

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO

Processamento no Agisoft Metashape

MARCO ANTÔNIO DA ROSA SOARES



05 DE JUNHO DE 2022

SUMÁRIO

Introdução	3
Processamento no software Metashape	5
Visão Geral	5
Alinhar fotos	6 e 7
Dense Cloud e Ajuste de Pontos.....	8~12
Mesh e Textura.....	12 e 13
Modelo Digital de Elevação.....	14
Ortomosaico.....	15
Referências.....	16

Introdução

Este Caderno Didático é um produto do Laboratório de Geologia Ambiental (LAGEOLAM), com apoio do Fundo de incentivo à extensão (FLEX), ofertado pelo Centro de Ciências Naturais e Exatas da Universidade Federal de Santa Maria

O objetivo da elaboração desse material é ensinar as etapas básicas para o processamento de imagens de drones no software Agisoft Metashape.

Este Caderno pode contribuir para aqueles que querem mais ferramentas para analisar as fotos de um drone. Ainda, pode auxiliar pessoas que procuram maior visibilidade para uma área turística.

O Agisoft Metashape é um software que realiza o processamento fotogramétrico de imagens digitais para criar modelos espaciais 3D



A licença precisa ser comprada e possui duas versões:

- Edição profissional: \$ 3 499
- Edição básica: \$ 179

- Após a instalação do programa o usuário encontrará três opções
 - Inserir o número da licença
 - Utilizar um período de teste de 30 dias
 - Usar na versão DEMO e ter acesso aos recursos mais básicos

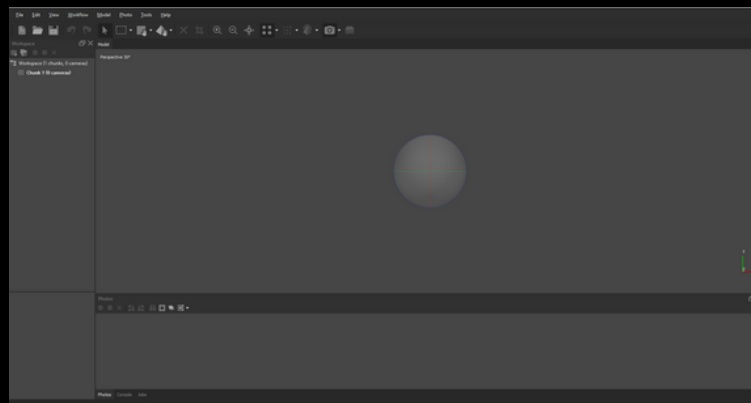
Ainda, no site podemos encontrar as abas

- Features: Para ver os serviços que as duas edições fornecem
- Support: Apresenta tutorias, dicas, respostas de perguntas e um formulário para contato
- Community: Artigos, Fórum e exposições de projetos
- Downloads: Página para instalar o programa, o módulo para python, Java e um removedor de sombras nos modelos
- Buy: Tipos de licenças, loja online, parceiros e revendedores em diversos países
- About: História, valores e política de desenvolvimento do Agisoft

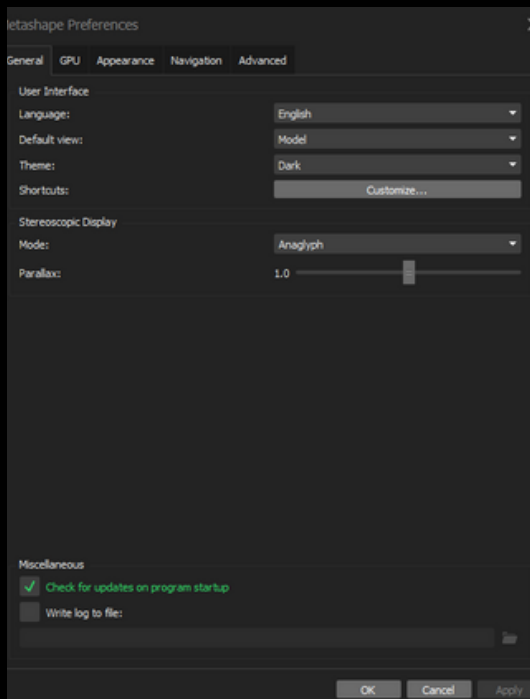
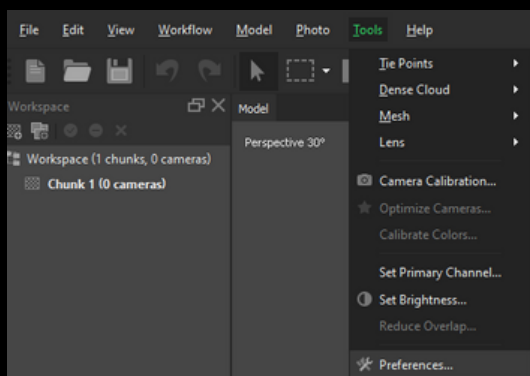


WINGTRA :Site que disponibiliza dados para realizar diversos tipos de mapeamentos para diferentes propósitos

Criação básica de um espaço 3D com o Agisoft



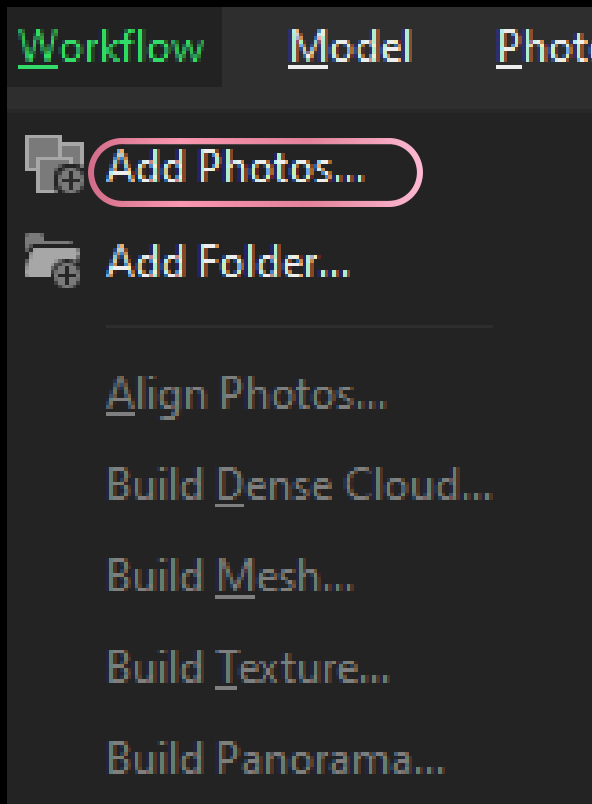
Tela inicial do programa



- Clique em Tools e depois em Preferences para abrir uma janela de configurações
- Nela você pode mudar o idioma, colocar no modo escuro e alterar a visualização
- Nas outras abas há outras configurações que ainda não precisam ser alteradas
- Apenas caso você tenha 2 GPU, recomendado verificar na aba GPU se ambas estão configuradas e as gpus integradas desativadas

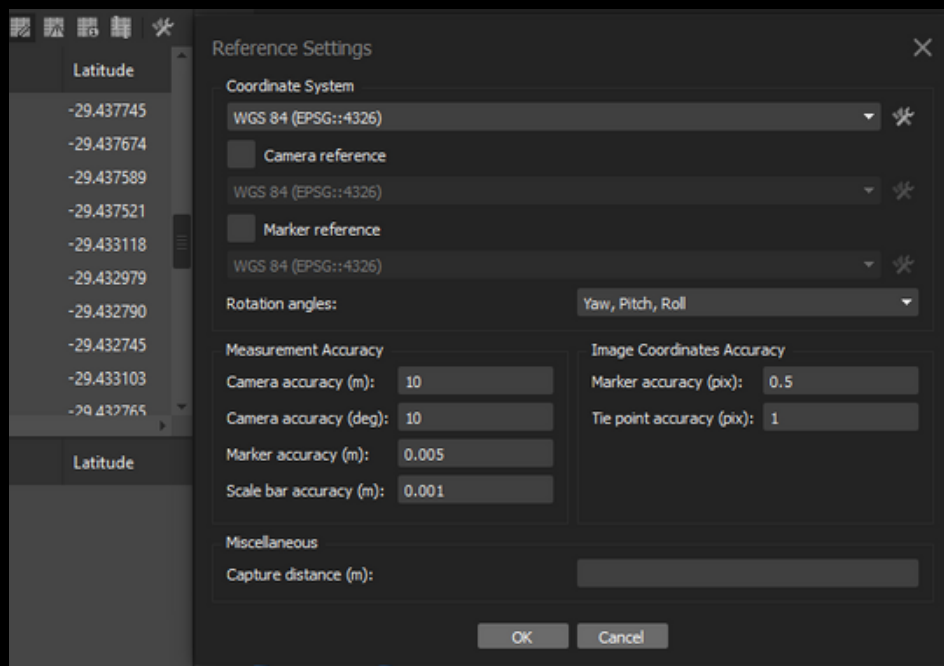
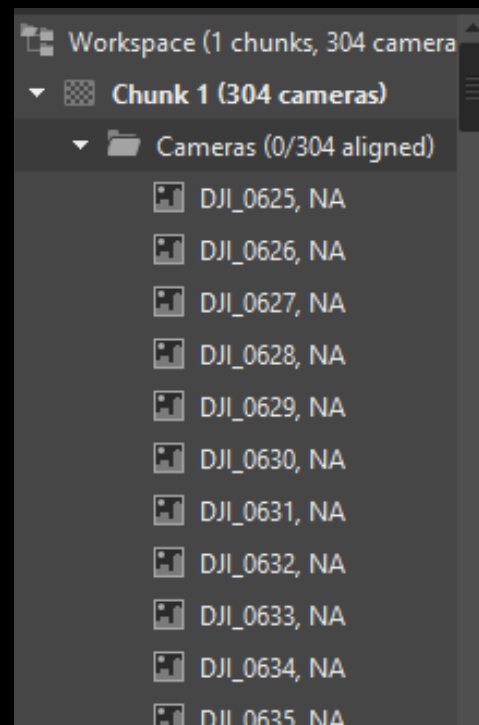
Criação básica de um espaço 3D com o Agisoft

→ Clique em Workflow e Add Photos



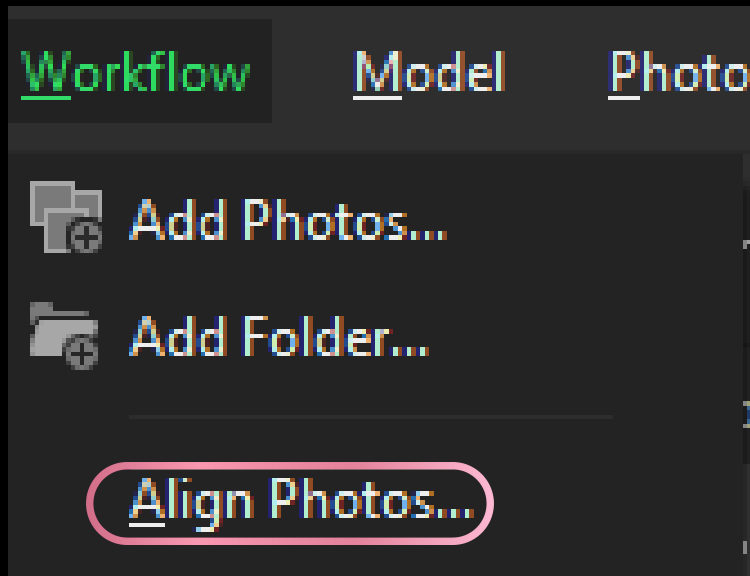
→ Selecione as fotos e espere carregar

→ A sua Workspace vai ficar parecida com isso



→ Na aba Reference clique na chave de fenda para abrir as opções de referência

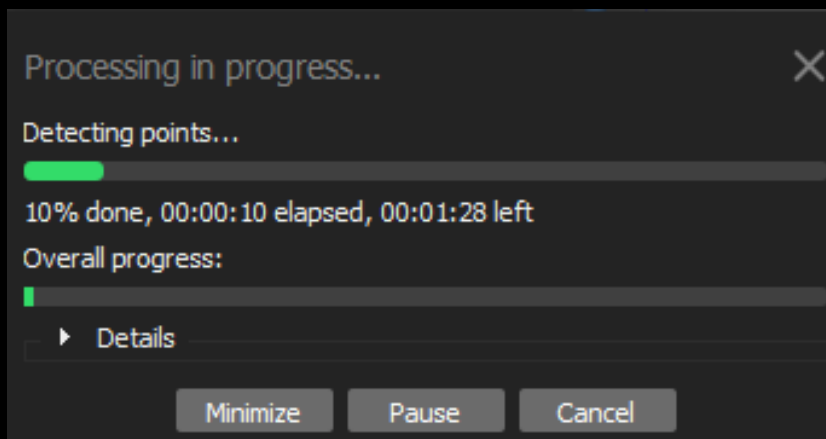
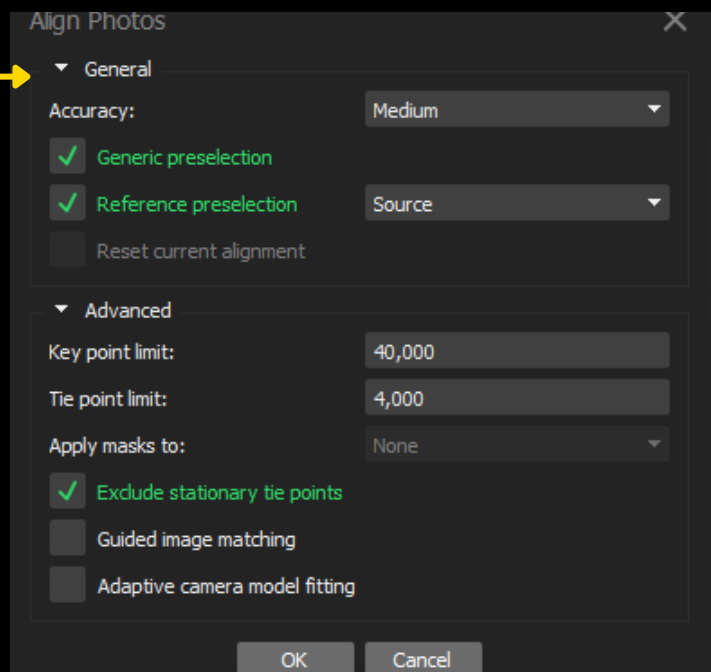
Criação básica de um espaço 3D com o Agisoft



→ Em Workflow clicaremos em Align Photos

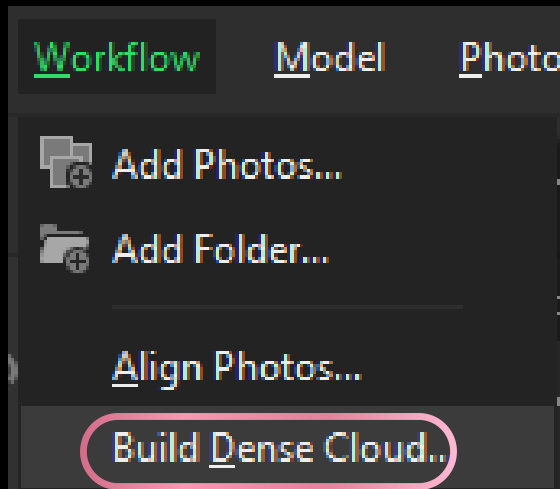
→ Irá abrir a seguinte janela

→ Quando clicar em Accuracy poderá ser escolhido a qualidade de precisão, lembrando que quanto maior a qualidade maior o tempo de processamento e uso da GPU

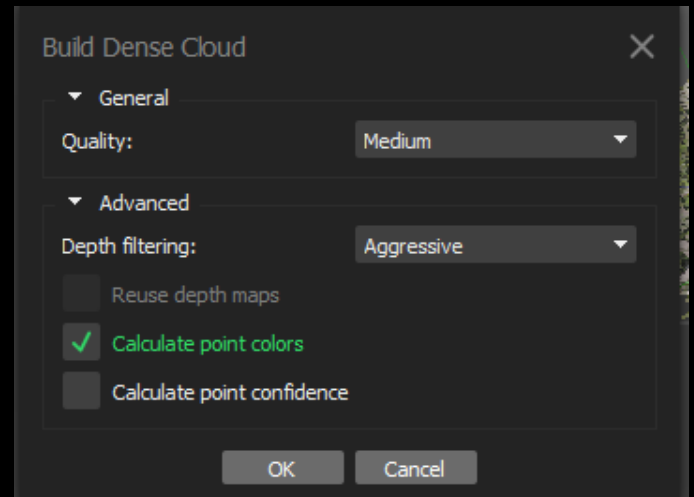


→ Essa janela vai abrir e mostrar o progresso do alinhamento de fotos

Criação básica de um espaço 3D com o Agisoft

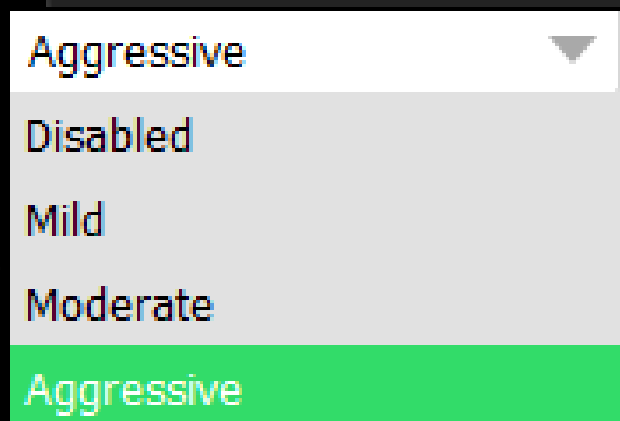


→ Em Workflow clicaremos em Build Dense Cloud



→ Selecione a qualidade e o Depth filtering (Filtragem de profundidade)

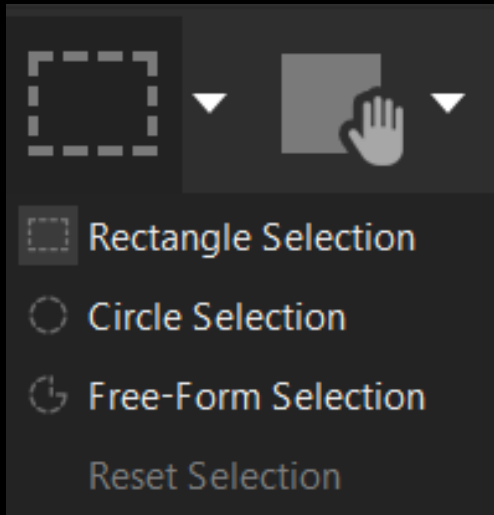
→ Devido algumas condições, como falhas de foco de imagens e outros, teremos a presença de *outliers* e essa função irá tentar suavizar o impacto deles. Temos 4 opções para utilizar essa ferramenta.



- Disabled: Desabilitar essa função, entretanto isso não é recomendado para iniciantes
- Mild: Considera um maior número de detalhes na formação da Dense Cloud, indicado quando temos pequenos elementos importantes que não devem ser desconsiderados no projeto.
- Aggressive: Agrega muitos dados e desconsidera pequenas variações, utilizaremos esse no projeto desse caderno para filtrar os pontos das folhagem das árvores que ficam deslocados.
- Moderate: Um meio-termo entre as duas opções.

Criação básica de um espaço 3D com o Agisoft

- É possível "limpar" a Dense cloud, ou seja, excluir áreas que não foram modeladas corretamente ou que não são o objetivo do modelo



- Clique na ferramenta de seleção e selecione uma das opções, essa escolha depende da área a ser apagada e da preferência do usuário



- A área selecionada irá ficar vermelha e então é só clicar na tecla Delete no teclado

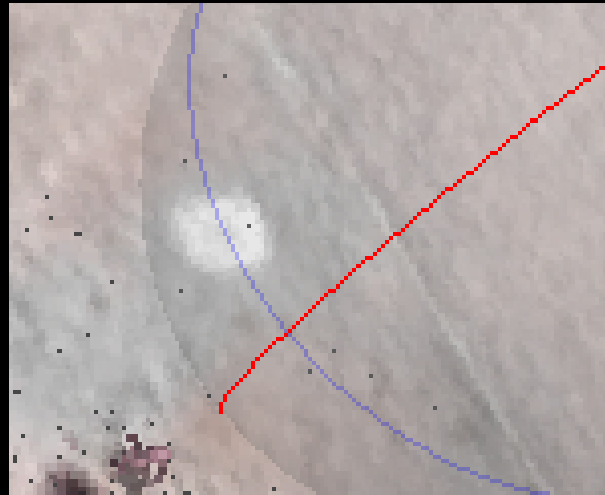
- Esse processo não serve apenas para fazer a limpeza dos pontos não desejados, mas também para diminuir o tamanho do arquivo, o que é extremamente benéfico em computadores de menores recursos gráficos.
- Em utilizações mais específicas da dense cloud essa ferramenta também é efetiva, como na definição de grupos por automatização em outros softwares.

Criação básica de um espaço 3D com o Agisoft

Ajuste de marcadores

→ Após terminar de processar a Dense Cloud é importante que seja realizado o ajuste dos pontos

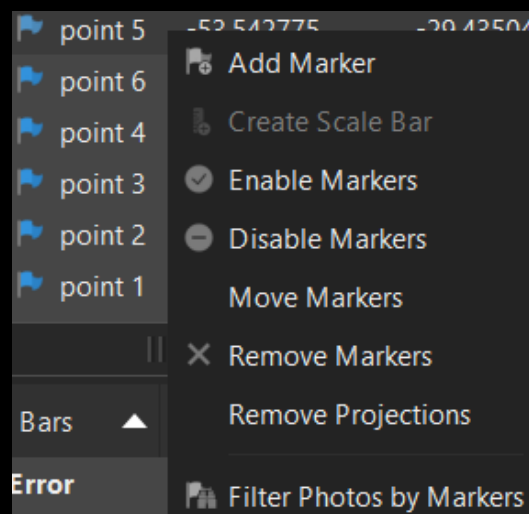
→ Durante a operação foi colocado marcadores no chão, agora iremos procurar eles



→ Na aba Reference criamos um ponto e colocamos os valores de latitude, longitude e altitude que foram recolhidos no local

Markers	Longitude	Latitude	Altitude (m)
point 5	-53.542775	-29.435041	323.950000

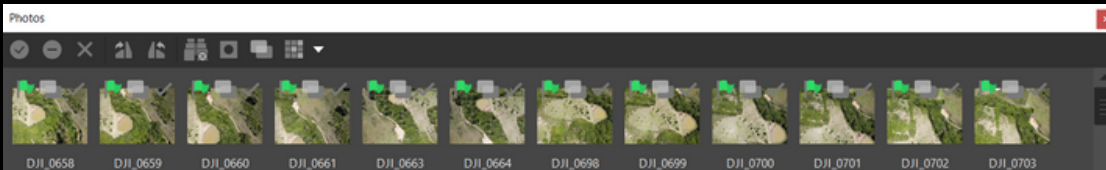
→ Depois disso, clique no marcador e em Filter Photos by Marker



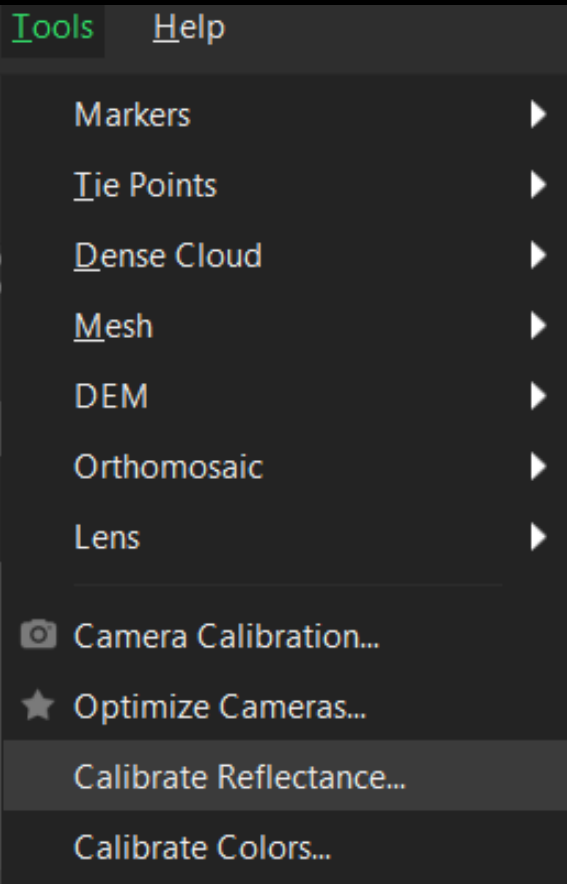
Criação básica de um espaço 3D com o Agisoft

Ajuste de marcadores

- As bandeiras estarão azul e vamos dar dois cliques na imagem, ajustar o marcador no centro do nosso referencial e a bandeira irá ficar verde



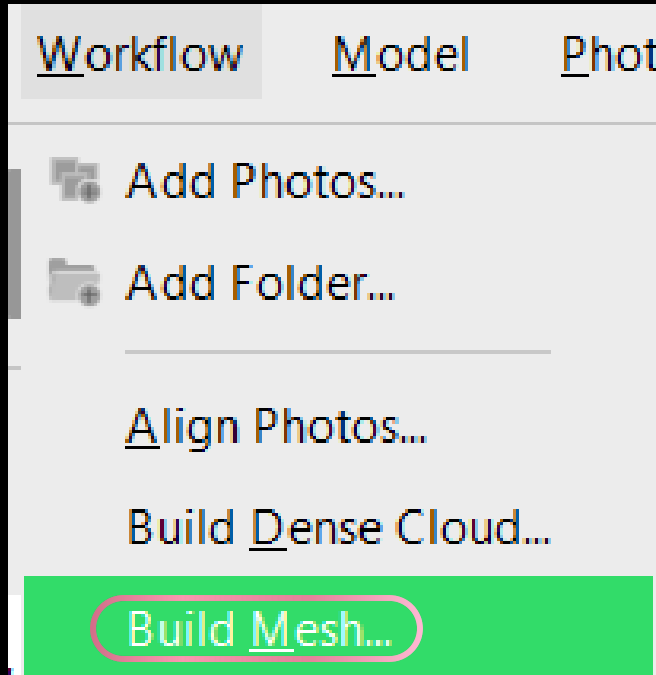
- Esse procedimento se repetirá em todos os marcadores e em todas as fotos



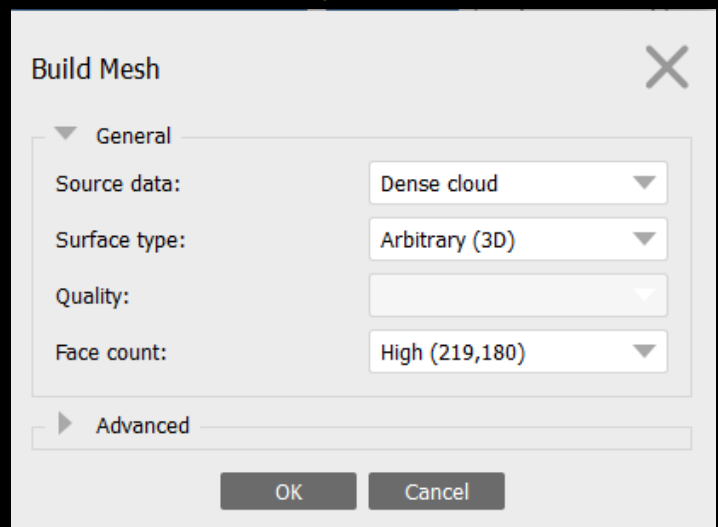
- Após isso, é possível ver as ferramentas extras do Agisoft, como o Calibrate Colors, usado quando há uma diferença significativa da iluminação durante o período de coleta de dados
- Também, há ferramentas específicas para cada processo que podemos fazer no programa, dense cloud, mesh, etc...

Criação básica de um espaço 3D com o Agisoft

- Um passo adicional é clicar em WorkFlow e Build Mesh, mas esse processamento irá exigir uma grande capacidade de processamento, não indicado para computadores mais fracos



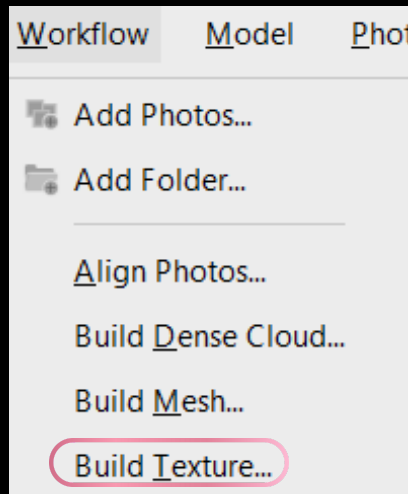
- Essa janela será aberta e poderemos utilizar duas fontes (Source data)



- Dense cloud: para gerar um modelo 3d com elementos mais definidos
- Sparse Cloud: Vai gerar um modelo 3d com menor qualidade
- Depht maps: Utiliza todas as informações das fotos, é recomendado caso precise de um mapa mais elaborado sem ter passado pela etapa de criação da Dense Cloud

Criação básica de um espaço 3D com o Agisoft

→ Clicaremos em Workflow novamente e agora em Build Texture



→ Irá abrir essa janela



Build Texture



General

Texture type: Diffuse map
Source data: Images
Mapping mode: Generic
Blending mode: Mosaic (default)
Texture size/count: 4096 x 1

Advanced

☒ Enable hole filling
☒ Enable ghosting filter
☐ Transfer texture

OK

Cancel

→ Teremos 4 opções de modo de fazer o mapeamento

→ Generic: essa opção tenta criar uma textura que servirá para a maior parte dos tipos de projeto.

→ Ortophoto: A superfície é texturizada na projeção ortográfica.

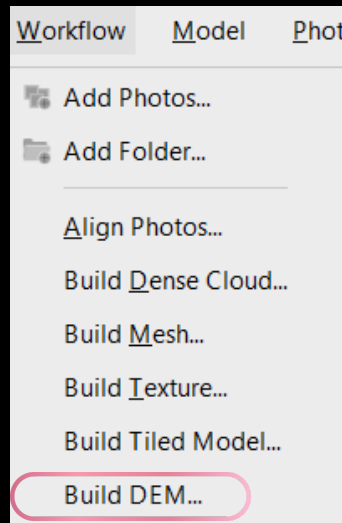
→ Single Photo: O usuário pode gerar a textura a partir de uma única foto

→ Adaptive ortophoto: Superfície dos objetos são divididos em duas projeções e recebem texturas diferentes

→ Obs: Alguns modelos podem apresentar anomalias com a textura, nesses casos é necessário retirar a textura clicando no 3D Model e na opção Remove Texture

Criação básica de um espaço 3D com o Agisoft

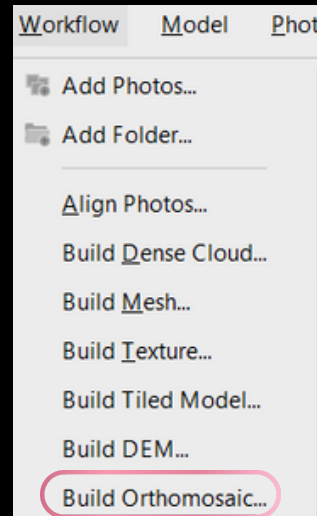
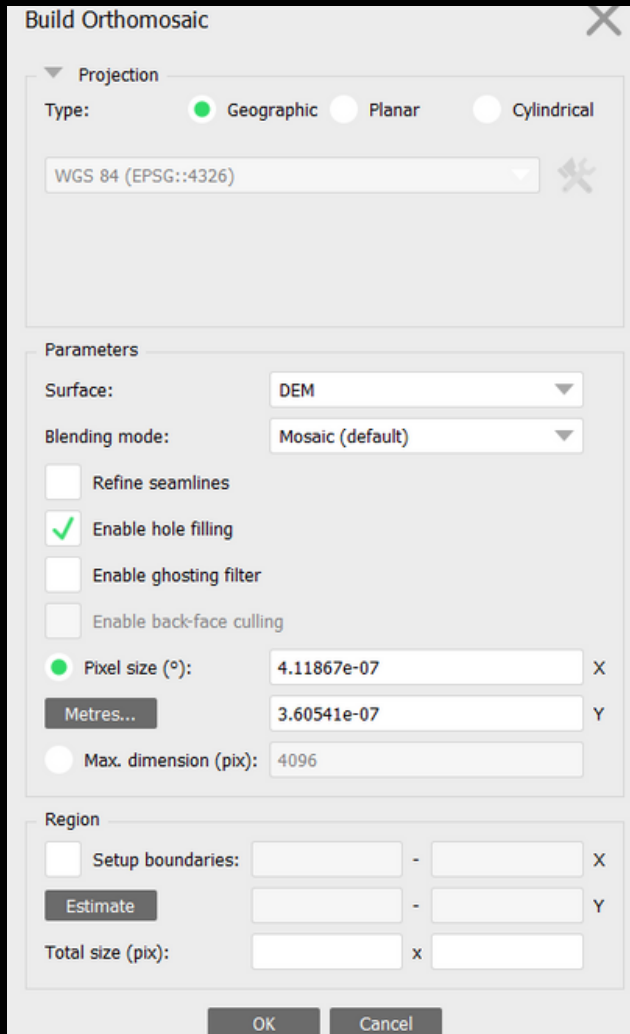
- ➔ Agora iremos fazer o Digital Elevation Model (DEM), clique em Workflow e depois em Build DEM

A screenshot of the 'Build DEM' dialog box in Agisoft software. The 'Projection' section shows 'Type' set to 'Geographic' (selected with a green dot) and 'WGS 84 (EPSG::4326)' selected in the dropdown. The 'Parameters' section shows 'Source data' set to 'Dense cloud', 'Quality' set to 'Dense cloud', 'Interpolation' set to 'Enabled (default)', and 'Point classes' set to 'All'. The 'Advanced' section is expanded, showing 'Region' settings: 'Setup boundaries' with X values '-53.546172' and '-53.536385', Y values '-29.439224' and '-29.430153', 'Resolution (m)' set to '0.639425', and 'Total size (pix)' set to '1485 x 1572'. The 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

- ➔ A fonte (source data) pode ser a dense cloud ou o mesh, no momento utilizaremos o primeiro por fornecer dados mais precisos
- ➔ Depois de finalizar o processamento do DEM, é possível

Criação básica de um espaço 3D com o Agisoft

- Com o DEM pronto podemos fazer o ortomosaico
Clique na opção Workflow e depois em Build Orthomosaic



- Exemplo de Ortomosaico do modelo 3D que foi mostrado anteriormente



- Utilizamos as opções padrão para os modelos demonstrados aqui no caderno

Criação básica de um espaço 3D com o Agisoft

Referências

Manual do usuário do programa Agisoft Metashape na versão profissional. Disponível em: <https://www.agisoft.com/downloads/user-manuals/>