

# Leica BLK3D



Manual do Utilizador  
Versão 5.0  
Português

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

PART OF  
**HEXAGON**


# Introdução

## Aquisição

Parabéns pela compra de um instrumento Leica BLK3D.

## Símbolos

Os símbolos utilizados no Manual de Operação possuem o seguinte significado:

Tipo	Descrição
	Informações importantes que devem ser observadas, de modo a que o instrumento seja utilizado de um modo tecnicamente correto e eficiente.



Este manual contém instruções de segurança importantes, bem como instruções para configurar e operar o produto. Para mais informações consulte [19 Instruções de Segurança](#).

Leia atentamente o manual do utilizador antes de ligar o produto.



O conteúdo deste documento está sujeito a alterações sem aviso prévio. Garanta que o produto é utilizado de acordo com a versão mais recente deste documento.

As versões atualizadas estão disponíveis para download em:

<https://myworld.leica-geosystems.com> > myDownloads

## Identificação do produto

O modelo e o número de série do seu produto estão indicados na etiqueta.

Consulte esta informação sempre que precisar de contactar a sua agência ou o centro de assistência técnica autorizado da Leica Geosystems.

## Validade deste manual

Este manual aplica-se ao Leica Geosystems AG BLK3D.

## Agenda Leica Geosystems

Nas últimas páginas deste manual, encontra o endereço da sede da Leica Geosystems. Para uma lista de contactos regionais, visite [http://leica-geosystems.com/contact-us/sales\\_support](http://leica-geosystems.com/contact-us/sales_support).

# Índice

<b>1</b>	<b>Componentes do instrumento</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Ecrã inicial</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Pilhas e baterias</b>	<b>7</b>
3.1	Princípios de funcionamento	7
3.2	Carregar a bateria	7
3.2.1	Carregar a bateria através da porta USB-C do instrumento	7
3.2.2	Carregar a bateria com o carregador USB (opcional)	8
<b>4</b>	<b>Funções de alimentação</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Atualizar</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Utilização do ecrã tátil</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Ativação</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Definições</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Princípios de medição</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Reality Capture</b>	<b>22</b>
10.1	Tirar uma foto	22
10.2	Medir distâncias na imagem	23
10.3	Medir áreas na imagem	25
10.4	Resposta de precisão	27
<b>11</b>	<b>Laser</b>	<b>28</b>
11.1	Distância	28
11.2	Smart Horizontal	29
11.3	A captar	30
11.4	Área	30
11.5	Volume	31
<b>12</b>	<b>Sketch &amp; Document (Opcional)</b>	<b>32</b>
12.1	Import Plan (Opcional)	32
12.2	Sketch Plan (Opcional)	35
12.3	Smart Room (Opcional)	38
12.4	Measure Plan (Opcional)	40
12.5	Measure Facade (Opcional)	41
<b>13</b>	<b>Publisher (Opcional)</b>	<b>43</b>
<b>14</b>	<b>Organiser</b>	<b>45</b>
<b>15</b>	<b>Check &amp; Adjust</b>	<b>47</b>
<b>16</b>	<b>Cuidados e transporte</b>	<b>50</b>
16.1	Transporte	50
16.2	Armazenamento	50
16.3	Limpeza e secagem	51
<b>17</b>	<b>Dados técnicos</b>	<b>52</b>
17.1	Conformidade com regulamentos nacionais	52
17.1.1	BLK3D	52
17.1.2	Regulamentos sobre mercadorias perigosas	52
17.2	Características técnicas gerais do produto	52
<b>18</b>	<b>Garantia</b>	<b>56</b>
<b>19</b>	<b>Instruções de Segurança</b>	<b>57</b>
19.1	Generalidades	57

19.2	Definição de Utilização	58
19.3	Limites de Utilização	58
19.4	Responsabilidades	59
19.5	Riscos de Uso	59
19.6	Classificação do laser	61
	19.6.1 Generalidades	61
	19.6.2 BLK3D	61
19.7	Compatibilidade Eletromagnética (CEM)	62
19.8	Norma FCC (aplicável aos EUA)	63
19.9	Declarações ISED (EN/FR), aplicáveis no Canadá	65

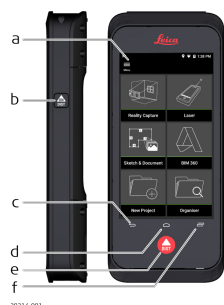


# 1

## Componentes do instrumento

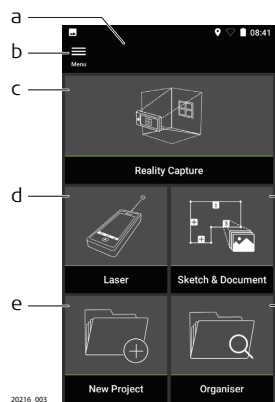
### Componentes do instrumento

O Leica BLK3D Imager é um instrumento para medição em imagens 3D em tempo real. Consultar no capítulo [Dados técnicos](#) o âmbito de utilização do instrumento.



- a Ecrã tátil
- b Laser/Captura de fotos
- c Retroceder
- d Início
- e Laser/Captura de fotos
- f Recentes
- g Captura de foto
- h Tampa de proteção da porta USB
- i Porta USB
- j [Funções de alimentação](#)

## Ecrã inicial



- a Barra de estado
- b Menu lateral
- c Reality Capture
- d Laser
- e Novo Projeto
- f Sketch & Document (Opcional)
- g Organiser

## 3

## Pilhas e baterias

### 3.1

### Princípios de funcionamento

#### Primeira utilização/ carregamento de baterias

- A bateria deve ser carregada antes do seu primeiro uso, pois ela é entregue com a carga de energia mais baixa possível ou pode estar em modo de suspensão.
- O intervalo de temperatura permitido para o carregamento é de 0 °C a +40 °C/+32 °F a +104 °F. Para um carregamento ideal, recomenda-se o carregamento das baterias a uma temperatura ambiente baixa de +10 °C a +20 °C/+50 °F a +68 °F, se possível
- O aquecimento da bateria durante o carregamento é normal. Ao utilizar os carregadores recomendados pela Leica Geosystems, não será possível carregar a bateria se a temperatura estiver muito alta
- Para baterias novas ou baterias armazenadas durante um longo período de tempo (superior a três meses), apenas é necessário realizar um ciclo de descarga/carga
- Para baterias de íões de lítio, um único ciclo de descarga/carga é suficiente. Recomenda-se que o processo seja efetuado, quando a capacidade da bateria indicada pelo carregador ou por um instrumento Leica Geosystems se desviar significativamente da capacidade nominal.

#### Funcionamento/des- carga

- As baterias podem funcionar de -20 °C a +55 °C/-4 °F a +131 °F.
- As temperaturas de funcionamento baixas reduzem a capacidade que pode ser obtida; as temperaturas de funcionamento altas reduzem a vida útil da bateria.

#### CUIDADO

#### Carregadores ou cabos não aprovados

A ligação incorreta do carregador pode provocar danos graves no instrumento. Os danos provocados por utilização incorreta ou abusiva não são cobertos pela garantia. Os carregadores e cabos não aprovados podem provocar a explosão da pilha e a danificação do instrumento.

#### Precauções:

- Utilizar apenas carregadores, baterias e cabos aprovados pela Leica.

### 3.2

### Carregar a bateria

#### 3.2.1

#### Carregar a bateria através da porta USB-C do instrumento

#### Carregar a bateria através da porta USB- C do instrumento



Carregar a bateria quando o ícone de bateria na barra de estado estiver a piscar ou antes da primeira utilização.



20118.001

1. Abrir a tampa (a) e ligar o cabo na porta do instrumento (b).
2. Ligar a extremidade do cabo USB-C num dos carregadores fornecidos com o instrumento. Selecionar o carregador apropriado para o país de utilização do instrumento.

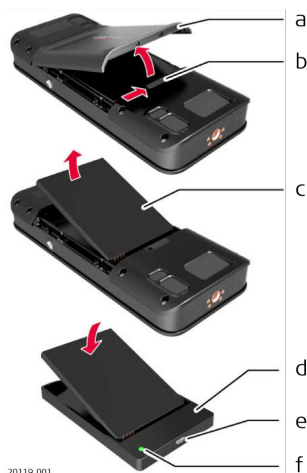


O instrumento pode também ser carregado ligando o cabo USB-C a um computador, mas a operação é mais demorada. Se o instrumento estiver ligado ao computador através de um cabo USB, é possível descarregar ou carregar dados.



### 3.2.2

### Carregar a bateria com o carregador USB (opcional)

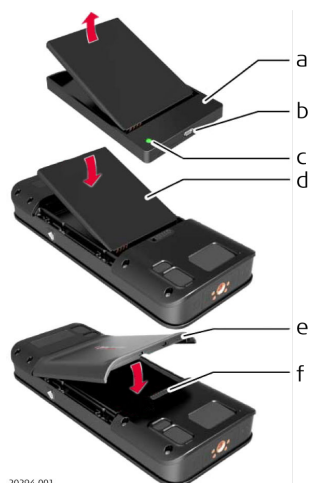
#### Carregar a bateria com o carregador





20119.001

1. Mover a patilha (b) da esquerda para a direita e retirar a tampa do compartimento da bateria (a).
  2. Puxar a tira de plástico e retirar a bateria (c).
-  Não retirar a tira de plástico da bateria (c).
3. Colocar a bateria (c) no carregador (d).
  4. Ligar o cabo USB à porta (e) do carregador (d).
  5. Ligar o cabo USB à fonte de alimentação.
-  O carregamento está concluído quando a luz indicadora(f) fica verde.

## Instale a bateria de novo no instrumento



1. Remover a bateria (d) do carregador (a).
  2. Colocar a bateria (d), introduzindo primeiro a parte inferior no BLK3D.  
 Certifique que a bateria (d) e a tira de plástico estão na posição correta.
  3. Instale a tampa do compartimento da bateria (e), introduzindo primeiro a parte superior no BLK3D.  
 Certifique que a tampa do compartimento da bateria (e) e a patilha (f) estão na posição correta.
-

## Ligar e Desligar

**Ligar**

Premir o botão **ON/OFF** (a) para ligar o instrumento.

**Desligar**

Premir o botão **ON/OFF** (a) durante 2 segundos ou mais para desligar o instrumento.

---

Atualizar

O BLK3D efetua a busca de atualizações quando a aplicação é iniciada.

---

**Utilização do ecrã tátil**

Recomenda-se a utilização dos dedos para manuseamento do ecrã tátil. Para evitar danos no ecrã tátil, não exercer demasiada pressão nem tocar no ecrã tátil com objetos afiados.



Não permitir o contacto do ecrã tátil com outros dispositivos eléctricos. As descargas eletrostáticas podem provocar danos no ecrã tátil e o seu mau funcionamento.



Não permitir o contacto do ecrã tátil com água. O ecrã tátil pode ser danificado em ambientes húmidos ou quando exposto a água.

**Tocar**

Tocar no ecrã para abrir uma aplicação ou para fazer uma seleção.

**Arrastar**

Tocar e arrastar o objeto para a posição desejada.

**Tocar duplo**

Tocar duas vezes numa imagem para fazer zoom. Tocar novamente duas vezes para regressar.

**Afastar e beliscar**

Afastar dois dedos aplicados no ecrã para fazer zoom. Beliscar o ecrã para desfazer o zoom.

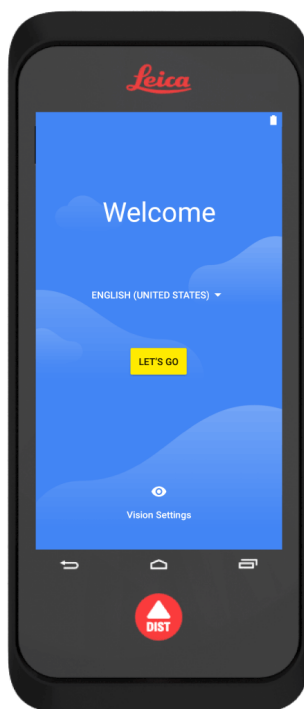
**Deslizar**

Deslizar da esquerda para a direita no ecrã para rolar o menu lateral. Deslizar para baixo para aceder às opções.

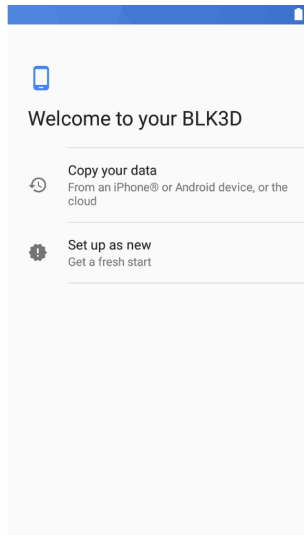


## Ativação

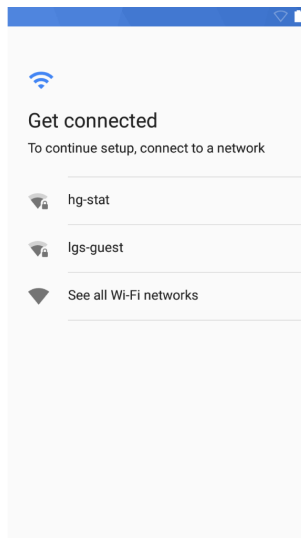
1. Selecionar o idioma do sistema operativo.



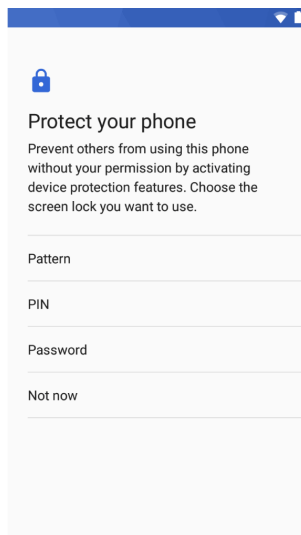
2. **Copiar os dados** de outro instrumento ou **configurar o instrumento como novo**.



3. Ligar a uma rede Wi-Fi.

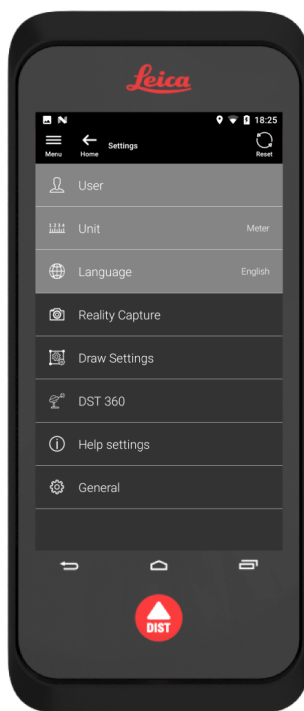


4. Proteger o instrumento com um **PIN** ou uma **palavra-passe** (opcional).



## Definições

1. Selecionar o menu **Settings** (Definições).

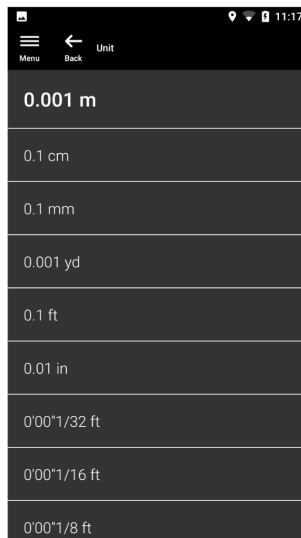


2. Introduzir os dados do utilizador.

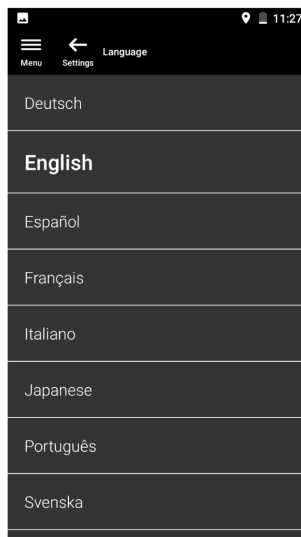
A screenshot of a smartphone screen displaying the Leica mobile application's User data entry screen. The screen has a dark background with white text. At the top, there's a navigation bar with 'Menu', 'Settings', and 'User'. The main form contains several fields: 'Name' (A. Müller), 'Email' (a.muller@mail.com), 'User Position' (Project Manager), 'Company' (Leica Geosystems), 'Company Address' (Heinrich-Wild-Strasse CH-9435 Heerbrugg), 'Company Logo' (with a 'SELECT A FILE' button), and a status message 'Currently no logo selected'.

Os dados introduzidos são armazenados nos projetos e utilizados para preencher automaticamente o cabeçalho de um relatório exportado em formato PDF.

3. Selecionar a unidade de medida.



4. Selecionar o idioma.

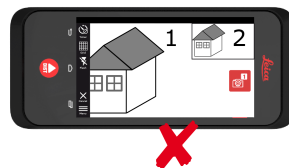
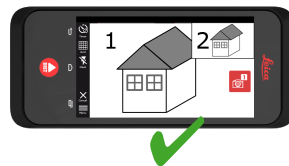


## Princípios de medição

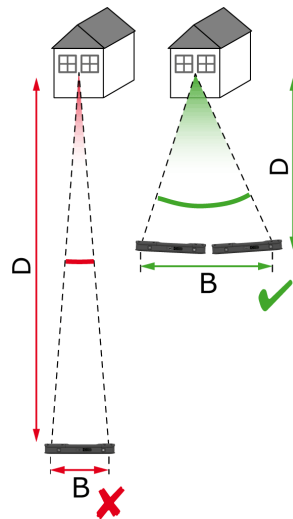
1. O BLK3D Imager está equipado com uma câmara estereoscópica calibrada que capta duas imagens 3D simultâneas da mesma cena a partir de duas posições diferentes. Esta ação é análoga às imagens captadas pelos olhos humanos (direito e esquerdo) em visão 3D estereoscópica.
  - **Reality Capture:** processo de captura de imagens com o BLK3D Imager.
  - **Single-shot** (Disparo único): captura de uma única foto estereoscópica.
  - **Multi-shot** (Multidisparo): captura de diversas fotos estereoscópicas da mesma imagem 3D a partir de posições ligeiramente diferentes.
  - **Baseline** (Linha de base): distância máxima entre as câmaras durante uma Reality Capture. Esta distância pode ser aumentada utilizando multidisparos a partir de posições ligeiramente diferentes.



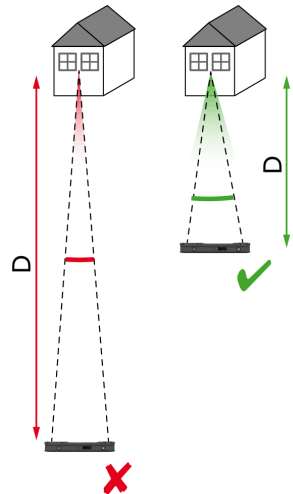
2. As fotos das duas câmaras são depois apresentadas no ecrã do BLK3D. Apenas podem ser medidos os pontos visíveis em ambas as fotos.



3. O ângulo de intersecção entre as duas linhas de visão das duas câmaras a partir das duas câmaras é um fator fundamental para uma boa precisão da imagem 3D. Este ângulo é afetado pela distância ( $D$ ) ao objeto e pela distância da linha de base ( $B$ ).

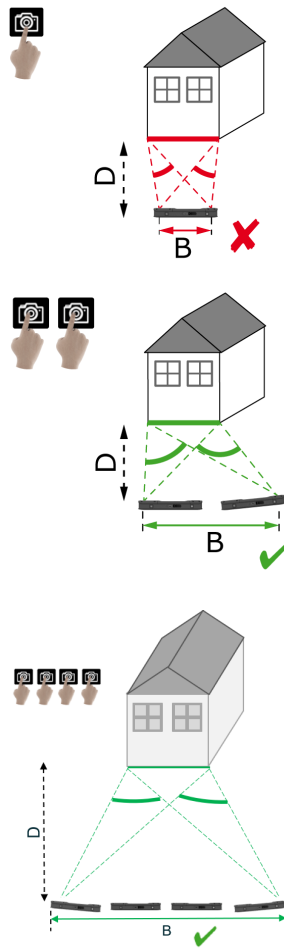


4. Para aumentar a precisão, tirar a foto a partir de uma curta distância ( $D$ ) ao objeto.



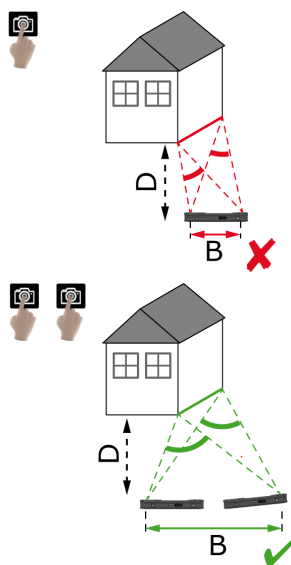
Distância mais reduzida ( $D$ ) => Melhores resultados

5. Para aumentar a distância da linha de base (B), tirar até quatro fotos a partir de posições ligeiramente diferentes.



Linha de base mais longa (B) => Melhores resultados

6. Os multidisparos são necessários para medições 3D e imagens 3D a ser utilizadas em modelação 3D. Para aumentar a precisão, tirar até quatro fotos.

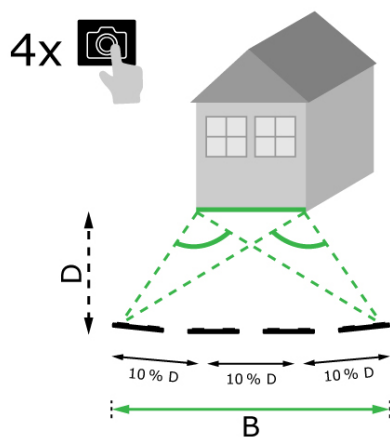


#### Distância recomendada da linha de base

A distância recomendada da linha de base entre duas fotos é 10% da distância entre o operador do instrumento e o objeto.

#### Exemplo:

Se o alvo estiver a 5 m/16,4 pés do operador do instrumento, utilize uma linha de base de 0,5 m/1,6 pés entre a primeira e a segunda foto. Utilize a mesma distância entre a segunda e a terceira, bem como entre a terceira e a quarta.



D – Distância  
B – Linha de base

**Sugestão:** a distância recomendada entre duas fotos é apresentada no ecrã durante a captura. Para exibir a recomendação, ative a **captação assistida por laser**.

#### Número recomendado de fotos

#### Single-shot (Disparo único)

O disparo único é recomendado para distâncias até 2,5 m/8,2 pés entre o operador do instrumento e o alvo.

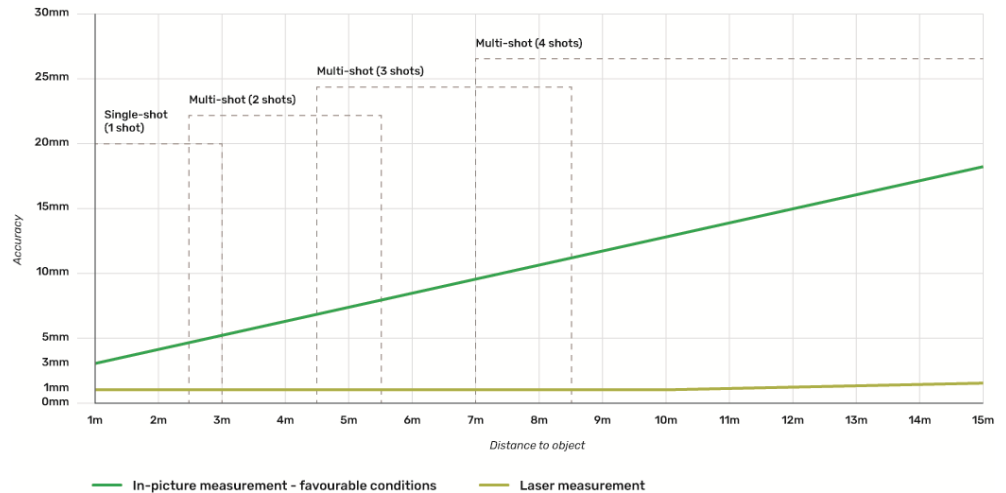


### Multi-shot (Multidisparo)

Para medições 2D com uma distância superior a 2,5 m/8,2 pés, e para todas as medições 3D, utilize a função Multi-shot (Multidisparo).

- Tire **2 fotos** para distâncias entre 2,5 m/8,2 pés e 5,5 m/18,0 pés.
- Tire **3 fotos** para distâncias entre 4,5 m/14,8 pés e 8,5 m/27,9 pés, e sempre que precisar de alta precisão.
- Tire **4 fotos** para captura de longas distâncias, de 7 m/23,0 pés e acima, e sempre que precisar de alta precisão.

### Precisão em relação ao número de fotos e à distância a partir do alvo



- As tolerâncias aplicam-se a medições 2D até 3 m/9,8 pés em comprimento (<20° em profundidade).
- Para medições superiores a 3 m/9,8 pés e para medições em profundidade 3D (> 20° em profundidade), a tolerância máxima poderá deteriorar-se até 0,5%.



Para obter melhores resultados, utilize a função Multi-shot (Multidisparo). Mantenha a distância recomendada da linha de base entre todas as fotos, que é 10% da distância até ao objeto. Consulte [Distância recomendada da linha de base](#).

## Tirar uma foto

1. Selecione a função **Reality Capture**.



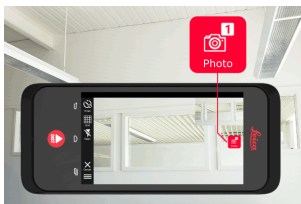
2. Escolher as configurações disponíveis:
  - **Timer** (Temporizador): definição da temporização da captura da fotografia.
  - **Grid** (Grelha): Visualização de linhas no ecrã para uma melhor orientação.
  - **Flash**: Para definição do modo de utilização do flash (ON/OFF ou automático).
  - **Cancel** (Cancelar): Para regressar ao ecrã inicial.
  - **Menu**: Visualização do menu principal de navegação no sistema.



Segurar o BLK3D corretamente. Não deixar que os dedos cubram as câmaras.



3. Verificar se o objeto a medir fica visível em todas as fotos. Apenas podem ser medidos os pontos visíveis em, pelo menos, duas fotos. Premir **Photo** (Foto) para captar a foto. Pode também ser utilizado o botão **Photo capture** (Captura de foto).



4. Para aumentar a precisão de medição, tirar outra fotografia numa perspetiva ligeiramente diferente.



5. Analisar as fotos. Premir **Remove** (Remover) para apagar as fotos indesejáveis e depois premir **Done** (Feito) para sair do modo **Review** (Análise de fotos).



6. Ir para o modo **Measure** (Medir), (ver [Medir distâncias na imagem](#)).
  - **New** (Novo): Captura da próxima imagem 3D em **Reality Capture** sem ir para a função de medição.

## 10.2

### Medir distâncias na imagem

#### Medir distâncias na imagem

1. Selecionar **Distance** (Distância) e, em seguida, fazer zoom no objeto a medir com gestos no ecrã.



2. Tocar no primeiro ponto na foto para iniciar o processo de medição.
  - **Snap**: Snap automático das extremidades da foto (modo ativado por defeito).
  - **Delete** (Apagar): para apagar o ponto/linha selecionado(a) para ser medido(a).
  - **Undo** (Desfazer): Para apagar a última operação realizada.





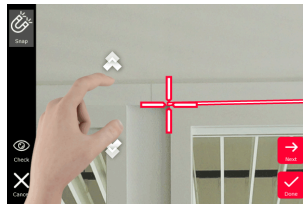
3. Tocar no segundo ponto. A distância medida é apresentada automaticamente acima da linha.



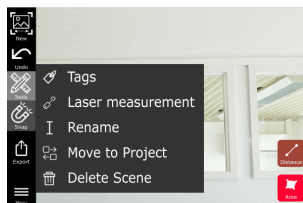
4. Tocar novamente em qualquer ponto já medido para ativar o modo **Precise** (Precisão).



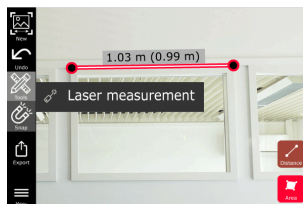
5. Arrastar e afastar para centrar precisamente o ponto que se deseja medir nos retículos.
-  **Done** (Feito): para confirmar a posição do ponto.
  -  **Next** (Seguinte): Para avançar para o ponto seguinte para seleção do modo **Precise** (Precisão).





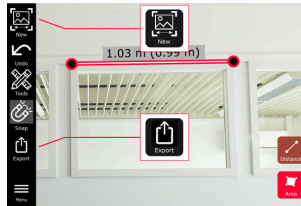
6. Selecionar **Tools** (Ferramentas) para adicionar **Tags** (Rótulos), **Rename** (Mudar Nome) ou apagar a imagem 3D (**Delete Scene**), mover a imagem 3D para um projeto (**Move to Project**), (ver [Organiser](#)) e medir distâncias com laser (**Laser measurement**), (ver [Laser](#)).



7. Selecionar uma linha e medir a distância com o laser para verificar a distância medida. O valor da medição com laser é apresentado entre parênteses, (ver [Laser](#)).



8. Opções disponíveis:
-  **New** (Novo): Termina o modo **Measure** (Medir) para tirar outra foto.
  -  **Export** (Exportar): Para exportar a imagem 3D em formato JPG ou PDF.






## 10.3

### Medir áreas na imagem

#### Medir áreas na imagem

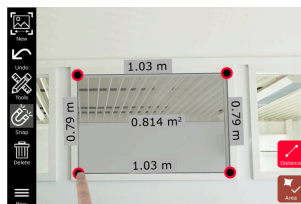
1. Selecionar **Area** (Área) e, em seguida, fazer zoom no objeto a medir com gestos no ecrã.



2. Tocar no primeiro ponto na foto para iniciar o processo de medição.
-  **Snap**: Snap automático das extremidades da foto (modo ativado por defeito).
  -  **Delete** (Apagar): Para apagar o ponto/linha selecionado(a) para ser medido(a).
  -  **Undo** (Desfazer): Para apagar a última operação realizada.



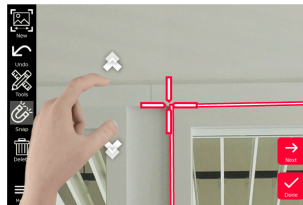
3. Tocar noutros pontos na foto para definir a área desejada. Tocar novamente no botão **Area** (Área) para terminar a definição da área desejada.



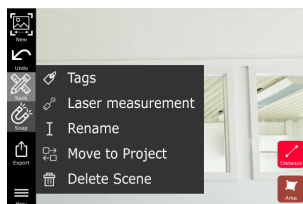
4. Tocar em qualquer ponto já medido para ativar o modo **Precise** (Precisão).



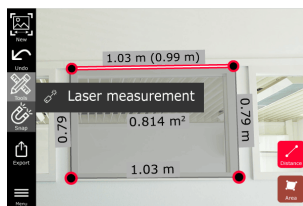
5. Arrastar e afastar para centrar precisamente o ponto que se deseja medir nos retículos.
- **Done** (Feito): Para confirmar a posição do ponto.
  - **Next** (Seguinte): Para avançar para o ponto seguinte para seleção do modo **Precise** (Precisão).





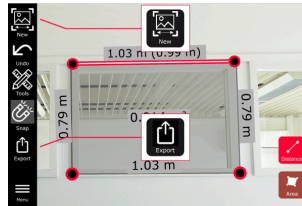
6. Selecionar **Tools** (Ferramentas) para adicionar **Tags** (Rótulos), **Rename** (Mudar Nome) ou apagar a imagem 3D (**Delete Scene**), mover a imagem 3D para um projeto (**Move to Project**), (ver [Organiser](#)) e medir distâncias com laser (**Laser measurement**), (ver [Laser](#)).



7. Selecionar uma linha e medir a distância com o laser para verificar a distância medida. O valor da medição com laser é apresentado entre parênteses, (ver [Laser](#)).



8. Opções disponíveis:
-  **New** (Novo): Para sair do modo **Measure** (Medir) para tirar outra foto.
  -  **Export** (Exportar): Para exportar a imagem 3D em formato JPG ou PDF.

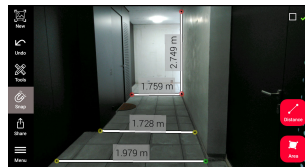


## 10.4

### Resposta de precisão

#### Resposta de precisão

Após um ponto ser medido, a cor do ponto indica a precisão alcançada:



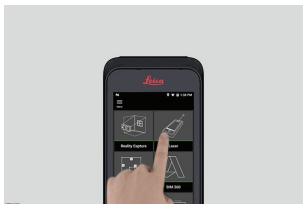
- Ponto verde: nível mais elevado de precisão.
- Ponto amarelo: precisão reduzida.
- Ponto vermelho: precisão possivelmente baixa, especialmente para distâncias 3D.

#### Possíveis razões para uma precisão reduzida ou baixa:

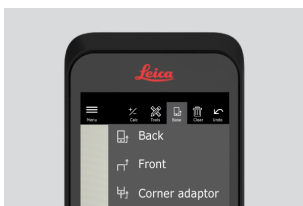
- O ponto está demasiado longe do operador do instrumento.
  - Aproxime-se do alvo.
  - Aumente a distância da linha de base. Consulte [Distância recomendada da linha de base](#).
- O ponto está demasiado perto do limite da imagem.
  - Certifique-se de que o ponto se encontra no centro da cena e volte a fotografar.
- O ponto não é visível em todas as fotografias.

## Distância

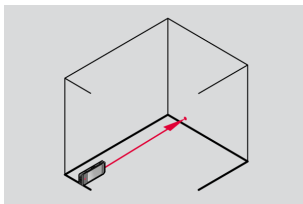
1. Selecionar a função **Laser**.



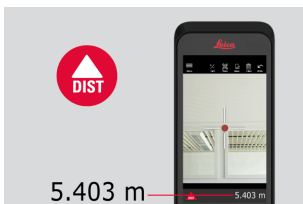
2. Ajustar a (base de) referência de medição:
  - **Back** (Trás): A distância é medida a partir da face inferior do instrumento (predefinição).
  - **Front** (Frente): A distância é medida a partir da face superior do instrumento.
  - **Corner adaptor** (Adaptador de canto): A distância é medida a partir do adaptador de canto (opcional).



3. Selecionar **Distance** (Distância) em **Tools** (Ferramentas). Apontar o laser para o alvo.



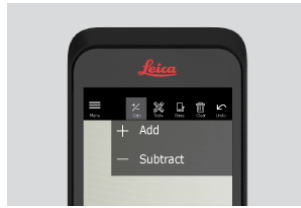
4. Premir o botão **Laser**, (ver [Componentes do instrumento](#)).



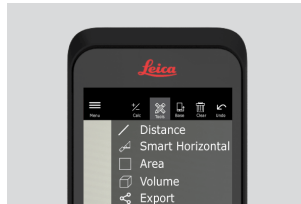
A distância medida é apresentada no fundo do ecrã.



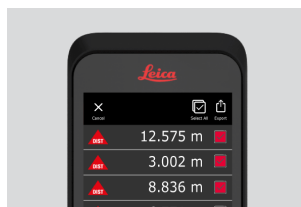
5. Selecionar **Calc** (Calcular) e depois selecionar **Add** (Adicionar) ou **Subtract** (Subtrair). Fazer outra medição de distância para adicionar/subtrair ao/do valor anterior.



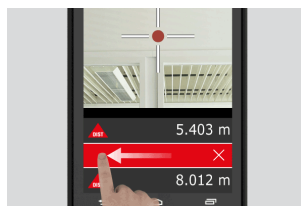
6. Selecionar **Tools** (Ferramentas) para escolher entre diversas medições (**Distance**, **Smart Horizontal**, **Área** e **Volume**) exportar a medição para um documento PDF.



7. Selecionar **Export** (Exportar) e selecionar a medição a ser impressa num documento PDF.



8. Deslizar da direita para a esquerda para apagar uma medição, ou selecionar **Clear** (Eliminar) para apagar todas as medições da lista de medições.

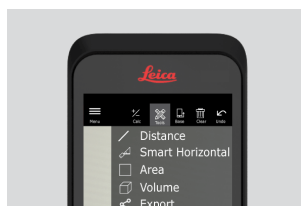


## 11.2

### Smart Horizontal

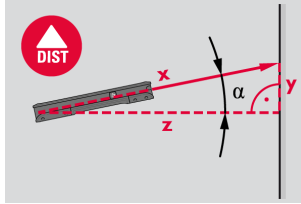
#### Smart Horizontal

1. Selecionar **Smart Horizontal** em **Tools** (Ferramentas).

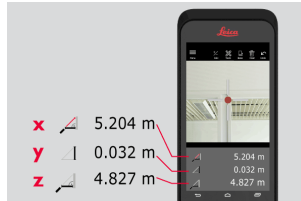


Ajustar a referência de medição conforme necessário.

2. Apontar o laser ativo para o alvo. Fazer a medição com o botão **Laser**.



3. São calculadas as distâncias vertical e horizontal.

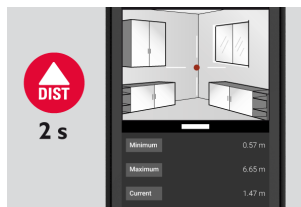


## 11.3

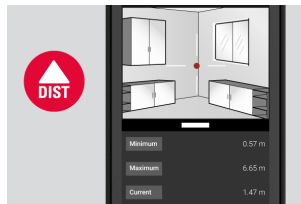
### A captar

#### A captar

1. Premir o botão **Laser** durante dois segundos para ativar o modo **Tracking** (A captar).



2. Premir novamente o botão **Laser** para terminar a medição.

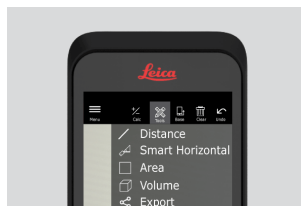


## 11.4

### Área

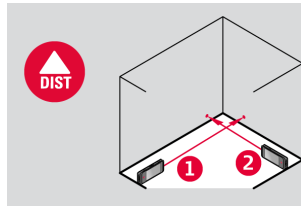
#### Área

1. Selecionar **Área** (Área) em **Tools** (Ferramentas).



Ajustar a referência de medição conforme necessário.

2. Medir duas distâncias (comprimento e largura) com o botão **Laser**.



3. O perímetro e a área são calculados automaticamente.

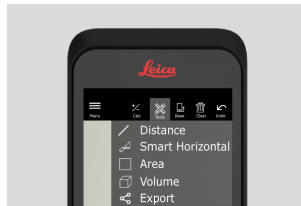


## 11.5

### Volume

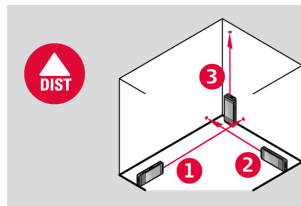
#### Volume

1. Selecionar **Volume** em **Tools** (Ferramentas).

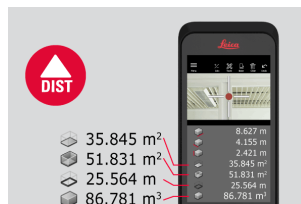


Ajustar a referência de medição conforme necessário.

2. Medir três distâncias (comprimento, largura e pé-direito) com o botão **Laser**.

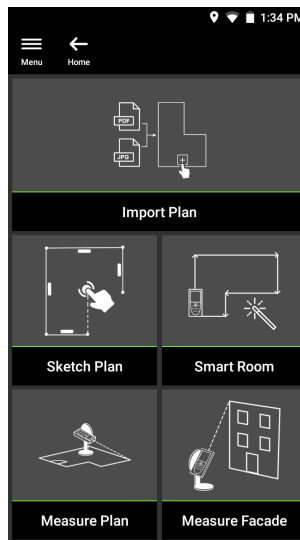


3. A área, a área da parede, o perímetro e o volume são calculados automaticamente.

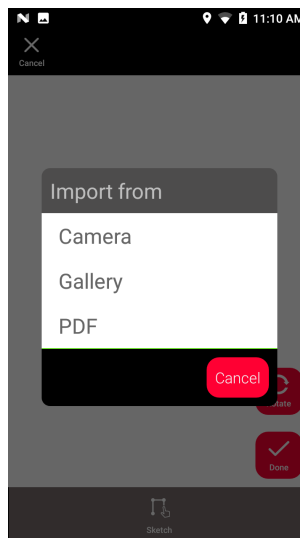


## Import Plan (opcional)

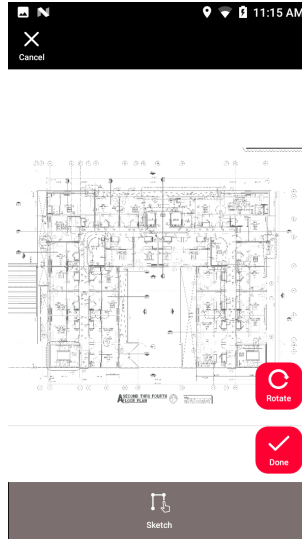
1. Selecione a função **Import Plan** do menu **Sketch & Document**.



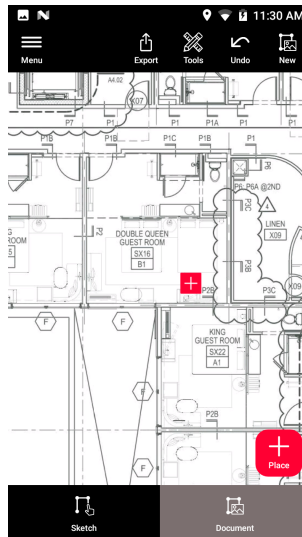
2. Selecionar uma das opções seguintes:
  - **Camera** (Câmara): para tirar uma fotografia com a câmara.
  - **Gallery** (Galeria): para importar uma imagem da galeria.
  - **PDF**: para importar um ficheiro PDF.



3. Utilizar a função **Rotate** (Rodar) para alterar a orientação da imagem. Tocar em **Done** (Feito) para confirmar.

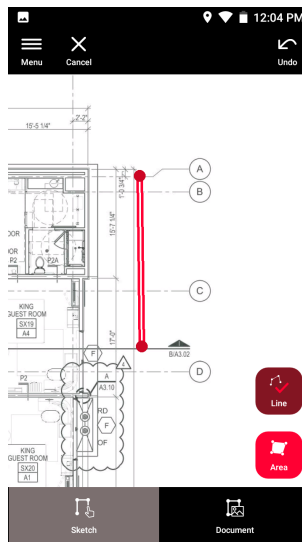


4. O modo **Document** (Documento) é automaticamente ativado. Tocar em **Place** (Lugar) e tocar no ecrã para inserir um novo lugar.



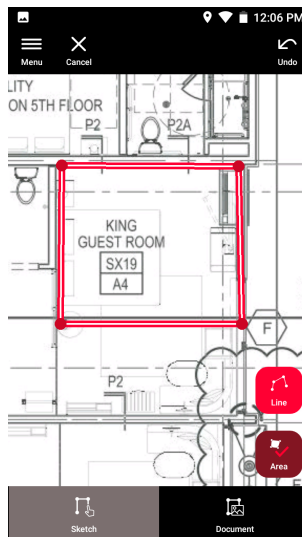
Para adicionar imagens 3D ao lugar, selecione o lugar (consultar [Sketch Plan \(Opcional\)](#)).

5. Mudar para o modo **Sketch**. Tocar em **Line** (Linha) e desenhar, arrastando ou tocando no ecrã. Tocar novamente em **Line** (Linha) para terminar a linha.

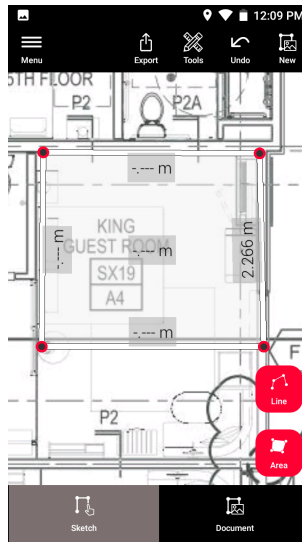


A linha é automaticamente terminada quando é ligada com o ponto inicial.

6. Tocar em **Area** (Área) e desenhar, arrastando ou tocando no ecrã. Para criar uma área, tocar pelo menos em três pontos no ecrã. Tocar novamente em **Area** (Área) para terminar a definição da área desejada.



7. Selecionar uma linha e premir **Laser** para medir o seu comprimento. Em alternativa, selecionar uma linha e premir **Enter** para adicionar o comprimento.



## 12.2

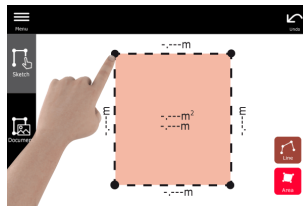
### Sketch Plan (Opcional)

#### Sketch Plan (opcional)

1. Selecionar a função **Sketch Plan** do menu **Sketch & Document**.

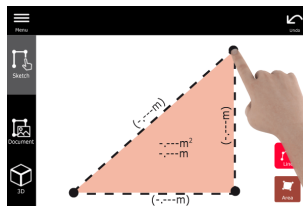


2. Selecionar o botão **Line** (Linha) e desenhar, arrastando ou tocando no ecrã. Premir novamente o botão para terminar a linha.

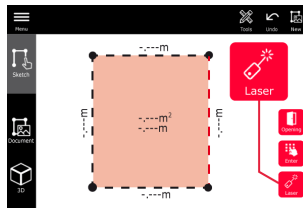


A linha é automaticamente terminada quando é ligada com o ponto inicial.

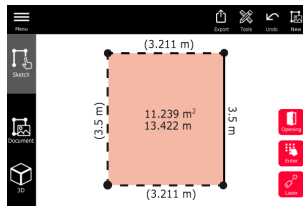
3. Selecionar o botão **Area** (Área) e desenhar, arrastando ou tocando no ecrã. Para criar uma área, tocar pelo menos em três pontos no ecrã. Tocar novamente no botão **Area** (Área) para terminar a definição da área desejada.



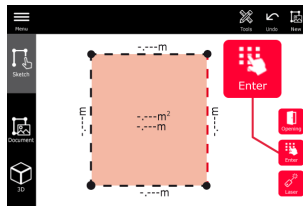
4. Selecionar uma linha e premir **Laser** para medir o seu comprimento.



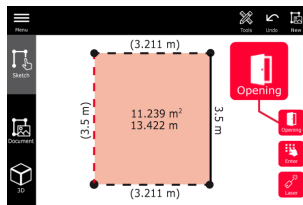
5. O sketch é automaticamente desenhado à escala. Os valores calculados são apresentados entre parênteses. As áreas e os perímetros são automaticamente impressos no sketch.



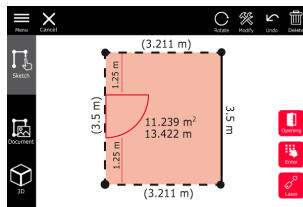
6. Em alternativa, selecionar uma linha e premir **Enter** para adicionar o comprimento.



7. Selecionar uma linha e premir **Opening** (Estrutura) para adicionar estruturas (portas ou janelas).

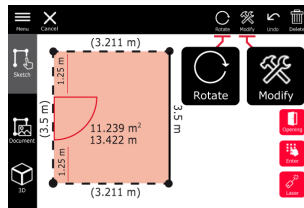


8. Arrastar a estrutura para a mover ou selecionar a distância a partir de uma parede e efetuar a medição.

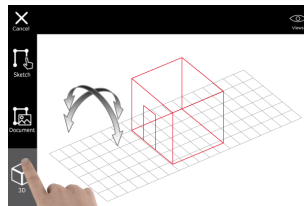




9. Selecionar a estrutura desenhada e premir **Modify** (Modificar) para mudar o tipo e introduzir depois a largura e o pé-direito. Use o botão **Rotate** (Rodar) para mudar a orientação da estrutura.

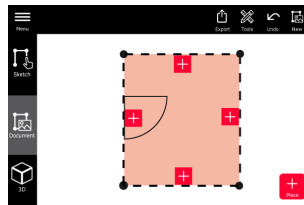


10. Mudar para o modo **3D**.

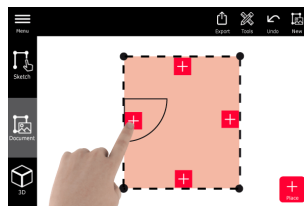


Pode ser introduzido o pé-direito.

11. Mudar para **Document** (Documento). É automaticamente atribuído um lugar a cada linha. Para mover um lugar, fazer o seu arrastamento. Prima o botão **Place** (Lugar) e toque no ecrã para adicionar um novo lugar.

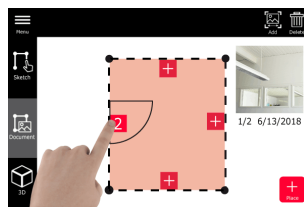


12. Selecionar um lugar vazio, para adicionar uma imagem 3D.

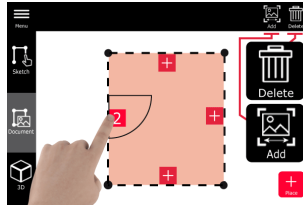


É possível captar uma nova foto ou procurar fotos existentes. Uma imagem em planta pode armazenar até 500 imagens 3D.

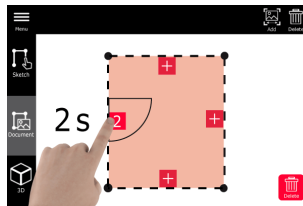
13. Selecionar um lugar, para analisar as imagens 3D. Premir a pré-visualização da imagem para a abrir e adicionar mais medições.



14. Selecionar um lugar para **Delete** (Apagar) ou **Add** (Adicionar) uma imagem 3D. O contador do lugar é atualizado.



15. Para apagar um lugar, premir durante 2 segundos e premir depois **Delete** (Apagar). São apagadas todas as imagens 3D.



## 12.3

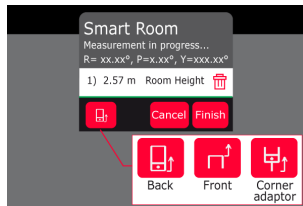
### Smart Room (Opcional)

#### Smart Room (opcional)

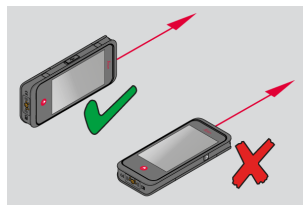
1. Selecionar a função **Smart Room** do menu **Sketch & Document**.



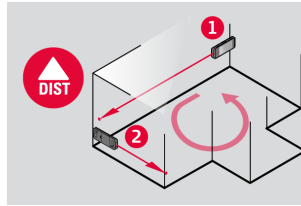
2. Ajustar a referência de medição:
- **Back** (Trás): A distância é medida a partir da face inferior do instrumento (predefinição).
  - **Front** (Frente): A distância é medida a partir da face superior do instrumento.
  - **Corner adaptor** (Adaptador de canto): A distância é medida a partir do adaptador de canto (opcional).



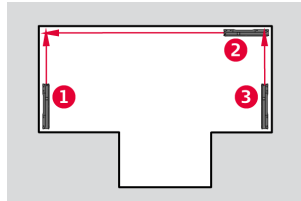
3. Durante a medição, manter o ecrã virado para dentro.



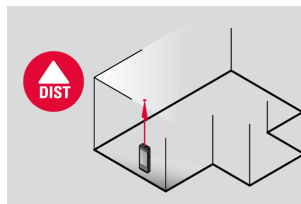
4. Medir a divisão para a direita/esquerda com o botão **Laser**. Cada **Smart Room** suporta até 20 medições.



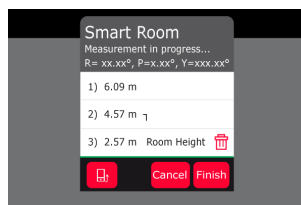
5. Se necessário, podem ser efetuadas medições inversas.



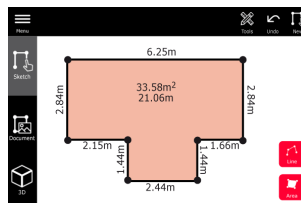
6. O **pé-direito** pode ser medido em qualquer altura.



7. São visualizados todos os valores medidos. Após a última medição, premir **Finish** (Terminar).



8. A planta pode ser modificada em modo **Sketch**, (ver [Sketch Plan \(Opcional\)](#)).



## Measure Plan (opcional)

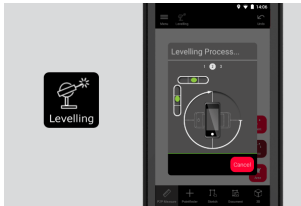
1. Ligar o BLK3D ao Leica DST 360 adapter.



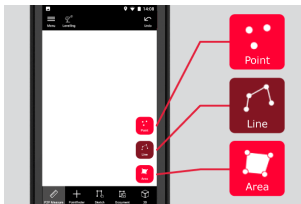
2. Selecionar a função **Measure Plan** do menu **Sketch & Document**.



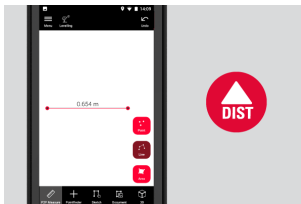
3. Antes de iniciar a medição, nivelar o instrumento. Seguir as instruções indicadas no ecrã.



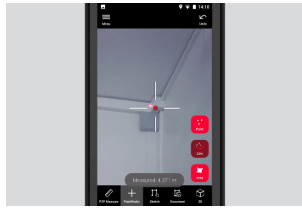
4. Selecionar **Point** (Ponto), **Line** (Linha) ou **Area** (Área) no separador **P2P Measure**.



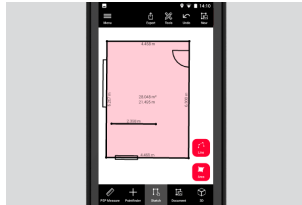
5. Apontar o laser para o alvo e medir com o botão **Measure** (Medir). Os pontos medidos são projetados na planta e automaticamente apresentados no ecrã.



6. Ativar a função **Pointfinder** (Localizador de pontos) para utilizar a câmara frontal para apontar para o ponto visado e fazer a medição com o botão **Measure** (Medir).



7. A planta pode ser modificada em modo **Sketch**, (ver [Sketch Plan \(Optional\)](#)) ou visualizado em 3D.

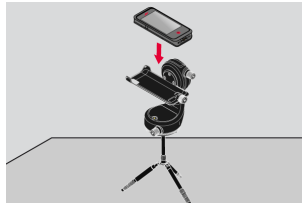


## 12.5

### Measure Facade (Opcional)

#### Measure Facade (opcional)

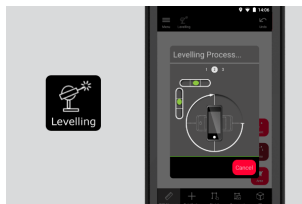
1. Ligar o BLK3D ao Leica DST 360 adapter.



2. Selecionar a função **Measure Facade** do menu **Sketch & Document**.



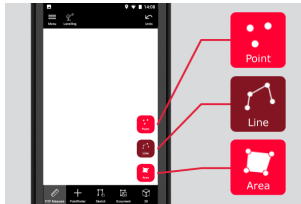
3. Antes de iniciar a medição, nivelar o instrumento. Seguir as instruções indicadas no ecrã.



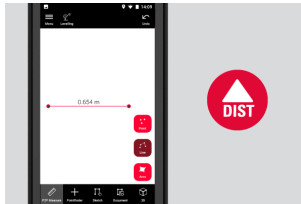
4. Definir o plano da fachada, para criar um plano de projeção. Seguir as instruções indicadas no ecrã.



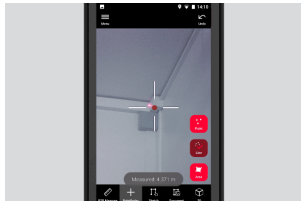
5. Após a definição do plano da fachada, seleccionar **Point** (Ponto), **Line** (Linha) ou **Area** (Área) no separador **P2P Measure**.



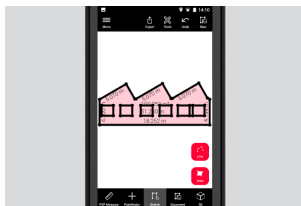
6. Apontar o laser para o alvo e medir com o botão **Measure** (Medir). Os pontos medidos são projetados na planta e automaticamente apresentados no ecrã.



7. Ativar a função **Pointfinder** (Localizador de pontos) para utilizar a câmara frontal para apontar para o ponto visado e fazer a medição com o botão **Measure** (Medir).



8. A planta pode ser modificada em modo **Sketch**, (ver [Sketch Plan \(Opcional\)](#)).



A visualização 3D não está disponível para fachadas.

## Publisher (opcional)

## Vista geral

Selecionar uma imagem 3D e utilizar a função **Publish** (Publicar) para guardar a imagem 3D na nuvem.



É necessária uma ligação à Internet para publicar uma ligação.



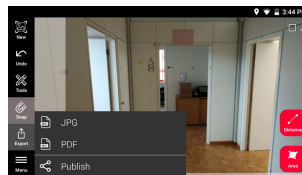
A imagem 3D publicada pode ser visualizada e medida por qualquer pessoa no **BLK3D Web**.



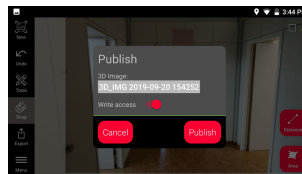
Quaisquer alterações efetuadas posteriormente na imagem 3D original não são unidas ao ficheiro no serviço cloud.

## Fluxo de trabalho

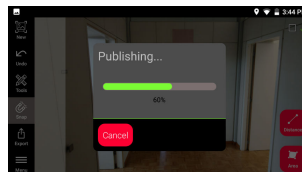
1. É possível publicar uma imagem 3D através da função Measure (Medir). Selecionar **Share** (Partilhar) e depois selecionar **Publish** (Publicar).



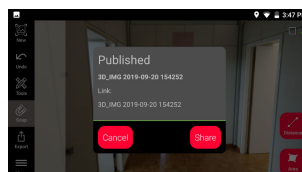
2. É possível mudar o nome da imagem 3D antes do início do processo de publicação.



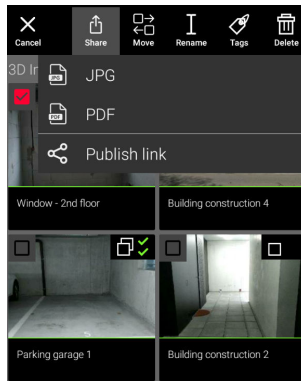
3. A publicação de uma ligação carrega uma imagem 3D para o serviço cloud, onde fica acessível durante 90 dias.



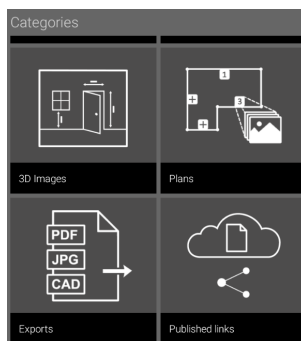
4. É criada uma ligação automaticamente. Para selecionar uma aplicação para partilhar a ligação, toque em **Share** (Partilhar). Esta ligação pode ser utilizada para abrir a imagem 3D no **BLK3D Web**.



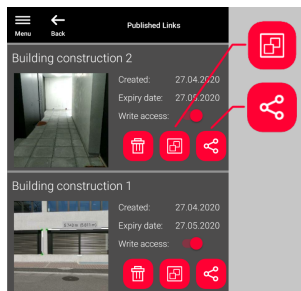
5. Opcionalmente, é possível publicar uma imagem 3D a partir do **Organiser**. Selecionar uma imagem 3D, selecionar **Share** (Partilhar) e depois **Publish** (Publicar).



6. Para aceder à lista de ligações publicadas, abra a categoria **Published Links** (Ligações publicadas) no **Organiser**.



7. Para copiar a ligação publicada, toque no botão **Copy** (Copiar). Para anexar a ligação publicada a um e-mail, toque no botão **Share** (Partilhar).



Pode ainda apagar uma ligação e ativar ou desativar o acesso de escrita.

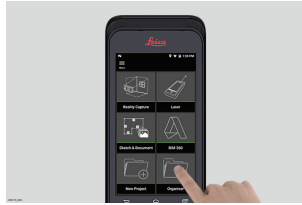


Quando uma ligação é apagada, a imagem 3D é removida do serviço cloud e deixa de poder ser aberta no **BLK3D Web**.



## Organiser

1. Selecione a função **Organiser**.



2. Todos os planos e imagens 3D são armazenados em cinco categorias:
  1. **All** (Todos).
  2. **Projects** (Projetos).
  3. **3D Images** (Imagens 3D).
  4. **Plans** (Planos).
  5. **Exports** (Exportações).

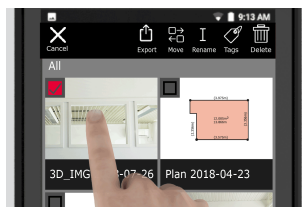


3. Abrir a categoria **All** (Todos).

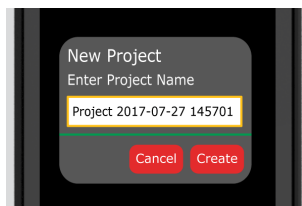


Todas as imagens em planta, 3D e os projetos estão armazenados.

4. Utilizar a opção **Select** (Selecionar) para selecionar um objeto. Estão disponíveis diferentes ações: **Export** (Exportar), **Move** (Mover), **Rename** (Mudar nome), **Tag** (Rótulo) e **Delete** (Apagar).



5. Abrir a categoria **Projects** (Projetos) e depois selecionar o botão **Project** (Projeto) para criar uma pasta para um novo projeto.





As Imagens em Planta e as Imagens 3D podem ser movidas para Pastas de Projeto.

6. Abrir a categoria **3D Images** (Imagens 3D). Premir o botão **RC** para mudar para **Reality Capture** e captar mais imagens 3D.



São armazenadas todas as imagens 3D de Reality Capture.

7. Abrir a categoria **Plans** (Planos).



Todos os planos, incluindo os planos com imagens 3D anexadas, estão armazenados nesta categoria.

8. Premir o botão **S&D** para adicionar um novo plano.
9. Abrir a categoria **Exports** (Exportações).



Todos os ficheiros exportados nos formatos PDF, JPG e CAD são armazenados.

## Check &amp; Adjust

É possível verificar e ajustar o BLK3D com a função **Check & Adjust**.

**Check** (Verificar) – é o processo de verificação da precisão do instrumento com o teste de precisão inicial.

- ☞ Pode ser efetuado manualmente.
- ☞ É necessária o alvo de calibração do BLK3D.
- ☞ Recomenda-se em caso de queda do instrumento.

**Adjust** (Ajustar) – é o processo de ajustar a precisão do instrumento.

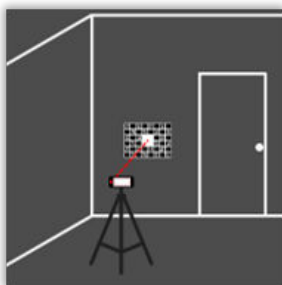
- ☞ É necessária o alvo de calibração, o tripé e o adaptador para tripé do BLK3D.

No menu, é possível:

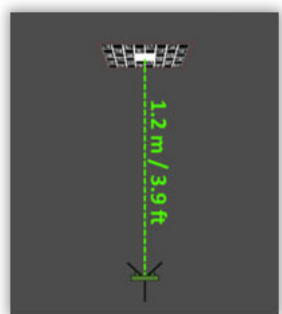
- Ver quando foi efetuada a última verificação.
- Ver quando foi efetuado o último ajuste.
- Verificar a precisão.
- Repor o estado de ajuste para os valores de fábrica.

#### Para efetuar a verificação de precisão inicial

1. Colocar o alvo de calibração do BLK3D no chão ou contra a parede e apontar o laser para o centro do alvo de calibração.

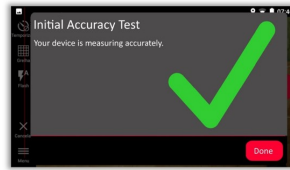


2. Enquadrar o alvo de calibração na moldura vermelha mostrada no ecrã. Seguir as orientações indicadas no ecrã para ajustar a distância entre a câmara e o alvo de calibração (1,2 m/3,9 ft). Tirar a fotografia com o botão **Photo** (Foto) no ecrã.

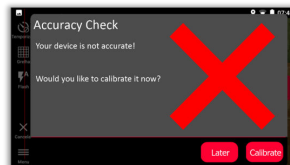


3. Após a conclusão da verificação, o utilizador obtém as informações:

O instrumento está calibrado. Não é necessário ajustar. Selecionar **Done** (Feito) para terminar.



A verificação falhou. O instrumento não está calibrado. Selecionar **Calibrate** (Calibrar) para iniciar o processo de ajuste. Selecionar **Later** (Mais tarde) para adiar.



---

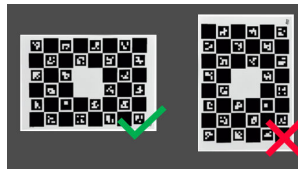
### Para efetuar o ajuste

1. Montar o BLK3D na horizontal no tripé.

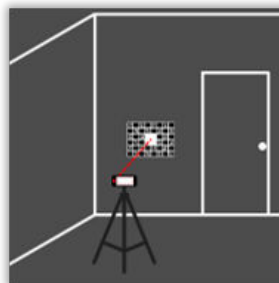


O ajuste não é possível sem o tripé.

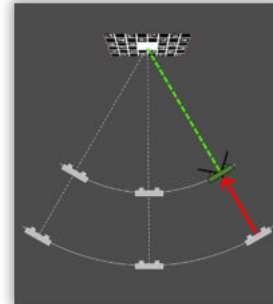
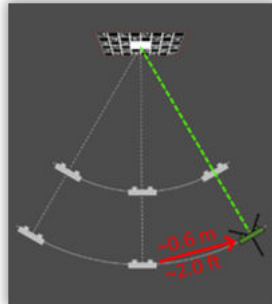
2. Colocar ou pendurar o alvo de calibração na parede.



3. Utilizar o laser para ajustar a altura do tripé ao centro do alvo de calibração.

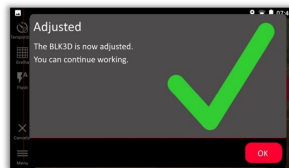


4. O processo de ajuste é efetuado de acordo com os passos seguintes:
1. Ajustar a distância entre a câmara e o alvo de calibração.
  2. Mover para a direita ou para a esquerda seguindo as instruções indicadas no ecrã.
  3. Enquadrar o alvo de calibração na moldura vermelha mostrada no ecrã.
  4. Tirar a fotografia utilizando a opção de Laser/Captura de fotos no ecrã.
  5. Seguir as instruções indicadas no ecrã para concluir o procedimento.

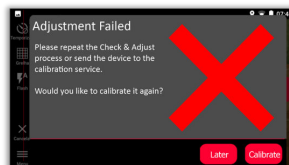


5. Após a conclusão do processo de ajuste, o utilizador obtém as informações:

O instrumento está calibrado. Selecionar **OK** para terminar.



O ajuste falhou. O instrumento não está calibrado. Selecionar **Calibrate** (Calibrar) para reiniciar o processo de ajuste. Selecionar **Later** (Mais tarde) para adiar.



**Manutenção**

- Limpar o instrumento com um pano macio e húmido. Manusear o instrumento com cuidado.
- Nunca mergulhar o instrumento em líquidos de qualquer natureza.
- Nunca limpar o instrumento com produtos de limpeza agressivos ou abrasivos.
- Fazer uma cópia de segurança dos dados regularmente. A Leica Geosystems AG não se responsabiliza por quaisquer perdas de dados.
- O BLK3D Imager é um instrumento de medição ótica com elevada precisão.
- Não deixar cair o instrumento. Utilizar a correia de transporte para impedir a queda do instrumento. O instrumento pode apresentar anomalias de funcionamento se for submetido a choques ou vibrações fortes. Verificar a calibração da câmara em caso de queda.
- Quando em utilização intensiva, o instrumento pode aquecer. Esta é uma situação normal e não representa qualquer anomalia.

**16.1****Transporte****Transporte num veículo de estrada**

Nunca transporte o produto solto num veículo de estrada, porque poderá ser afetado por choque ou vibrações. Transporte sempre o produto no respetivo estojo devidamente preso.

Nos produtos para os quais não há estojo, use a embalagem original ou o seu equivalente.

**Expedição**

Para transportar o produto por via férrea, avião ou navio, utilize sempre a embalagem original completa do Leica Geosystems, recipiente e uma caixa de cartão, ou equivalente, para uma correta proteção contra os choques ou vibrações.

**Expedição e transporte de pilhas e baterias**

Ao transportar ou enviar pilhas e baterias, a pessoa responsável pelo produto deve garantir que são cumpridos os regulamentos nacionais e internacionais. Antes do transporte ou envio contacte a empresa transportadora local.

**Ajuste em campo**

A exposição do produto a forças mecânicas elevadas, por exemplo através do transporte frequente ou de um manuseio descuidado, ou o armazenamento do produto durante longos períodos pode provocar desvios e a diminuição da precisão de medição. Efetue periodicamente medições de teste e efetue os ajustes em campo indicados no Manual do Utilizador antes de utilizar o produto.

**16.2****Armazenamento****Produto**

Respeite os limites de temperatura ao guardar o equipamento, particularmente no verão se o equipamento estiver dentro do veículo. Consulte [Dados técnicos](#) para obter mais informações sobre os limites de temperatura.

## Baterias de íons de lítio

- Consulte [17 Dados técnicos](#) para obter informações sobre o intervalo de temperatura de armazenamento
- Retire as pilhas ou baterias do produto e o carregador antes de o armazenar
- Após armazenamento, recarregue as baterias antes de utilizar
- Proteja as pilhas de humidade e de locais molhados. Pilhas molhadas ou com humidade devem ser secas antes de armazenadas ou utilizadas
- É recomendável um intervalo de temperatura de armazenamento de 0 °C a +30 °C/+32 °F a +86 °F em ambiente seco para minimizar a descarga automática da bateria
- Dentro do intervalo de temperaturas recomendado, as baterias com 40 a 50% de carga podem ser armazenadas até um ano. Após o período de armazenamento, as baterias têm de ser recarregadas

## 16.3

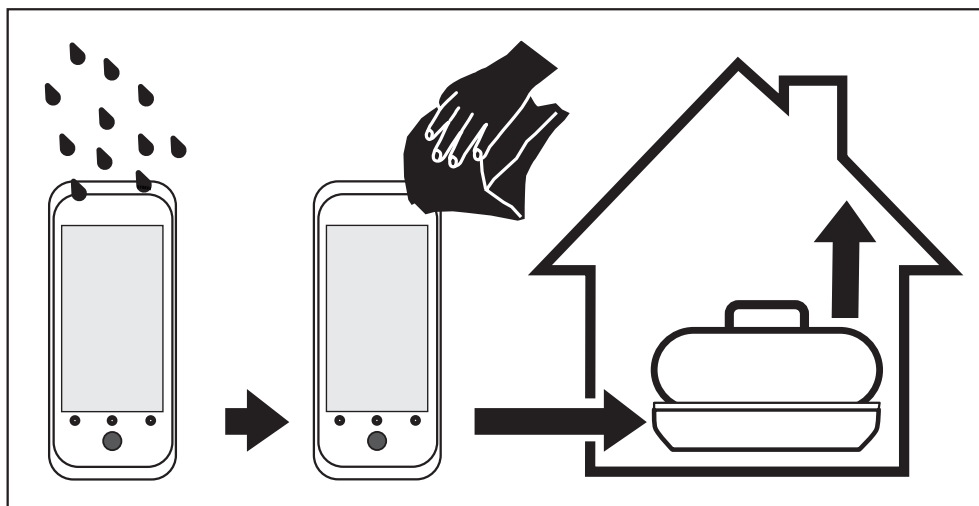
### Limpeza e secagem

#### Instrumento e acessórios

- Remover as poeiras das lentes e dos prismas com ar comprimido seco e isento de óleo.
- Não tocar nas lentes com os dedos.
- Use um pano limpo, macio e que não liberte pelos para limpar. Se necessário, humedecer o pano com água ou álcool puro. Não usar quaisquer outros líquidos, devido ao risco de danificação dos componentes de plástico.

#### Instrumento molhado

Conforme aplicável, secar o instrumento e os acessórios a uma temperatura não superior a 40 °C/104 °F. Retirar a tampa do compartimento da bateria e secar o compartimento.



#### Cabos e conectores

Mantenha os conectores limpos e secos. Sopre as poeiras alojadas nos conectores dos cabos de ligação.

## 17

## Dados técnicos

### 17.1

### Conformidade com regulamentos nacionais

#### Informação regulamentar

Está disponível informação regulamentar, certificação e marcações de conformidade no BLK3D. Ir para **Android Settings > About phone > Regulatory labels**.

#### 17.1.1

#### BLK3D

#### Conformidade com regulamentos nacionais

- Regulamento FCC Parte 15 (aplicável nos EUA)
- Pela presente, a Leica Geosystems AG declara que o tipo de equipamento de rádio BLK3D está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE e outras diretivas europeias aplicáveis. A versão completa da declaração de conformidade da UE está disponível em: <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



O equipamento de classe 1 em conformidade com a Diretiva Europeia 2014/53/UE (RED) pode ser colocado no mercado e em serviço sem restrições em qualquer estado-membro da Área Económica Europeia.

- Em países cujos regulamentos não sejam abrangidos pelo Regulamento FCC, Parte 15 ou pela Diretiva Europeia 2014/53/UE, a conformidade tem de ser certificada antes da utilização e operação do instrumento.
- Este dispositivo é concedido de acordo com a Lei Japonesa da Rádio (電波法) e a Lei Japonesa de Telecomunicações (電気通信事業法).
- Este dispositivo não deverá ser modificado (caso contrário, o número de designação fornecido tornar-se-á inválido).

#### 17.1.2

#### Regulamentos sobre mercadorias perigosas

#### Regulamentos sobre mercadorias perigosas

Muitos produtos da Leica Geosystems são alimentados por pilhas de lítio. As baterias de lítio podem ser perigosas em certas circunstâncias e podem ser um perigo para a segurança. Em certas circunstâncias, as baterias de lítio podem sobreaquecer e deflagrar.



Se o produto Leica com baterias de lítio for transportado ou expedido a bordo de um voo comercial, terá de o fazer em conformidade com os **Regulamentos sobre mercadorias perigosas da IATA**.



A Leica Geosystems elaborou **Diretrizes** sobre "Como transportar produtos Leica" e "Como expedir produtos Leica" com baterias de lítio. Antes de transportar o produto Leica, solicitamos que consulte essas diretrizes na nossa página web ([IATA Lithium Batteries](#)) para ter a certeza que cumpre os Regulamentos relativos a bens perigosos da IATA e que os produtos Leica podem ser transportados corretamente.



É proibido transportar baterias danificadas ou avariadas a bordo de qualquer avião. Portanto, é preciso garantir que a bateria está em condições para ser transportada em segurança.

### 17.2

### Características técnicas gerais do produto

#### Medição de distâncias com laser (ISO 163331-1)

Tipo	Valor	
Precisão com condições favoráveis <sup>1</sup>	±1,0 mm <sup>3</sup>	±0,04 in <sup>3</sup>



Tipo	Valor	
Precisão com condições desfavoráveis <sup>2</sup>	±2,0 mm <sup>3</sup>	±0,08 in <sup>3</sup>
Alcance com condições favoráveis <sup>1</sup>	250 m	820 ft
Alcance com condições desfavoráveis <sup>2</sup>	120 m	394 ft
Menor unidade visualizável	0,1 mm	1/32 in
X-Range Power Technology™	Sim	
Ø do ponto do laser às distâncias	6 mm a 10 m 30 mm a 50 m 60 mm a 100 m	
1	Aplicável a 100% de refletividade do alvo (parede branca), iluminação de fundo reduzida, 25 °C	
2	Aplicável de 10 a 100% de refletividade do alvo, iluminação de fundo mais elevada, -10 °C a +50 °C.	
3	As tolerâncias são aplicáveis de 0,05 m a 10 m com um nível de confiança de 95%. A tolerância máxima poderá deteriorar-se para 0,1 mm/m entre 10 m e 30 m, para 0,20 mm/m entre 30 m e 100 m e para 0,30 mm/m para distâncias superiores a 100 m.	

#### Medição da inclinação

Tipo	Valor
Tolerância da medição relativamente ao raio laser <sup>1</sup>	±0,2°
Tolerância da medição relativamente ao corpo do instrumento <sup>1</sup>	±0,2°
Alcance	360°
1	Após calibração efetuada pelo utilizador. Desvio adicional angular de +/-0,01° por grau, até ±45° em cada quadrante.

#### Medição P2P com DST 360 (opcional)

Tipo	Valor
Alcance de trabalho do sensor vertical	-64° a > 90°
Precisão do sensor vertical até	±0.1°
Alcance de trabalho do sensor horizontal	360°
Precisão do sensor horizontal até	±0.1°
Tolerância aproximada da função de Medição P2P às distâncias (combinação de sensores e medição de distâncias)	± 2 mm a 2 m ± 5 mm a 5 m ± 10 mm a 10 m
Intervalo de nivelamento	±5.0°

## Generalidades

Tipo	Valor	
Dimensões (altura x largura x comprimento)	180,6 x 77,6 x 27,1 mm	7,11 x 3,06 x 1,07 in
Peso (com bateria recarregável)	480 g	17 oz
Intervalo de temperatura		
Armazenamento	-25 a 60 °C	-13 a 140 °F
Operação	-10 a 50 °C	14 a 122 °F
Carregamento	0 a 40 °C	(32 a 104°F)
Adaptador para tripé	Aceita adaptadores de rosca 1/4-20 UNC	

## Tecnologia

Tipo	Valor
Sistema operativo	Android 7 (Nougat)
Processador	Snapdragon 820E QuadCore (2,35 GHz)
Memória RAM	4 GB
Processador de tempo real	STM32F446
Ecrã	Ecrã LCD capacitivo multitoque de 5.0" IPS, HD 720x1280, reforçado quimicamente, brilho: 450 cd/m <sup>2</sup>
Câmara estereográfica	
Pixéis	2 x 10 MP (linha diagonal de base de 15,8 cm)
Campo de visão	80°
Distância focal	4,0 mm (22 mm em 35 mm equivalente em 1:1)
Abertura	F3.0
Câmara EDM de laser	
Pixéis	2 MP
Campo de visão	14°
I/O	USB Tipo C 1.0 para transferência de dados e carregamento (resistente à água), altifalante e microfone integrado
Teclado	Três botões físicos (alimentação, laser/Captura de fotos, Captura de fotos) Quatro botões de toque (retroceder, início, recentes, laser/Captura de fotos)
Outros sensores	Bússola, acelerómetro 3D e giroscópio 3D
Classe do Laser	2

Tipo	Valor
Tipo de laser	655 nm , 0,95 mW

## Armazenamento

Tipo	Valor
Armazenamento interno	64 GB
Disparo único	14 000 imagens 3D
Multidisparo	5000 imagens 3D (2 fotos)

## Comunicação

Tipo	Valor
Bluetooth® Smart	
Bluetooth	v4.1 e v2.1
Potência radiada (BLE, Bluetooth Low Energy)	1,78 mW
Potência radiada (Bluetooth clássico)	10,00 mW
Frequência	2402 - 2480 MHz
Tipo	Valor
WLAN	
Normal	802,11 b/g/n
Potência radiada	6,31 mW
Frequência	2412 - 2462 MHz
GPS	A-GPS e GLONASS

## Gestão de energia

Tipo	Valor
Bateria	Bateria recarregável de íões de lítio (3,80 V, 3880 mAh, 14,7 Wh) (incluído)
Gestão de energia	Transformador de CA (entrada: 100 – 240 V CA) (incluído) Carregador externo (entrada: 100 – 240 V CA) (opcional)
Tempo de carregamento	< 3,5 h (com transformador de CA) < 5 h (com carregador externo opcional)
Horas de operação	
Captura normal <sup>1</sup>	4 h para 220 capturas de imagens em modo multidisparo
Captura contínua <sup>1</sup>	2,5 h para 1000 captações de imagens em modo de disparo único
Medições do laser	6,5 h para 9500 medições do laser
Desligar automático	Após 3 h

<sup>1</sup> Wi-Fi®, Bluetooth® desligar, desligar flash, brilho do ecrã 50%

**Descrição**

O Leica BLK3D é fornecido com uma garantia de 1 ano da Leica Geosystems AG.

Para mais informações sobre a Garantia Internacional Limitada, aceder a:

[https://leica-geosystems.com/-/media/files/leicageosystems/about\\_us/legal%20document/internationallimitedwarranty\\_english\\_2013.ashx?la=en](https://leica-geosystems.com/-/media/files/leicageosystems/about_us/legal%20document/internationallimitedwarranty_english_2013.ashx?la=en)

**Descrição**

As seguintes diretrizes permitem que a pessoa responsável pelo instrumento e a pessoa que realmente utiliza o instrumento, antecipem e evitem riscos operativos.

A pessoa responsável pelo produto deve garantir que todos os utilizadores compreendem estas indicações e as cumprem.

**Sobre as mensagens de aviso**





As mensagens de aviso são uma parte essencial do conceito de segurança do instrumento. Aparecem sempre que possam ocorrer acidentes ou situações de risco.

**Mensagens de aviso...**

- alertam o utilizador sobre riscos diretos e indiretos em relação ao uso do instrumento.
- contêm regras gerais de comportamento.

Para segurança dos utilizadores, todas as instruções de segurança e mensagens de segurança devem ser observadas com atenção e seguidas! Como tal, o manual deve estar sempre disponível para todas as pessoas que realizem as tarefas aqui descritas.

**PERIGO, ATENÇÃO, CUIDADO e AVISO** são palavras sinalizadoras padronizadas para identificar níveis de perigo e riscos relacionados com danos pessoais e danos de propriedade. Para a sua segurança, é importante ler e compreender totalmente a seguinte tabela com as diferentes palavras sinalizadoras e as respetivas definições! Podem ser colocados símbolos de informação de segurança suplementares dentro de uma mensagem de aviso, bem como texto suplementar.

Tipo	Descrição
 <b>PERIGO</b>	Indicação de uma situação eminentemente perigosa que, a não ser evitada, pode provocar a morte ou lesões corporais graves.
 <b>ATENÇÃO</b>	Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, a não ser evitada, pode provocar a morte ou lesões corporais graves.
 <b>CUIDADO</b>	Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, a não ser evitada, pode provocar lesões corporais ligeiras ou moderadas.
<b>AVISO</b>	Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, a não ser evitada, pode provocar danos materiais, financeiros e ambientais significativos.
	Informações importantes que devem ser observadas, de modo a que o instrumento seja utilizado de um modo tecnicamente correto e eficiente.

## 19.2

### Definição de Utilização

#### Utilização recomendada

- Captura de imagens 3D
- Medição em imagens 3D
- Medição de distâncias
- Medição da inclinação
- Medição ponto-a-ponto
- Transferência de dados com Bluetooth®/WLAN
- Exportação de dados em formato CAD 2D/3D

#### Utilização incorreta razoavelmente previsível

- Utilização do produto sem instruções
- Utilização diferente do uso previsto e fora dos limites
- Desativação dos sistemas de segurança
- Remoção dos avisos de perigo
- Abertura do produto utilizando ferramentas como, por exemplo, uma chave de parafusos, exceto se tal for permitido para determinadas funções
- Modificação ou conversão do produto
- Utilização após apropriação ilegítima
- Utilização de produtos com danos ou defeitos identificáveis
- Utilização com acessórios de outros fabricantes, sem aprovação prévia e expressa por escrito da Leica Geosystems
- Encadeamento deliberado de terceiros
- Aplicação no controlo de máquinas, na movimentação de objetos ou em outras aplicações de monitorização semelhantes, sem instalações de controlo e segurança adicionais
- Apontar diretamente ao sol
- Proteções inadequadas no local de trabalho

#### ATENÇÃO

**A utilização incorreta razoavelmente previsível pode conduzir a lesões corporais, avarias e danos.**

Compete à pessoa responsável pelo equipamento informar os utilizadores sobre os riscos da sua utilização e as respetivas medidas corretivas.

- ▶ O produto não deverá ser utilizado, sem que o utilizador tenha sido previamente instruído sobre o modo correto da sua utilização.

## 19.3

### Limites de Utilização

#### Condições ambientais

Adequado para uso em ambientes apropriados para habitação humana permanente. Não adequado para utilização em ambientes agressivos ou atmosferas explosivas.

#### ATENÇÃO

**Trabalhar em áreas perigosas ou perto de instalações elétricas ou situações semelhantes**

Risco de morte.

#### **Precauções:**

- ▶ A pessoa responsável pelo instrumento deve contactar as autoridades de segurança locais e os especialistas em segurança antes de trabalhar nessas condições.

## 19.4

## Responsabilidades

### Fabricante do produto

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, adiante referida como Leica Geosystems, é responsável pelo fornecimento dos produtos, incluindo o manual do utilizador e os acessórios originais, em condições de perfeita segurança.

### Pessoa responsável pelo produto

A pessoa responsável pelo produto tem os seguintes deveres:

- Compreender as instruções de segurança do produto e as instruções do Manual de Utilizador
- Verificar e zelar pela utilização do produto de acordo com as instruções
- Conhecer os regulamentos locais em vigor sobre segurança e prevenção de acidentes
- Parar o funcionamento e informar a Leica Geosystems imediatamente se o produto e a aplicação não apresentarem condições de segurança
- Garantir que as leis nacionais, regulamentos e condições para a utilização dos produtos são respeitadas

## 19.5

## Riscos de Uso

### AVISO

#### Queda, utilização indevida, modificação, armazenamento do instrumento durante longos períodos ou transporte do produto

Esteja atento a erros nos resultados das medições.

#### Precauções:

- ▶ Efetue medições de teste e ajustamentos de campo periodicamente, conforme indicado no Manual do Utilizador, especialmente depois de o instrumento ter sido sujeito a utilização fora do normal, bem como antes e depois de medições muito importantes.



Recomendamos a utilização da função **Check & Adjust** e o alvo de calibração do BLK3D para verificar a precisão.

### ⚠ ATENÇÃO

#### Influências mecânicas inapropriadas nas baterias

Durante o transporte, envio ou reciclagem das baterias é possível que influências mecânicas inadequadas constituam perigo de incêndio.

#### Precauções:

- ▶ Antes do envio do produto ou da sua reciclagem, descarregue as baterias ligando o produto até que estas fiquem gastas.
- ▶ Ao transportar ou enviar baterias, a pessoa responsável pelo produto deve garantir que são cumpridos os regulamentos nacionais e internacionais.
- ▶ Antes do transporte ou envio contacte a empresa transportadora local.

### ATENÇÃO

#### **Exposição das baterias a uma tensão mecânica elevada, a altas temperaturas ambiente ou à imersão em fluidos**

Tal pode provocar fugas, incêndio ou explosão das baterias.

##### **Precauções:**

- ▶ Proteja as baterias de influências mecânicas e temperaturas ambiente elevadas. Não deixe cair as baterias nem as mergulhe em líquidos.

### ATENÇÃO

#### **Curto-circuito dos terminais da bateria**

Se os terminais da bateria estiverem em curto-circuito, por ex.: ao entrar em contacto com peças de joalheria, chaves, película metalizada ou outros metais, a bateria pode sobreaquecer e provocar ferimentos ou incêndio, por exemplo, ao ser guardada ou transportada dentro de bolsos.

##### **Precauções:**

- ▶ Garanta que os terminais da bateria não entram em contacto com objetos metálicos/condutores.

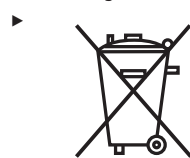
### ATENÇÃO

#### **Eliminação incorreta do produto**

Se o produto for eliminado indevidamente, pode ocorrer o seguinte:

- Se forem queimados componentes de polímero, produzem-se gases tóxicos que poderão ser nocivos para a saúde.
- Se as baterias estiverem danificadas ou se forem sujeitas a um aquecimento excessivo, poderão explodir e provocar intoxicação, queimaduras, corrosão ou contaminação ambiental.
- A eliminação irresponsável do produto pode permitir a sua utilização não autorizada em contravenção aos regulamentos aplicáveis, expondo terceiros ao risco de lesões corporais graves e resultando na contaminação do ambiente.

##### **Precauções:**



O produto não deve ser eliminado juntamente com lixo doméstico.

Recicle o produto de forma apropriada de acordo com os regulamentos nacionais em vigor no seu país. Evite sempre o acesso ao produto por pessoal não autorizado.

### ATENÇÃO

#### **Equipamento reparado de forma inadequada**

A falta de conhecimentos para efetuar reparações pode originar ferimentos no utilizador e a destruição do equipamento.

##### **Precauções:**

- ▶ Estes produtos só podem ser reparados em centros de assistência autorizados Leica Geosystems.



Alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela Leica Geosystems poderão violar a autoridade do utilizador para usar o equipamento.

### **CUIDADO**

Para carregar as pilhas, utilizar apenas carregadores recomendados pelo fabricante.

## **19.6**

## **Classificação do laser**

### **19.6.1**

### **Generalidades**

#### **Generalidades**

Os seguintes capítulos fornecem instruções e informação de formação sobre a segurança do laser, em conformidade com a norma internacional IEC 60825-1 (2014-05) e o relatório técnico IEC TR 60825-14 (2004-02). A informação permite que a pessoa responsável pelo instrumento e a pessoa que realmente utiliza o instrumento antecipem e evitem riscos operativos.



Em conformidade com a IEC TR 60825-14 (2004-02), os produtos classificados como laser classe 1, classe 2 e classe 3R não requerem:

- envolvimento de um funcionário de segurança de laser
- roupas e óculos de proteção
- sinais de aviso especiais na área de trabalho com laser se forem utilizados e colocados em funcionamento conforme se define neste Manual do Utilizador, devido ao baixo risco de lesão ocular.



As leis nacionais e os regulamentos locais podem impor instruções mais restritas para a utilização segura dos lasers para além das normas IEC 60825-1 (2014-05) e IEC TR 60825-14 (2004-02).

### **19.6.2**

### **BLK3D**

#### **Generalidades**

O produto laser incorporado no instrumento produz um raio laser vermelho visível que é emitido da parte frontal do instrumento.

O produto laser descrito nesta secção é classificado como sendo da classe laser 2 de acordo com:

- Norma IEC 60825-1 (2014-05): "Segurança de produtos laser"

Estes produtos são seguros no caso de exposição momentânea, mas podem ser perigosos se se olhar deliberadamente para o raio. O feixe de luz pode provocar encandeamento, cegueira temporária e imagens latentes, particularmente em condições de iluminação ambiente reduzida.

Descrição	Valor
Comprimento da onda	655 nm
Potência radiante máxima	0,95 mW
Duração do impulso	> 400 ps
Frequência de repetição do impulso (Pulse repetition frequency - PRF)	320 MHz
Divergência do feixe	0,16 x 0,6 mrad

## CUIDADO

### Produto Laser Classe 2

Numa perspectiva de segurança, os produtos laser da classe 2 não são garantidamente seguros para os olhos.

#### Precauções:

- ▶ Evitar olhar diretamente para o feixe ou vê-lo através de instrumentos óticos.
- ▶ Evitar apontar o feixe para outras pessoas ou animais.

## Etiquetagem



## 19.7

### Compatibilidade Eletromagnética (CEM)

#### Descrição

O termo Compatibilidade Eletromagnética significa a capacidade de o produto funcionar facilmente num ambiente onde a radiação eletromagnética e as descargas eletrostáticas estão presentes e sem causar distúrbios eletromagnéticos a outro equipamento.

## CUIDADO

### Radiação eletromagnética

A radiação eletromagnética pode causar distúrbios noutra equipamento.

#### Precauções:

- ▶ Apesar de este produto satisfazer integralmente os mais estritos regulamentos e normas em vigor, a Leica Geosystems não pode excluir completamente a possibilidade de interferência em outros equipamentos.

### CUIDADO

**Utilização do produto com acessórios de outros fabricantes. Por exemplo, computadores de campo, computadores pessoais ou outros equipamentos eletrônicos, cabos atípicos ou baterias externas**

Tal pode provocar perturbações em outro equipamento.

#### **Precauções:**

- ▶ Utilize apenas equipamento e acessórios recomendados pela Leica Geosystems.
- ▶ Quando utilizados com este instrumento, outros acessórios devem satisfazer os mais estritos requisitos estipulados pelos regulamentos e normas em vigor.
- ▶ Durante a utilização de computadores, walkie-talkies ou outros equipamentos eletrônicos, tomar em consideração as informações sobre compatibilidade eletromagnética fornecidas pelos respetivos fabricantes.

### CUIDADO

**Radiação eletromagnética intensa. Por exemplo, perto de radiotransmissores, transponders, walkie-talkies ou geradores diesel**

Apesar de este produto satisfazer integralmente os mais estritos regulamentos e normas em vigor, a Leica Geosystems não pode excluir completamente a possibilidade de perturbação da funcionalidade do produto num ambiente eletromagnético semelhante.

#### **Precauções:**

- ▶ Verificar a possível incorreção dos resultados mediante estas condições.

## 19.8

### EUA

### **Norma FCC (aplicável aos EUA)**



O parágrafo a cinzento em baixo só é aplicável para produtos sem rádio.

## ATENÇÃO

Os testes realizados a este instrumento revelaram a sua compatibilidade com os limites referentes a dispositivos digitais da Classe B, nos termos da parte 15 dos Regulamentos FCC.

Estes limites foram definidos para conferir um grau de proteção adequado contra as interferências nocivas em instalações domésticas.

Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções do fabricante, pode provocar interferências nocivas nas comunicações de rádio. No entanto, não existe qualquer garantia de tal interferência não poder ocorrer numa instalação específica.

Se o equipamento provocar interferências nocivas na receção de sinais de rádio ou de televisão, o que pode ser determinado pela ligação e desligação do equipamento, o utilizador deverá tentar corrigir a interferência, através de uma ou mais das medidas seguintes:

- Reorientar ou deslocar a antena de receção.
- Aumentar a distância entre o equipamento e o recetor.
- Ligar o instrumento a uma tomada alimentada por um circuito diferente do que alimenta o recetor.
- Consultar um concessionário ou técnico especializado em equipamento de rádio e TV.

Alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela Leica Geosystems poderão violar a autoridade do utilizador para usar o equipamento.

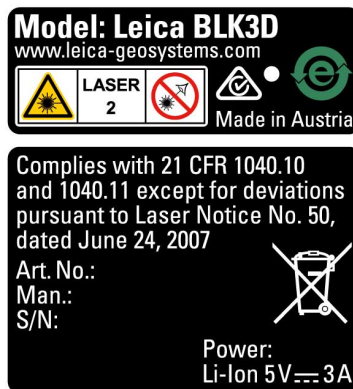
## Declaração de Exposição a Radiação FCC

A energia de saída de radiação do instrumento situa-se muito abaixo dos limites de exposição de radiofrequência FCC. No entanto, o instrumento deve ser usado de modo a que o potencial contacto humano durante o funcionamento normal seja minimizado. Para evitar a possibilidade de exceder os limites de exposição a radiofrequência FCC, mantenha uma distância de pelo menos 20 cm entre si (ou qualquer outra pessoa em redor) e a antena integrada no instrumento.



This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference, and
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



## 19.9

### Declarações ISED (EN/FR), aplicáveis no Canadá

#### WARNING

This Class (B) digital apparatus complies with Canadian ICES-003.  
Cet appareil numérique de la classe (B) est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

#### Canada Compliance Statement

This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

#### Canada Déclaration de Conformité

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

**905452-5.0.0pt**

Tradução do texto original (905446-5.0.0en)  
Publicado na Suíça, © 2023 Leica Geosystems AG



- when it has to be **right**

**Leica**  
*Geosystems*

**Leica Geosystems AG**

Heinrich-Wild-Strasse  
9435 Heerbrugg  
Switzerland

[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

