



# SHINING 3D



## EinScan HX

### V1.4.1

# User Manual

# Índice

## Visão geral

- [Bem-vindo](#)
- [Guia rápido](#)

## Hardware

- [Introdução](#)
- [Conexão](#)

## Programas

- [Instalação](#)
- [Ativação](#)
- [Interface de software](#)
- [Atualizar](#)

## Calibração

- [Aviso de calibração](#)
- [Calibração padrão](#)
- [Calibração a laser](#)
- [Balanço de branco](#)
- [Calibração rápida](#)

## Digitalizar

- [Modo de digitalização](#)
- [Projeto e grupo de projeto](#)
- [Configurações do projeto](#)
- [Preparativos](#)
- [Interface](#)
- [Configurações de digitalização](#)
- [Digitalização](#)

## Edição de dados

## Outras funções

### Alinhamento

- Pós-processamento

**Modelo de malha**

**Edição de malha**

- Medição

**Medição**

**Criar recurso**

**Movimento**

**Ferramentas de medição**

- Salvar e exportar

**Salvar dados**

**Compartilhar dados**

**Softwares de terceiros**

- Contato

# Visão geral

## Bem-vindo

### Convenções de símbolos

Símbolo	Significado
	<b>Observação:</b> Este símbolo é usado para informá-lo sobre informações adicionais do produto.
	<b>Cuidado:</b> Este símbolo é usado para informá-lo sobre operações incorretas que podem danificar o dispositivo ou resultar em perda de dados. Quaisquer danos resultantes de uso indevido não são cobertos pela garantia.
	<b>Aviso:</b> Este símbolo é usado para informá-lo sobre os riscos potenciais que podem resultar em ferimentos pessoais graves e outros incidentes de segurança.

### Termos de uso

Este documento está relacionado à sua segurança, direitos legais e responsabilidades. Leia-o cuidadosamente antes de instalar e usar o produto.

- A SHINING 3D Tech Co., Ltd. (doravante denominada "a Empresa") detém todos os direitos de propriedade intelectual sobre o conteúdo deste documento e, sem o consentimento por escrito da Empresa, não é permitido copiar, transmitir, publicar, reeditar, compilar ou traduzir qualquer conteúdo deste documento para qualquer finalidade ou em qualquer forma.
- O documento é uma orientação para instalar, operar e manter o produto, incluindo o Dispositivo, software ou outros produtos fornecidos pela Empresa, aos quais o documento é aplicável. O documento não serve como garantia de qualidade para o produto. Embora a Empresa faça todos os esforços para garantir a aplicabilidade do conteúdo do documento, ela se reserva o direito de interpretar e modificar o conteúdo do documento e possíveis erros e omissões nele contidos. O conteúdo do documento está sujeito a alterações sem aviso prévio.
- As imagens e diagramas no documento são apresentados para fornecer conveniência aos leitores. No caso de quaisquer imagens ou diagramas serem inconsistentes com o produto físico, este último prevalecerá.
- É recomendado que profissionais ou técnicos operem e/ou usem os Produtos relevantes. A Empresa não será responsabilizada por quaisquer danos e/ou perdas causados por negligência, fatores ambientais ou manutenção e uso inadequados, ou quaisquer outros fatores que não sejam devidos à qualidade do Produto.
- Disputas decorrentes do documento e Produtos relacionados a ele serão regidas pelas leis da República Popular da China.

- Em caso de qualquer ambiguidade e/ou qualquer orientação sobre o conteúdo do documento, entre em contato conosco através das informações de contato neste documento.

## Guia rápido

Para encontrar o que você precisa rapidamente, um guia geral do hardware e do software deste produto é apresentado a seguir.

### Visão geral do hardware

Você pode aprender mais sobre o hardware aqui, incluindo a aparência do scanner e sua conexão de cabo.

→ [Uma introdução ao dispositivo](#)

→ [Como conectar o dispositivo?](#)

### Visão geral do software

Você pode aprender sobre o software aqui, incluindo sua instalação, ativação e assim por diante.

→ [Como instalar o software?](#)

→ [Como ativar meu dispositivo?](#)

→ [Como atualizar o firmware ou o software?](#)

→ [Uma introdução à interface](#)

### Após a instalação e ativação, siga os passos abaixo para usar o scanner.

#### 1 Calibrar o scanner

A calibração garante a precisão do scanner e melhora a qualidade da digitalização.

Calibre o scanner se for usá-lo pela primeira vez; quando a calibração estiver concluída, ela será ignorada automaticamente na próxima vez que você abrir o software.

→ [Como se preparar para a calibração?](#)

A ordem de calibração é [Calibração padrão/Calibração rápida](#)>[Calibração a laser](#)>[Balanço de Branco](#).

#### 2 Selecionar um modo de digitalização

Selecione um modo de digitalização antes de digitalizar.

O modo de digitalização inclui **Varredura rápida** e **Varredura a laser**, dependendo da fonte de luz.

→ [Uma introdução ao Rapid Scan](#)

→ [Uma introdução à varredura a laser](#)

#### 3 Criar um grupo de projeto

#### 4 Definir parâmetros de digitalização

Depois de selecionar um modo de digitalização, escolha uma pasta e crie um grupo de projetos.

- [Como criar/abrir um grupo de projeto?](#)
- [Como criar/abrir/excluir um projeto em um grupo de projetos?](#)
- [Como modificar um projeto?](#)

Quando um grupo de projeto é criado, você pode definir parâmetros relevantes para obter um melhor resultado de verificação.

- [Como definir parâmetros de digitalização?](#)

## **5** Digitalize e gere uma nuvem de pontos

---

Depois de definir os parâmetros de digitalização, digitalize o objeto e gere uma nuvem de pontos.

- [Como escanear um objeto?](#)
- [Como gerar uma nuvem de pontos?](#)

## **6** Editar dados digitalizados

---

Você pode editar os dados digitalizados quando a digitalização estiver pausada ou concluída para reduzir ruídos e obter dados precisos.

- [Como editar dados digitalizados?](#)
- [Como alinhar dados digitalizados?](#)
- [Outras interações](#)

## **7** Pós-processar e medir dados digitalizados

---

Você pode pós-processar e medir os dados digitalizados.

- [Como gerar e otimizar uma malha?](#)
- [Como editar dados de malha?](#)
- [Como criar recursos para interações futuras?](#)
- [Como mover meus dados digitalizados?](#)
- [Como medir meus dados digitalizados?](#)

# Hardware

## Introdução

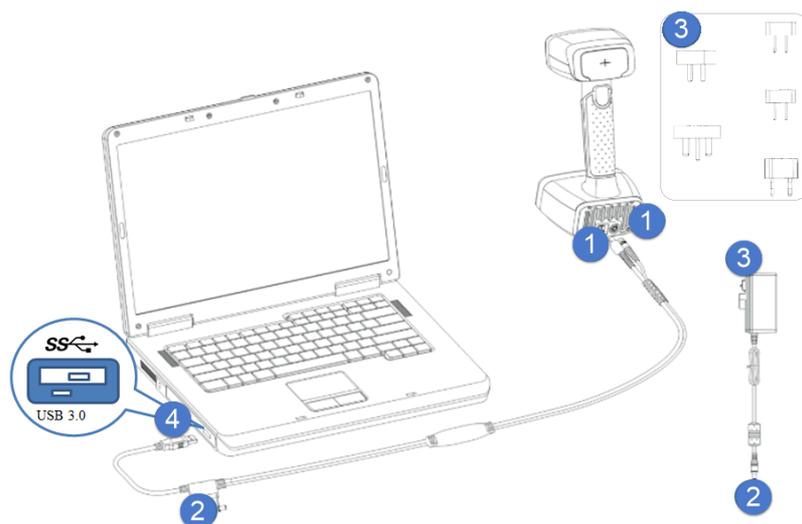
O Einscan HX combina a fonte de luz LED azul e a fonte de luz laser azul, fornecendo tanto a digitalização rápida e eficiente quanto a alta precisão dos dados de digitalização, o que facilita a obtenção de dados 3D de alta qualidade de materiais pretos e reflexivos. O dispositivo também possui uma câmera colorida integrada para captura em tempo real da textura colorida na superfície do objeto.

## Aparência



Número	Descrição
1	Indicador de distância de trabalho
2	Aumentar o zoom / Diminuir o zoom
3	Aumentar brilho / Diminuir brilho
4	Pressione: Visualizar / Digitalizar / Pausar Pressione e segure: abre o menu da interface
5	Porta USB
6	Entrada de energia

# Conexão

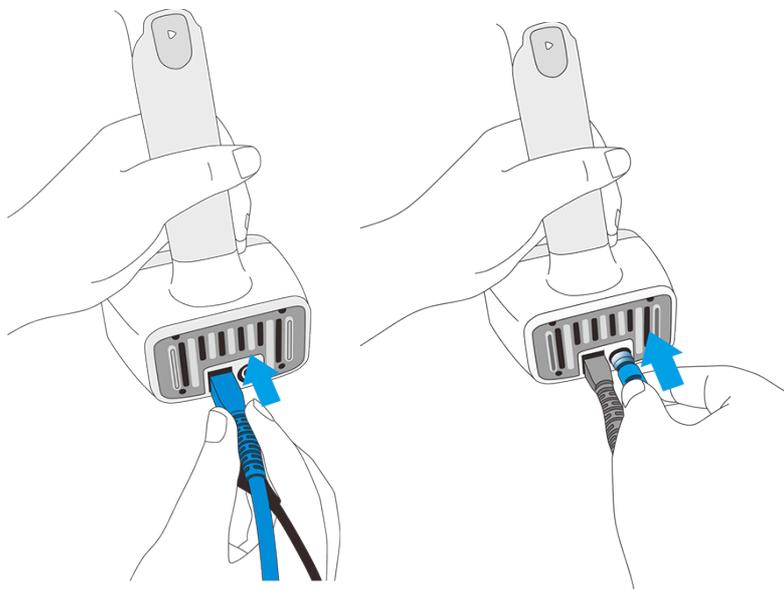


## Cuidado

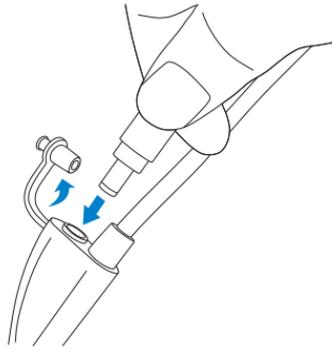
Certifique-se de usar o adaptador de energia fornecido.

## Passos

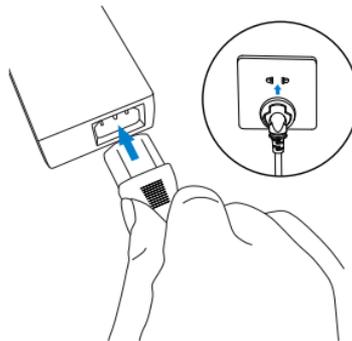
1. Conecte o cabo de aviação à porta de alimentação e à porta USB.



2. Conecte o adaptador de energia ao cabo de aviação.



3. Ligue o scanner e o indicador LED ficará azul.

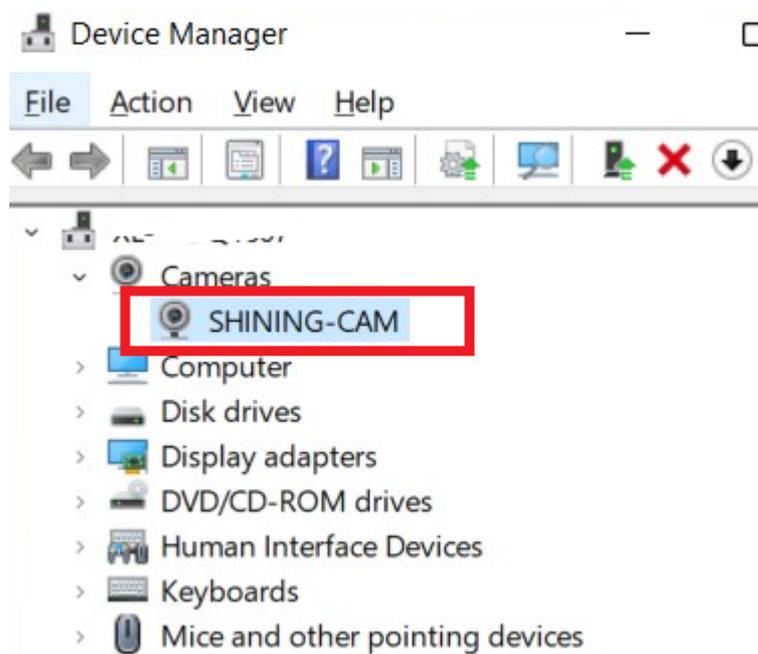


Observação

Se necessário, você pode substituir o plugue do adaptador de energia apropriado e, em seguida, conectar a energia ao scanner.

4. Conecte a outra extremidade do cabo de conexão na porta USB do computador.

5. Agora você pode ver o dispositivo no seu Gerenciador de Dispositivos.



# Programas

## Instalação

Para usar o scanner, você precisa instalar o **EX-varredura** software primeiro (doravante denominado "o software").

### Configuração recomendada

Componentes	Requisitos
Sistema operacional	Windows 10 (64 bits) / Windows 11 (64 bits)
CPU	Intel® Core™ i7-8700 ou superior
Placa gráfica	NVIDIA GTX 1080 ou superior
Memória de vídeo	4 GB ou mais
BATER	32 GB ou superior, DDR4 dual-channel
Porta	USB 3.0 ou superior



#### Observação

É recomendado que você use um computador com RAM de canal duplo para evitar potenciais baixas taxas de quadros durante a digitalização, o que pode impactar sua experiência de digitalização. Você pode verificar suas informações de RAM em **Gerenciador de Tarefas > Desempenho**.

## OpenGL

Para usar o scanner, você precisa de uma placa gráfica (integrada ou discreta) que suporte **OpenGL 4.3** ou acima.

Usar [Visualizador de extensões OpenGL](#) para verificar se sua placa gráfica atende aos requisitos. Se não, atualize a unidade da placa gráfica. Se ainda não, sua placa gráfica não suporta o scanner.

OpenGL Extensions Viewer - 6.3.7.0

Renderer: NVIDIA GeForce RTX 3060 Laptop GPU/PCIe/SSE2 (Forward Conte) Database: OpenGL.org

View basic information about your graphics renderer

System informations

- Renderer: NVIDIA GeForce RTX 3060 Laptop GPU
- Adapter RAM: 6144 MB
- Monitors: Generic PnP Monitor
  - Resolution: [Dropdown]
- Operation system: Microsoft Windows 11 家庭中文
- Processor: 11th Gen Intel(R) Core(TM) [See details...](#)

OpenGL

- Version: **4.6** 4.6.0 NVIDIA 472.56 [See details...](#)

DirectX

- Driver version: Geforce™ Drivers 472.56 11-3-2021 Version94.6.1f.0.1f [Check for updated drivers...](#)
- Supported profiles: **12.1, 11.4** [Get the latest version...](#)
- Shader model: 5.0, 4.1

Vulkan

- Version: **1.2.175** [See details...](#) [Get Vulkan...](#)

Ready | A more updated display drivers exists for your video card. Click 'Get the latest version'.

## Placa gráfica

Para obter uma melhor experiência de digitalização, recomendamos que você use um NVIDIA placa gráfica discreta.

A placa gráfica discreta NVIDIA deve suportar **CUDA 10.2** ou acima.

Você pode verificar sua versão CUDA em **Painel de controle NVIDIA > Ajuda > Informações do sistema > Componentes**.

System Information

Detailed information about your NVIDIA hardware and the system it's running on.

Display Components

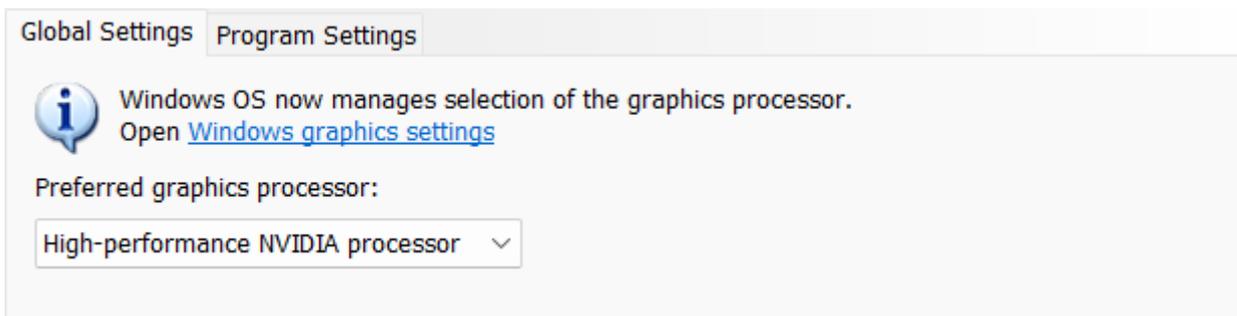
File Name	File Version	Product Name
<a href="#">3D Settings</a>		
nvGameS.dll	27.21.14.6192	NVIDIA 3D Settings Server
nvGameSR.dll	27.21.14.6192	NVIDIA 3D Settings Server
NVCUDA64.DLL	27.21.14.6192	<b>NVIDIA CUDA 11.2.162 driver</b>
PhysX	09.19.0218	NVIDIA PhysX

## Use uma placa gráfica discreta no desktop

- Conecte seu monitor à porta da placa gráfica discreta na parte traseira do computador, e o sistema operacional usará a placa gráfica discreta automaticamente.

## Use uma placa gráfica discreta no laptop

- abrir **Painel de controle NVIDIA** no seu laptop.
- Em **Configurações 3D > Gerenciar configurações 3D > Configurações globais**, selecione **Processador NVIDIA de alto desempenho** e clique **Aplicar**.

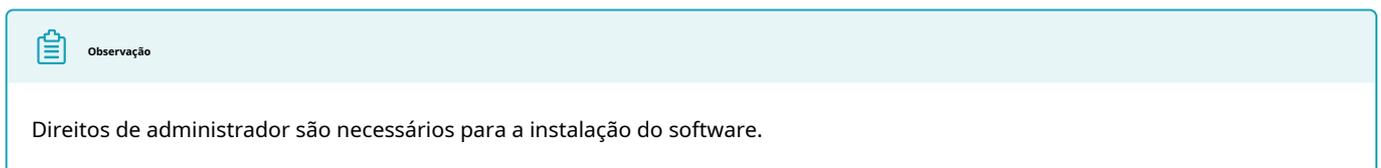


## Pacote de instalação

Vá para [link para download](#) e pegue o pacote.

## Instalação de software

Siga o assistente de instalação para instalar o software.



1. Usamos a estrutura de computação paralela CUDA da NVIDIA para obter uma melhor experiência de digitalização. ←

## Ativação

Ative o dispositivo antes de usá-lo pela primeira vez.

## Registro

 **Shining 3D Passport**

**Create an account**

+86 China 中国

State/region do not support modification after submission, please choose cautiously

Enter phone number or email

>> Please slide to verify

Please enter the verification code | [Get Code](#)

Please enter your name

Please enter the password

8-32 characters, must contain numbers, uppercase and lowercase letters, and special symbols

Please enter the password again

Read and agree [Privacy policy](#) [Terms of use](#)

Subscribe to SHINING 3D products, services and software update service.

**Sign Up**

Se você é um novo usuário, registre uma conta de usuário Shining 3D primeiro. Você pode clicar **Registrar** na janela pop-up ao abrir o software ou clique **Inscriver-se** em nosso **Brilhando**

[Site da conta de usuário 3D.](#)



**Observação**

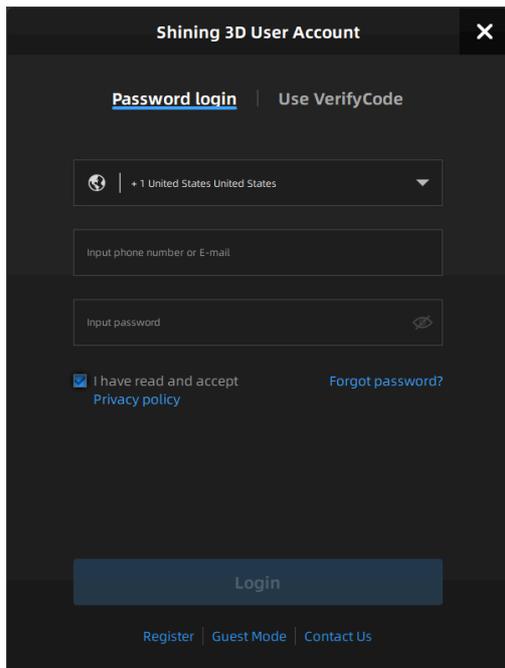
- Insira um e-mail ou número de telefone válido para obter o código de verificação.
- Insira as informações corretas do usuário para um melhor serviço.
- Por favor leia e verifique **política de Privacidade** e **Termos de uso**.

Conecte-se

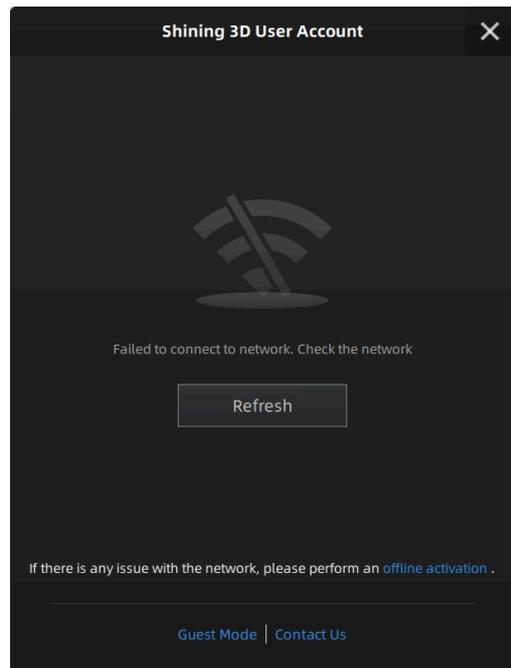
Insira suas informações na janela pop-up ao abrir o software e faça login.

Se o seu computador não conseguir se conectar à Internet:

- Verifique sua conexão de rede e clique em **Atualizar**.
- Se ainda falhar, clique em **ativação offline**.



Conecte-se



Falha ao conectar à rede

## Ativação do dispositivo

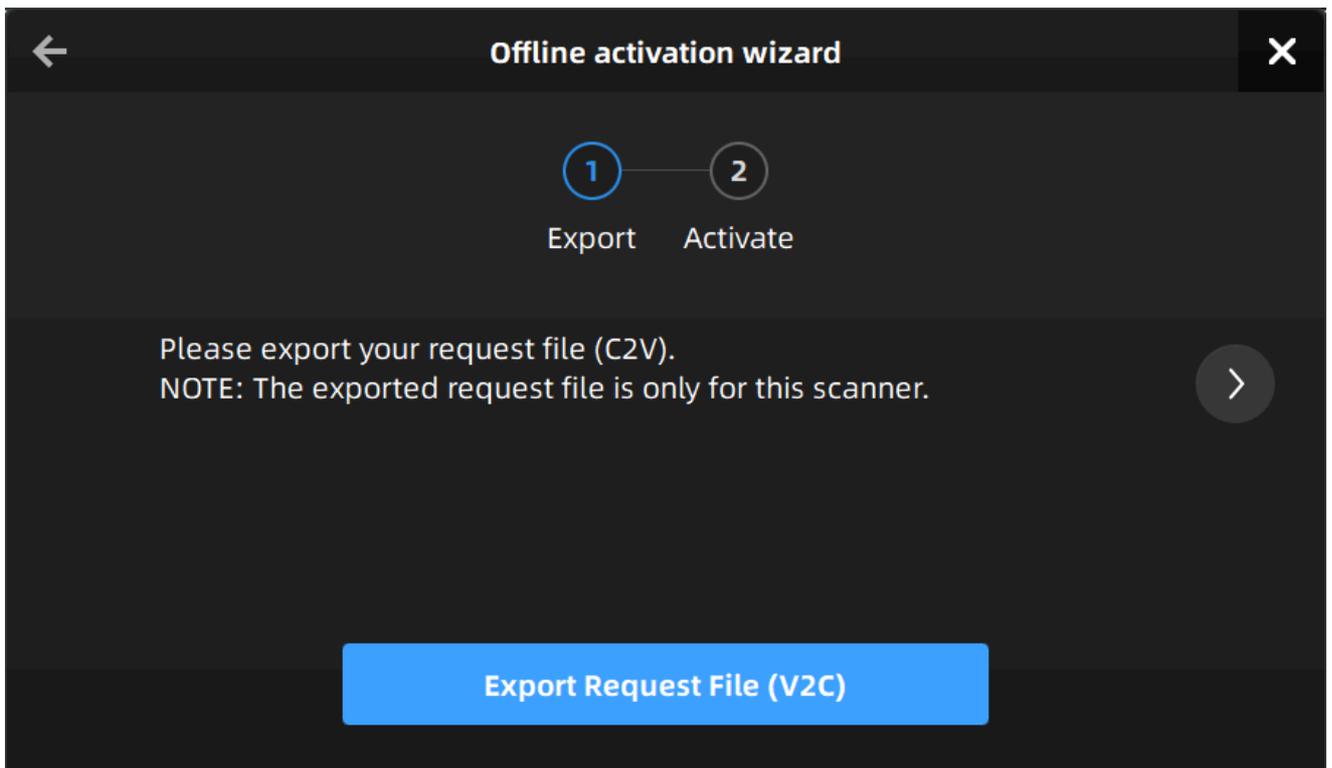
### Ativação on-line

Se o computador estiver conectado à Internet, seu dispositivo será ativado automaticamente quando você fizer login.

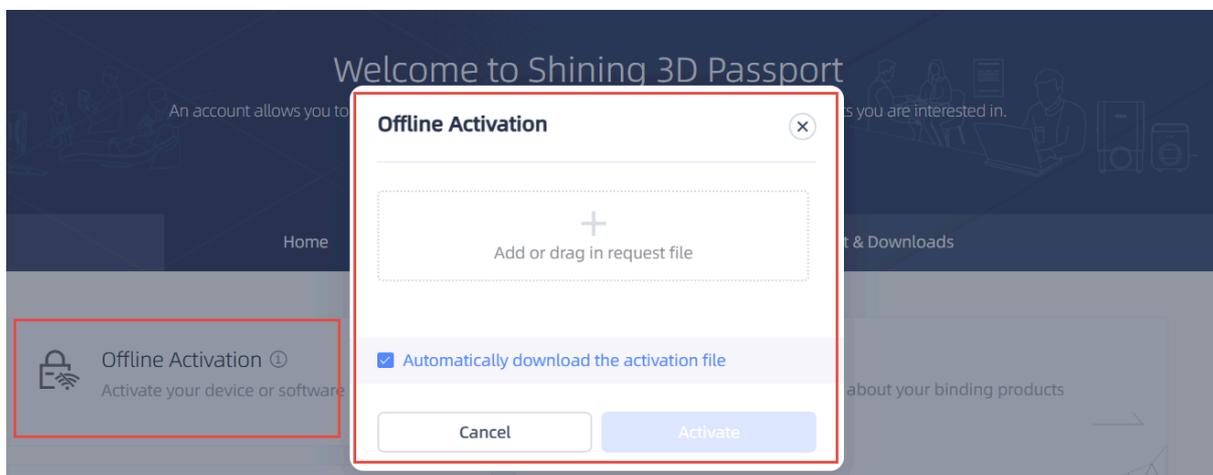
### Ativação offline

Se a conexão de rede do seu computador falhar ou não houver conexão com a internet, você pode ativar o dispositivo dessa maneira.

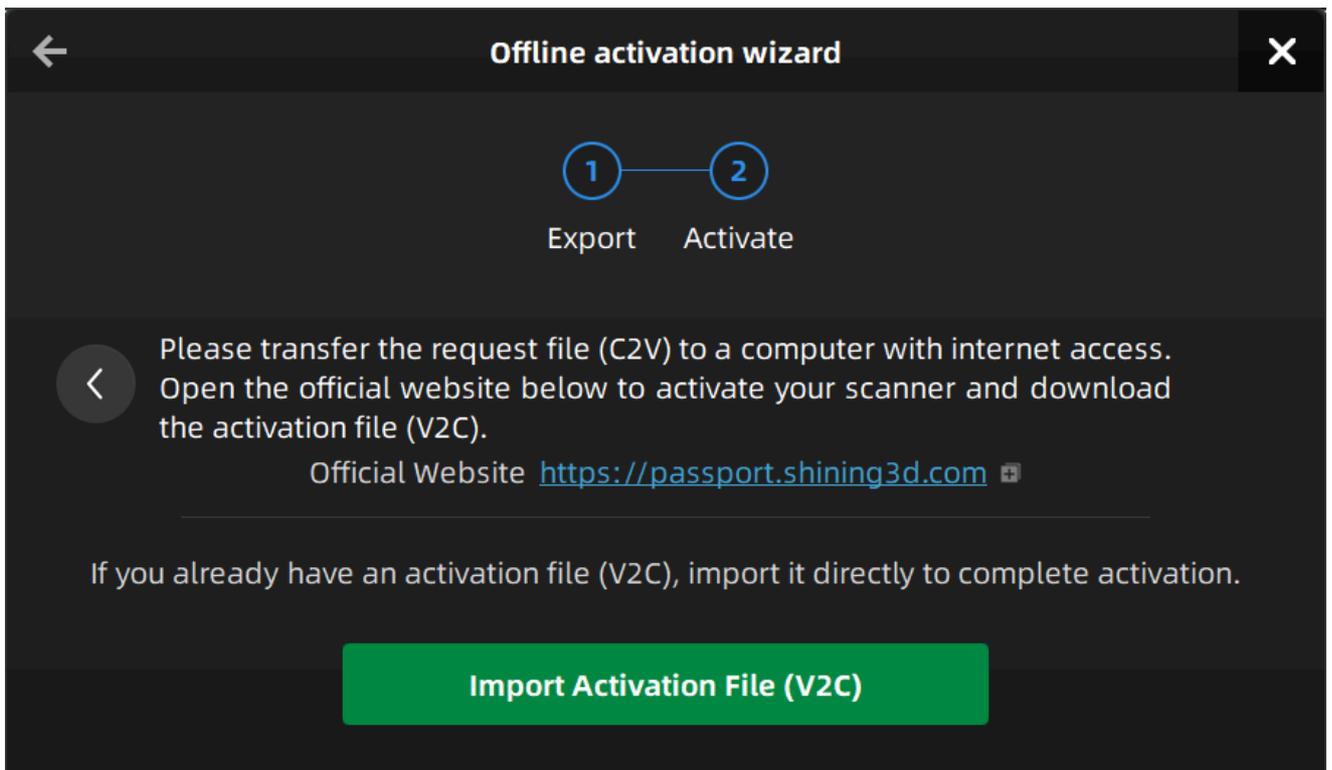
1. Exporte um arquivo C2V do computador que está conectado ao scanner, mas não à Internet.



2. Copie o arquivo C2V para outro computador conectado à Internet por uma unidade flash USB ou de outras maneiras.
3. No computador conectado à Internet, faça login em <https://passport.shining3d.com/>, carregue seu arquivo C2V em **ativação offline** página, clique **Ativação** e vá para a página correspondente para baixar o arquivo V2C.



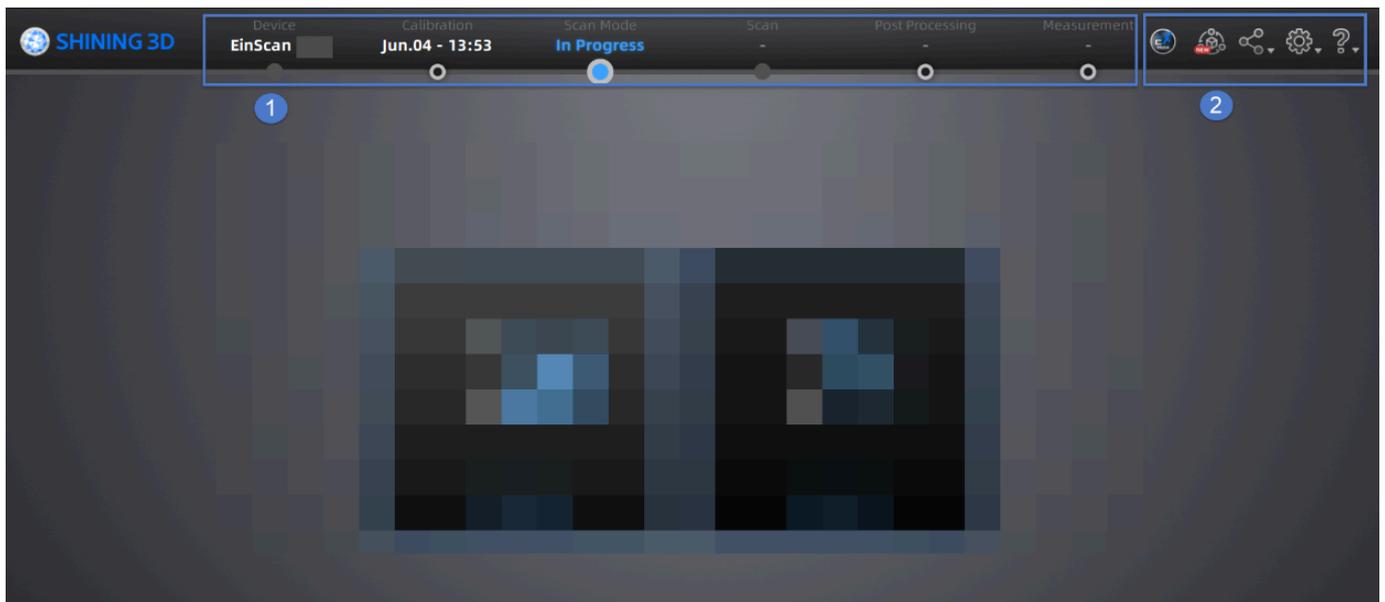
4. Copie o arquivo V2C para o computador que não está conectado à Internet e importe o arquivo para o software para concluir a ativação offline.



 Observação

Se você não conseguir ativar o dispositivo de nenhuma das formas, entre em contato com seu fornecedor ou com nossa [equipe de suporte](#). 

## Interface de software



① Barra de navegação

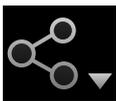
Botão	Descrição
Dispositivo	Para exibir o status do dispositivo: online / offline. Dispositivo online: para mostrar o nome do dispositivo. Dispositivo offline: clique  para reconectar o dispositivo.
Calibração	Clique  na posição correspondente na barra de navegação para iniciar <a href="#">calibração</a> .
Modo de digitalização	Clique  na posição correspondente na barra de navegação para alternar para o modo de digitalização interface. Existem diferentes modos que você pode selecionar: Rapid Scan/Laser Scan.
Digitalizar	Clique  na posição correspondente na barra de navegação para iniciar <a href="#">escaneamento</a> .
Publicar Processamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assim que a digitalização for concluída e a nuvem de pontos for gerada, clique em fluxo de trabalho para prosseguir no processamento. Você pode <a href="#">malha do modelo</a>, e então prossiga com <a href="#">edição de malha</a>.</li> <li>Você também pode clicar  na posição correspondente na barra de navegação para alternar para a interface de pós-processamento para executar a edição de malha nos dados de malha.</li> </ul>
Medição	Clique  na posição correspondente na barra de navegação para alternar para a interface de medição. Você pode <a href="#">medir</a> seu modelo aqui.

## ② Configurações e feedback



Veja as informações relevantes para o EXModel e nosso contato de suporte técnico.

- Se você não instalou o EXModel, clique na  no canto superior direito e escolha a versão correspondente janela pop-up para obtê-lo.
- Se você instalou o EXModel, clique em  para alternar diretamente para ele.
- Se você instalou o EXModel e está na interface de pós-processamento ou medição com malha dados, clique  para alternar para o EXModel e importar os dados para ele; se não houver dados de malha, clique aqui o botão alternará apenas para o EXModel.
- [Clique aqui para baixar e aprender como ativar o EXModel.](#) 
- [Clique aqui para saber como posso ter acesso ao EXModel.](#) 



Função	Descrição
Site oficial	Para abrir nosso <a href="#">site oficial</a> para saber mais sobre os produtos e informações da empresa.
Facebook	Para entrar no Shining 3D's <a href="#">Facebook</a> para visualizar a introdução do produto e outras operações.
Apoiar Plataforma	Para entrar no Shining 3D's <a href="#">plataforma de suporte</a> e visualizar a introdução do produto e outras operações.



Função	Descrição
Avançado Modo	Para habilitar a distância de ponto de 0,05 mm no Laser Scan.
Textura Mapeador	Ao marcar esta opção, <a href="#">Mapeador de textura</a> aparecerá na interface de pós-processamento e medição.
Usuário Experiência	Para nos ajudar a melhorar a qualidade e a experiência do usuário do dispositivo, esperamos poder coletar informações de experiência de uso. Essas informações não conterão suas informações pessoais ou dados escaneados e não serão acessíveis a terceiros.
Fábrica Padrão	Para restaurar todas as configurações ao status inicial, o software será reiniciado automaticamente.
Linguagem	Para selecionar outro idioma.
Sobre	Para visualizar informações relacionadas à versão do software, informações de contato, etc.



Função	Descrição
Usuário Manual	Para abrir o manual do usuário em um navegador.
Visualizador de equipe	Para fornecer acesso rápido à assistência remota. Envie o ID e a senha na janela pop-up para os suportes técnicos para assistência remota.

## Atualizar

Quando uma nova versão do software for lançada ou uma versão de firmware superior estiver disponível, você será avisado ao abrir o software.

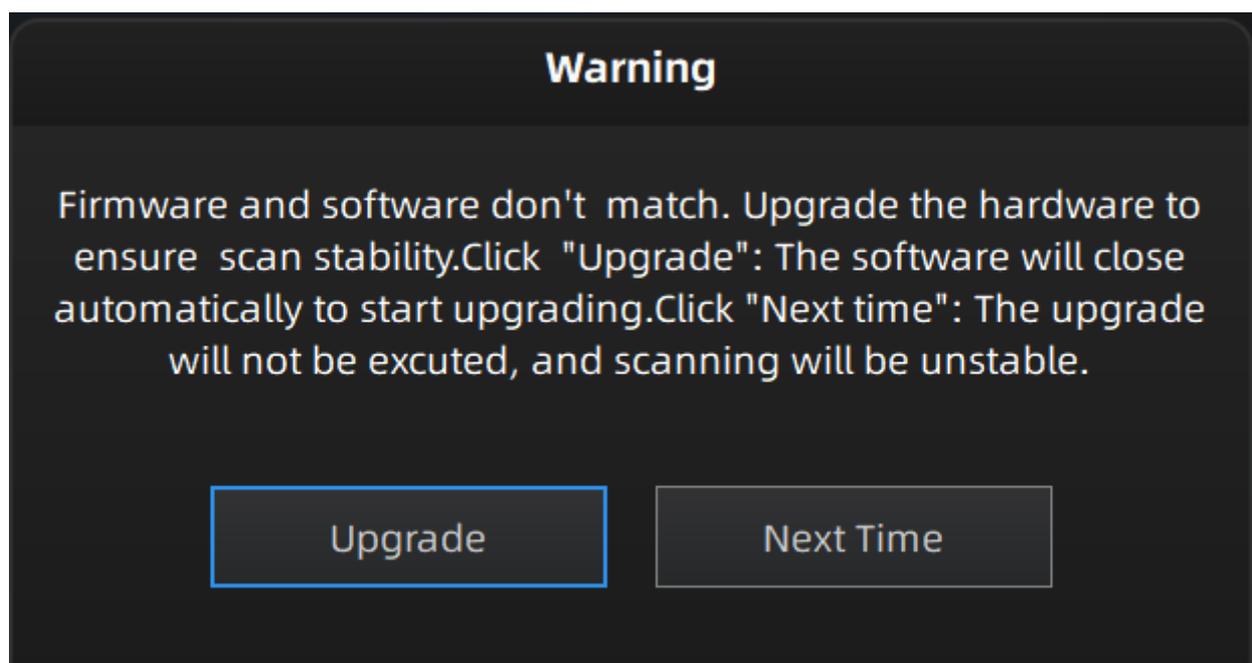
### Atualização de firmware

**Firmware** é o driver do dispositivo no scanner. Para obter um melhor resultado de digitalização ou para corrigir problemas, a versão mais recente do firmware será lançada em intervalos irregulares.

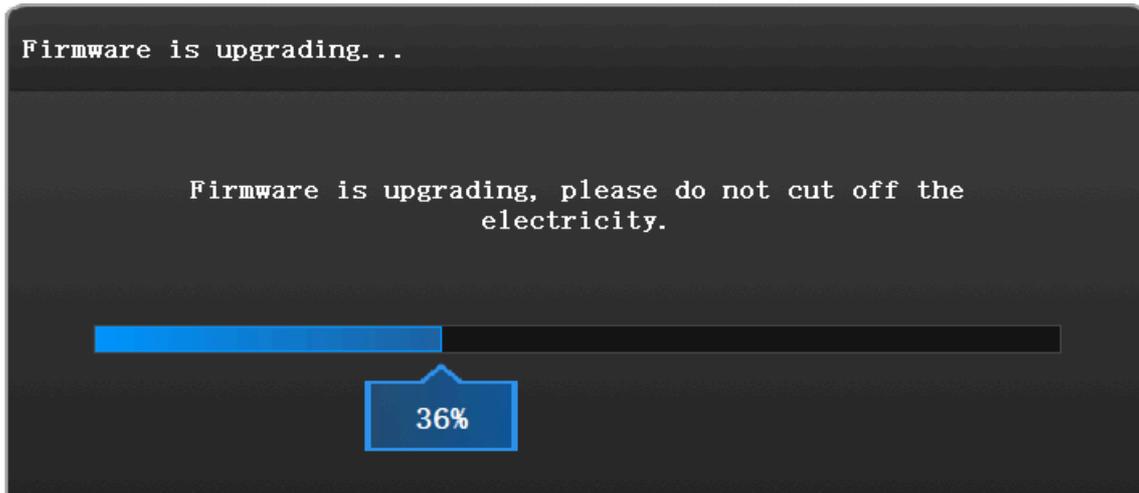
#### Cuidado

Certifique-se de que o dispositivo esteja ligado durante a atualização; evite interrupções da atualização devido a cortes de energia.

Ao abrir o software, ele detectará automaticamente a versão do firmware. Se o firmware não corresponder ao software, uma mensagem aparecerá para solicitar que você atualize o firmware.



Clique **Atualizar** para atualizar o firmware, conforme mostrado abaixo.



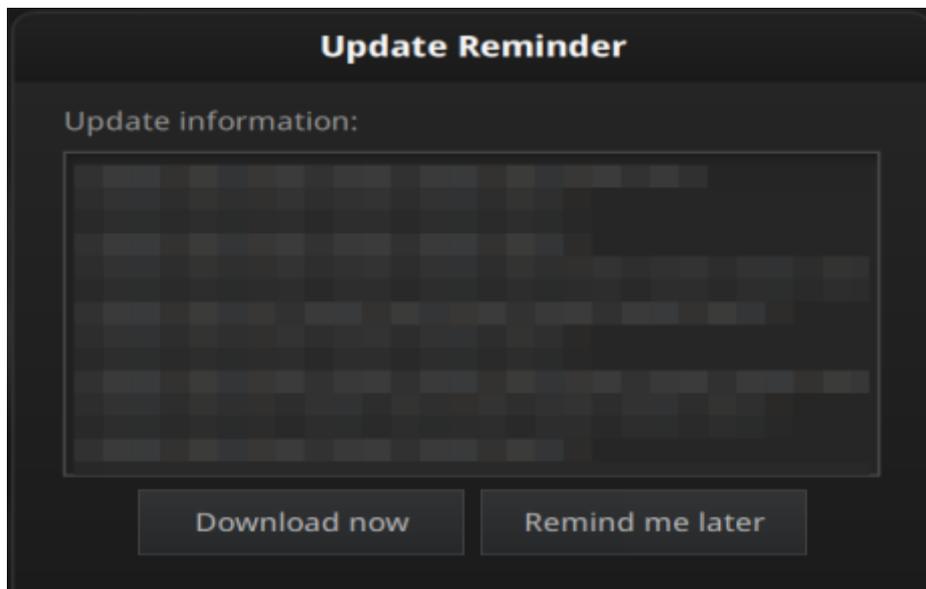
## Atualização de software

Uma nova versão do software será lançada para melhor desempenho, correção de bugs ou integração de novas funções.

### **Cuidado**

O software será fechado automaticamente durante a atualização. Por favor, salve seus projetos com antecedência.

Recomendamos que você use a versão mais recente, ou uma caixa de mensagem aparecerá quando você abrir o software.



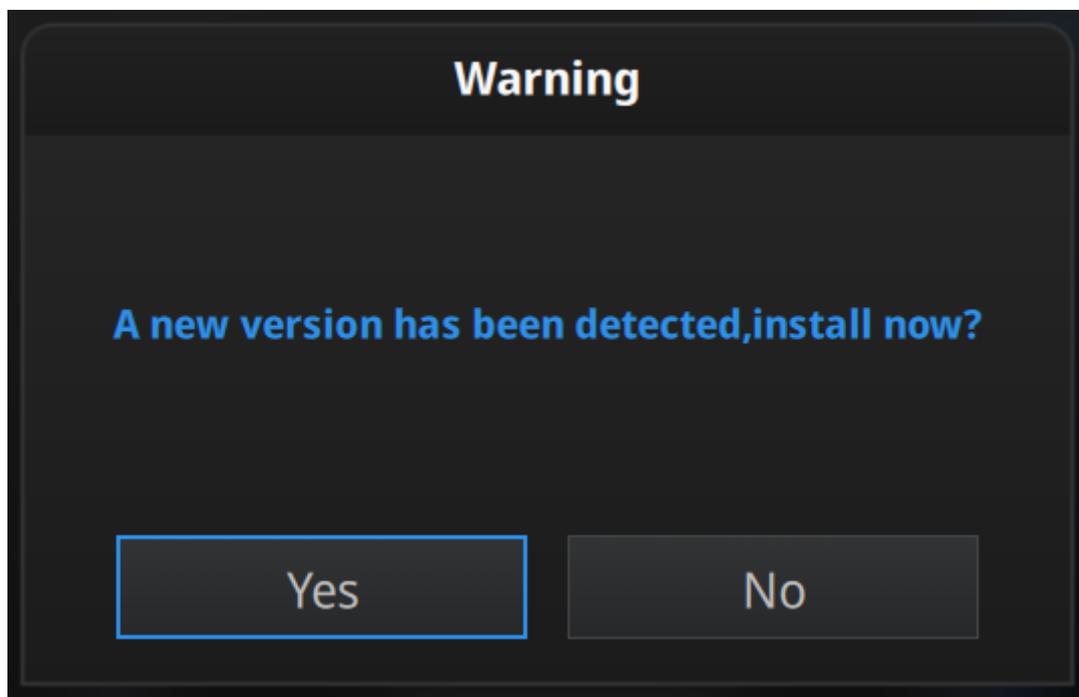
Clique **Baixe agora** e baixe o pacote de instalação em segundo plano.



### Cuidado

Não feche o software durante o download, caso contrário, você precisará baixá-lo novamente executando o software novamente.

Quando o download estiver concluído, uma caixa de mensagem será exibida, conforme mostrado abaixo.



Clique **Sim** para atualizar o software.

## Calibração

### Aviso de calibração

Por meio da calibração, todos os parâmetros são recalculados para garantir a precisão do dispositivo e a qualidade dos dados de digitalização.



#### Observação

**Calibração** é necessário quando:

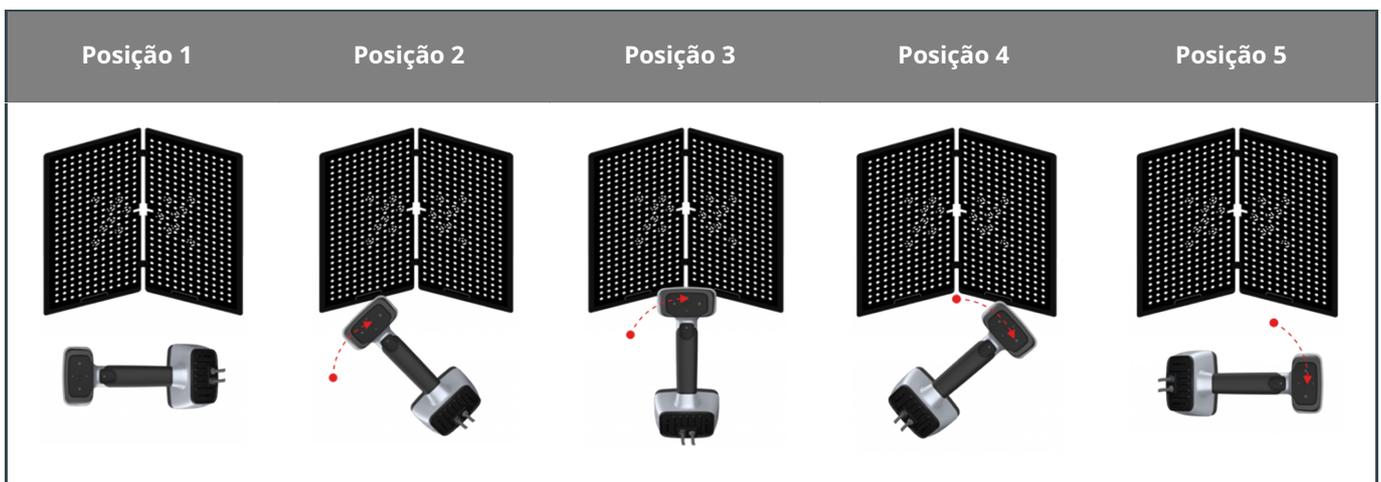
- O scanner é usado pela primeira vez.
- Os dados digitalizados estão incompletos ou sua qualidade cai.
- O scanner for fortemente sacudido ou sacudido, por exemplo, durante o transporte.
- A precisão cai durante a digitalização, devido a falhas frequentes de alinhamento ou indicações frequentes de perda de rastreamento.
- O scanner não foi calibrado por mais de 14 dias. Nessa situação, o software solicitará que você calibre o scanner.

### Cuidado

- Não limpe com nenhum líquido químico.
- Utilize a placa de calibração fornecida com o dispositivo.
- A placa de calibração é usada apenas para calibração.
- Coloque a placa de calibração no saco de flanela após o uso.
- Não coloque objetos pesados ou diversos sobre a placa de calibração.
- Certifique-se sempre de que ambos os lados da placa de calibração estejam limpos e sem arranhões.
- Mantenha a placa de calibração longe de materiais corrosivos, metais e objetos pontiagudos para evitar corrosão ou danos.

## Calibração padrão

Se não houver dados de calibração no software, execute **calibração padrão** antes de usar o scanner. Siga o assistente de calibração no software e calibre o scanner de 5 posições diferentes.

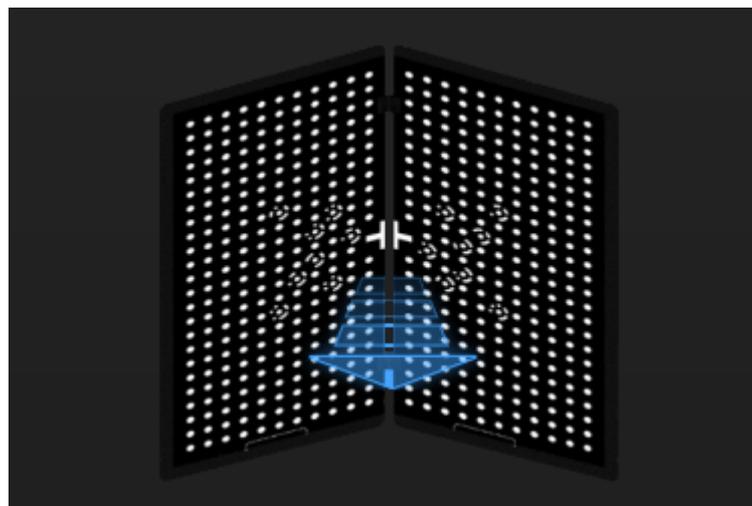


### Passos

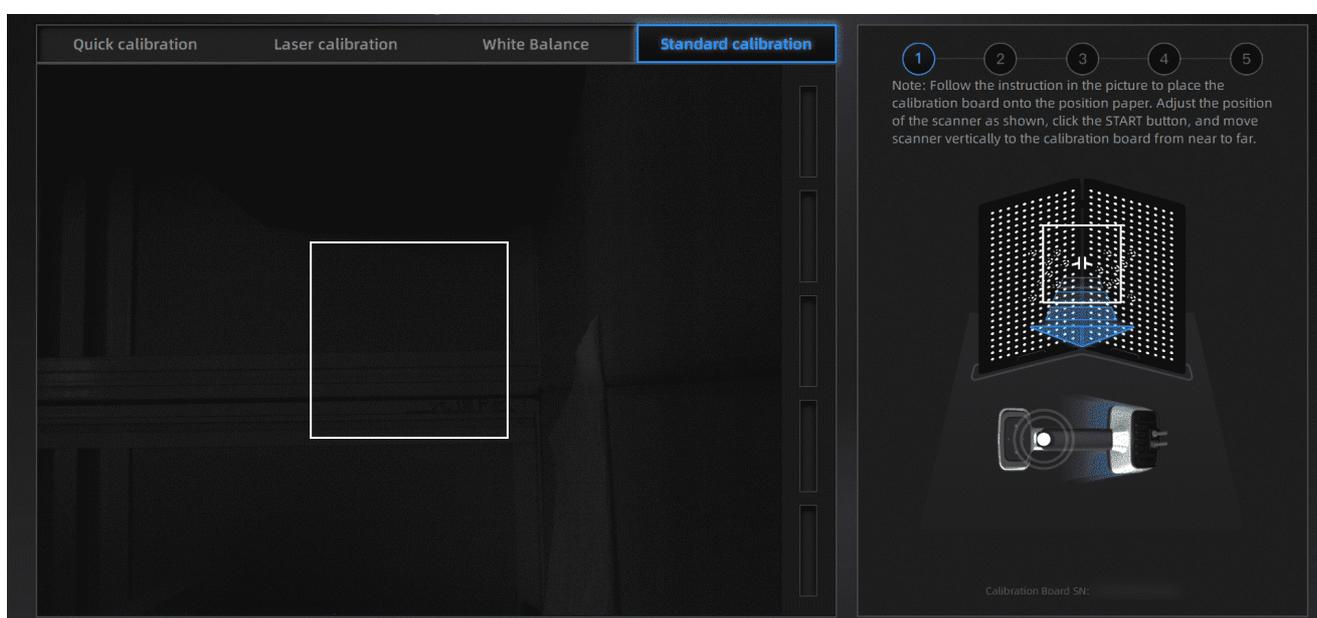
1. Coloque o papel de posicionamento em forma de seta em uma superfície plana com a ponta da seta apontando para frente.



2. Abra a placa de calibração com o lado preto pontilhado voltado para você e coloque-a verticalmente no papel de posicionamento para coincidir com o contorno.



3. Ajuste o scanner de acordo com a ilustração e certifique-se de que ele tenha a mesma direção.



4. Pressione  no scanner para iniciar a calibração.

 **Cuidado**

Não mova a placa durante a calibração.

5. Mova o scanner para frente e para trás lentamente até que todos os indicadores de distância fiquem verdes.

Barra de cores	Cor	Observação
	Vazio	Não calibrado
	Azul	Calibrando
	Verde	Calibrado

#### Cuidado

Preste atenção na janela da câmera à esquerda durante a calibração e direcione a câmera para a cruz no meio do quadro de calibração.

- Quando todos os indicadores de distância ficarem verdes, a calibração na posição atual estará concluída. O software passará para a próxima posição automaticamente.
- Ajuste o scanner de acordo com a ilustração e repita as etapas 3 a 5 até que a calibração em todas as 5 posições seja concluída.



#### Observação

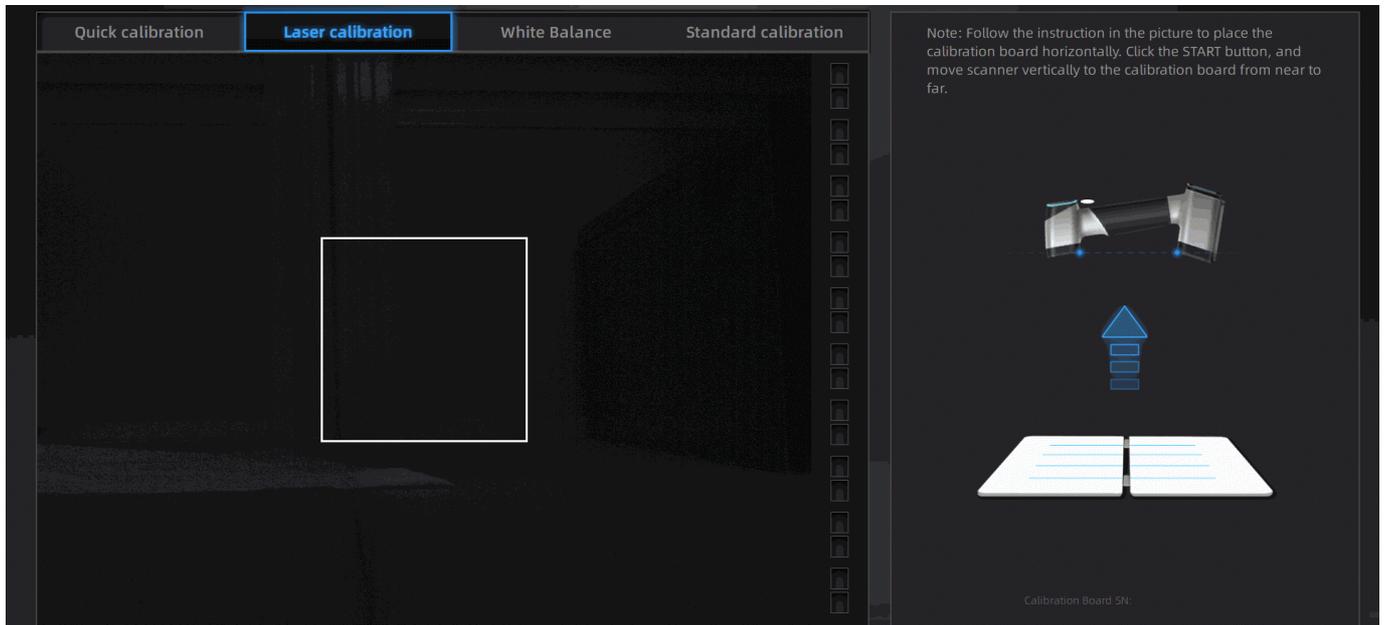
- Se a calibração falhar, tente novamente.
- Quando esta calibração estiver concluída, clique em **Próximo** para ir para [a calibração a laser](#).
- Se você ainda não conseguir calibrar o scanner, entre em contato com seu fornecedor ou com nosso [equipe de suporte](#) .

## Calibração a laser

Para garantir dados escaneados a laser precisos, a calibração a laser é necessária após a calibração padrão ou calibração rápida. Siga o assistente de calibração à direita para calibrar o scanner.

### Cuidado

Não mova a placa durante a calibração.



### Passos

1. Coloque a placa de calibração horizontalmente com o lado branco voltado para cima.
2. Preste atenção na janela da câmera à esquerda e direcione a câmera para o meio da placa de calibração.
3. Mantenha-se parado e pressione o scanner para iniciar a calibração.
4. Mova o scanner para cima e para baixo lentamente até que todos os indicadores de distância fiquem verdes.

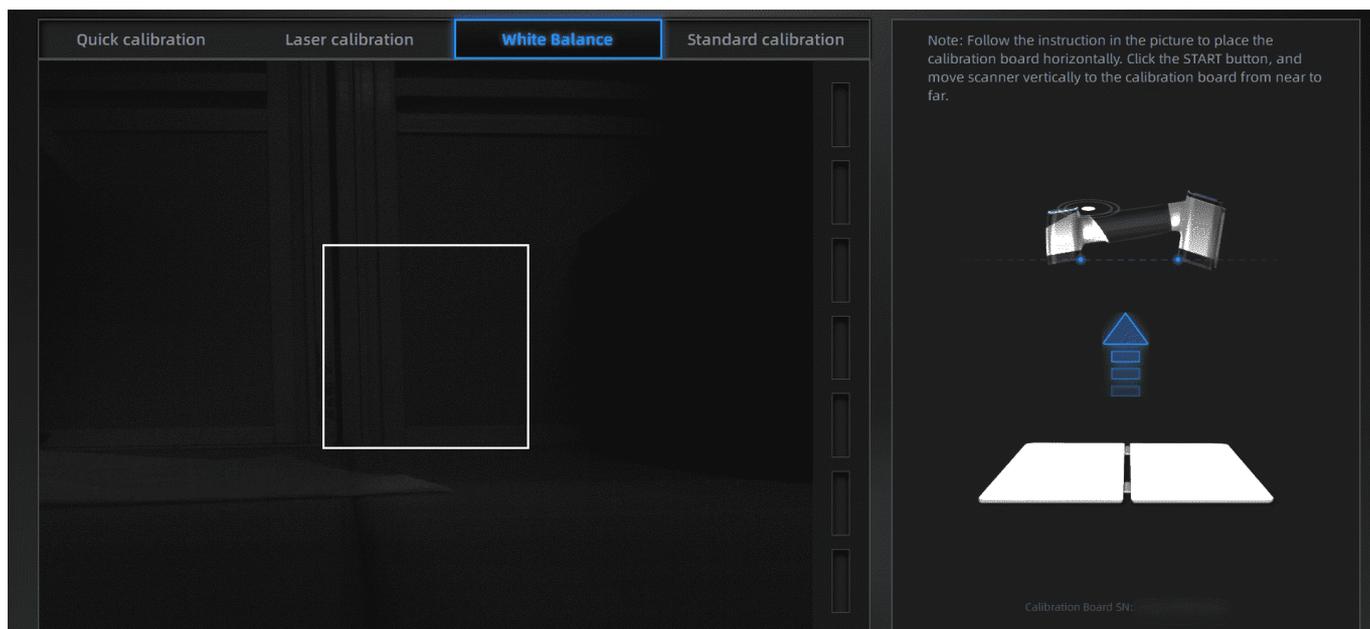


#### Observação

- Se a calibração falhar, tente novamente.
- Quando esta calibração estiver concluída, clique em **Próximo** para ir para o **balanço de branco**.
- Se você ainda não conseguir calibrar o scanner, entre em contato com seu fornecedor ou com nossa [equipe de suporte](#) .

## Balanço de branco

Para garantir a precisão dos dados de textura, é melhor ajustar o balanço de branco sempre que houver uma alteração no brilho ambiente.



### Cuidado

- Não mova a placa de calibração durante o ajuste.
- Para obter uma textura melhor, certifique-se de que a placa de calibração esteja limpa.
- Não ajuste o balanço de branco nem escaneie o objeto sob luz forte para evitar distorções de cor e outros problemas.
- Se a textura não for satisfatória, altere o brilho ambiente e refaça o balanço de branco ou refaça o balanço de branco diretamente.

### Passos

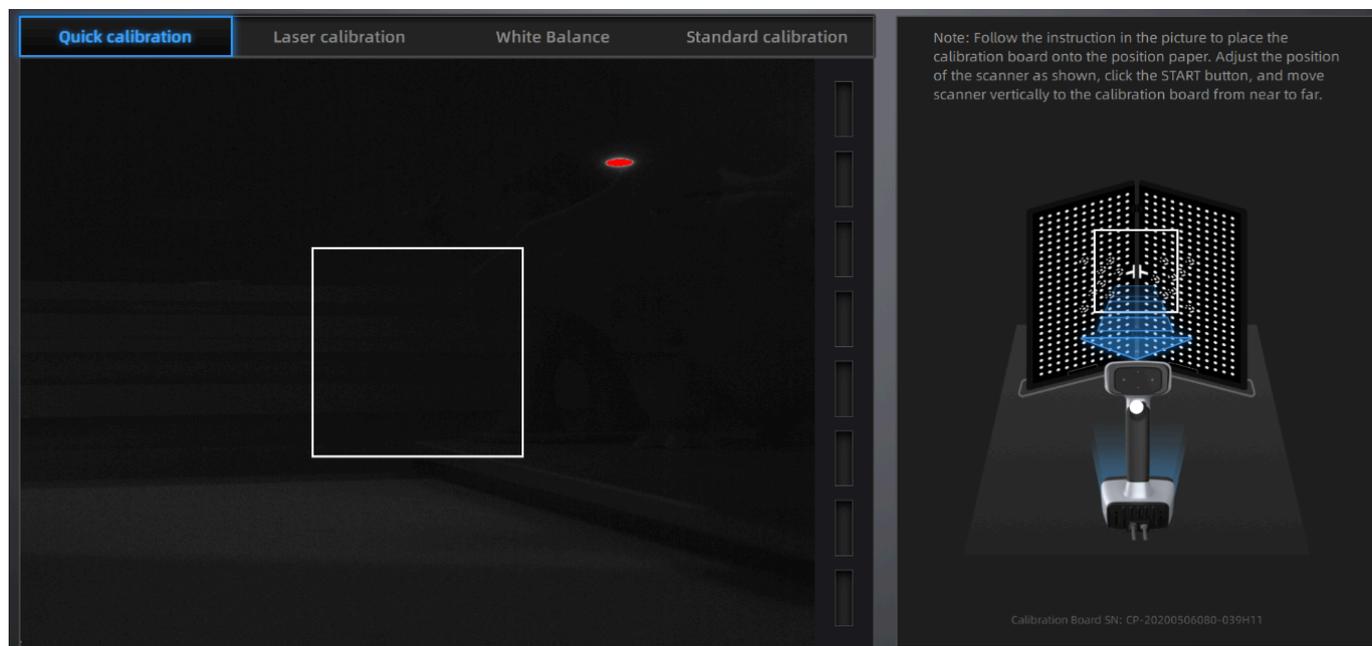
1. Coloque a placa de calibração horizontalmente com o lado branco voltado para cima.
2. Preste atenção na janela da câmera à esquerda e direcione a câmera para o meio da placa de calibração.
3. Fique parado e pressione  no scanner para iniciar o ajuste.
4. Mova o scanner para cima e para baixo lentamente, e o scanner tirará uma foto mais nítida automaticamente para concluir o ajuste.

### Observação

- Se o ajuste falhar, tente novamente.
- Se você ainda não conseguir calibrar o scanner, entre em contato com seu fornecedor ou com nossa [equipe de suporte](#) .
- Após o ajuste, clique em **Próximo** no pop-up para entrar [Modo de digitalização](#).

# Calibração rápida

A calibração rápida é necessária quando a precisão da digitalização cai ou a falha de alinhamento ocorre com frequência após [calibração padrão](#).



## Cuidado

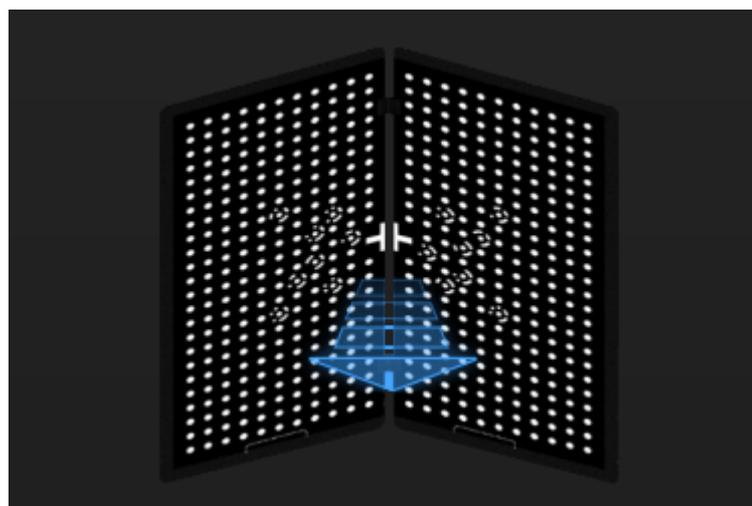
Não mova a placa durante a calibração.

## Passos

1. Coloque o papel de posicionamento em forma de seta em uma superfície plana com a ponta da seta apontando para frente.



2. Abra a placa de calibração com o lado preto pontilhado voltado para você e coloque-a verticalmente no papel de posicionamento para coincidir com o contorno.



3. Ajuste o scanner de acordo com a ilustração e certifique-se de que ele tenha a mesma direção.

4. Pressione o botão no scanner para iniciar a calibração.

5. Mova o scanner para frente e para trás lentamente até que todos os indicadores de distância fiquem verdes.

Barra de cores	Cor	Observação
	Vazio	Não calibrado
	Azul	Calibrando
	Verde	Calibrado

 **Cuidado**

Preste atenção na janela da câmera à esquerda durante a calibração e direcione a câmera para a cruz no meio do quadro de calibração.

6. Quando todos os indicadores de distância ficarem verdes, o software calibrará o scanner automaticamente.



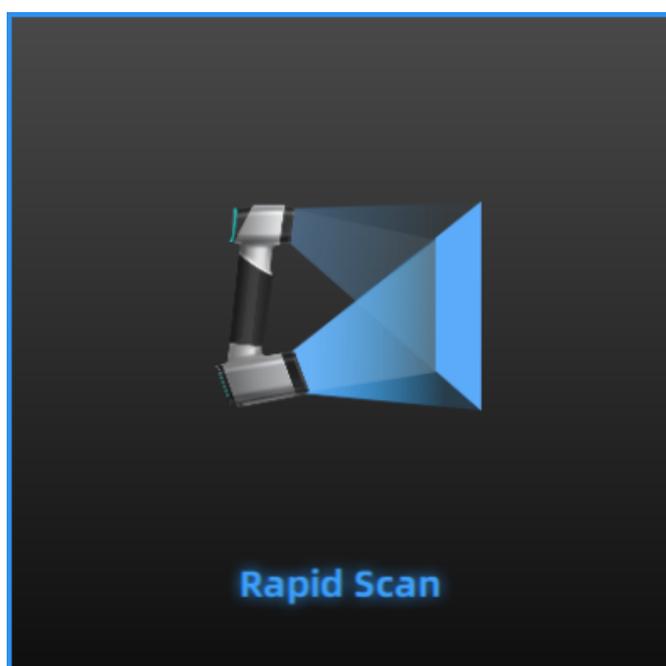
#### Observação

- Se a calibração falhar, tente novamente.
- Se você ainda não conseguir calibrar o scanner, execute [calibração padrão](#).

## Digitalizar

### Modo de digitalização

Existem dois modos de digitalização: **Varredura rápida** e **Varredura a laser**, dependendo da fonte de luz.

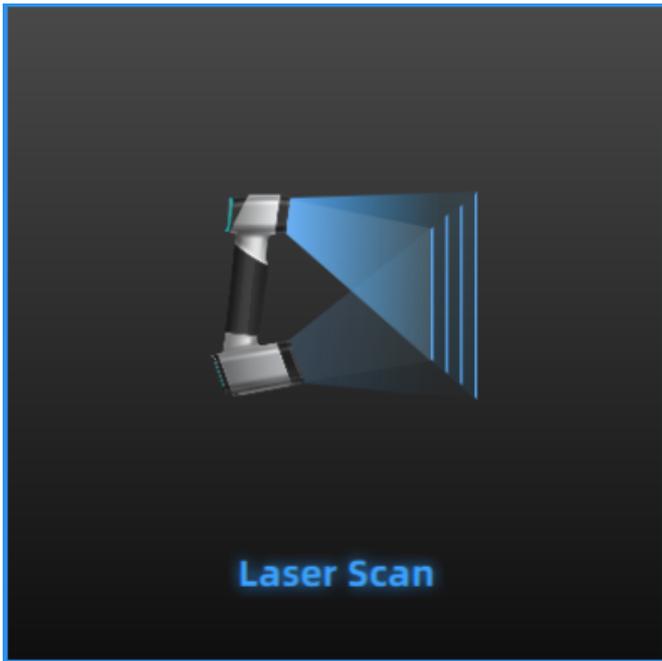


### Varredura rápida

No modo de varredura rápida, o scanner pode escanear mais rápido e capturar textura de cor. Há quatro modos de alinhamento: **marcadores**, **características**, **alinhamento híbrido** e **textura**. Se o objeto a ser escaneado tiver características ou textura ricas e não for fácil colocar marcadores, este modo pode ser usado como prioridade. Para configurações e explicações específicas dos modos de alinhamento, consulte [Configurações do projeto > verificação rápida](#).

### Varredura a laser

Os dados escaneados do Laser Scan apresentam alta precisão e alta qualidade. Neste modo, o scanner tem forte adaptabilidade ao material do objeto a ser escaneado. Para configurações específicas, consulte [Configurações do projeto > Digitalização a laser](#).



## Projeto e grupo de projeto

Antes de digitalizar, você precisa criar ou abrir um **grupo de projeto**.

### Grupo de projeto

O grupo de projetos é uma estrutura de arquivo padrão do software, que contém um projeto ou mais. Cada projeto contém seus próprios dados escaneados. O grupo de projetos é usado principalmente nos seguintes cenários:

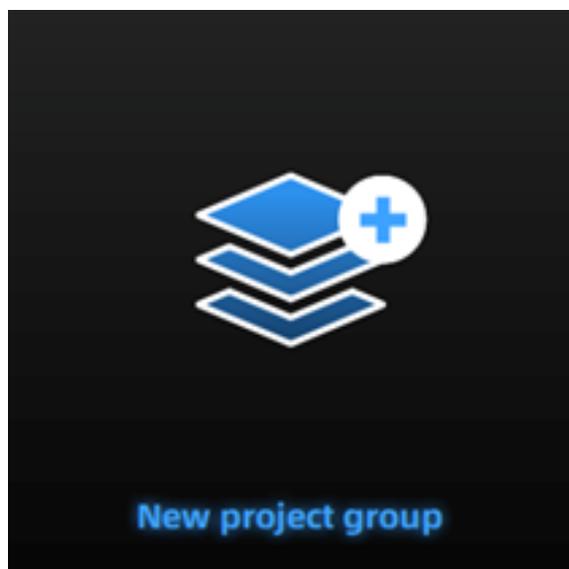


#### Observação

O cenário abaixo significa que todos os objetos a serem escaneados estão no mesmo cenário.

Cenário	Grupo de projeto	Descrição
Um objeto com um método de alinhamento	Um projeto em um grupo	Um objeto pode escanear todos os dados de um objeto e salvá-los.
Vários objetos com um método de alinhamento	Um projeto ou múltiplos projetos em grupo	Escolha um número razoável de projetos para salvar os dados digitalizados, respectivamente.
Vários objetos com alinhamento diferente métodos	Vários projetos em um grupo	Objetos com diferentes métodos de alinhamento são separados em projetos diferentes.
Um objeto grande	Vários projetos em um grupo	Quando um projeto não pode conter todos os dados digitalizados, você pode digitalizar o objeto parcialmente e salvá-los respectivamente.
Um objeto com diferentes métodos de alinhamento	Vários projetos em um grupo	Quando um objeto precisa de vários métodos de alinhamento para concluir a digitalização, cada projeto contém um método de alinhamento.

## Criar um grupo de projeto



Para criar um grupo de projeto, consulte as duas maneiras a seguir:

- Após selecionar o modo de digitalização, a interface do grupo de projetos aparecerá automaticamente e então selecione **Novo grupo de projeto**. Na caixa de diálogo do arquivo que aparece, insira o nome e o caminho para o grupo de projetos e clique em **Novo**. Todos os dados relacionados a este grupo de projetos serão salvos no caminho especificado.
- Na interface de digitalização, clique em  na barra lateral direita. Em a janela pop-up, clique **Novo grupo de projeto**. Os passos seguintes são os mesmos mencionados acima.



### Observação

Após criar um grupo de projeto, você precisa definir os parâmetros do projeto. Para mais detalhes, consulte [Configurações do projeto](#).

## Abra um grupo de projeto

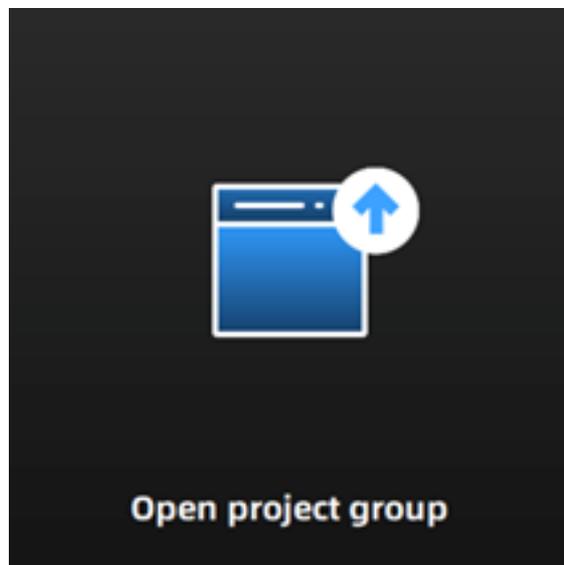


#### Observação

O grupo de projetos atual será salvo automaticamente quando você abrir um novo grupo de projetos.

Para abrir um grupo de projeto, consulte as duas maneiras a seguir:

- Após selecionar o modo de digitalização, a interface do grupo de projetos aparecerá automaticamente e então selecione **Grupo de projeto aberto**. Na caixa de diálogo de arquivo que aparece, escolha o grupo de projeto especificado ou pesquise por ele e clique em **Abrir**.
- Na interface de digitalização, clique em  na barra lateral direita. Em a janela pop-up, clique **Grupo de projeto aberto**. Os passos seguintes são os mesmos mencionados acima.

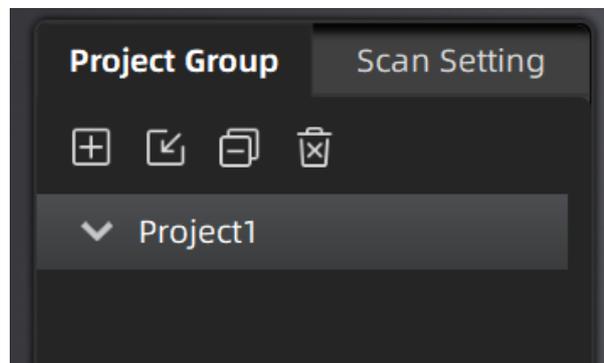


## Projeto

Cada **projeto** é uma parte do **grupo de projeto**.

Na interface de digitalização, clique em **Grupo de Projeto** no canto superior esquerdo para gerenciar projetos.

Todas as interações com o projeto podem ser feitas pelos seguintes botões.



#### Cuidado

Se houver dados no projeto atual que não tenham nuvens de pontos geradas, você não poderá executar operações como criar um novo projeto.

Botão	Função	Descrição	Observação
	Novo Projeto	Clique no botão para criar um novo projeto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O projeto só pode ser criado quando o scanner estiver conectado.</li> <li>O último projeto na lista de projetos é o projeto atual. Somente o projeto atual pode continuar a escanear.</li> </ul>
	Projeto Aberto	Clique no botão para abrir um projeto.	Projetos com resolução ou textura diferentes não podem ser abertos ao mesmo tempo.
	Remover Projeto	Clique no botão para remover o projeto selecionado do grupo de projetos.	Os dados não serão deletados. O projeto pode ser aberto novamente quando necessário.
	Excluir Projeto	Clique no botão para excluir o projeto selecionado e os dados relacionados do grupo de projetos.	Os dados digitalizados serão excluídos do computador permanentemente.
 	Mostrar/Ocultar Nuvem de pontos Dados	Clique no botão para mostrar/ocultar a nuvem de pontos.	/

#### Observação

- Se você remover ou excluir o último projeto da lista, ou seja, o projeto de trabalho, o último projeto na lista atual será o projeto de trabalho e estará disponível para digitalização.
- Se você abrir um projeto, que tem o mesmo nome de um na lista, em outra pasta, "\_1" será anexado ao seu nome. O número no sufixo aumenta com o número de projetos que têm o mesmo nome.
- Se o projeto for importado de outra pasta, sua exclusão não influenciará os dados na pasta original. Somente a cópia do projeto será excluída.

## Configurações do projeto

### Varredura rápida

## Textura

Textura	Descrição
Digitalização de textura	Você só pode selecioná-lo quando terminar o balanço de branco. A velocidade de escaneamento é de 10 quadros por segundo.
Não textura Digitalizar	Você não pode selecionar <b>Textura</b> alinhamento neste modo. A velocidade de varredura é de 20 quadros por segundo.



### Observação

- Selecione **Textura** alinhamento quando você seleciona **Digitalização de textura**.
- Depois que um projeto é criado no grupo de projetos, o modo de digitalização de textura não pode ser alterado para projetos recém-criados.

## Modo de alinhamento

Alinhamento	Descrição
Marcadores	Antes de escanear, é necessário anexar marcadores no objeto. Este modo é adequado para escanear objetos com estruturas simples, características repetitivas ou simetria axial.
Características	Para alinhar dados escaneados usando os recursos geométricos na superfície do objeto. O objeto deve ter recursos ricos em sua superfície.  <b>Cuidado</b> Se a área de digitalização não tiver áreas comuns suficientes com os dados digitalizados, a interface exibirá um prompt de rastreamento perdido.
Híbrido Alinhamento	Para alternar entre <b>Características</b> e <b>Marcadores</b> , dependendo se o objeto a ser escaneado tem marcadores nele. Para a área que é fácil de alinhar incorretamente em <b>Características</b> alinhamento, você pode anexar marcadores (mais de 4) para auxiliar o alinhamento. Este alinhamento é adequado para modelos que têm áreas facilmente desalinhadas.
Textura	Para alinhar dados escaneados de um objeto que tem muitos padrões coloridos em sua superfície. Esse alinhamento é adequado para um objeto plano ou um objeto grande e curvo.

## Resolução

Resolução	Descrição
Alto detalhe	Uma distância de ponto de 0,7 mm por padrão
Detalhe médio	Uma distância de ponto de 1,0 mm por padrão
Baixo detalhe	Uma distância de ponto de 1,5 mm por padrão

Varredura a laser

## Resolução

Resolução	Descrição
Alto detalhe	Uma distância de ponto de 0,2 mm por padrão
Detalhe médio	Uma distância de ponto de 0,5 mm por padrão
Baixo detalhe	Uma distância de ponto de 1,0 mm por padrão



### Observação

- A distância padrão do ponto no Laser Scan varia de 0,1 mm a 3,0 mm.
- Quando **Modo avançado** estiver ativado, o intervalo se tornará de 0,05 mm a 3,0 mm.



### Observação

- Resoluções diferentes correspondem a distâncias de pontos diferentes. Você pode arrastar o controle deslizante para outras posições na escala para selecionar distâncias de pontos diferentes.
- Quanto maior a resolução, mais dados do objeto serão coletados, mas o software levará mais tempo para processar, exigindo relativamente mais memória do computador.

# Preparativos

## Perceber

Se o objeto a ser escaneado tiver características geométricas ou texturais ricas, a velocidade e a qualidade da digitalização podem ser melhor garantidas;

Por outro lado, se o objeto a ser escaneado tiver menos características geométricas ou texturais ou um alto grau de repetição de características, você precisará fazer algum trabalho de preparação antes de escanear para melhorar sua experiência de escaneamento.

## Para marcadores de colagem

- Os marcadores devem ser fixados aleatoriamente, mas espaçados uniformemente.
- Os marcadores necessários na área comum não são inferiores a 4.
- Certifique-se de que a câmera possa capturar pelo menos 4 marcadores dentro do alcance normal de digitalização.
- Na borda do modelo ou em uma pequena área, cole marcadores de 3 mm de diâmetro.
- Não fixe marcadores em superfícies muito curvas.
- Não utilize marcadores quebrados ou incompletos.
- Não use marcadores oleosos, empoeirados ou sujos.

## Para objetos especiais



### Observação

- Objetos que é melhor não escanear:
  - Objetos de material macio que não podem ser pendurados.
  - Objetos em movimento ou tremendo. Mudanças frequentes de coordenadas levarão a uma qualidade de escaneamento ruim.
  - Objetos com estrutura reticular e muitos pequenos orifícios profundos.

Objeto	Preparação	Notas durante a digitalização
Transparente, brilhante, reflexivo ou preto objetos	Use spray de digitalização lavável ou que evapore.	Digitalize normalmente após a pulverização.
Objetos com menos características ou repetitivas características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coloque marcadores no objeto e selecione <b>Alinhamento híbrido</b> modo.</li> <li>Marque/desenhe na superfície para adicionar recursos e selecionar <b>Alinhamento de textura</b> modo.</li> </ul>	/
Pequenos objetos	Coloque marcadores no projeto, selecione <b>Marcadores</b> modo de alinhamento e alinhar cada projeto.	Durante a digitalização, as posições relativas dos objetos e planos não devem ser alteradas.

#### Objetos de parede fina

Para escanear objetos de parede fina sem características distintas, conforme mostrado a seguir:

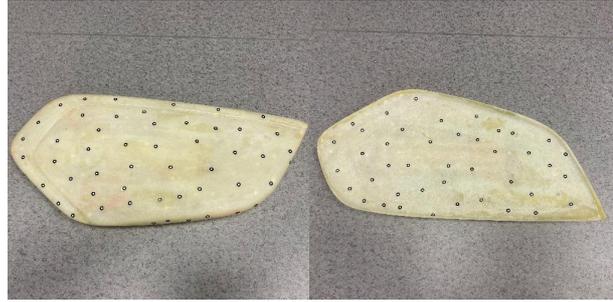


É recomendável que você selecione **alinhamento de marcadores no modo de varredura rápida**:

1. Prepare dois objetos auxiliares com marcadores colocados em seus lados superior e lateral.



2. Coloque marcadores diferentes nas laterais do objeto digitalizado.



3. Coloque o objeto digitalizado com o lado vertical e fixo, e coloque os objetos auxiliares em ambos os lados do objeto (a uma certa distância).



4. Durante o processo de digitalização, os marcadores em ambos os lados dos objetos auxiliares devem ser digitalizados para concluir a transição entre a parte frontal e traseira, depois digitalizar os lados laterais e digitalizar os dados restantes após remover os objetos auxiliares.

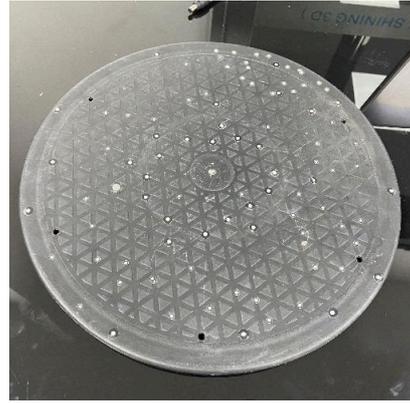
### Pequenos objetos

Para escanear objetos de parede fina sem características distintas, conforme mostrado a seguir:



É recomendável que você selecione **alinhamento de marcadores no modo de varredura rápida** e alinhar projetos por **alinhamento manual**:

1. Prepare um objeto auxiliar com marcadores colocados em sua lateral.



2. Coloque o objeto digitalizado no centro da superfície com marcadores e selecione **Marcadores** modo de alinhamento.

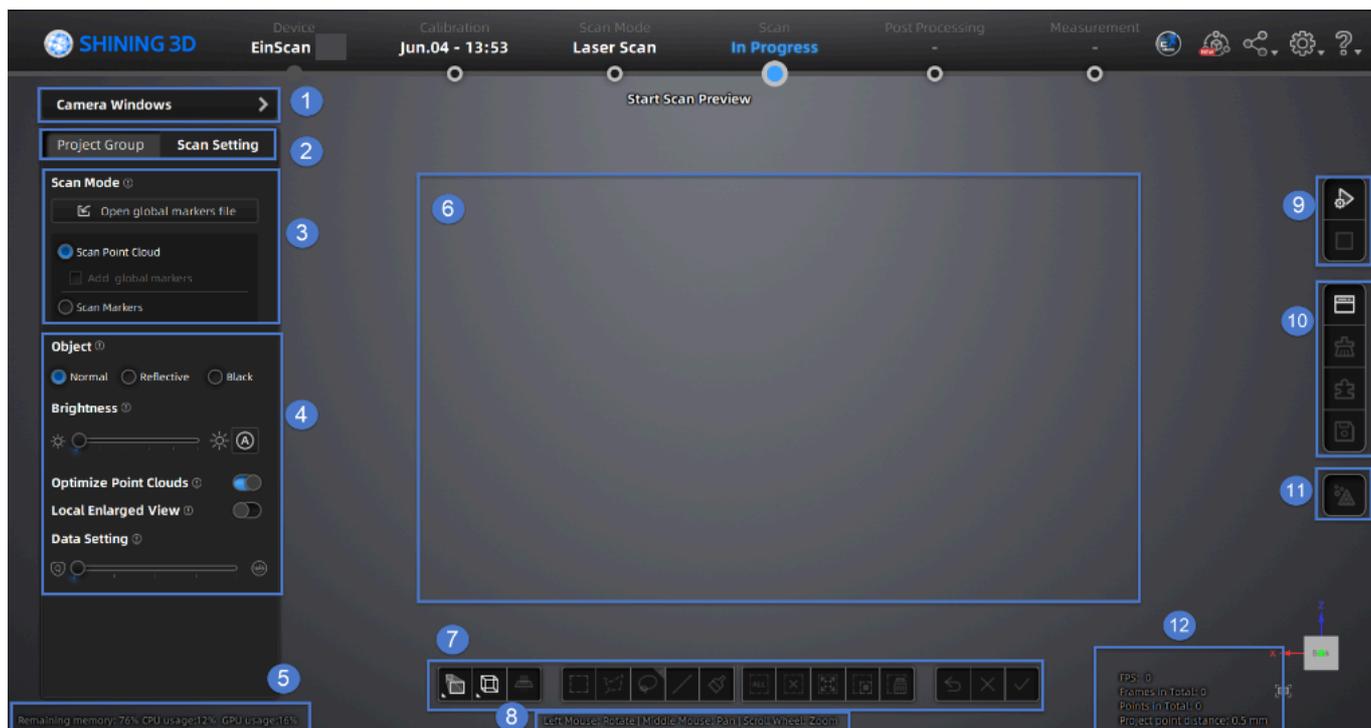


3. Vire o objeto e clique no  para criar um novo projeto dentro do grupo de projetos atual e escanear o verso objeto.

4. Clique em alinhar e escolha **Alinhamento de recursos** para alinhar dois projetos (se não for bem-sucedido, use **Alinhamento manual** em vez de).

## Interface

### Prévia da função



## ① Janela da câmera

Para exibir os cenários de digitalização reais para que o usuário possa definir os parâmetros de digitalização.

## ② Grupo de projeto e configuração de digitalização

Para gerenciar seu grupo de projeto e definir parâmetros de digitalização. Veja mais detalhes em [Gerenciamento de projetos e configurações de digitalização](#).

## ③ Modo de digitalização

No modo de varredura rápida, você pode escanear por [abrindo arquivo de marcadores globais](#).

No modo de digitalização a laser, você pode [escanear nuvens de pontos ou marcadores](#).

## ④ Configurações de parâmetros

Veja mais detalhes em [configurações de digitalização](#).

## ⑤ Memória restante, uso da CPU e uso da GPU

- Memória restante: para exibir a porcentagem de memória restante.
- Uso da CPU: Para exibir o uso da CPU do computador em tempo real. Talvez seja necessário fechar outro software não relacionado se estiver muito alto.
- Uso da GPU: para exibir o uso da GPU do computador em tempo real.

## ⑥ Janela de visualização/digitalização

Para visualizar o modelo e verificar o modelo digitalizado.

## ⑦ Edição de dados

Para editar dados após a digitalização. Veja mais detalhes em [edição de dados](#).

## ⑧ Atalhos de teclado

Para alterar as perspectivas e mover o modelo pela composição de chaves.

## ⑨ Botões

Clique  para visualizar a digitalização; clique  para iniciar a digitalização; clique  para pausar a digitalização.

Clique  para gerar nuvens de pontos após a digitalização.

## ⑩ Função

Para importar o arquivo do projeto e alinhar, excluir e salvar os dados do modelo.

## ⑪ Malha de modelo

Veja mais detalhes em [modelo de malha](#).

## ⑫ Outros

Exibir FPS, valor do quadro, valor em pontos do projeto e outras informações.

# Digitalização

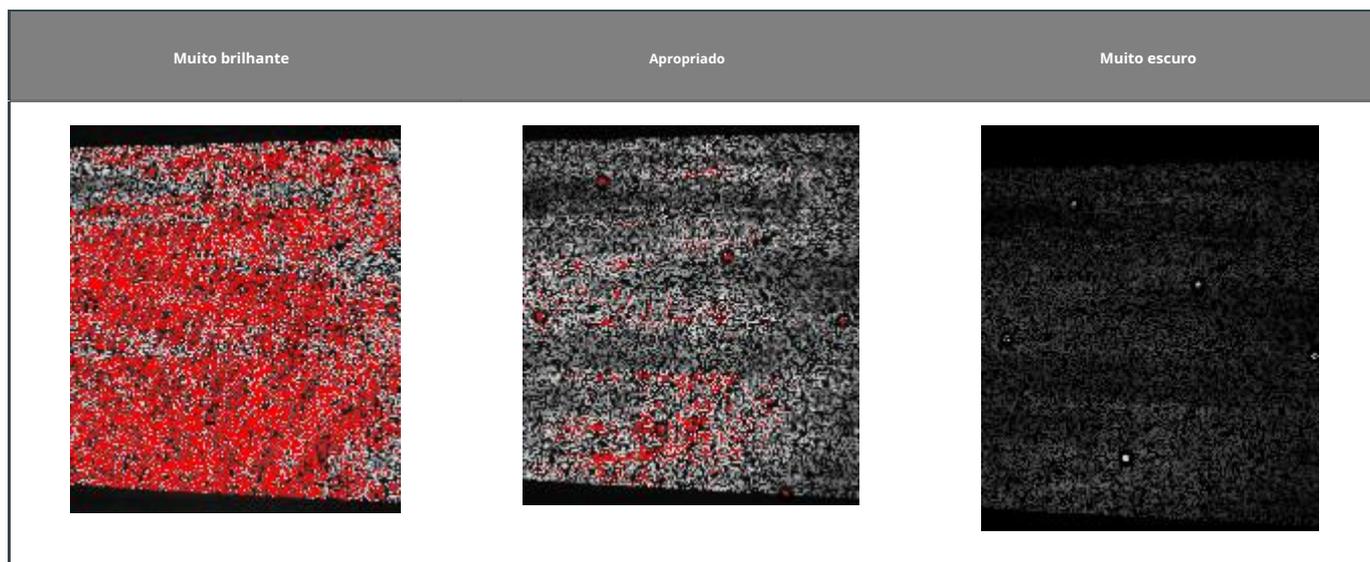
Configurações de digitalização

Varredura rápida

Você pode definir parâmetros no lado esquerdo da interface de digitalização, incluindo brilho, textura piscando, detecção de plano, modo de digitalização e reconhecimento aprimorado, nos quais o brilho é necessário, mas outras funções dependem [configurações do projeto](#).

Brilho

Arrastando o controle deslizante  ou pressionando  e  no scanner para ajustar o brilho. Se o objeto a ser digitalizado é claramente visível na janela da câmera, o brilho é adequado.



## Outras funções

Funções	Descrição	Observação
Modo de digitalização	/	Você pode importar um arquivo de marcadores globais para auxiliar na digitalização após selecionar <b>Marcadores</b> ou <b>Alinhamento Híbrido</b> .
Avião Detecção	Para diminuir o possibilidade de desalinhamento	Esta função é habilitada por padrão quando você seleciona <b>Textura</b> ou <b>Alinhamento Híbrido</b> . Quando esta função está ativada, você não pode digitalizar objetos planos ou objetos com poucas características.
Textura Piscando	Para garantir uma textura uniforme e leve	Esta função é habilitada por padrão quando você seleciona <b>Digitalização de textura</b> . Ao habilitar isso, você pode garantir uma iluminação de textura mais uniforme, eliminando a necessidade de ajustar manualmente a luz ambiente e permitindo que você escaneie diretamente. Desabilite quando a luz ambiente for distribuída uniformemente.
Aprimorado Reconhecimento	Para melhorar a capacidade de reconhecer marcadores em um objeto escuro	Esta função é habilitada por padrão quando você seleciona <b>Marcadores</b> ou <b>Alinhamento Híbrido</b> . A precisão da digitalização pode cair quando esta função está ativada.

## Varredura a laser

Você pode definir parâmetros no lado esquerdo da interface de digitalização, nas janelas da câmera, incluindo modo de digitalização, objeto, brilho, otimizar nuvens de pontos, visualização local ampliada e configuração de dados.

#### Nuvem de pontos de digitalização

Uma nuvem de pontos é uma coleção de dados de pontos no sistema de coordenadas. No sistema de coordenadas, esses pontos são definidos pelos eixos X, Y, Z para identificar a superfície externa do objeto a ser escaneado. Você pode adquirir dados de nuvem de pontos por meio de escaneamento para posterior renderização e medição do modelo.

#### Cuidado

Os dados escaneados atuais serão apagados quando você clicar **Marcadores de digitalização** ou **Abrir arquivo de marcadores globais**.



#### Observação

- **Adicionar marcadores globais** só pode ser selecionado quando você escaneia marcadores ou abre o arquivo de marcadores globais com antecedência.
  - Se esta função estiver habilitada, quando você escanear uma nuvem de pontos, novos marcadores serão adicionados aos marcadores globais.
  - Se esta função estiver desabilitada, novos marcadores não serão adicionados aos marcadores globais.
- Certifique-se de que o scanner esteja voltado para o objeto diretamente a uma distância adequada.

#### Passos

1. Após a pré-visualização, clique em  no painel direito ou pressione  no scanner para iniciar a digitalização.

- Clique  ou pressione  no scanner para pausar a digitalização.
- Clique  ou pressione  no scanner para continuar a digitalização.

2. Após a digitalização, clique em  no painel direito para gerar uma nuvem de pontos.

- Os dados da nuvem de pontos estão disponíveis no modo offline.

3. Clique  para salvar os dados da nuvem de pontos.

#### Marcadores de digitalização

Você pode obter dados de marcadores globais adquirindo marcadores.

O software suporta marcadores globais gerados por terceiros.

#### Passos

1. Selecione **Marcadores de digitalização**.

2. Clique  no painel direito ou pressione  no scanner para visualizar o efeito da digitalização.

3. Clique  no painel direito ou pressione  no scanner para iniciar a digitalização dos marcadores.

4. Após a digitalização, clique em  no painel direito para gerar marcadores globais.

5. Clique  para salvar dados digitalizados.



#### Observação

- Após escanear marcadores globais ou importar o arquivo de marcadores globais, você pode selecionar **Nuvem de pontos de digitalização**.
  - Se esta função estiver habilitada, quando você escanear uma nuvem de pontos, novos marcadores serão adicionados aos marcadores globais.
  - Se esta função estiver desabilitada, novos marcadores não serão adicionados aos marcadores globais.



#### Cuidado

Após criar um grupo de projetos, somente se você gerar uma nuvem de pontos ou abrir um arquivo de marcadores globais, você poderá alternar entre **Nuvem de pontos de digitalização** e **Marcadores de digitalização**.

## Objeto

Os níveis de brilho são predefinidos de acordo com o material do objeto a ser escaneado. Se você escanear um objeto escuro ou reflexivo, é melhor comparar o efeito de **Reflexivo** e **Preto** e então escolher um.

Material	Descrição
Normal	Para escanear objetos com uma cor clara.
Reflexivo	Para escanear objetos reflexivos.
Preto	Para escanear objetos escuros ou totalmente pretos.

## Brilho

Arrastando o controle deslizante  ou pressionando  e  no scanner para ajustar o brilho até as linhas do laser são claramente visíveis na janela da câmera.

Auto Exposure:  Software ajusta o brilho automaticamente de acordo com o material e a cor do objeto. Você pode selecionar esta função ao visualizar o efeito de digitalização ou pausar a digitalização.



### Otimizar nuvens de pontos

É melhor habilitar a função quando você escaneia um objeto maior que 800 mm. Ela melhora a precisão da varredura, mas ao mesmo tempo aumenta o tempo para processar dados escaneados.

### Visão ampliada local

É melhor habilitar a função quando a distância do ponto for menor que 0,5 mm. A ampliação do modelo escaneado localmente durante a digitalização pode garantir que os furos sejam apresentados claramente, de modo a preencher os furos facilmente para evitar perda de dados após gerar a nuvem de pontos.

### Configurações de dados

Prioridade	Descrição
Prioridade de qualidade	Adequado para escanear objetos normais. O ruído é menor.
Integridade Prioridade	Adequado para escanear objetos reflexivos ou escuros. Os dados escaneados estão completos, mas o ruído é um pouco demais.

## Digitalização

Pré-visualizar / Digitalizar / Pausar

Você sempre pode alternar esses 3 status com o botão no scanner ou clicar no ícone no software. A ordem básica é: **Pré-visualização**>**Digitalizar**>**Pausa**.

Função	Ícone	Descrição
Pré-visualização		Para visualizar o efeito de digitalização, mas não salvar os dados digitalizados. Você pode modificar o <a href="#">parâmetros de digitalização</a> de acordo com a prévia.
Digitalizar		Para iniciar a digitalização e salvar os dados digitalizados. Durante a digitalização, certifique-se de que o scanner esteja voltado para o objeto diretamente e mantenha uma distância adequada de acordo com o prompt no software para digitalizar de todos os ângulos e finalizar a digitalização. Durante a digitalização, você pode ajustar o brilho de acordo com o brilho do ambiente ou a cor do objeto.
Pausa		Para pausar a digitalização. Você pode <a href="#">editar os dados digitalizados</a> .

## menu de interface

Você pode pressionar e segurar o botão de digitalização do dispositivo para abrir o menu da interface e, em seguida, usar  e  os botões do scanner para selecionar funções.

Função	Descrição
Apagar seu escanear	Selecione <b>apague sua digitalização</b> e pressione o botão de digitalização no scanner para excluir os dados digitalizados atuais.
Local ampliado visualizar	No modo de digitalização a laser, selecione <b>visão ampliada local</b> e pressione o botão scan no scanner para habilitar esta função. Para sair do modo de visualização local rapidamente, abra o menu de interface novamente e siga os passos acima.
Rápido calibração	Se a precisão da digitalização cair ou o erro de alinhamento aparecer com frequência durante a digitalização, selecione <b>calibração rápida</b> no menu e pressione o botão de digitalização no scanner para alternar para a interface de calibração rápida.
Vista de encaixe	Selecione <b>vista adequada</b> e pressione o botão de digitalização no scanner para centralizar os dados na tela em um tamanho apropriado.
Tela cheia	Selecione <b>tela cheia</b> e pressione o botão de digitalização no scanner para alternar para o modo de tela cheia.
Saída	Selecione <b>saída</b> e pressione o botão de digitalização no scanner para sair do menu da interface.

## Gerar nuvem de pontos

Após a digitalização, você pode clicar  no painel direito para gerar uma nuvem de pontos e [editar os dados digitalizados](#).



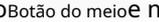
### Observação

O tempo que leva para gerar uma nuvem de pontos depende do tamanho dos dados do seu projeto e da configuração de hardware do seu PC.

## Edição de dados

Ao pausar a digitalização ou gerar uma nuvem de pontos, você pode editar os dados digitalizados.

## Atalho

Atalho	Função
Pressione e segure  e mova o cursor	Girar os dados
Pressione e segure  e mova o cursor	Traduzir os dados
Segure firme  + 	Selecione a área de dados
Segure firme  + 	Desmarque a área de dados
Roda de rolagem	Ampliar/reduzir os dados
	Aplicar a edição
	Excluir os dados selecionados

## Menu do botão direito do mouse

Função	Descrição
Selecionar tudo/Inverter/Desmarcar/Excluir dados selecionados	A função é a mesma da barra de edição e pode ser operada por teclas de atalho.
Domínio conectado	Para mais informações, veja <a href="#">edição de modelo</a> .
Vista de encaixe	Os dados na interface são exibidos no centro de acordo com o tamanho apropriado.
Definir centro de rotação	O centro de rotação pode ser definido nos dados com o botão esquerdo do mouse.
Redefinir centro de rotação	Após a reinicialização, o centro de rotação fica no data center.
Câmera inferior / Câmera superior	Abra ou feche a janela inferior/superior da câmera.
Câmera de textura	Abra ou feche a janela da câmera de textura.



## Ajuste de perspectiva

Ícone	Função	Descrição
	<b>Perspectiva</b> Visualizar	O objeto parece maior quando mais próximo, e menor quando mais distante, o que é consistente com a regra dos olhos humanos normais para observar o mundo 3D. Você pode clicar neste botão para alternar para a visualização ortogonal.
	<b>Ortogonal</b> Visualizar	O objeto não parece maior quando está mais próximo e menor quando está mais distante; Também conhecido como "visão isométrica", o tamanho do objeto exibido na visualização é independente da distância do ponto de vista atual; Você pode clicar neste botão para alternar para a visualização em perspectiva.
	<b>Multivisualização</b>	Para visualizar os dados digitalizados de 6 ângulos diferentes.

Ícone	Função	Descrição
	Plano de corte	Para criar um plano e cortar dados escaneados. Veja mais detalhes em <a href="#">Plano de corte</a> .
	Retangular	Para selecionar/desmarcar uma área retangular.
	Polígono	Para selecionar/desmarcar uma área poligonal.
	Laço	Para selecionar/desmarcar uma área à vontade.
	Linha reta	Segure firme <u>Mudança</u> + <u>botão esquerdo do mouse</u> e <u>mov</u> a o cursor para desenhar uma linha reta para criar um plano. A área azul no plano deve ser preservada, e a área vermelha abaixo do plano deve ser excluída.
	Pincel	Para usar um pincel para selecionar/desmarcar uma área. Pressione <u>Mudança</u> / <u>Ctrl</u> e <u>gire</u> a roda para aumentar/diminuir o zoom do pincel.
	Selecionar tudo	Para selecionar todos os dados.
	Desmarcar	Para cancelar todas as seleções.
	Conectado Domínio	Para selecionar a área conectada à parte escolhida.
	Invertido	Para reverter a seleção.
	Excluir dados selecionados	Clique ou pressione <u>Excluir</u> / <u>para</u> excluir os dados selecionados.
	Desfazer	Para desfazer a última exclusão.
	Cancelar edição	Para cancelar todas as edições.



Aplicar Editar

Para aplicar todas as edições. Depois disso, os dados não podem restaurar seu status original. Você só pode restaurá-los importando o projeto ou o arquivo de dados original novamente.



### Cuidado

- Você não pode editar os marcadores.
- Se houver vários projetos em um grupo de projetos, selecione o projeto que você precisa. Os dados do projeto selecionado serão exibidos em azul.

## Plano de corte

Quando o modelo digitalizado é colocado no chão ou na mesa, você pode criar um plano de corte para excluir dados indesejados.

### Criar plano de corte

Três métodos para criar um plano de corte:

Método	Descrição
Ponto de encaixe Nuvem	Imprensa <b>Mudança</b> + botão esquerdo do mouse para selecionar dados de nuvem de pontos e, em seguida, clique <b>Gerar Plano</b> para criar um plano de corte.
Criando Direto Linha	Imprensa <b>Mudança</b> + botão esquerdo do mouse para desenhar uma linha e, em seguida, clicar <b>Gerar Plano</b> para criar um plano de corte.
Por marcadores	Imprensa <b>Mudança</b> + botão esquerdo do mouse para selecionar pelo menos 3 marcadores que não estejam em uma linha e, em seguida, clique <b>Gerar Plano</b> para criar um plano de corte.

## Definir plano de corte

Método	Descrição
Eixo de rotação	O plano de corte pode ser girado em torno do eixo arrastando a pequena bola.
Mova o corte avião	Mova o plano de corte operando a barra ativa, editando a caixa de texto ou arrastando a seta.
Excluir selecionado dados	Marque esta opção, os dados na direção reversa serão mostrados em vermelho. Os dados vermelhos serão excluídos após clicar em aplicar.
Invertido	Inverta a direção normal do plano de corte.
Apagar avião	Exclua o plano de corte criado.

## Outras funções

Antes ou depois da digitalização, você pode usar mais funções no painel direito.

Ícone	Função	Descrição
	Grupo de projeto	Para criar/abrir um grupo de projeto. Veja mais detalhes em <a href="#">Projeto e grupo de projeto</a> .
	Apagar seu Digitalizar	Para excluir os dados atuais para nova digitalização.
	Alinhar	Para alinhar os dados do projeto. Veja mais detalhes em <a href="#">Alinhamento</a> .
	Salve sua digitalização	Para salvar dados digitalizados em um formato especificado em uma pasta especificada.
	Mostrar/Ocultar Textura	Para mostrar/ocultar textura na tela. Esta função só está disponível quando você seleciona <b>Varredura rápida</b> e <b>Digitalização de textura</b> .
	Modelo de malha	Clique nele e vá para <b>Pós-processamento</b> . Veja mais detalhes em <a href="#">Modelo de malha</a> .

## Alinhamento

Você pode usar a função de alinhamento para combinar dados de digitalização de vários projetos em um modelo 3D completo para melhorar a integridade dos dados de digitalização.

Clique  no painel direito para entrar na interface de alinhamento.

 **Observação**

- +  : Para selecionar dados.
- +  : Para cancelar a seleção.

Alinhamento	Descrição	Observação
 Alinhamento de recursos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Escolha <b>Alinhamento de recursos</b>.</li> <li>Selecione o projeto a ser alinhado na janela fixa e na janela flutuante.</li> <li>Clique <b>Aplicar</b> para alinhá-los.</li> </ol>	<p>Objetos com características repetidas, como um círculo ou um anel, ou que sejam de tamanho pequeno não são adequados para este modo.</p>
 Alinhamento manual	<ol style="list-style-type: none"> <li>Escolha <b>Alinhamento manual</b>.</li> <li>Escolha manualmente pelo menos 3 pontos de características comuns nos dados na janela fixa e na janela flutuante, respectivamente.</li> <li>Clique <b>Aplicar</b> para alinhá-los.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os pontos escolhidos não devem estar alinhados.</li> <li>O alinhamento manual de recursos é um complemento ao alinhamento automático de recursos e pode ser usado quando ele falha.</li> </ul>
 Marcadores de ponto Alinhar	<ol style="list-style-type: none"> <li>Escolha <b>Alinhamento de pontos de marcadores</b>.</li> <li>Selecione o projeto a ser alinhado na janela fixa e na janela flutuante.</li> <li>Clique <b>Aplicar</b> para alinhá-los.</li> </ol>	<p>Os dois projetos devem ter pelo menos 3 marcadores em comum.</p>
 Marcadores de ponto Alinhamento manual	<ol style="list-style-type: none"> <li>Escolha <b>Marcadores Ponto Manual Alinhar</b>.</li> <li>Selecione o projeto a ser alinhado na janela fixa e na janela flutuante.</li> <li>Escolha manualmente pelo menos 3 marcadores comuns nos dados na janela fixa e na janela flutuante, respectivamente.</li> <li>Clique <b>Aplicar</b> para alinhá-los.</li> </ol>	<p>Os marcadores escolhidos não devem estar alinhados.</p>



Observação

Você deve **gerar uma nuvem de pontos** antes do alinhamento.

## Pós-processamento

### Modelo de malha

Meshing é converter a nuvem de pontos em uma superfície de malha triangular. Os dados em malha podem ser usados diretamente para renderização, medição ou impressão.

# Malha

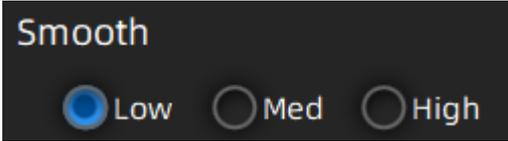
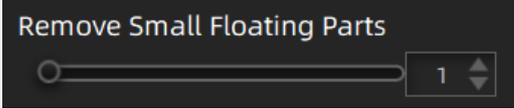
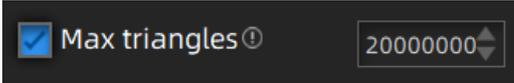
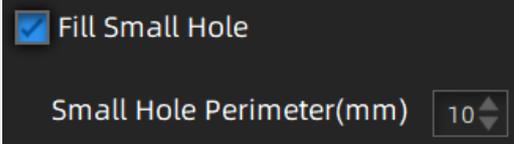
Função	Descrição
Não estanque	Todos os furos no modelo permanecem destampados. Leva um tempo curto para engrenar o modelo não estanque.
À prova d'água	Todos os furos no modelo serão preenchidos automaticamente. Este modelo pode ser usado para impressão 3D. Somente o modelo estanque pode definir a qualidade do modelo.



## Cuidado

Se os dados digitalizados contiverem partes desconectadas, somente os dados maiores serão retidos após a malha.

## Otimização de malha

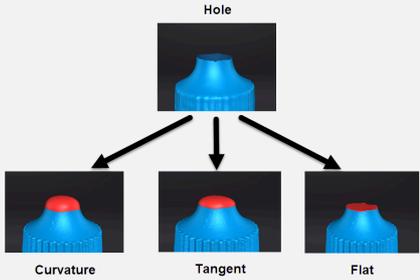
Função	Descrição	Observação
Qualidade	Para definir a qualidade do modelo em nível alto, médio ou baixo. Pode melhorar a qualidade dos dados, mas pode aumentar o tempo de malha.	Esta função está disponível quando você seleciona <b>estaque</b> .
Filtro	Para otimizar os dados e melhorar a clareza dos dados. Quanto maior o nível, menos pequenos detalhes. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nenhum: Nenhuma otimização</li> <li>• Baixo: otimiza ligeiramente os dados e preserva as características dos dados</li> <li>• Med: Reduza o ruído na superfície dos dados digitalizados</li> <li>• Alto: reduz o ruído na superfície dos dados digitalizados e torna os dados mais suaves</li> </ul>
Suave	Para reduzir o possível ruído na superfície dos dados digitalizados. 	Você pode suavizar os dados em nível baixo, médio ou alto.
Remover Pequeno Partes Flutuantes	Para remover pequenas peças flutuantes no modelo. 	Arraste o controle deslizante ou clique nas setas para cima e para baixo para definir a proporção. 0 significa nenhuma remoção.
Triângulos máximos	Para definir um número máximo de triângulos como o limite superior da simplificação de dados. 	Insira um valor adequado para evitar simplificação excessiva e consequente perda de qualidade dos dados digitalizados. Evite um valor extremamente pequeno.
Preencher buraco pequeno	Para preencher o pequeno buraco automaticamente. 	O perímetro padrão é $\leq 10$ mm. Defina o valor de acordo com o seu requisitos.
Remover Spike	Para remover dados semelhantes a picos na borda da imagem. 	/
Furo marcador	Para preencher os buracos não escaneados na superfície do objeto que estão cobertos pelos marcadores.	/

Botão	Descrição
Pré-visualização	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clique <b>Pré-visualização</b> para visualizar os efeitos das configurações aplicadas.</li><li>• Se forem necessários ajustes, clique  para descartar a operação atual e reconfigurar os parâmetros.</li></ul>
Confirmar	Clique <b>Confirmar</b> para aplicar as configurações e entrar na interface de edição de malha.

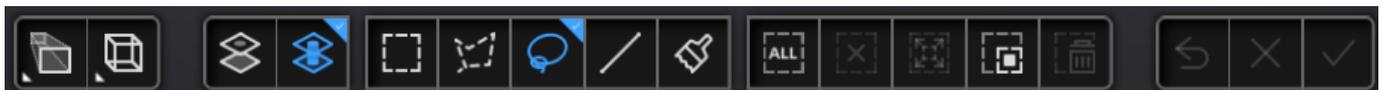
## Edição de malha

Após a geração e otimização da malha, você pode editar a malha no painel esquerdo. Clique **+** para abrir a função correspondente.

Função	Descrição	Observação
Textura	Para ajustar <b>brilho</b> e <b>contraste</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clique <b>Confirmar</b> para aplicar a configuração.</li> <li>• Clique <b>Cancelar</b> para restaurar a configuração e sair.</li> </ul>
Simplificação	Para reduzir triângulos e o conseqüente tamanho dos dados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O padrão 0 significa nenhuma simplificação.</li> <li>• A simplificação excessiva levará à perda de detalhes dos dados.</li> <li>• Clique <b>Pré-visualização</b> para visualizar o efeito. Clique <b>Confirmar</b> para salvar o resultado. Clique <b>Cancelar</b> para restaurar a configuração e sair.</li> <li>• Antes de clicar <b>Confirmar</b>, cada operação de simplificação será aplicada sobre os dados originais.</li> </ul>
Malha Otimização	Para otimizar a malha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O padrão 0 significa nenhuma otimização.</li> <li>• O tempo de otimização depende do tamanho dos dados.</li> <li>• Clique <b>Pré-visualização</b> para visualizar o efeito. Clique <b>Confirmar</b> para salvar o resultado. Clique <b>Cancelar</b> para restaurar a configuração e sair.</li> <li>• Antes de clicar <b>Confirmar</b>, cada otimização será aplicada sobre os dados originais.</li> </ul>
Suave	Para reduzir o ruído dos dados e torná-los suaves para melhorar a qualidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O padrão 0 significa nenhuma suavização.</li> <li>• Clique <b>Pré-visualização</b> para visualizar o efeito. Clique <b>Confirmar</b> para salvar o resultado. Clique <b>Cancelar</b> para restaurar a configuração e sair.</li> <li>• Antes de clicar <b>Confirmar</b>, cada suavização será aplicada sobre os dados originais.</li> </ul>
Remover Pequeno Partes Flutuantes	Para remover pequenas partes flutuantes dos dados digitalizados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O padrão 0 significa nenhuma remoção. Clique <b>Pré-visualização</b> para visualizar o efeito. Clique <b>Confirmar</b> para salvar o resultado. Clique <b>Cancelar</b> para restaurar a configuração e sair.</li> </ul>

<p>Preenchimento automático de furos</p>	<p>Para preencher automaticamente todos os furos cujo perímetro esteja dentro do valor de entrada após a seleção do tipo.</p>	<p>Tipos:</p> 
<p>Furo manual</p> <p>Enchimento</p>	<p>Para preencher o buraco manualmente, clique na borda do buraco após a seleção do tipo. A borda do buraco a ser preenchido é exibida em verde, e a do buraco escolhido é exibida em vermelho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecione um tipo antes de preencher os furos e clique na borda para preenchê-los.</li> <li>• Os dados pós-processados devem ser salvos manualmente.</li> </ul>
<p>Inverter Normal</p>	<p>Para inverter a normal para o domínio conectado dos dados selecionados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O remapeamento de textura não está disponível após <b>Inverter Normal</b>. Remapeie todas as texturas antes <b>Inverter Normal</b>.</li> <li>• Se você não selecionar uma área, todos os normais serão revertidos.</li> </ul>
<p>Plano de corte</p> <p>Ferramenta</p>	<p>Para ajustar a coordenada dos dados com um plano personalizado como base.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clique <b>Pré-visualização</b> para visualizar o efeito. Clique <b>Confirmar</b> para salvar o resultado. Clique <b>Cancelar</b> para restaurar a configuração e sair.</li> </ul>
<p>Espelho</p>	<p><b>Imprensa</b> Mudança + botão esquerdo do mouse <b>desenhar</b> um eixo central e, em seguida, clique <b>Pré-visualização</b> para espelhar os dados digitalizados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O remapeamento de textura não está disponível após <b>Espelho</b>. Remapeie todas as texturas antes <b>Espelho</b>.</li> <li>• Clique <b>Pré-visualização</b> para visualizar o efeito. Clique <b>Confirmar</b> para salvar o resultado. Clique <b>Cancelar</b> para restaurar a configuração e sair.</li> </ul>

## Painel inferior



Ícone	Função	Descrição
	Selecione Visível	Para selecionar os dados externos.
	Selecione através de	Para selecionar os dados internos e externos.



#### Observação

Veja mais detalhes em [Edição de dados](#).

## Painel direito

Ícone	Função	Descrição
	Abrir arquivo	Para abrir um arquivo (STL, OBJ, PLY) para pós-processamento.
	Exportar seu Digitalizar	 : Salve os dados digitalizados no formato especificado (ASC, STL, OBJ, PLY, 3MF) localmente.  :Se você instalou o EXModel e está no pós-processamento ou interface de medição com dados de malha, clique em  para mudar para o EXModel e importe os dados para ela.
	Compartilhe seu Digitalizar	Para usar seu <a href="#">Sketchfab</a> conta para compartilhar o modelo.
	Textura Mapeador	Mesclhe imagens de textura HD com o arquivo de modelo para melhorar a qualidade geral da textura dos dados digitalizados. É recomendável que você conclua a remoção do ruído e o preenchimento de buracos antes de usar o Texture Mapper. <a href="#">Consulte o Manual do Usuário do Texture Mapper para mais detalhes.</a>
	Terceiro Programas	Abra o <a href="#">software de terceiros</a> e importe os dados digitalizados para o software de terceiros.
	Textura remapeamento	Após o pós-processamento, as texturas nos dados escaneados serão renderizadas incorretamente. O remapeamento de textura pode corrigir os erros. Se você já preencheu os buracos e simplificou os dados, é melhor remapear as texturas antes de salvar os dados.
	Mostrar/Ocultar Textura	Para mostrar/ocultar textura na tela.

## Medição

### Medição

Quando você completar o [malha](#) [edição de malha](#), você pode clicar  na posição correspondente no barra de navegação para alternar para a interface de medição. Então você pode executar operações como [criando recursos](#), [alinhamento](#), e [Medidas](#) aqui.



Observação

- No **Medição** interface, você pode usar **multi visualização**.
- No **Medição** interface, você pode operar por **botão direito do mouse** e **atalhos**.

Além disso, você também pode clicar diretamente  na posição correspondente na barra de navegação para entrar no interface de medição. Clique na  de funções do lado direito para importar modelos (incluindo modelos 3D de terceiros) para operações de medição.

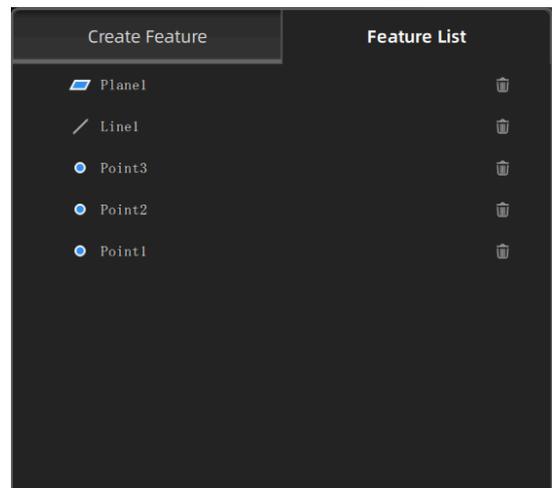
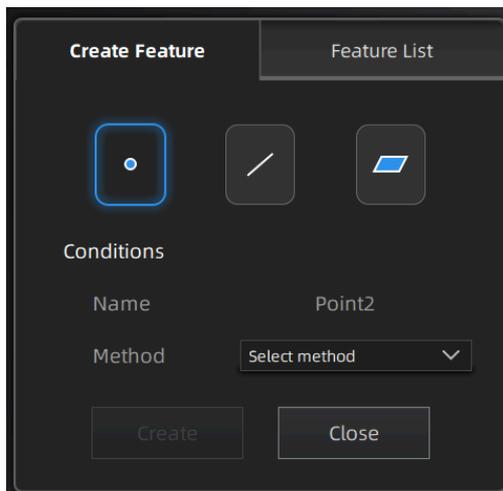


Observação

- Suporte à abertura de arquivos nos tipos STL, OBJ e PLY.
- Suporte para arrastar o arquivo do modelo para a interface do software.

## Criar recurso

Clique  e um **Criar Recurso** uma janela aparecerá à esquerda.



Observação

Você pode alternar para **Lista de recursos** para verificar os recursos criados; Você também pode clicar  para excluir recursos.

 Ponto de destaque

Método de Criação	Descrição	Observação
Pontos Seleccionados	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Clique nos dados para seleccionar o ponto.</li><li>2. Clique <b>Criar</b> para criar um ponto de destaque.</li></ol>	/
Linha-Plano Intersecção	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Clique nas linhas de feição existentes ou escolha as linhas na lista suspensa.</li><li>2. Clique nos planos de recursos existentes ou escolha planos na lista suspensa.</li><li>3. Clique <b>Criar</b> para criar pontos de destaque.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A linha de feição não pode estar no plano de feição.</li><li>• A linha de feição não pode ser paralela ao plano de feição.</li></ul>

 Linha de recursos

Criação Método	Descrição	Observação
Ponto-Ponto	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Clique nos dados ou pontos de características existentes para seleccionar o ponto.</li><li>2. Clique <b>Criar</b> para criar uma linha.</li></ol>	Você pode marcar a caixa de seleção antes <b>De</b> ou <b>para</b> e seleccione novamente os pontos de recurso.
Avião-Avião Intersecção	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Clique nos planos de recursos existentes ou escolha planos na lista suspensa.</li><li>2. Após seleccionar dois planos, clique em <b>Criar</b> para criar uma intersecção de dois planos não paralelos.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Crie dois planos de recursos com antecedência.</li><li>• Os planos de recursos não podem ser paralelos entre si.</li></ul>

Criação Método	Descrição	Observação
3 pontos de ajuste	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Clique nos dados ou pontos de características existentes para selecionar o ponto.</li><li>2. Clique <b>Criar</b> para criar um plano.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Marque a caixa de seleção antes dos três pontos e selecione novamente o ponto.</li><li>• Os três pontos não podem estar alinhados.</li></ul>
Ajuste ponto-linha	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Clique nas linhas de feição existentes ou escolha as linhas na lista suspensa.</li><li>2. Clique nos dados ou pontos de características existentes para selecionar o ponto.</li><li>3. Clique <b>Criar</b> para criar um plano.</li></ol>	O ponto não pode estar na linha.
Melhor ajuste	Quando houver dados selecionados, clique em <b>Criar</b> para criar um plano que tenha o menor desvio da área selecionada.	Você pode usar <a href="#">ferramentas de edição</a> ou <a href="#">atalhos</a> para selecionar os dados.

## Movimento

No painel direito de **Medição**, clique

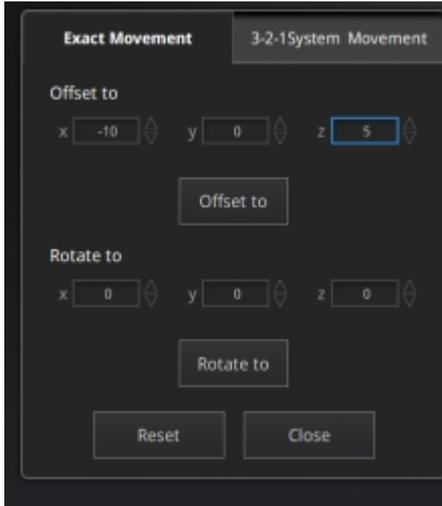


e um **Movimento** uma janela aparecerá à esquerda.

### Cuidado

- O movimento não afetará a forma ou a precisão dos dados.
- Depois de alinhar o modelo em uma nova posição e sair do movimento, você precisa recarregar o arquivo para restaurar a posição anterior.

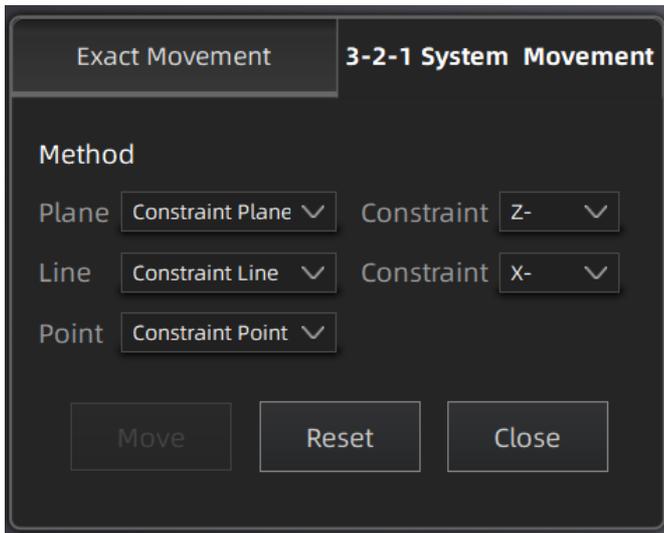
## Movimento exato



**Insira o valor e ajuste as coordenadas** Valores de entrada em **Desvio** ou **Rotação**, e clique **Mover para** para alinhar o centro do modelo com as coordenadas de entrada e a direção do eixo com o valor de rotação.

### Movimento do sistema de coordenadas 3-2-1

3-2-1 Movimento do Sistema de Coordenadas (Movimento Plano-Linha-Ponto) alinhe os dados escolhendo restrições de linha e plano. Antes do movimento, você precisa criar pontos de feição, linhas e planos, nos quais a linha de feição não seja perpendicular ao plano.



- **Avião:** Selecione uma superfície de recurso na lista suspensa e selecione um eixo na lista suspensa de restrição correspondente. A seta no canto do plano indica a direção positiva do plano, e a direção do eixo selecionado será consistente com a direção do plano.
- **Linha:** Selecione uma linha de recurso na lista suspensa e selecione um eixo na lista suspensa de restrição correspondente. A seta da linha indica a direção positiva da linha, e a direção do eixo selecionado será consistente com a da projeção da linha no plano selecionado.
- **Apontar:** Selecione um ponto na lista suspensa, cuja posição é (0, 0, 0).

## Ferramentas de medição

No painel direito de **Medição**, clique



e um **Medição** uma janela aparecerá à esquerda.

Medir item	Descrição	operação
Distância	<p>Calcule a distância em linha reta entre dois pontos na superfície do modelo digitalizado.</p> <p><b>Total</b> é a distância 3D; <b>X,E</b>, e <b>Z</b> são o comprimento de projeção do segmento para os respectivos planos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao selecionar dois pontos do modelo, a distância será exibida imediatamente.</li> <li>• Você pode marcar a caixa de seleção antes <b>Primeiro ponto</b> ou <b>Segundo ponto</b> e selecione novamente o ponto.</li> </ul>
Superfície Área	<p>Calcular a área selecionada do modelo digitalizado.</p>	<p>Você pode usar <a href="#">ferramentas de edição</a>, <a href="#">painel direito</a>, ou <a href="#">atalhos</a> no painel inferior para selecionar a área. Clique <b>Calcular</b> e a área será mostrada com uma unidade de mm<sup>2</sup>. Clique <b>Fechare</b> feche a janela da frente.</p>
Volume	<p>Calcular o volume <b>dedados em malha</b> com unidade de mm<sup>3</sup>.</p>	<p>Quando você muda para <b>Volume</b>, o volume do modelo digitalizado e as coordenadas da caixa delimitadora correspondente serão exibidos.</p> <p> Observação</p> <p>Esta função está disponível apenas para <b>malhadomodelos</b>.</p>

## Salvar e exportar

### Salvar dados

Você pode salvar os dados da digitalização.

Na interface de digitalização, pós-processamento ou medição, clique em formato e insira também o nome do arquivo.



>



para selecionar o caminho de salvamento e o arquivo

Formatar	Tipo de dados	Salvo como	Aplicativo
ASC (inteiro pedaço)	Nuvem otimizada pontos	Digitalizar.asc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique os dados;</li> <li>• Exportação rápida e sem necessidade de pós-operação.</li> <li>• Use outro software para pós-processar os dados.</li> </ul>
STL	Dados de malha	Digitalizar.stl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impressão 3D e design reverso;</li> <li>• Compatível com a maioria dos softwares de pós-processamento.</li> </ul>
FOLHA	Dados de malha	Digitalizar.ply	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquivo compacto;</li> <li>• Fácil para edição de textura.</li> </ul>
OBJETIVO	Dados de malha	Escanear.obj Digitalizar.jpg Digitalizar.mtl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usado para obras de arte;</li> <li>• Renderização 3D.</li> </ul> <p> Observação</p> <p>Compatível com a maioria dos softwares de pós-processamento.</p>
3MF	Dados de malha	Digitalizar.3mf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquivo compacto;</li> <li>• Compatível com o software de impressão 3D da Microsoft.</li> </ul>
P3	Marcadores globais	Digitalizar.p3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reutilize a posição dos marcadores.</li> <li>• Também pode conter o plano de corte.</li> </ul>

## Compartilhar dados

Você pode carregar os dados em malha para [Sketchfab](#) depois [malha](#).

No **Pós-processamento** ou **Medição** interface, clique  para carregar os dados em malha no Sketchfab, onde o título, nome de usuário e senha devem ser fornecidos. Você pode registrar uma conta no [Sketchfab](#) para visualizar os [modelos compartilhados](#).



Observação

Os arquivos enviados devem estar no formato STL, PLY ou OBJ.

## Softwares de terceiros

Depois do [malha](#), você pode importar dados de malha digitalizados para o software de terceiros.

No **Pós-processamento** ou **Medição** interface, clique



para selecionar o software de terceiros desejado.

Ícone	Nome	Cenário de aplicação principal
	Exportar dados para o Geomagic Control X	Metrologia
	Exportar dados para o Geomagic Design X	Engenharia reversa
	Exportar dados para o Geomagic Essentials	Edição de malha

## Contato

E-mail: [einscan\\_support@shining3d.com](mailto:einscan_support@shining3d.com) 

Plataforma de suporte: <https://support.einscan.com> 

Escritórios 3D brilhantes

Região e sede da APAC

SHINING 3D Tech Co., Ltd.

Hangzhou, China

Telefone: +86 571 82999050

Adicionar: N° 1398, Xiangbin Road, Wenyan, Xiaoshan, Hangzhou,  
Zhejiang, China, 311258

Região EMEA

SHINING 3D Technology GmbH.

Stuttgart, Alemanha

Telefone: +49 711 28444089

Adicionar: Breitwiesenstraße 28, 70565, Stuttgart, Alemanha

Região das Américas

SHINING 3D Technology Inc.

San Leandro, Estados Unidos

Telefone: +1415 259 4787

Adicionar: 2450 Alvarado St #7, San Leandro, CA 94577