



**MANUAL DE INSTRUÇÕES
DO LUXÍMETRO DIGITAL
MODELO LD-650**

**Leia cuidadosamente as instruções
contidas neste manual antes de
iniciar o uso do luxímetro**

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REGRAS DE SEGURANÇA	1
3. ESPECIFICAÇÕES	2
3.1. Gerais.....	2
3.2. Técnicas.....	3
3.3. Curva de resposta Espectral.....	3
4. DESCRIÇÃO	4
5. PREPARAÇÕES PARA MEDIR.....	5
6. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO	5
6.1. Intensidade luminosa.....	5
6.2. Registro de Máximo e Mínimo	6
6.3. Registro de Pico	6
6.4. Modo Relativo	6
6.5. HOLD (Congelamento da Leitura)	7
6.6. Desligamento Automático 	7
7. TROCA DA BATERIA	7
8. GARANTIA	8

As especificações contidas neste manual estão sujeitas à alteração sem prévio aviso, com o objetivo de aprimorar a qualidade do produto.

1. INTRODUÇÃO

O **LD-650** é um luxímetro digital (medidor de intensidade luminosa), portátil, de 3 $\frac{3}{4}$ dígitos (4.000 contagens), desenvolvido com o que existe de mais moderno em tecnologia de semicondutores.

A resposta espectral está de acordo com a curva internacional padrão de sensibilidade do olho humano (C.I.E.).

O **LD-650** é adequado para ser usado em indústrias, escritórios, hospitais, residências, escolas, restaurantes, etc. Apresenta como características: Alta exatidão, durabilidade, simplicidade de operação e baixo consumo de energia.

São de fundamental importância a completa leitura do manual e a obediência às instruções aqui contidas, para evitar possíveis danos ao luxímetro.

Um luxímetro é um equipamento delicado e requer um operador habilitado tecnicamente, caso contrário, poderá ser danificado.

2. REGRAS DE SEGURANÇA

As regras de segurança abaixo devem ser seguidas para evitar danos ao luxímetro.

- a. Assegure-se que a bateria esteja corretamente colocada e conectada ao aparelho.
- b. Quando não for usar o **LD-650** por um período prolongado, remova a bateria e guarde-a em separado do aparelho.
- c. Antes de usar o luxímetro examine-o juntamente com o sensor para ver se apresenta alguma anormalidade ou dano. Em caso afirmativo, encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- d. Não coloque o **LD-650** próximo a fontes de calor, pois poderá deformar o seu gabinete.

- e. Evite expor o corpo do **LD-650** diretamente à luz do Sol ou a condições ambientais adversas.
- f. Lembre-se de pensar e agir em segurança.

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1. Gerais

- a. Display: Cristal líquido (LCD), 3 ³/₄ dígitos (3999) com iluminação e barra gráfica de 41 segmentos.
- b. Funções: Intensidade luminosa em Lux e 'Footcandle', Memória (**Hold**), registro de máximo, mínimo, pico (10µs) e modo relativo e desligamento automático após 30 minutos (desabilitável).
- c. Seleção de escala: Manual.
- d. Indicação de sobrecarga: O display exibirá as letras **OL**.
- e. Indicação de bateria descarregada: O display exibe o desenho de uma bateria.
- f. Taxa de amostragem: 1,5 vezes por segundo.
- g. Temperatura de operação: de 0°C a +40°C.
- h. Umidade de operação: Menor que 80% sem condensação.
- i. Alimentação: Uma bateria de 9V. / Consumo: 3mA (aprox.)
- j. Sensor destacável do corpo do aparelho com cabo de 1,5m.
- k. Sensor: fotodiodo de silício e filtro com correção do cosseno.
- l. Dimensões e peso: 203x75x50mm (aparelho); 115x60x20mm (sensor) / 280g.
- m. O **LD-650** vem acompanhado de um manual de instruções, um sensor e uma caixa de embalagem.

3.2. Técnicas

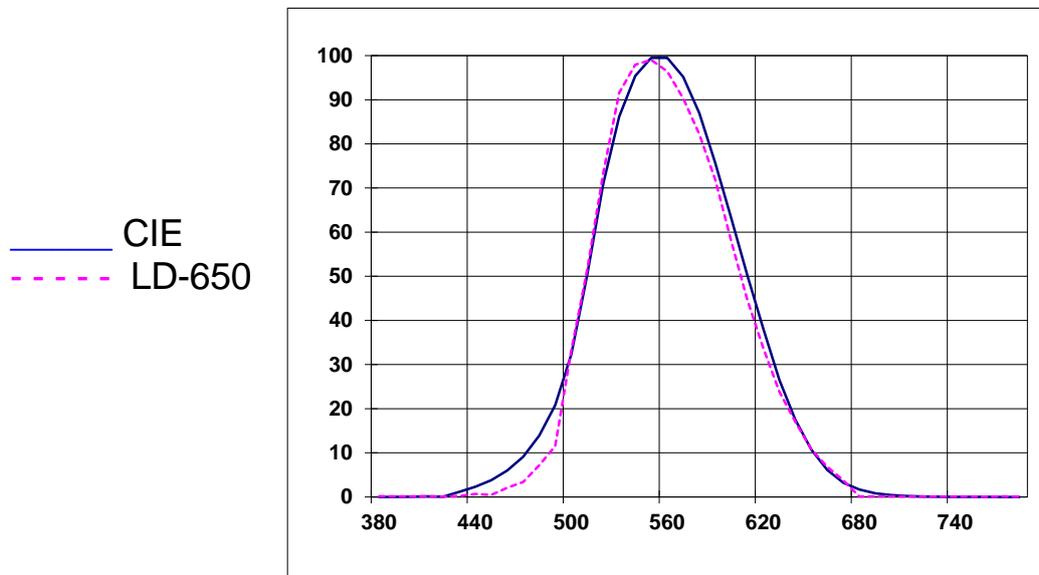
Obs: A exatidão está especificada por um período de um ano após a calibração, em porcentagem da leitura mais número de dígitos menos significativos. Sendo válida na faixa de temperatura compreendida entre 18°C à 28°C e umidade relativa inferior a 80% sem condensação.

Função	Escala	Resolução	Exatidão
Lux	40,00 Lux	0,01 Lux	±5% + 4díg. (<10,000Lux) ±10% + 10díg. (>10,000Lux)
	400,0 Lux	0,1 Lux	
	4.000 Lux	1 Lux	
	40,00 K Lux	10 Lux	
	400,0 K Lux	100 Lux	
Exatidão Espectral: CIE Vλ função f1' ≤6%			
Resposta de Cosseno: f2' ≤2% Repetibilidade: ±3%			

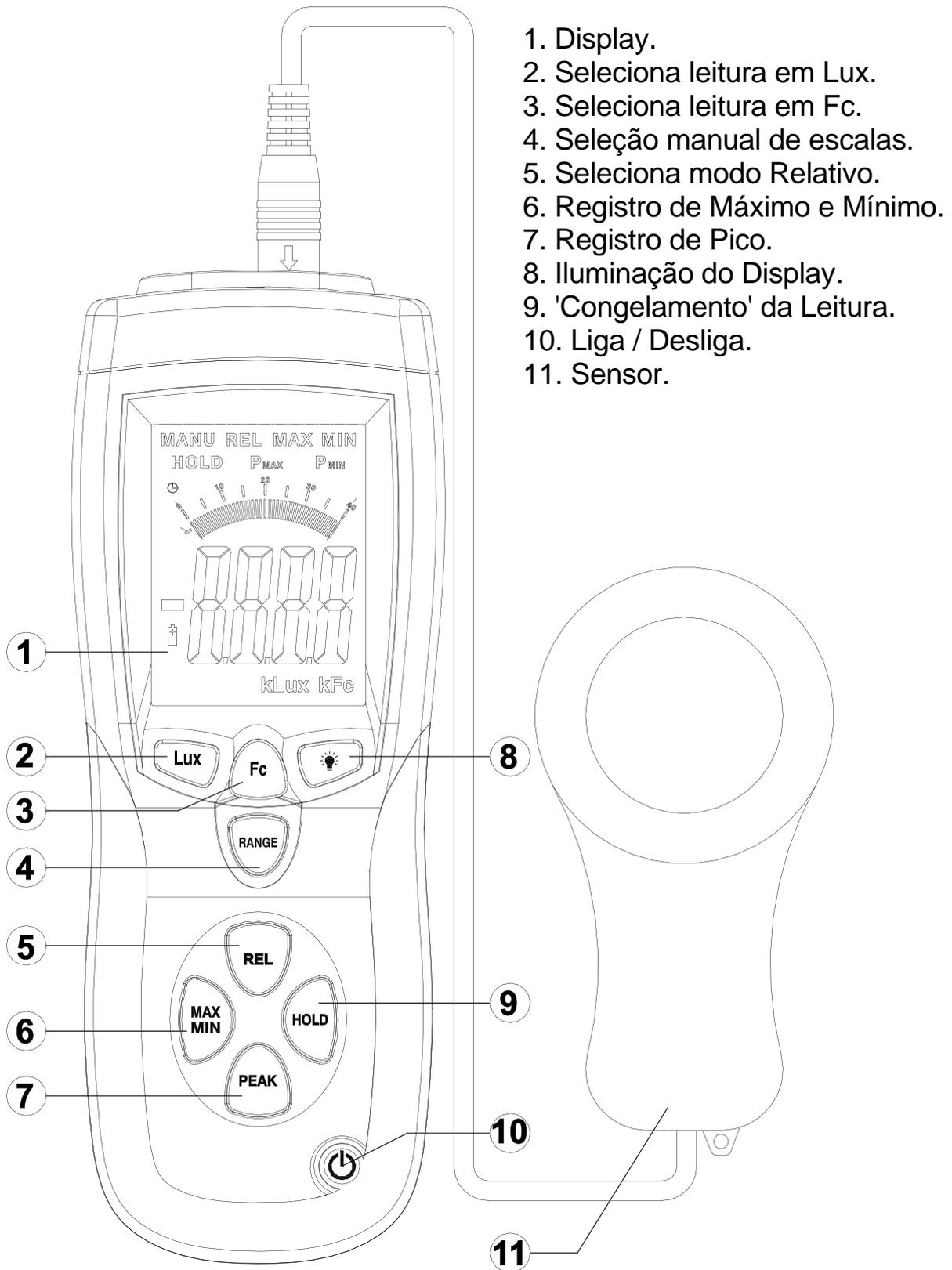
Apresenta também as escalas de 40,00 fc / 400,0 fc / 4.000 fc / 40,00 Kfc.

Obs.: 1fc=10,76lux.

3.3. Curva de resposta Espectral



4. DESCRIÇÃO



5. PREPARAÇÕES PARA MEDIR

- a. Conecte o plugue do sensor no **LD-650** e pressione o botão **ON**.
- b. Retire a tampa do sensor.
- c. Caso o símbolo de bateria descarregada apareça no display. Troque-a por uma nova. Veja o item **7. Troca da bateria**.
- d. Caso o luxímetro apresente algum defeito ou sinal de quebra, encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- e. Ao efetuar qualquer medição, leve sempre em consideração as orientações do item **2. Regras de Segurança**.

6. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

6.1. Intensidade luminosa

- a. Coloque o sensor em cima de uma base firme e sem vibrações. Segure o **LD-650** ou coloque-o ao lado do sensor.
- b. Selecione a unidade de leitura com os botões **Lux** ou **Fc**.
- c. Utilize o botão **RANGE** para selecionar uma escala que ofereça melhor resolução.
- d. Leia o valor da Intensidade luminosa no display do **LD-650**.
- e. Para memorizar o valor da leitura pressione o botão **HOLD**. O valor ficará 'congelado' no display. Pressione o mesmo botão para liberar a leitura.
- f. Após usar o luxímetro desligue-o e cubra o sensor com a sua tampa protetora.

6.2. Registro de Máximo e Mínimo

- a. Durante a leitura pressione o botão **MAX/MIN**. As letras MAX serão exibidas no display juntamente com a maior leitura encontrada enquanto a barra gráfica continua a exibir a leitura normal.
- b. Pressione mais uma vez o botão para que o display exiba a menor leitura junto com as letras MIN.
- c. Pressione novamente o botão para que as letras MAX e MIN fiquem piscando no display. Esta é a indicação de que os valores máximo e mínimo estão sendo registrados enquanto o usuário faz as medições.
- d. Para sair do modo de registro basta manter pressionado o botão por 2 segundos.

6.3. Registro de Pico

O registro de pico é diferente do registro de máximo e mínimo pelo fato de ser capaz de registrar mudanças rápidas (10 μ s).

- a. Durante a leitura pressione o botão **PEAK**. As letras P_{MAX} serão exibidas no display juntamente com o pico máximo de leitura enquanto a barra gráfica continua a exibir a leitura normal.
- b. Pressione mais uma vez o botão para que o display exiba o pico mínimo de leitura junto com as letras P_{MIN}.
- c. Para sair do modo de registro basta manter pressionado o botão por 2 segundos.

6.4. Modo Relativo

- a. Pressione o botão **REL** para acionar o Modo Relativo e o LD-650 irá exibir as letras REL e armazenar o valor que estiver no display como referência.
- b. O display passará a exibir o valor Relativo que será igual a: (valor atual) - (referência).

- c. Para saber o valor armazenado, pressione mais uma vez o botão. O valor de referência será exibido no display enquanto as letras REL ficarão piscando. Pressione mais uma vez para voltar à leitura.
- d. Para sair do modo deste modo basta manter pressionado o botão por 2 segundos.

6.5. HOLD (Congelamento da Leitura)

- a. Durante a medição pressione o botão HOLD para que o valor fique 'congelado' no display enquanto a barra gráfica continua a exibir a leitura normal.
- b. Para voltar à leitura normal basta pressionar novamente o botão.

6.6. Desligamento Automático

Para economizar a energia da bateria o LD-650 se desliga automaticamente 30 minutos após ter sido ligado. Para desabilitar esta função e mantê-lo ligado por tempo indeterminado, proceda da seguinte forma:

- a. Desligue o LD-650.
- b. Ligue novamente, porém pressionando simultaneamente os botões  e .
- c. Certifique-se que o símbolo  não está sendo exibido no display e pronto. A função já estará desabilitada.

7. TROCA DA BATERIA

- a. Quando o símbolo de bateria descarregada aparecer no display, será indicação que a bateria deverá ser trocada.
- b. Remova a tampa do compartimento da bateria.
- c. Retire a bateria gasta.

- d. Conecte a bateria nova observando a polaridade correta.
- e. Encaixe novamente a tampa do compartimento da bateria no lugar.

8. GARANTIA

A **ICEL** garante este aparelho sob as seguintes condições:

- a. Por um período de um ano após a data da compra, mediante apresentação da nota fiscal original.
- b. A garantia cobre defeitos de fabricação no **LD-650** que ocorram durante o uso normal e correto do aparelho.
- c. Esta garantia é válida para todo território brasileiro.
- d. A garantia é válida somente para o primeiro proprietário do aparelho.
- e. A garantia perderá a sua validade se ficar constatado: mau uso do aparelho, danos causados por transporte, reparo efetuado por técnicos não autorizados, uso de componentes não originais na manutenção e sinais de violação do aparelho.
- f. Excluem-se da garantia a bateria e o sensor.
- g. Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.



www.icel-manaus.com.br
outubro de 2010