

Estratégia para tirar fotos – Configuração da cena

(Guia desenvolvido pelo Autodesk Remake)

Existem duas maneiras de posicionar o objeto e a câmera:

A. CÂMERA (você) move-se ao redor do objeto.

Para um objeto monocromático sem muitas características, é melhor tirar fotos do ambiente ao redor do objeto com bastante informação.



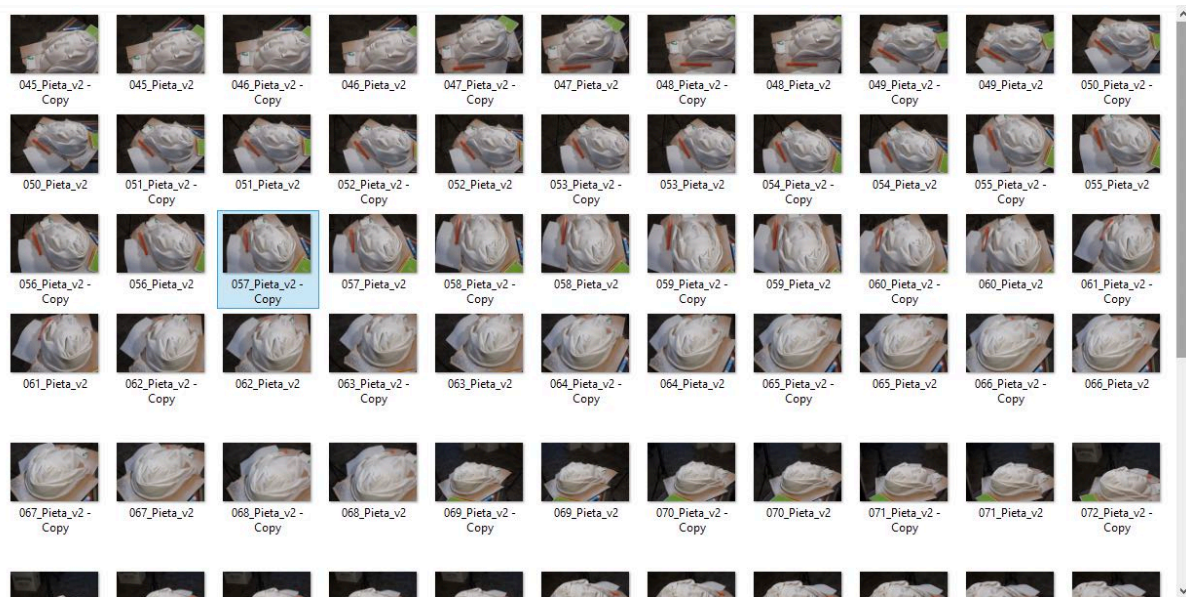
B. CÂMERA (você) fica estática, e o objeto é girado.

Um objeto rico em detalhes ou com cor é possível tirar as fotos em um fundo neutro e reposicioná-lo durante as fotos.



A.

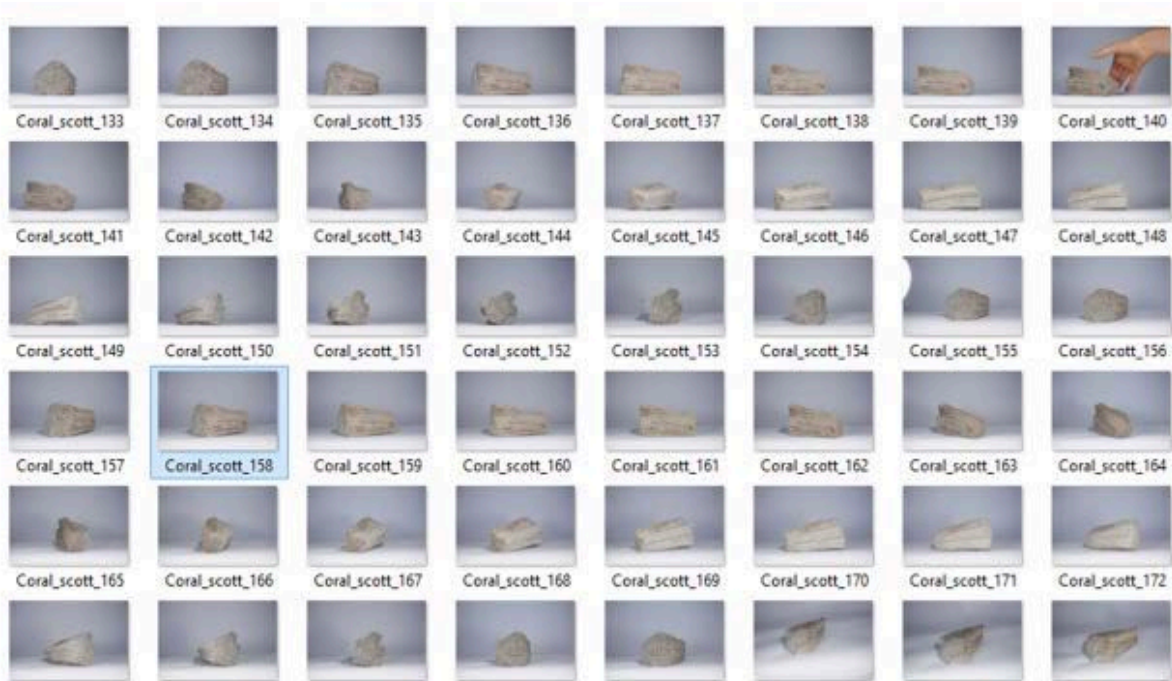
Quando o objeto é monocromático ou não é rico em detalhes, o melhor é colocá-lo em uma base colorida com bastante informação e um fundo com vários outros objetos, mas que não obstruam o objeto principal, pois isso ajudará a obter mais pontos de referência. O objeto neste caso, fica estático e não deve ser movido enquanto as fotos são tiradas - é a pessoa que se move com a câmera e, idealmente, com um tripé. Em geral, se você for fotografar um único objeto não muito rico em cores e características, evite colocá-lo em uma superfície monocromática. Se a superfície for monocromática, adicione vários objetos menores ao redor do objeto alvo. Os algoritmos, precisam de varias referências distintas no espaço para fazer melhores cálculos.



O objeto estava estático e as fotos foram tiradas ao redor dele.

B.

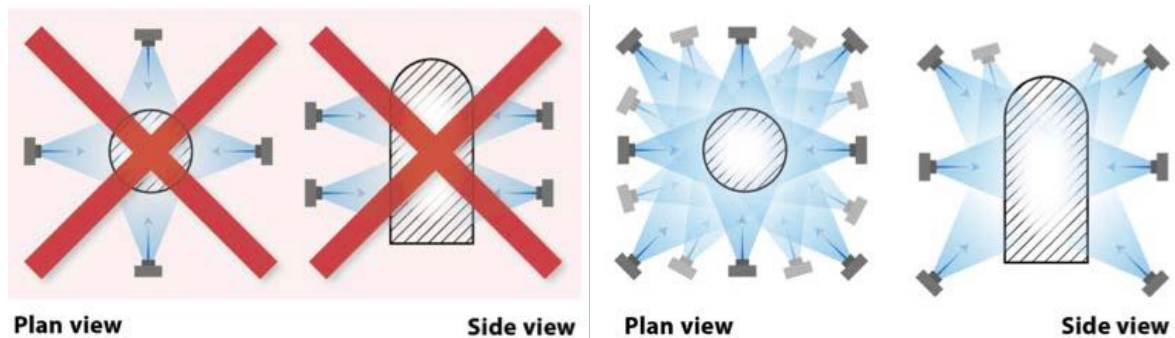
Quando um objeto é rico em característica, cores, etc., você tem duas opções: Pode mantê-lo em uma posição fixa e você se move ao redor dele, ou você pode colocá-lo em um papel branco e um fundo branco (idealmente, um rolo de papel cobrindo toda a área do objeto para que não crie bordas nem ruídos visuais). Mantenha a câmera em uma posição (você pode se mover suavemente para obter melhores disparos) e você gira o objeto lentamente para obter uma boa cobertura de todos os ângulos. Este método só é apropriado se o objeto não tiver partes móveis ou suspensas e se a luz estiver localizada de forma que não crie sombras. Isto é particularmente útil se você tiver um objeto e deseja capturar todos os lados em 360 graus. Mas só funcionará se o objeto for rico em detalhes como o exemplo do coral já mencionado e, se você tiver um fundo perfeitamente branco em todas as partes das fotos.



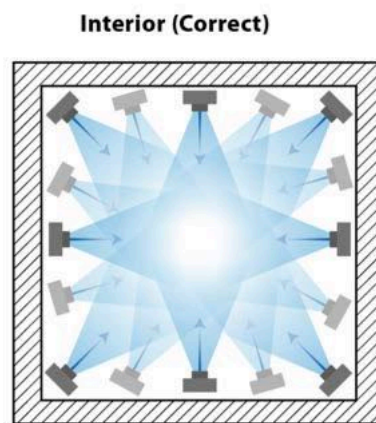
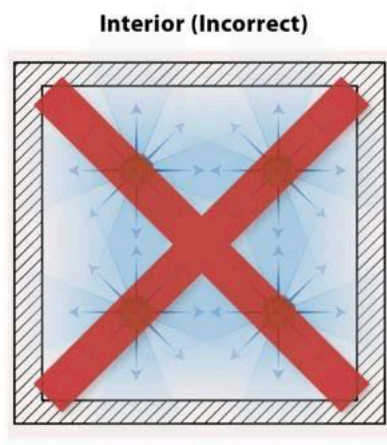
O objeto é girado, o fundo é branco sem linha ou bordas!

- Seja qual for o método utilizado, certifique-se de que o objeto que você vai fotografar, esteja posicionado no meio da foto e preenche a maior parte do quadro (pelo menos 70% da foto deve ser o objeto que você está interessado).
- Evite telas fotográficas verdes (ChromaKey). A fotogrametria não funciona bem com elas. NECESSITAMOS ambientes cheios de informações para o método **A** (porém não podem ser ocupados com pessoas/objetos em movimento pois isso atrapalha).
- Enquanto as fotos são tiradas não mova os objetos que estão ao redor e não deve ter pessoas andando. Os movimentos nas fotos criam incertezas na reconstrução do objeto.
- Tire fotos de todo o objeto para cobrir cada aspecto dele com múltiplas fotos sobrepostas. Tirar fotos a cada 5-15 graus na mesma altura do objeto é uma boa prática. Se você quiser ter um bom nível de detalhe, você deve tirar fotos em duas ou três alturas diferentes do objeto, terminando com 70-100 fotos para um objeto pequeno e

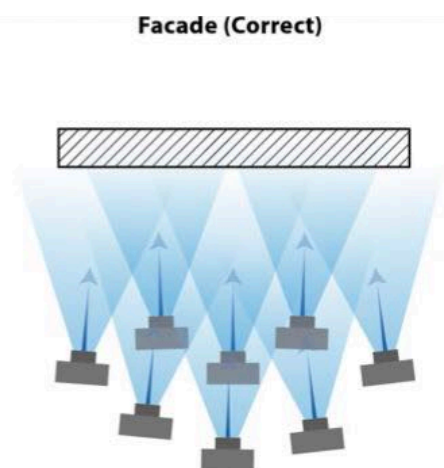
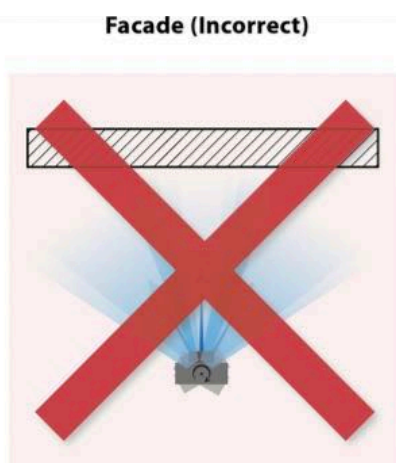
médio porte e 180 a 200 fotos para grande porte, ex. um edifício.



- Para uma boa reconstrução da superfície tire o maior numero possível de fotos, idealmente em torno de 200 imagens. Para se obter um alto nível de detalhes de um objeto, podemos ter 1000 imagens ou até mais.
- Não é o suficiente ter somente muitas fotos, mas também devem ter uma boa sobreposição entre elas. Se a sobreposição é muito pequena ou inexistente, o programa pode não levar em consideração o conjunto de fotos em função da má sobreposição e a reconstrução será de qualidade inferior.
- Ao fotografar Interiores, siga as instruções do diagrama abaixo. Em vez de ficar no meio da sala e girar em torno de seu próprio eixo para tirar as fotos, mova-se ao redor das paredes para fotografar em outra direção, como a ilustração abaixo. No entanto, recomendamos a fotogrametria apenas para ambientes que estão realmente cheios de informações e as paredes sejam cobertas com objetos, livros etc. Os interiores com paredes brancas ou monocromáticas podem falhar, pois não possuem recursos suficientes para reconstruir a geometria.



- Ao fotografar exteriores, novamente, evite ficar de pé em um ponto e disparar fotos esféricas "panorâmicas", mas se mova pela fachada com a câmera.



- Não tenha pessoas andando na cena enquanto as fotos são tiradas. Qualquer coisa que faça um movimento na cena torna difícil para o algoritmo comparar pixels entre as fotos.

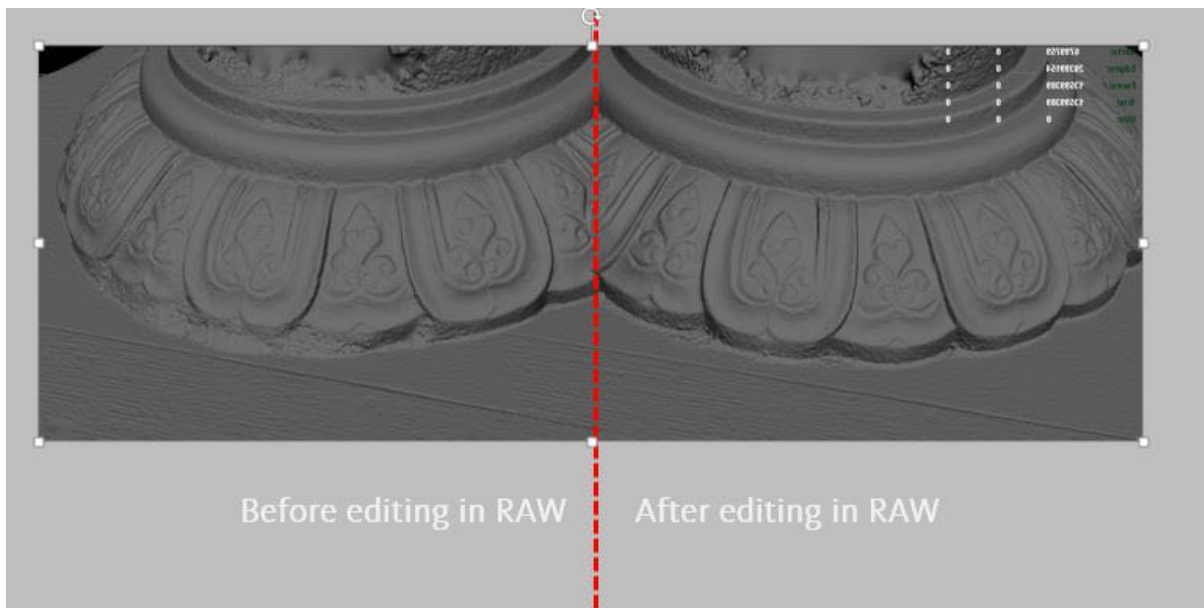
Qualidade das Fotos

- REGRA NÚMERO 1: As fotos devem estar super bem focadas em toda a cena (não apenas no objeto do desejo), pois comparamos pixels da foto inteira. Se você tem algumas fotos embaçadas no conjunto todo,

remova-as antes de fazer a reconstrução.

- NUNCA edite fotos antes da reconstrução. Não recorte, não mascare, nada. (existe somente uma exceção ao ajustar alguns parâmetros nas imagens RAW e somente se você fizer isso em todas as imagens de uma só vez).
- Evite a falta de nitidez em qualquer parte das fotos (como o efeito de profundidade de campo). Isso não funcionará muito bem para a fotogrametria e as reconstruções ficarão mal resolvidas. Não assuma que tudo está bem só porque o objeto que você está focando está nítido. Calculamos a cena inteira e não apenas o objeto alvo, qualquer desfoque confunde o algoritmo. Se você usar câmera profissional, defina o F-stop o mais baixo possível e use um tripé, pois qualquer movimento afetará a nitidez das fotos.
- Idealmente fotografe com lente fixa, ex. 50 mm. Não altere o zoom se não tiver uma lente fixa. Em vez disso, movimente-se para frente e para trás do objeto.
- Não altere a exposição durante a mesma aquisição.
- Defina ISO para 100, funciona em praticamente qualquer reconstrução, ou simplesmente mantenha o ISO baixo. Alto ISO traz ruído para a foto e deve ser evitado.
- Atualmente, aceitamos apenas o formato JPEG. No entanto, se você tirar fotos em RAW, você poderá fazer algumas mudanças nas imagens RAW, que afetarão a qualidade do modelo 3D. Você sempre pode reexportar JPEG de imagens RAW usando programas de edição de fotos, como Adobe Photoshop ou Bridge.
- Aqui, apenas algumas dicas sobre as mudanças que você pode fazer em arquivos RAW:
 - **Na câmera RAW ou um leitor RAW clique nas imagens 'Selecionar todas' (você deve alterar todas).**
 - **Vá para Detalhe, coloque todos os controles na primeira seção para zero.**

- **Curva de tom - distribuir a curva.**



Como fotografar objetos muito pequenos

Para fotografar objetos muito pequenos, idealmente você precisa usar uma lente Macro e fazer sobreposição de imagens. Se você precisar de dicas sobre isso, não hesite em enviar um e-mail para remake@autodesk.com

Limitações Tecnológicas da Fotogrametria

A criação de moldes 3D poderá falhar se:

- Os objetos forem reluzentes, transparentes ou altamente brilhantes.
- E alvos em movimento

Isto é devido ao fato de que estes objetos refletem o ambiente como um todo em uma foto e em outra foto podem refletir em uma cor diferente, tornando impossível para os algoritmos calcular a cena.

Então, é isso:

Para quaisquer dúvidas ou sugestões de melhoria do tutorial, entre em contato com tatjana.dzambazova@autodesk.com. Para comentários gerais, envie um e-mail para ReMake@autodesk.com.

Esperamos que você aproveite o ReMake!