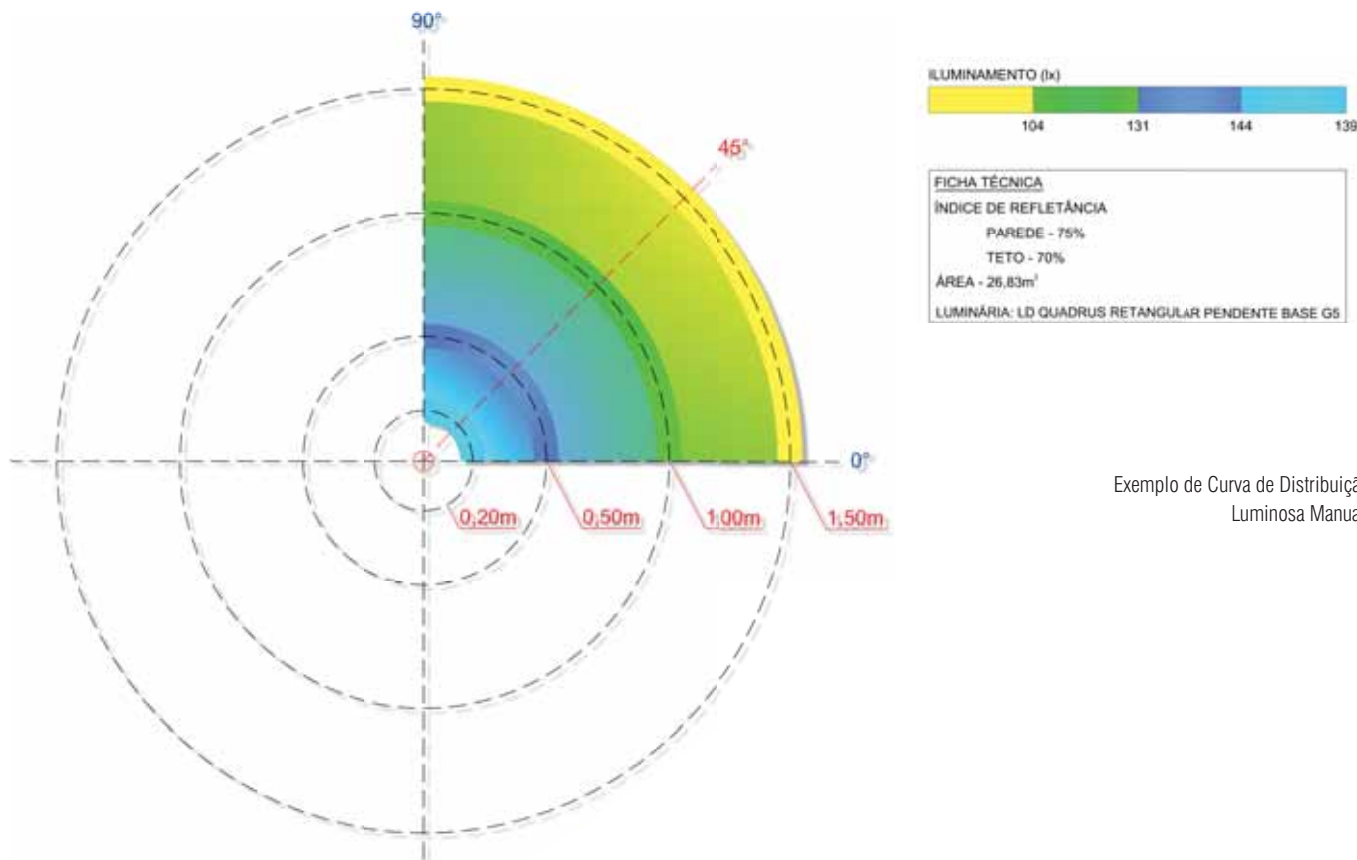
esperado de um projeto de iluminação, a Curva de Distribuição Luminosa das luminárias (CDL), nos termos definidos pela Comissão Internacional de Iluminação (CIE) (figura 1), quase nunca é fornecida pelos fabricantes. Isso porque o serviço é caro e raro: no Brasil, apenas duas entidades, ambas localizadas no Rio de Janeiro (RJ), possuem os aparelhos de medição - os goniofotômetros. Além disso, sua leitura exige conhecimento técnico aprofundado, deixando às cegas grande parte dos usuários.

Impulsionados por essa realidade, desenvolvemos, entre 2007 e 2008, a CDL Manual, metodologia já patenteada junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), capaz de viabilizar o fornecimento dessas informações. Por meio de um equipamento criado por nós, conseguimos gerar uma

curva lumínica, em lux, facilmente compreendida pelo público em geral - e por um custo infinitamente inferior ao necessário para fazê-la pelo goniofotômetro.

Ressalte, ainda, o fato de que embora a curva não seja metrológica, mas de orientação, o fato de ser apresentada em lux, e não em candela por quilolúmen, permite a imediata comparação, pelos projetistas de iluminação, com os níveis de iluminamento apresentados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) através da NBR 5413.

As CDLs Manuais foram construídas para alguns dos equipamentos produzidos pela empresa Light Design do Brasil, os quais foram cedidos para utilização no trabalho objeto da patente. Hoje, podem ser encomendadas tanto por fabricantes como por projetistas em laboratório construído especificamente para este fim, situado em Campo Grande (MS).



Exemplo de Curva de Distribuição Luminosa Manual.

### Diretrizes

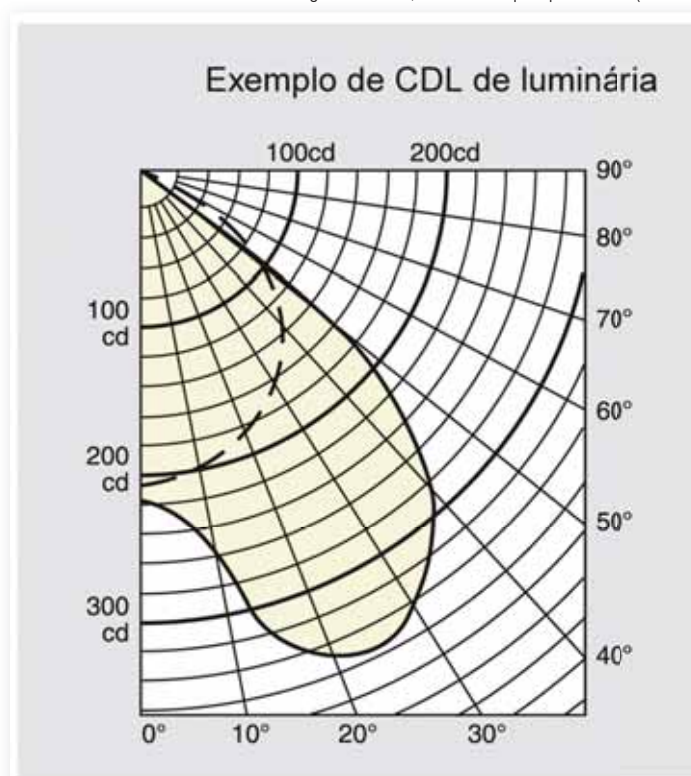
Com base nas condições de refletância de teto, parede e piso, definidas pelo fabricante do equipamento para o qual a CDL Manual é construída, é traçada a curva indicando o iluminamento, em lux, a determinadas distâncias, em metros, do centro fotométrico do equipamento utilizado. No resultado é informado também o modelo do equipamento, seu tipo de soquete, nome do fabricante e iluminamento, em lux, à altura do plano de trabalho de 0,75m do piso acabado.

Assim, com a apresentação da CDL Manual, o usuário obtém, no momento da consulta, as informações necessárias sobre seu iluminamento sem a necessidade de considerar a potência da lâmpada a ser utilizada. Se fosse produzida pelo método tradicional, que apresenta seus dados em candelas por mil lúmens a determinados graus de abertura a partir do centro fotométrico da luminária, como mostrado na Figura 1, essa informação seria fundamental.

### Flexibilidade

A CDL Manual contempla a possibilidade de que a leitura do iluminamento seja feita a diferentes alturas do piso acabado, seguindo-se a potência da

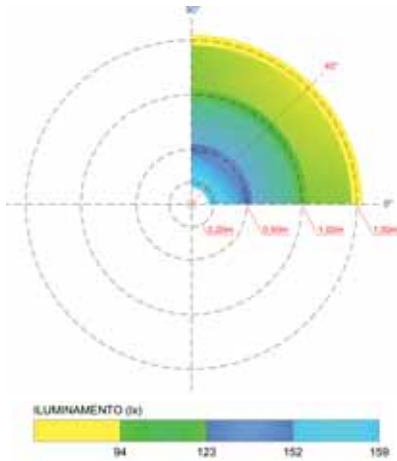
Figura 1 – CDL, em candela por quilólúmen (cd/klm).



Fonte: www.osram.com.br



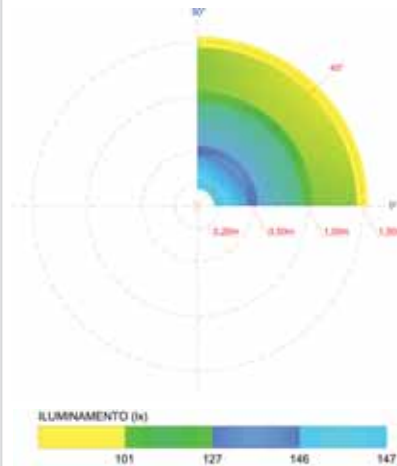
Luminária Remod.



<b>FICHA TÉCNICA</b>	
ÍNDICE DE REFLETÂNCIA	
PAREDE - 75%	
TETO - 70%	
ÁREA - 26,83m <sup>2</sup>	
LUMINÁRIA: LD REMOD PLAFON BASE R2.	



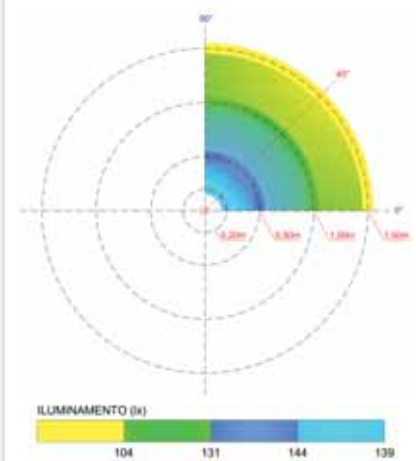
Luminária G Plafon.



<b>FICHA TÉCNICA</b>	
ÍNDICE DE REFLETÂNCIA	
PAREDE - 75%	
TETO - 70%	
ÁREA - 26,83m <sup>2</sup>	
LUMINÁRIA: LD DETALHE G PLAFON BASE R7.	



Luminária Quadrus Retangular Pendente.



<b>FICHA TÉCNICA</b>	
ÍNDICE DE REFLETÂNCIA	
PAREDE - 75%	
TETO - 70%	
ÁREA - 26,83m <sup>2</sup>	
LUMINÁRIA: LD QUADRUS RETANGULAR PENDENTE BASE G5.	

lâmpada indicada pelo fabricante, favorecendo ainda mais sua aplicação em projetos, uma vez que, para um mesmo equipamento, podem-se traçar curvas distintas, variando-se apenas aquela distância. Essa mesma flexibilidade se aplica na definição da altura entre o equipamento sob teste e o leitor do iluminamento, em lux.

### Luminárias decorativas

Essa metodologia permite, inclusive, a sua apresentação para equipamentos luminosos decorativos, já que quase todos, tanto os fabricados no Brasil como no estrangeiro, são desprovidos dessas informações, e onde se verifica, paradoxalmente, enormes diferenças na fabricação, dificultando a conclusão do rendimento lumínico por associação a outros equipamentos.

Tal condição não se observa com tanta intensidade nos equipamentos técnicos, os quais são apresentados por diversos fabricantes em modelos muito semelhantes. Neste caso, embora diferenças sutis na fabricação possam levar a divergências consideráveis de iluminamento, a conclusão por associação é mais facilitada. ◀

**Nasri Muhamad Ibrahim**

é lighting designer e especialista em Iluminação pela Universidade Castelo Branco, do Rio de Janeiro (RJ).

E-mail: gerenciald@terra.com.br



**Márcia Motta Pimenta Velloso**

é física, D. Sc, professora da Universidade Federal Fluminense e na Unigranrio. E-mail: marcia@pimentavelloso.org



#### Nota da editora:

O equipamento que produz a CDL Manual foi o resultado da monografia de conclusão de curso de especialização em Iluminação e Design de Interior do IPOG, sob chancela da Universidade Castelo Branco, do Rio de Janeiro (RJ), de Nasri Muhamad Ibrahim, com a supervisão técnica da física Márcia Motta Velloso.

Sua estrutura é móvel, feita em serralheria. Assim, o cliente escolhe o padrão de reflexão da parede e teto que deseja, então, um laboratório é montado de acordo com as necessidades do equipamento a ser medido. Outras informações sobre o assunto podem ser solicitadas ao autor, por e-mail.