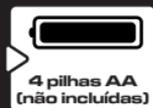
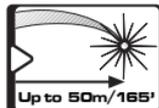
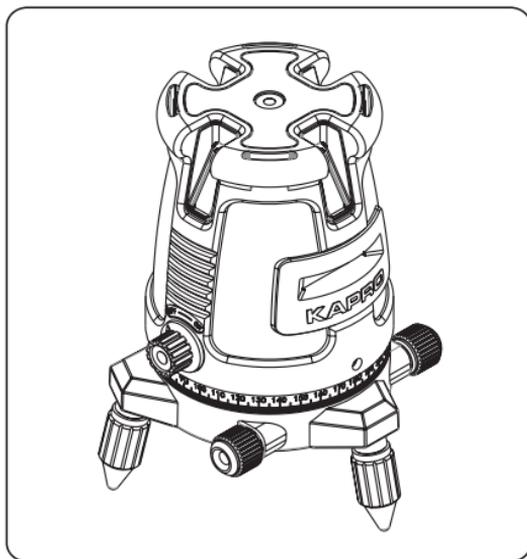




# PROLASER® LAYOUT SET

## Model No. 875

### Manual do utilizador

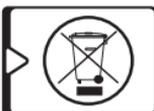
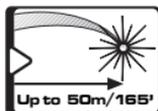


Obrigado por comprar o equipamento 875 Prolaser® da Kapro. Agora possui uma das ferramentas laser mais avançadas disponíveis no mercado. Este manual explica como aproveitar ao máximo esta ferramenta laser.

## APLICAÇÕES

O equipamento 875 Prolaser® Layout é um nível de laser que gera 5 linhas de laser vermelho e um ponto de prumo. Este laser foi concebido de uma forma inovadora para uma ampla gama de trabalhos profissionais e de bricolage, incluindo:

- Armários e prateleiras.
- Colocação de ladrilhos em pavimentos e paredes.
- Instalação de painéis de pladur e colocação de tetos falsos
- Enquadrar e alinhar janelas e portas.
- Nivelamento de tomadas elétricas, encanamentos e montantes
- Desenho preciso de ângulos retos em pavimentos, vedações, portas, telhados e pérgulas.
- Nivelamento de inclinações para escadas, calhas, tetos, etc. (modo manual).



### NOTA

**Guarde este manual do utilizador para referência futura.**

# ÍNDICE

• <b>Funções</b>	<b>4</b>
• <b>Instruções de segurança</b>	<b>5-6</b>
• <b>Instalação e segurança da bateria</b>	<b>7-8</b>
• <b>Descrição geral</b>	<b>9-10</b>
• <b>Instruções de funcionamento</b>	<b>11-13</b>
• <b>Manutenção</b>	<b>14</b>
• <b>Teste de calibração de campo</b>	<b>15-25</b>
• <b>Especificações</b>	<b>26</b>
• <b>Garantia</b>	<b>27</b>



## FUNÇÕES

- Esta ferramenta laser determina automaticamente os planos horizontal e vertical.
- O laser projeta simultaneamente 1 raio horizontal e 4 raios verticais e ortogonais, transversais para a frente e no teto, mais o ponto de prumo.
- O laser nivela-se automaticamente se colocado dentro do seu intervalo de nivelamento, que é de  $\pm 2,5^\circ$ .
- Aparecerá uma advertência visual e ouvir-se-á um aviso sonoro, quando o laser for colocado fora do seu intervalo de nivelamento automático.
- No modo de pulsado, o laser emite impulsos que podem ser detetados por um detetor. O intervalo máximo detetável do laser é de 50 m.
- Em modo manual, o laser permite o desenho/marcação angular.
- Mecanismo de bloqueio para proteger o pêndulo durante o transporte.
- Armação de borracha blindada resistente aos choques.
- Adaptador para tripé de 5/8".
- Pernas de apoio ajustáveis em altura.
- Rotação micro-ajustável de  $360^\circ$ .
- Alimentado por bateria Li-poly ou 4 pilhas alcalinas AA.
- Inclui: bateria Li-poly, óculos Beamfinder™, laser e bolsa de transporte.

### NOTA

**Este dispositivo contém componentes de precisão sensíveis a quedas ou choques e impactos externos, que podem afetar a sua funcionalidade. Manuseie-o com cuidado para manter a sua precisão.**

# INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



## ADVERTÊNCIA

**Este produto emite radiação de Classe II segundo a classificação da norma EN 60825-1**



A radiação laser pode causar lesões oculares graves.

- Não olhe diretamente para o raio laser.
- Não posicione o feixe do laser de modo a enceguitar-se sem querer a si ou a outras pessoas.
- Não ative o nível de laser perto de crianças e não permita que as crianças utilizem o nível de laser.
- Não olhe para um raio laser utilizando equipamentos óticos de ampliação, tais como binóculos prismáticos ou telescópio, uma vez que isso vai aumentar o nível de lesão ocular.

**⚠️ ADVERTÊNCIA:** Este produto contém chumbo nas soldaduras e certas componentes elétricas contêm produtos químicos que são reconhecidos pelo Estado da Califórnia como responsáveis por cancro, defeitos de nascença ou outros danos reprodutivos (Código de Segurança e Saúde da Califórnia, secção 25249.6-65).



## NOTA

**Os óculos vermelhos destinam-se a melhorar a visibilidade do feixe de laser. Não vão proteger a sua vista da radiação laser.**



- Não remova nem destrua as etiquetas de advertência do nível de laser.
- Não desmonte o nível de laser, a radiação laser pode causar lesões oculares graves.
- Não deixe cair o laser.
- Não utilize diluentes para limpar a unidade laser.
- Não utilize a temperaturas inferiores a  $-10^{\circ}\text{C}$  ou superiores a  $45^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$  /  $113^{\circ}\text{F}$ ).
- Não utilize o laser em atmosferas explosivas, tais como líquidos inflamáveis, gases ou pó. As faíscas da ferramenta podem causar ignição.
- Quando não estiver a ser usado, desligue a unidade, enganche o bloqueio do pêndulo e coloque o laser no estojo para transporte.
- Certifique-se que o mecanismo de bloqueio do pêndulo está ativado antes de transportar o laser.

#### **NOTA**

**Se o mecanismo de bloqueio do pêndulo não estiver ativado antes do transporte, poderá produzir-se um dano mecânico interno.**

## **INSTALAÇÃO E SEGURANÇA DA BATERIA**

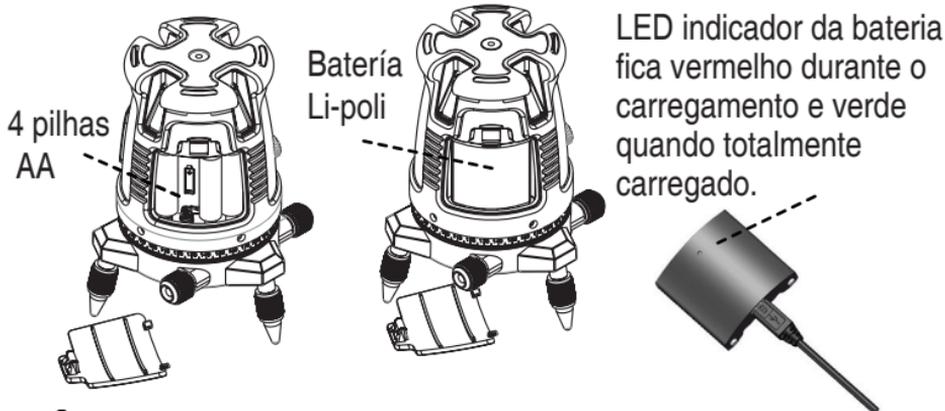
Este dispositivo pode ser alimentada pela bateria designada Li-Polymer ou por 4 pilhas alcalinas AA.

### **Instalação da bateria Li - Polymer:**

1. Pressione a trava e tire a tampa da bateria.
2. Insira a bateria Li-Polymer com o terminal de contato em direção aos 2 pinos pequenos no compartimento da bateria.
3. Volte a fechar a tampa da bateria.
4. Use o carregador padrão de  $5V \pm 5\%$  (1A-2A), com conector micro USB para carregar a bateria Li-Polymer.
5. Carregue a bateria por pelo menos 2 horas antes de usá-la pela primeira vez. A porta de carregamento micro USB está localizada na extremidade superior da bateria. LED indicador da bateria fica vermelho durante o carregamento e verde quando totalmente carregado.

### **Instalação das 4 pilhas AA**

1. Pressione a trava da tampa e retire a tampa da bateria.
2. Insira 4 novas pilhas AA da mesma marca, de acordo com o diagrama de polaridade no interior do compartimento da bateria.
3. Volte a fechar a tampa da bateria.



**!** **ADVERTÊNCIA** : As pilhas podem deteriorar-se, derramar líquido ou explodir, podem provocar lesões ou atear fogo.

1. Não coloque em curto-circuito os terminais da bateria.
2. Não carregue pilhas alcalinas.
3. Não misture pilhas velhas e novas.
4. Não elimine as baterias com o lixo doméstico.
5. Não deite as pilhas no fogo.
6. Elimine as pilhas defeituosas ou gastas em conformidade com as normas locais
7. Mantenha as pilhas fora do alcance das crianças.

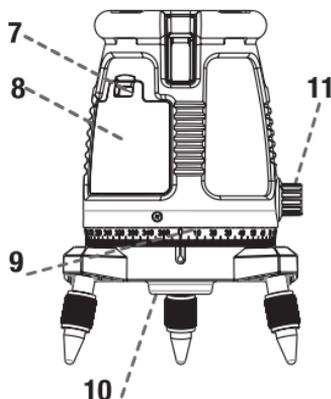
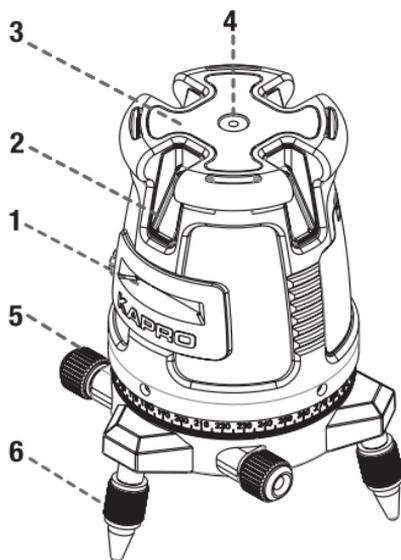
### **NOTA**

**Se não utilizar o nível de laser por muito tempo, retire a bateria do compartimento. Isso evitará que se produzam fugas de líquido das baterias e danos devidos a corrosão.**

# DESCRIÇÃO GERAL

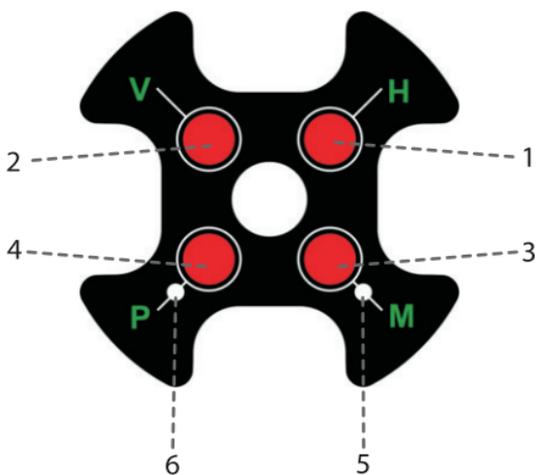
## Nível de laser

1. Janela de saída de laser horizontal
2. Janela de saída do laser vertical
3. Teclado
4. Nível de superfície
5. Elemento de ajuste exato
6. Pernas de apoio ajustáveis
7. Tampa de bloqueio.
8. Compartimento da bateria
9. Escala graduada
10. Adaptador com rosca de tripé
11. Bloqueio de segurança do pêndulo



## Teclado

1. Botão de linha horizontal
2. Botão de linhas verticais
3. Botão de modo manual
4. Botão de modo pulsado
5. Indicador LED vermelho de modo manual
6. Indicador LED verde de modo pulsado



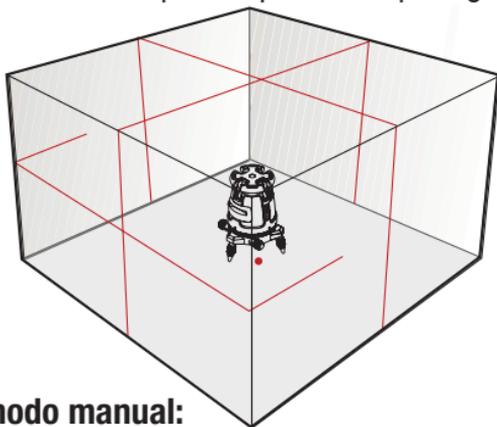
# INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

## Trabalhar em modo automático (nivelamento automático):

Em modo automático o nível de laser nivelar-se-á automaticamente no intervalo de  $\pm 2,5^\circ$  e projetará uma 1 horizontal, 4 linhas verticais e 1 ponto de prumo. Estas linhas criarão uma linha cruzada na parede e uma outra linha cruzada no teto.

1. Retire o laser da caixa e coloque-o numa superfície sólida, plana e sem vibrações, ou num tripé.
2. Ajuste as pernas de apoio da unidade (#6) ou as pernas do tripé, até centrar-se o nível da superfície (#4).
3. Gire o bloqueio de segurança do pêndulo (#12) para a direita até à posição **ON** (ligado). Iluminar-se-á o nível da superfície no centro do teclado (#4). Projetar-se-ão para a frente os raios transversais e um ponto de prumo.
4. Para dirigir os raios para a posição pretendida, gire o laser e utilize o elemento de ajuste exato (#5), para a posição exata.
5. Pressione o botão **V** (#2) e também se projetará o raio vertical de trás.
6. Voltando a pressionar o botão **V** (#2) acrescentar-se-ão os raios verticais laterais. Isso criará raios transversais por cima do laser.
7. Voltando a pressionar o botão **V** (#2) desativar-se-ão todos os raios verticais.
8. Pressione o botão **H** (#1) para desativar ou ativar o raio horizontal.

- Se o nível inicial do laser se encontrar acima de  $\pm 2,5^\circ$ , os raios laser serão intermitentes e ouvir-se-á um aviso sonoro. Nesse caso, mude de posição ao laser e coloque-o numa superfície mais nivelada.
- Antes de deslocar o nível de laser, gire o bloqueio de segurança do pêndulo (#12) para a esquerda até à posição **OFF** (desligado) de modo a bloquear o pêndulo e proteger o laser.



### **Funcionamento em modo manual:**

No modo manual, o mecanismo de autonivelamento do dispositivo 875 está desativado e as linhas de laser podem ajustar-se a qualquer inclinação pretendida.

- Mantendo pressionado o botão **M** (#3) ativar-se-á o modo manual. O laser projetará raios transversais para a frente e iluminar-se-á o LED vermelho (#5).
- Escolha os raios com os quais deseja trabalhar pressionando os botões **V** ou **H** do pêndulo (#12).

4. Para desativar o modo manual, volte a pressionar **M** (#3).
5. Estando no modo manual, gire o bloqueio de segurança do pêndulo (#12) de **OFF** (desligado) para **ON** (ligado) para desativar o modo manual e o LED vermelho (#5) perto do botão **M** (#3). O nivelamento automático ativar-se-á se o nível do laser se encontrar dentro do intervalo de autonivelamento.

### **Funcionamento em modo pulsado com um detetor:**

Para trabalhar ao ar livre sob a luz solar direta ou em condições de muita luminosidade e para intervalos de interior alargados até 50 metros, utilize o modo pulsado com um detetor. Ao ativar o modo pulsado, os raios laser piscam a uma frequência muito elevada (invisível para o olho humano), o que permitirá que o detetor detete os raios laser.

1. O modo pulsado pode ser ativado nos modos automático e manual.
2. Para ligar o modo pulsado, pressione o botão **P** (#4) e iluminar-se-á o LED verde (#6) perto do botão **P** (#4).
3. Quando se ativa o modo pulsado, reduz-se ligeiramente a visibilidade dos raios laser.
4. Para desativar o modo pulsado, volte a pressionar o botão **P** (#4) e apagar-se-á o LED verde (#6) perto do botão **P** (#4).



## MANUTENÇÃO

- Para garantir a exatidão, verifique a precisão do nível do laser em conformidade com os procedimentos de teste de calibração.
- Carregue a bateria de Po-Li quando os raios laser começarem a atenuar-se ou o indicador de carga mostrar uma carga baixa.
- Limpe com um pano suave, ligeiramente humedecido com uma solução de sabão.
- Não utilize produtos químicos agressivos, solventes de limpeza ou detergentes fortes para limpar o dispositivo laser.
- Ainda que o nível de laser seja resistente à poeira e à sujidade até certo ponto, não o guarde em lugares poeirentos, uma vez que uma exposição prolongada pode danificar as componentes móveis internas.
- Se o nível de laser for exposto à água, extraia imediatamente a bateria e seque-o antes de voltar a guardá-lo na bolsa de transporte para evitar que se danifique por corrosão.
- Não tente secar o nível de laser com calor ou com um secador elétrico.
- Retire as pilhas se não utilizar o nível de laser durante muito tempo, para evitar que se danifique por corrosão.
- Bloquee a unidade antes de transportá-la.

### Reparações

- Consulte a secção de garantia no fim deste manual.
- Não desmonte o dispositivo Prolaser 875G, nem permita que pessoas não qualificadas desmontem o nível de laser.
- Repare o dispositivo de medição com a ajuda de um técnico qualificado utilizando peças de reposição originais.
- Um serviço técnico não autorizado pode provocar lesões oculares, danificar de forma irreparável o nível de laser e invalidar a garantia.

## TESTE DE CALIBRAÇÃO DE CAMPO

O nível de laser sai da fábrica totalmente calibrado. A Kapro aconselha a verificar a precisão do laser regularmente, ou se a unidade cair ao chão ou for manuseada incorretamente.

1. Verifique a exatidão da altura do raio horizontal.
2. Verifique a exatidão do nível do raio horizontal.
3. Verifique a exatidão do nível do raio vertical.
4. Verifique a perpendicularidade entre os 2 raios verticais.

### 1. Verificação da exatidão da altura do raio horizontal. (desvio para baixo e para cima)

- 1) Instale o laser num tripé ou numa superfície sólida entre duas paredes **A** e **B**, aproximadamente a 5 metros de distância.
- 2) Coloque o nível de laser a cerca de 0,5 metros de distância da parede **A**.
- 3) Desative o bloqueio de segurança do pêndulo (#12) para projetar os raios horizontais para a frente e verticais transversais na direção da parede **A**.
- 4) Marque como **a1** na parede o centro dos raios transversais

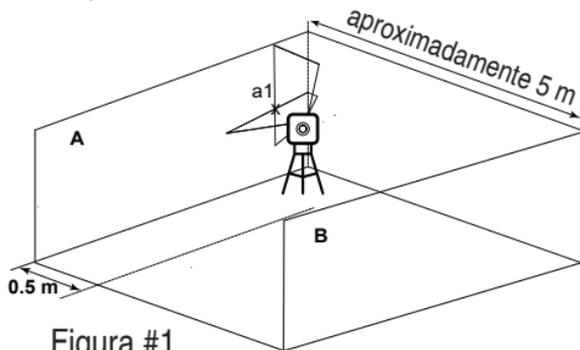


Figura #1

- 5) Gire o laser de 180° para a parede **B** e marque na parede o centro dos raios transversais como **b1** (ver a figura #2).

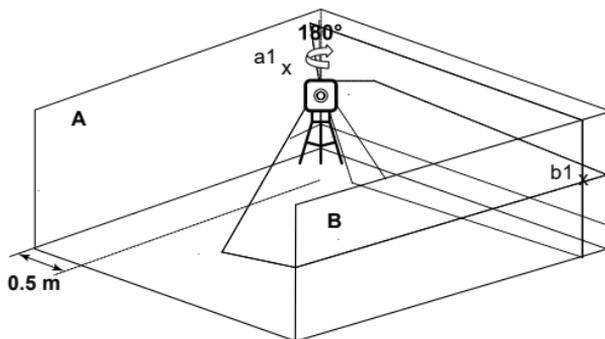


Figura #2

- 6) Desloque o nível de laser para a parede **B** e coloque-o aproximadamente a 0,5 metros da parede **B** e ajuste o laser de modo que o raio vertical passe pelo ponto **b1**.
- 7) Marque na parede **B** o centro dos raios transversais como **b2** (ver a figura #3).

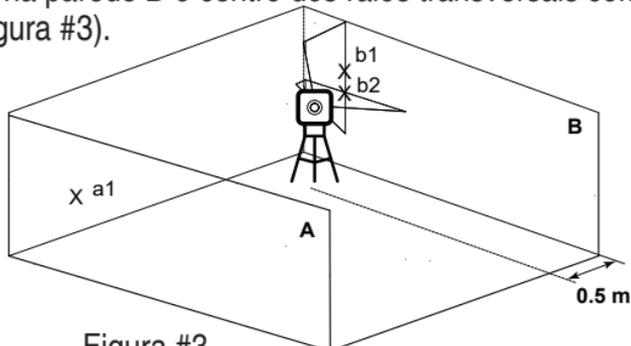
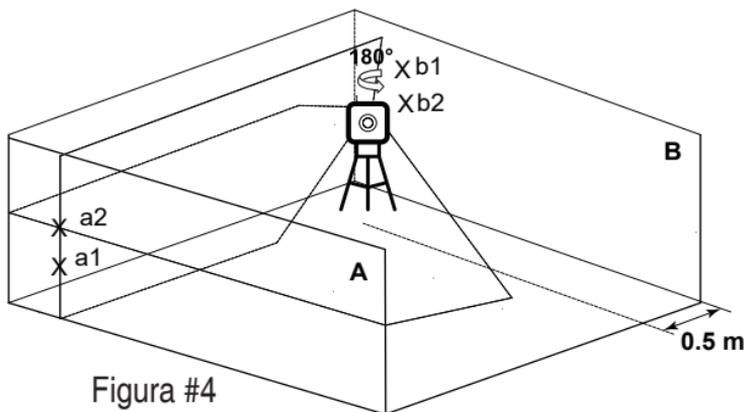


Figura #3

8) Gire o laser 180° para a parede **A** e ajuste o laser de modo que o raio vertical passe pelo ponto **a1** e marque na parede o centro dos raios transversais como **a2** (ver a figura #4).



9) Meça as distâncias:

$$\Delta a = |a2 - a1|$$
$$\Delta b = |b1 - b2|$$

10) A diferença ( $\Delta a - \Delta b$ ) não deve ser mais de 2 mm, caso contrário entregue o nível de laser a um técnico qualificado para reparação.

## 2. Verificação da exatidão do nível do raio horizontal (inclinação de lado a lado)

- 1) Instale o laser num tripé ou numa superfície sólida a uma distância de aproximadamente 1,5 metros de uma parede com 5 metros de comprimento.
- 2) Desative o bloqueio de segurança do pêndulo (#12) para projetar os raios horizontais para a frente e verticais transversais em direção à parede.

- 3) Marque o ponto **a1** na parede, no centro da linha horizontal na margem esquerda do raio horizontal (ver a figura #5).

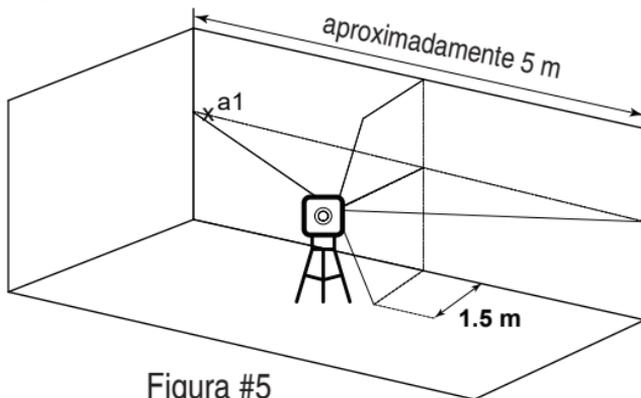


Figura #5

- 4) Gire o nível de laser para a esquerda de modo que a margem direita do alcance do raio horizontal esteja próximo de **a1**, marque um ponto **a2** na parede no centro do raio horizontal (ver a figura #6).

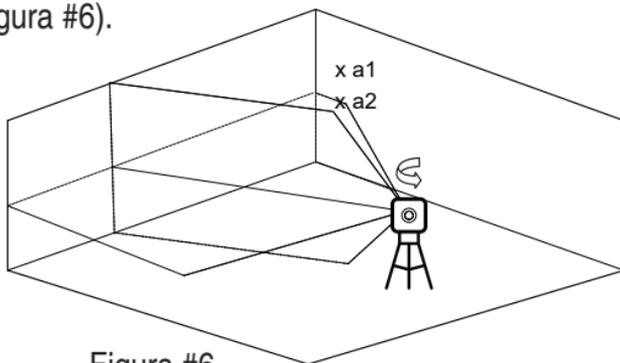
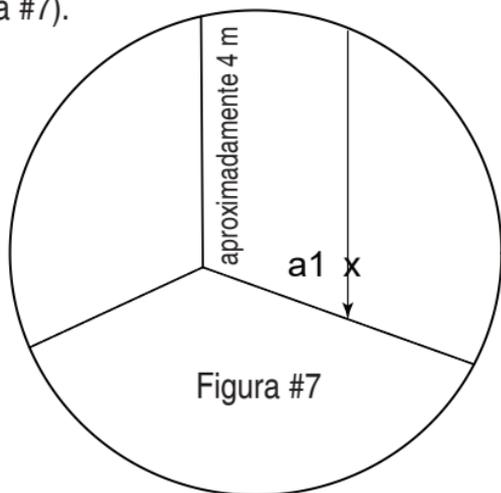


Figura #6

- 5) A distância entre **a1** e **a2** não deve ser mais de 1 mm, caso contrário entregue o nível de laser a um técnico qualificado para reparação.

### 3. Verificação da exatidão dos raios verticais.

- 1) Suspenda um fio de prumo de aproximadamente 4 metros na parede.
- 2) Depois de estabelecido o prumo, marque o ponto **a1** na parede detrás do fio de prumo perto do cone do mesmo.  
(ver a figura #7).



- 3) Instale o laser num tripé ou numa superfície sólida em frente da parede, a uma distância de aproximadamente 2 metros.
- 4) Desative o bloqueio de segurança do pêndulo (#12) para projetar os raios horizontais para a frente e verticais transversais em direção ao fio de prumo.

- 5) Pressione o botão **H** (#1) para desativar ou ativar o raio horizontal.
- 6) Utilize o elemento de micro-ajuste (#5) para girar o laser, de modo que o raio vertical se funda com o fio de prumo debaixo do ponto de suspensão.
- 7) Marque o ponto **a2** na parede, no centro do raio vertical à mesma altura de **a1** (ver a figura #8).

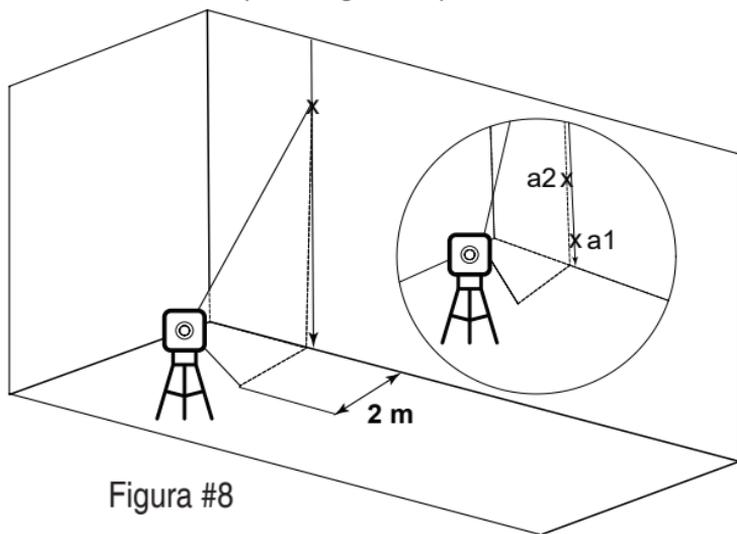


Figura #8

- 8) A distância entre **a1** e **a2** não deve ser mais de 1 mm, caso contrário entregue o nível de laser a um técnico qualificado para reparação.
- 9) Repita o mesmo procedimento para verificar os outros 3 raios verticais.

#### 4. Verificação da exatidão dos 90° entre os 2 raios verticais

Este procedimento exige um ambiente de pelo menos 5 x 5 m com 4 paredes.

- 1) Coloque o laser numa mesa ou no chão no meio da sala.
- 2) Desative o bloqueio de segurança do pêndulo (#12) para projetar os raios horizontais para a frente e os verticais transversais.
- 3) Pressione o botão **H** (#1) para desativar o raio horizontal.
- 4) Pressione o botão **V** (#2) duas vezes para projetar os 4 raios verticais.
- 5) Projete o raio vertical para a frente em direção à parede **A** (ver a figura #9).

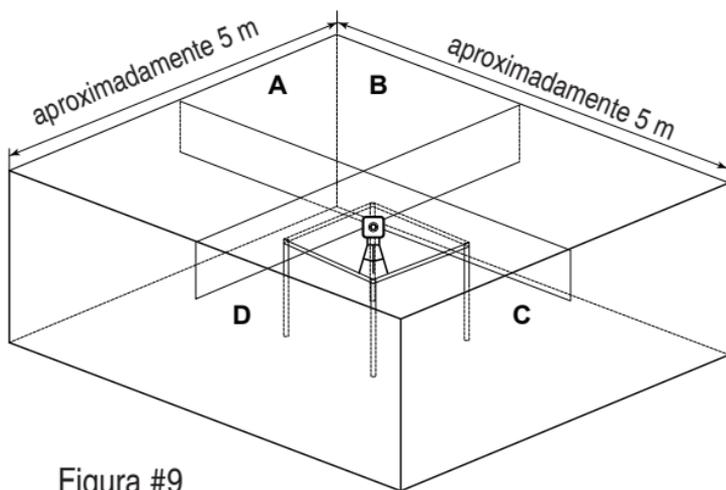


Figura #9

- 6) Marque o ponto **a1** na parede, no centro do raio vertical para a frente.
- 7) Marque o ponto **b1** na parede **B**, no centro do raio vertical lateral.
- 8) Marque na mesa a posição do ponto de prumo como **x** (ver a figura #10).

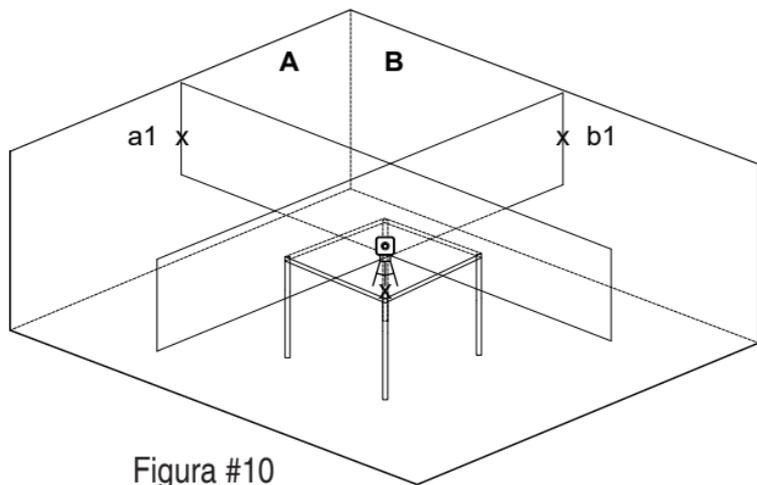


Figura #10

- 9) Gire o laser para a direita para que o raio laser para a frente passe pelo ponto **b1** na parede **B**. Verifique que o ponto de prumo está no ponto **x**.

- 10) Marque o ponto **c1** na parede **C**, no centro do raio vertical lateral (ver a figura #11).

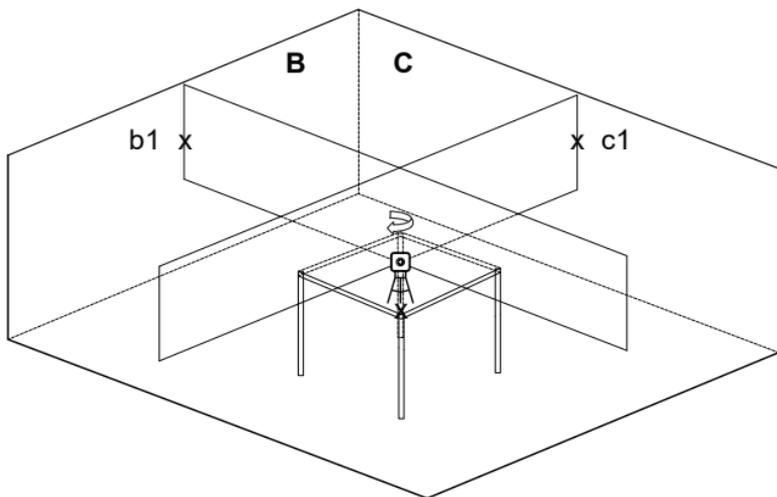


Figura #11

- 11) Gire o laser para a direita para que o raio laser para a frente passe pelo ponto **c1** na parede **C**. Verifique que o ponto de prumo está no ponto **x**.

- 12) Marque o ponto **d1** na parede **D**, no centro do raio vertical lateral (ver a figura #12).

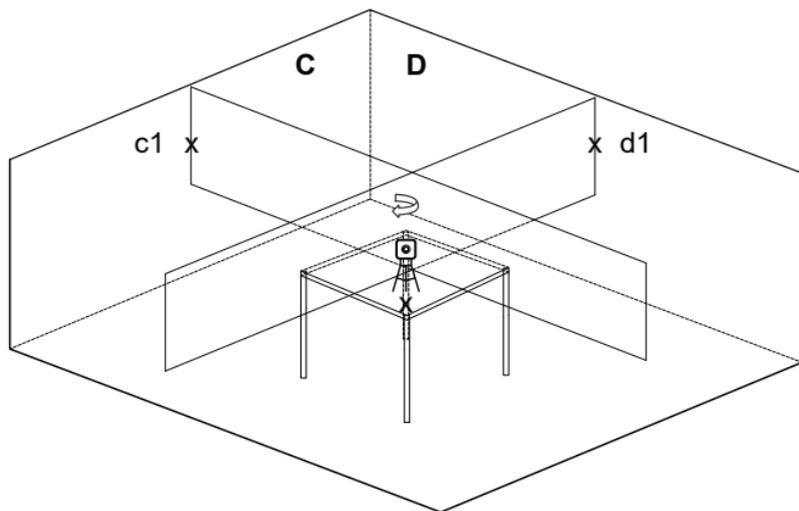


Figura #12

- 13) Gire o laser para a direita para que o raio laser para a frente passe pelo ponto **d1** na parede **D**. Verifique que o ponto de prumo está no ponto **x**.

- 14) Marque o ponto **a2** na parede **A**, no centro do raio vertical lateral, perto do ponto **a1**, à mesma altura (ver a figura #13).

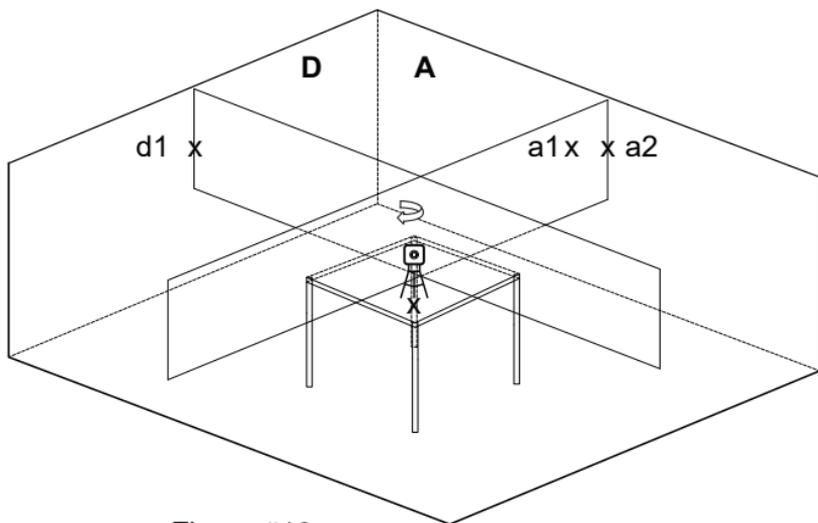


Figura #13

- 15) Meça as distâncias:

$$\Delta = \text{de } \mathbf{a1} \text{ et } \mathbf{a2}$$

- 16) A diferença  $\Delta$  de **a1** a **a2** não deve ser mais de 3 mm, caso contrário, entregue o nível de laser a um técnico qualificado para reparação.
- 17) Repita o mesmo procedimento (1-16) para verificar a perpendicularidade entre os outros 2 raios verticais.

Padrão de saída de raios laser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raios transversais verticais horizontais e verticais para a frente</li> <li>• Raios verticais para a frente e horizontal para trás</li> <li>• 4 Raios verticais ortogonais e 1 horizontal</li> <li>• Raio horizontal</li> </ul>
Alcance do laser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interior - 30 m (100 pés)</li> <li>• Exterior com detetor - 50 m (165 pés)</li> </ul>
Precisão Precisão (ponto de prumo)	<p>±0,2 mm/m (±0,0002 in/in) ±1 mm/1,2 m</p>
Ângulo de ventilador	120° ±5°
Intervalo de autonivelamento	±2,5°
Largura da linha laser	2 mm±0,5mm/5m
Comprimento da onda	635 ±5nm - Laser de Classe II
Alimentação	Fonte de alimentação de bateria Li-Polymer ou 4 pilhas alcalinas AA (não incluídas)
Duração da bateria	Vida útil da bateria 5 horas de operação contínua com a bateria Li-Polímero. 10 horas com 4 pilhas alcalinas AA
Temperatura de funcionamento	-10° C + 45° C (14°F +113°F)
Temperatura de armazenamento	-20° C / +60° C (-4° F / +140° F)
À prova de água e poeira	IP54
Dimensões	ø 150 mm x 195 mm (ø 6" x 8")
Peso sem pilhas	1250 gr ±10 gr (2,75 lbs ±0,35 oz )

## **GARANTIA**

Este produto está coberto por uma garantia limitada de três anos contra defeitos de materiais e de fabrico.

A garantia não cobre os produtos que sejam utilizados de forma inadequada, que sejam alterados ou reparados sem a aprovação da Kapro.

Em caso de problemas com o nível de laser que comprou, devolva o produto ao ponto de venda onde o adquiriu apresentando o comprovativo de compra.

Modelo #875

O rótulo com o número de série encontra-se no compartimento da bateria.

### **CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CE**

Este produto cumpre as normas de Compatibilidade Eletromagnética (CEM), estabelecidas pela Diretiva Europeia 2014/30/EU e pela Diretiva de Baixa Tensão 2014/35/EU.

### **DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE**

Declaramos sob a nossa responsabilidade que o produto: 875 está em conformidade com os requisitos das Diretivas e Regulamentos da Comunidade:

2014/30/EU

2011/65 / EU

EN60825-1: 2014

EN61326-1: 2013



**KAPRO®**  
TOOLS WITH VISION

© Kapro Industries Ltd.