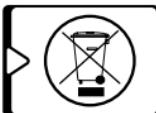
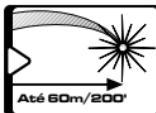




# NUCLEO

## Mini Laser Verde 3D

### Manual do utilizador

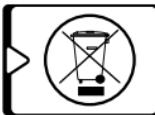
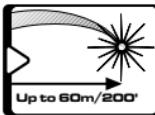


Obrigado por adquirir o Nucleo Mini 3D Green Laser da Kapro. Agora possui um dos instrumentos a laser mais avançados disponíveis no mercado. Este manual irá mostrar-lhe como tirar o máximo partido do seu instrumento a laser.

## APLICAÇÕES

O Nucleo Mini 3D Green Laser é um nível laser com 3 diódos verdes, que emite 3 feixes circulares. O laser foi concebido de forma inovadora para uma vasta gama de trabalhos, incluindo:

- Armários suspensos e prateleiras. Colocação de azulejos em pisos e paredes. Instalação de gesso cartonado e tetos falsos acústicos suspensos.
- Emoldurar e alinhar janelas e portas. Nivelamento de tomadas elétricas, instalações hidráulicas e montantes.
- Disposição precisa de ângulos retos para pisos, cercas, portões, pontes, pérgulas e gazebos.
- Nivelamento de inclinações para escadas, corrimãos, telhados e outros (modo manual).



### NOTA

**Guarde este manual de instruções para consultas futuras.**

# **CONTENUTO**

• Características	4
• Instruções de segurança	5-6
• Introdução	7
• Instalação da bateria e segurança	8-9
• Instruções de utilização	10-12
• Manutenção	13
• Teste de calibração no terreno	14-23
• Especificações técnicas	24
• Garantia	25



## CARACTERÍSTICAS

- Este instrumento a laser determina automaticamente os planos horizontais e verticais.
- Este laser emite 1 feixe verde horizontal a 360° e 2 feixes verdes verticais ortogonais a 360°.
- Campo de auto-nivelamento de  $\pm 3^\circ$  no modo automático.
- Aviso visual quando o nível laser está fora do campo de nivelamento.
- Modo de impulsos para trabalhar com um detetor.
- Alcance máximo em ambientes fechados: 30 m (100') com óculos de proteção.
- Alcance máximo com detetor: 60 m (200').
- O modo manual permite o posicionamento/marcação angular.
- Modo flash para maior visibilidade em ambientes luminosos.
- Grau de proteção IP54 (água e pó)
- Rosca para tripé de 1/4".
- Revestimento em borracha moldada resistente a impactos.
- Suporte magnético multiuso.
- 2 baterias recarregáveis de íões de lítio e carregador USB tipo C.

### NOTA

**Este dispositivo contém componentes de precisão sensíveis a choques, impactos ou quedas, que podem comprometer o seu funcionamento. Manuseie-o com cuidado para preservar a sua precisão.**

# INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



## AVISO

**Este produto emite radiação de classe II, de acordo com a norma EN 60825 -1.**



A radiação laser pode causar lesões oculares graves.

- Não olhe diretamente para o feixe laser
- Não posicione o feixe laser de forma que possa, accidentalmente, causar danos à sua visão ou à de outras pessoas.
- Não trabalhe com o nível laser perto de crianças, nem permita que crianças o utilizem.
- Não olhe para o feixe de laser utilizando dispositivos ópticos de ampliação, como binóculos ou telescópios, pois eles aumentam o risco de lesões oculares.



**AVISO:** Este produto contém chumbo nas soldaduras e algumas peças elétricas contêm produtos químicos que são reconhecidos pelo Estado da Califórnia como causadores de cancro, defeitos congénitos ou outros danos reprodutivos. (Código de Saúde e Segurança da Califórnia, Secção 25249.6 - Proposta 65)



## NOTA

**Os óculos verdes servem para melhorar a visibilidade do raio laser. Não protegem os olhos da radiação laser.**

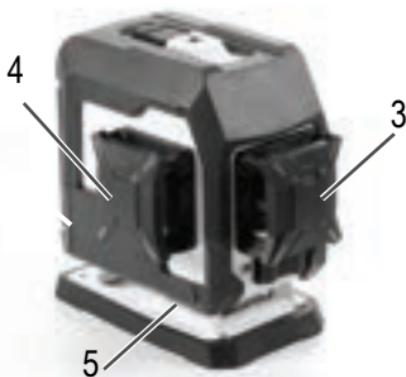
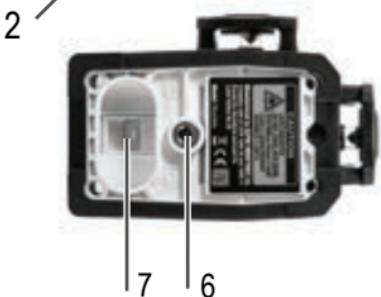
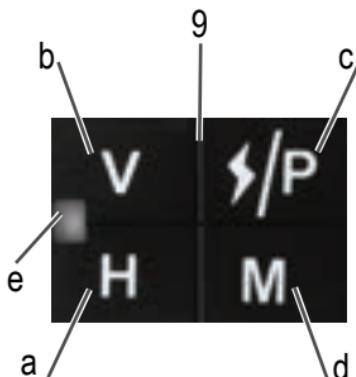
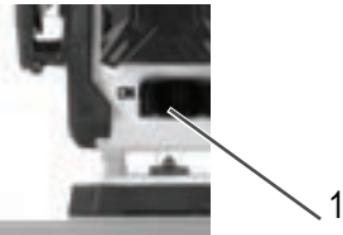
- Não remova nem danifique as etiquetas de advertência afixadas no nível laser.
- Não desmonte o nível laser, pois a radiação pode causar lesões oculares graves.
- Não deixe cair o aparelho.
- Não utilize solventes para limpar o aparelho laser.
- Não utilize em temperaturas inferiores a -10 °C ou superiores a 40 °C.
- Não utilize o laser em ambientes expostos ao risco de explosão, por exemplo, na presença de líquidos, gases ou pós inflamáveis. As faíscas podem provocar combustão.
- Quando o dispositivo não estiver a ser utilizado, remova a bateria, o bloqueio do pêndulo e guarde o nível laser na mala de transporte.
- Certifique-se de que o mecanismo de bloqueio do pêndulo está ativado antes de transportar o dispositivo laser.

**NOTA**

**Se o mecanismo de bloqueio do pêndulo não for ativado antes do transporte, o mecanismo interno do dispositivo poderá ser danificado.**

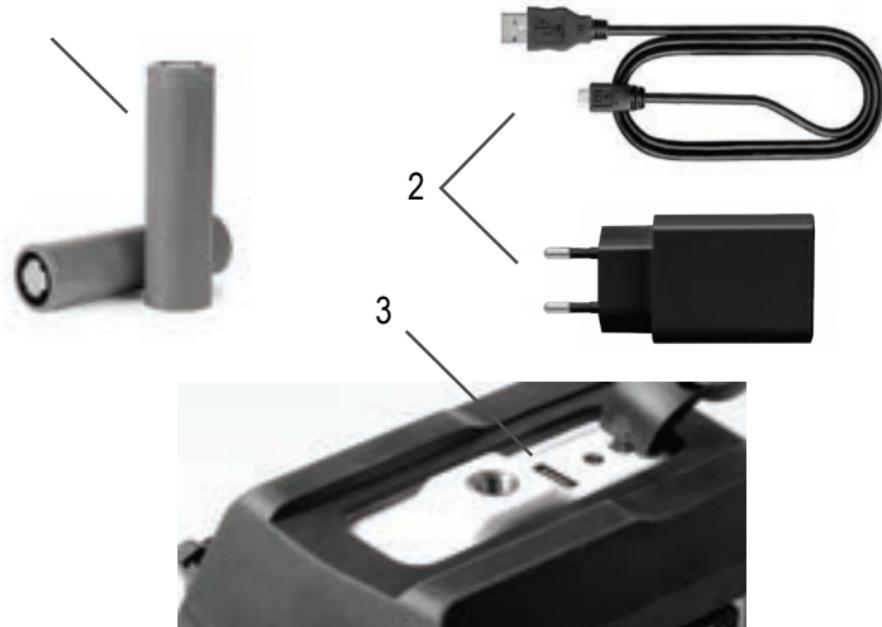
# INTRODUÇÃO

1. Interruptor de alimentação
  2. Fixação para tripé superior de 1/4"
  3. Linha vertical lateral
  4. Linha vertical anterior
  5. Linha horizontal inferior
  6. Encaixe para tripé inferior de 1/4"
  7. Tampa da bateria
  8. Porta de carregamento USB tipo C
  9. Teclado
- a. Botão de linha horizontal
  - b. Botão de linha vertical
  - c. Botão de modo de impulso/flash
  - d. Botão de modo manual
  - e. Indicado LED



O nível laser Nucleo é alimentado por duas baterias recarregáveis de iões de lítio. Em alternativa, o laser pode ser alimentado diretamente utilizando o cabo de carregamento fornecido e ligando-o à porta de carregamento USB Type-C na parte superior do dispositivo. Durante o carregamento, o indicador LED fica vermelho e fica verde quando as baterias estão completamente carregadas.

1. Baterias recarregáveis de iões de lítio
2. Carregador + cabo de carregamento USB Type-C
3. Porta de carregamento USB Type-C no dispositivo 1



1. Empurre para trás o fecho da tampa da bateria.
2. Insira as baterias incluídas respeitando os sinais -/-.
3. Feche a tampa da bateria.



## **AVISO:**

A bateria pode deteriorar-se, perder líquido ou explodir, causando ferimentos ou incêndio.

1. Não corte os terminais da bateria.
2. Não descarte a bateria com lixo doméstico.
3. Não descarte a bateria queimando-a.
4. As baterias com defeito ou gasta devem ser descartadas de acordo com as normas locais.
5. Mantenha as baterias fora do alcance das crianças.



# INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Funcionamento em modo automático (auto-nivelamento):

No modo automático, o nível laser se auto nivelará dentro de um intervalo de  $\pm 3^\circ$ .

1. Retire o nível laser da caixa e coloque-o sobre uma superfície sólida, plana e sem vibrações ou sobre um tripé.
2. Deslize o interruptor POWER para a posição ON. Todas as 3 linhas acenderão.
3. Selecione as linhas desejadas pressionando os botões de seleção:
  - a. O botão da linha horizontal (a) funciona no seguinte ciclo:  
linha horizontal ativa (padrão) → Sem linha.
  - b. O botão da linha vertical (b) funciona no seguinte ciclo:  
Ambas as linhas verticais ativas (padrão) → Linha vertical lateral ativa → Linha vertical dianteira ativa → Nenhuma linha.
4. Se a inclinação inicial do nível laser for superior a  $\pm 3^\circ$ , o laser emitirá um aviso piscando. Nesse caso, reposicione o nível laser numa superfície mais plana.

## Trabalho em modo manual:

No modo manual, o mecanismo de auto-nivelamento Núcleo é desativado e o laser pode ser ajustado para qualquer inclinação necessária. As linhas laser piscarão a cada 3 segundos para indicar que o laser está no modo manual.

1. No modo OFF, pressione o botão do modo manual (d) por 2 segundos. Todas as linhas acenderão.
2. Selecione as linhas laser necessárias.
3. Para marcar uma inclinação, incline o laser no ângulo desejado.
4. Para voltar ao modo de auto-nivelamento, coloque o interruptor **POWER** em **ON**. Certifique-se de que está dentro do intervalo de auto-nivelamento antes de ativar o modo automático.



## Trabalhar no modo Pulse ou Flash:

Ambos os modos foram criados para permitir trabalhar em ambientes luminosos, como ao ar livre.

O modo Pulse permite a medição a longa distância utilizando um detetor laser, mesmo quando a linha laser não é visível a olho nu. O modo Flash permite uma melhor visibilidade da linha laser, quando esta é apenas visível, normalmente a distâncias curtas ou médias.

Ambos os modos podem ser ativados no modo Automático ou Manual.

1. Ligue o laser (modo automático ou manual).
2. Pressione o botão Pulse\Flash (8.c) para alternar entre os modos.

A sequência dos modos é:

Modo normal (padrão) → Modo Pulse → Modo Flash → Modo normal.

3. Ao trabalhar no modo Pulse, ligue um detetor de laser compatível e procure a linha laser.

## **MANUTEÇÃO**

Este nível laser saiu da fábrica totalmente calibrado. Para manter o nível laser preciso, verifique a precisão do dispositivo de acordo com os procedimentos de teste de calibração no terreno (p. 14).

- Limpe a lente de abertura e o corpo do nível laser com um pano macio e limpo. Não utilize solventes.
- Embora o laser seja resistente ao pó e à sujidade até certo ponto, não o guarde em locais poeirentos, pois a exposição prolongada pode danificar as peças móveis internas.
- Se o nível laser for exposto à água, seque-o antes de o guardar na mala de transporte, para evitar danos por corrosão.
- Remova a bateria se o nível laser não for utilizado durante um longo período de tempo, para evitar danos por corrosão.



## TESTE DE CALIBRAÇÃO NO TERRENO

Este nível laser foi totalmente calibrado na fábrica. A Kapro recomenda que o utilizador verifique periodicamente a precisão do laser, ou se a unidade cair ou for manuseada de forma inadequada.

1. Verifique a precisão da altura da cruz criada pelas vigas verticais laterais e horizontais.

2. Verifique a precisão da altura da cruz criada pelas vigas verticais frontais e horizontais.

3. Verifique a precisão da viga vertical dianteira.

4. Verifique a precisão da viga vertical lateral.

5. Verifique a perpendicularidade entre as duas vigas verticais.

**NOTA:** todos os testes de calibração devem ser realizados no modo automático.

**1. Controlo da precisão da altura da cruz criada pelas vigas laterais verticais e horizontais. (Desvio para cima e para baixo)**

1) Coloque o laser sobre uma mesa ou no chão entre três paredes A, B e C. A distância entre A e B deve ser de aproximadamente 5 metros.

2) Coloque o laser a aproximadamente 0,5 metros da parede A e a 2 metros da parede C.

3) Ligue o dispositivo e ative os feixes horizontal e os dois feixes verticais.

4) Coloque o ponto de intersecção da viga horizontal e da viga vertical lateral na parede A. Coloque o ponto de intersecção da viga horizontal e da viga vertical frontal na parede C.

5) Marque na parede A o ponto de intersecção como a1 e na parede C marque o ponto de intersecção como c1 (ver figura 1).

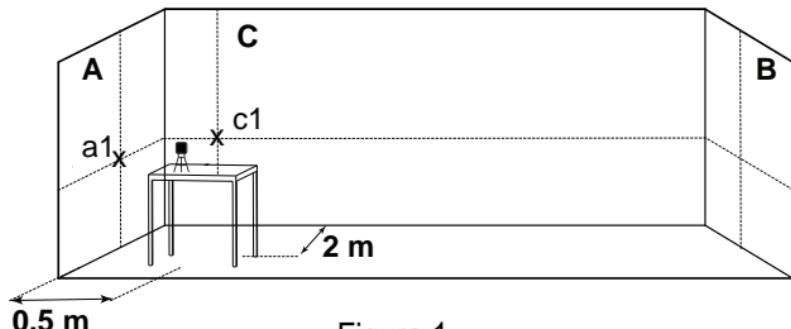


Figura 1

6) Gire o laser  $180^\circ$  e reposicione-o. Verifique se os dois feixes verticais passam pelos pontos a1 e c1.

7) Marque na parede B o ponto de intersecção como b1 (ver fig. 2).

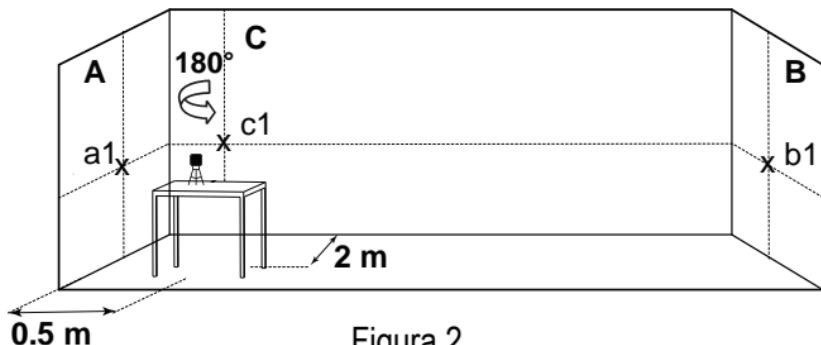


Figura 2

- 8) Sem girar o laser, mova-o para a parede B e posicione-o a cerca de 0,5 metros da parede B.
- 9) Verifique se o raio vertical passa por a1 e b1.
- 10) Na parede B, marque o ponto de intersecção como b2 (ver figura 3).

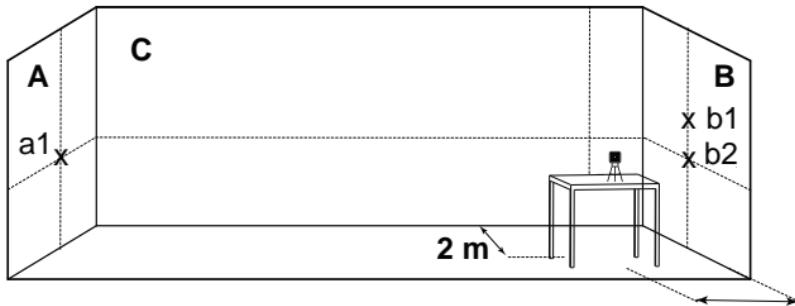


Figura 3

- 11) Gire o laser  $180^\circ$  e reposicione-o. Verifique se os dois feixes verticais passam pelos pontos b2 e a1.
- 12) Na parede A, marque o ponto de intersecção como a2 (ver figura 4).

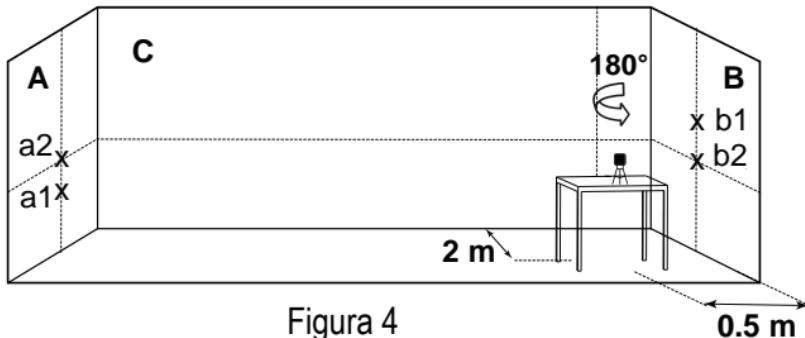


Figura 4

13) Medir a distância:

$$\Delta a = |a_2 - a_1|$$

$$\Delta b = |b_1 - b_2|$$

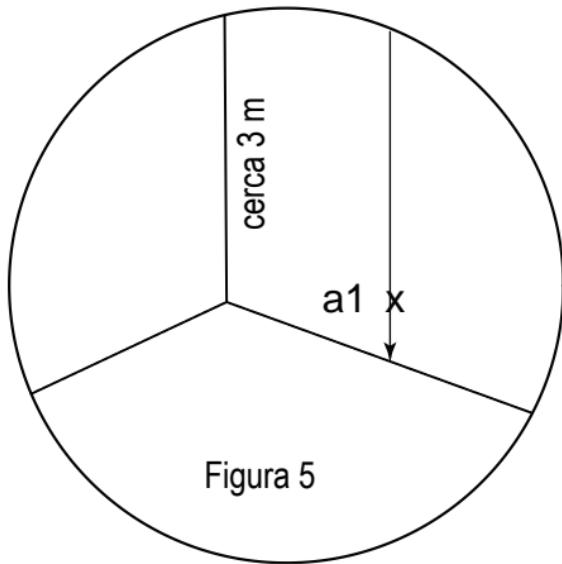
14) A diferença  $|\Delta a - \Delta b|$  não deve ser superior a 3 mm, caso contrário, envie o laser a um técnico qualificado para reparação:

## 2. Controlo da precisão da altura da cruz criada pelos raios verticais e horizontais anteriores. (Desvio para cima e para baixo)

- 1) Posicione o laser sobre uma mesa ou no chão entre 3 paredes A, B e C. A distância entre A e B deve ser de cerca de 5 metros.
- 2) Posicione o nível laser a cerca de 0,5 metros da parede A e 2 metros da parede C.
- 3) **LIGUE** o dispositivo e ative os raios horizontais e os 2 verticais.
- 4) Posicione o ponto de intersecção dos raios horizontais e verticais anteriores em direção à parede A.
- 5) Repita o procedimento da fase 1, dos passos 5 a 14.

## 3. Controlo da precisão do raio vertical dianteiro.

- 1) Pendure um fio de prumo com cerca de 3 metros de comprimento numa parede.
- 2) Depois de o fio de prumo se ter estabilizado, marque o ponto a1 na parede atrás do fio de prumo, perto do cone de prumo (ver figura 5),



- 3) Coloque o laser num tripé ou numa superfície sólida em frente à parede, a uma distância de cerca de 2 metros.
- 4) Ligue o dispositivo e ative o feixe vertical dianteiro em direção ao fio de prumo.
- 5) Gire o laser de forma que o feixe vertical se alinhe com o fio de prumo abaixo do ponto de suspensão.

- 6) Marque o ponto a2 na parede, no centro da viga vertical, à mesma altura de a1 (ver figura 6).

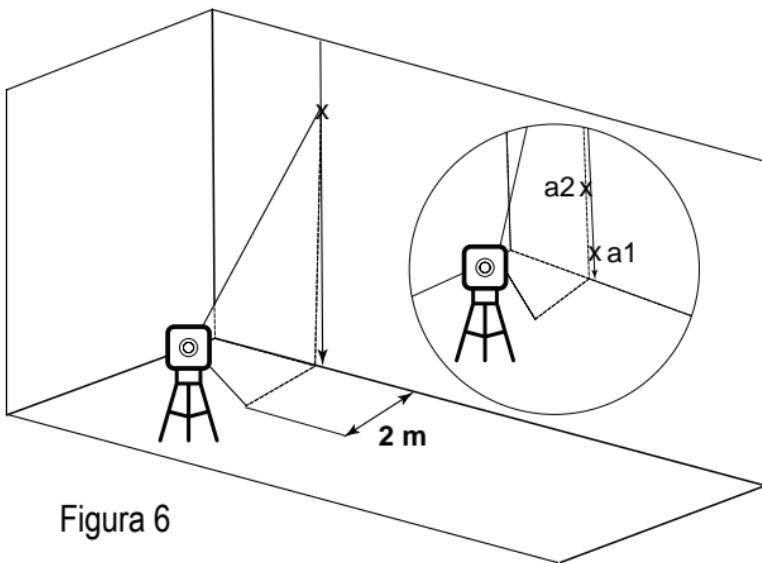


Figura 6

- 7) A distância entre a1 e a2 não deve ser superior a 1 mm. Caso contrário, envie o nível laser a um técnico qualificado para reparação.

#### **4. Verificação da precisão do raio vertical lateral.**

Para o segundo raio vertical, repita os procedimentos de marcação anteriores das etapas 1 a 7.

#### **5. Controlo da precisão a 90º entre os dois raios verticais.**

Este procedimento requer uma sala com pelo menos 5x5 metros e três paredes.

1) Coloque o laser sobre uma mesa ou no chão, no centro da sala.

2) Ligue o dispositivo e ative o feixe vertical frontal e lateral.

3) Marque o centro do feixe vertical lateral em 3 pontos;

- Ponto a1 na parede esquerda A, no centro do raio vertical.
- Ponto b1 na parede direita B, no centro do raio vertical.
- Ponto c1 na mesa, no ponto de intersecção dos dois raios verticais.

4) Marque o ponto c2 na parede frontal C, no centro da viga vertical (ver figura 7).

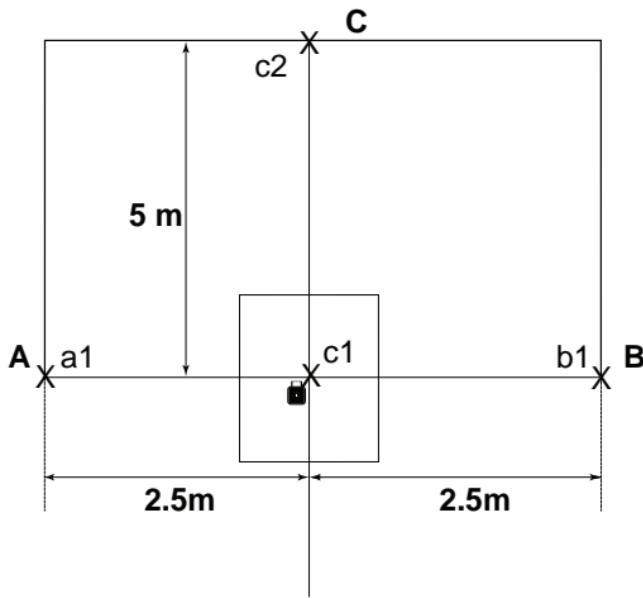


Figura 7

- 5) Rodar o laser 90° no sentido anti-horário, de modo que o ponto de intersecção permaneça no ponto c1 e o raio laser frontal passe pelos pontos a1 e b1 nas paredes A e B, respectivamente.
- 6) Marque como c3 o centro do raio vertical lateral na parede C, na mesma altura do ponto c2 (ver figura 8).

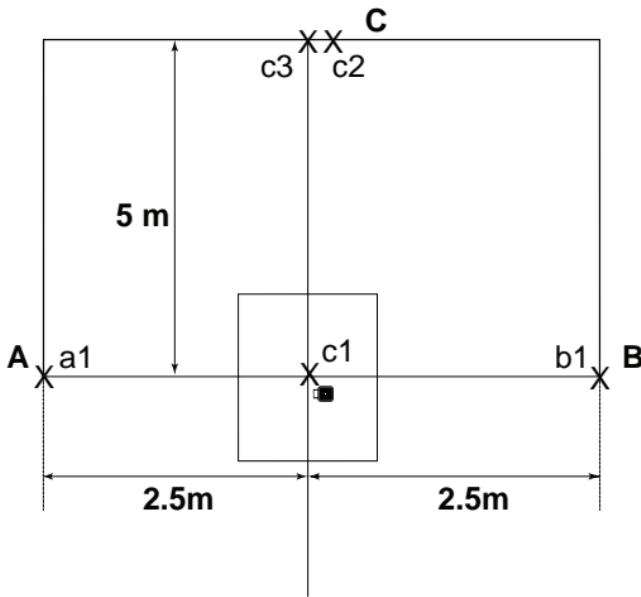


Figura 8

- 7) A distância entre c2 e c3 não deve ser superior a 1,5 mm.  
Caso contrário, envie o nível laser a um técnico qualificado para reparação.



## ESPECIFICAÇÕES TECNICHE

Esquema de saída dos feixes laser	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 horizontal - 360°</li><li>• 1 vertical - 360°</li><li>• 2 verticais - 360°</li><li>• 1 horizontal - 360° + 1 vertical - 360°</li><li>• Todos horizontais e verticais - 360°</li></ul>
Alcance do laser	<ul style="list-style-type: none"><li>• Em interiores - 30 m com óculos</li><li>• Com detetor - 60 m</li></ul>
Precisão	±0.2 mm/m
Largura da linha laser	2 mm ±0.5 mm/5 m
Intervalo da função de auto-nivelamento	±3
Altura da linha horizontal	Fundo – 14 mm do chão
Comprimento de onda	510-530nm - Laser de classe II
Alimentação	2 pilhas 18650 ou carregador tipo C
Duração da bateria	Até 8 horas (funcionamento contínuo)
Tempo de carga	3 horas com carga direta
Temp. de funcionamento	-10° C + 40° C
Temp. armazenamento	-15° C +50° C
Resistência à água/poeira	IP54
Dimensões	106 mm x 106 mm x 70mm
Peso com bateria incluída	490gr ± 10gr

## **GARANTIA**

Este produto tem uma garantia limitada de dois anos contra defeitos de material e fabrico. A garantia não cobre produtos usados de forma inadequada, que sejam modificados ou reparados sem a aprovação da Kapro. Se tiver problemas com o nível laser, devolva o produto ao ponto de venda, juntamente com o comprovativo de compra.

Modelo #933-3D

A etiqueta com o número de série encontra-se no interior do compartimento da bateria.

## **DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE**

Este produto cumpre as normas de compatibilidade electromagnética (EMC) definidas pela Diretiva Europeia 2014/30/UE e pela Diretiva de Baixa Tensão (LVD) 2014/35/UE.

## **DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE**

Declaramos, sob nossa responsabilidade, que o produto 933G está em conformidade com os requisitos das diretrizes e normas comunitárias:

2014/30/EU

2011/65/EU

EN60825-1: 2014

EN61326-1: 2013