

Critérios Técnicos para Contratação de Imageamento Aéreo em Inspeções Prediais

Eng. Raymundo Sanches

CEO da startup @rs.tek

João Pessoa/PB, 22 de novembro de 2025



***Se o diagnóstico depende da qualidade do exame na
medicina, por que aceitar um imageamento aéreo sem
critérios na engenharia diagnóstica?***



***Sem exame correto,
não existe diagnóstico confiável***

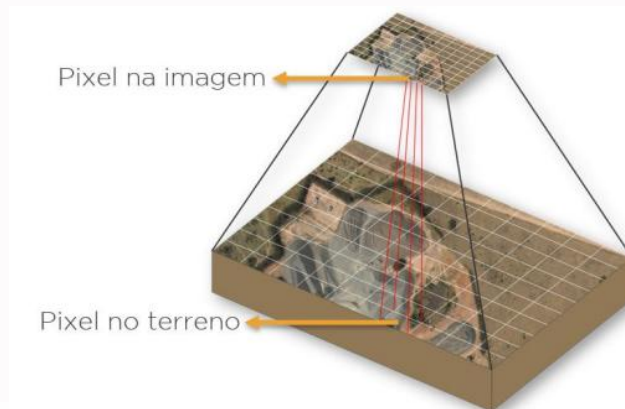


CONCEITOS DA AEROFOTOGRAMETRIA

***Aerofotogrametria** é uma técnica de mapeamento que usa imagens aéreas para criar representações detalhadas de terrenos, como mapas, modelos digitais e plantas, através do processamento de fotografias tiradas por câmeras instaladas em aeronaves ou drones*

GSD

(Ground Sample Distance ou Distância de Amostragem do Solo)



GSD = 10cm



GSD = 50cm



GSD = 1m

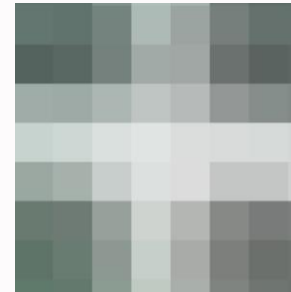
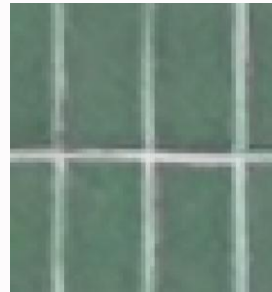
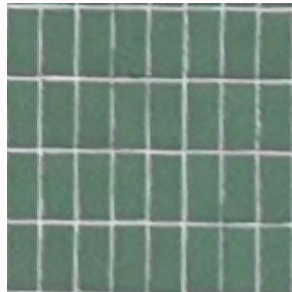
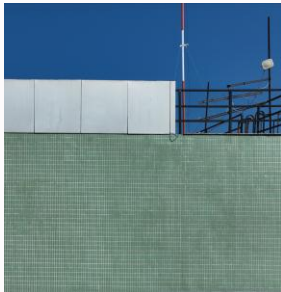


GSD = 2m

GSD

(Ground Sample Distance ou Distância de Amostragem do Solo)

- ✓ Definir **GSD adequado** ao objetivo
- ✓ Utilizar Calculadora de GSD para calcular a **distância de captura** em relação à fachada



GROUND SAMPLING DISTANCE CALCULATOR

Instructions

1. Enter the Sensor Width (millimeters) in cell C14
2. Enter the Focal Length (millimeters) in cell C15 (real focal length, not 35 mm equivalent)
3. Enter the Flight Height (meters) in cell C16
4. Enter the Image Width (pixels) in cell C17
5. (Optional) Enter the Image Height (pixels) in cell C18
6. Hit Enter

Calculator

Sw	13.2	= the sensor width of the camera (millimeters)
Fa	10.3	= the focal length of the camera (millimeters)
H	8	= the flight height (meters)
imW	5472	= the image width (pixels)
imH	3648	= the image height (pixels)
GSD	0.19	= Ground Sampling Distance (centimeters/pixel)
Dw	10	= width of single image footprint on the ground (meters)
DH	7	= height of single image footprint on the ground (meters)

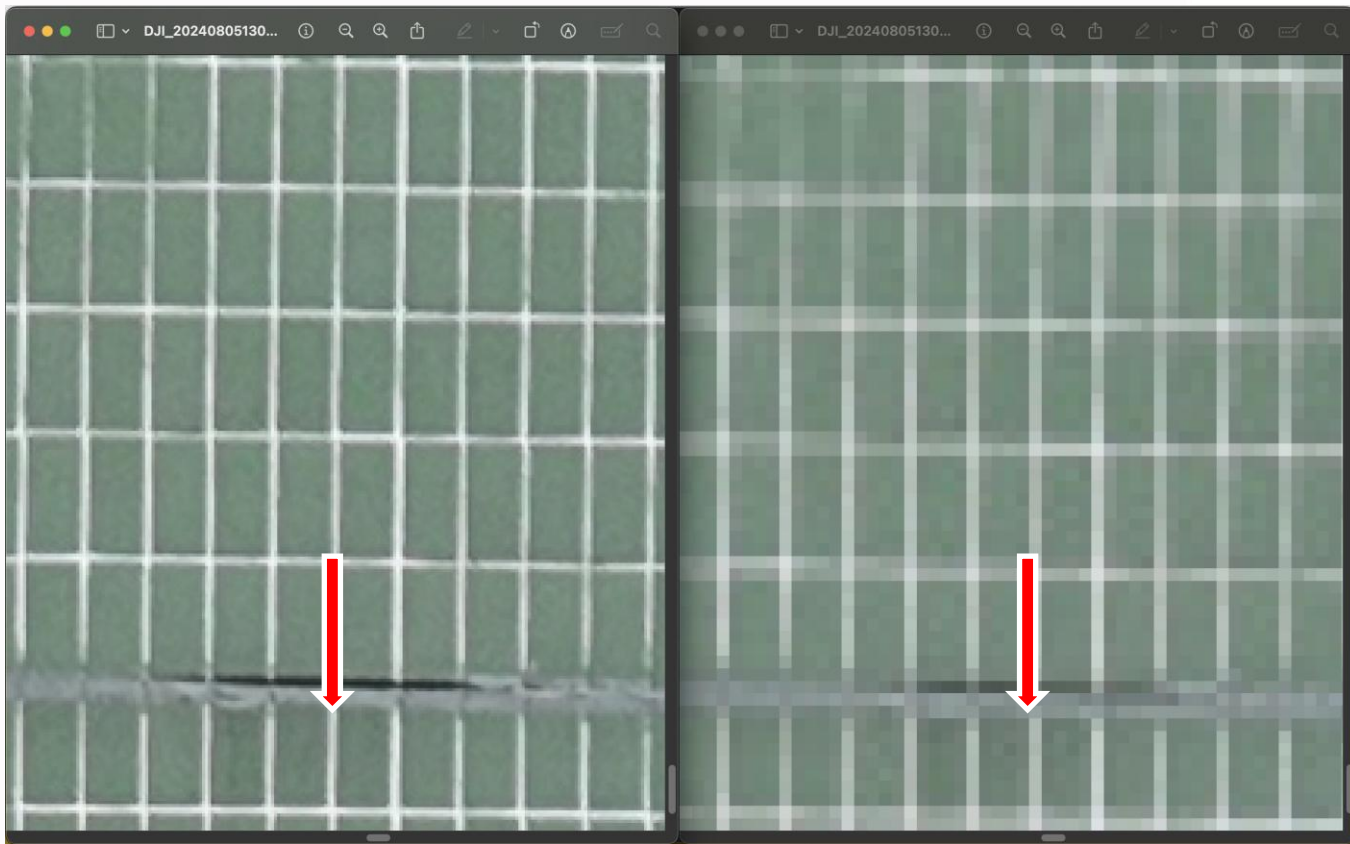
Diagram

Dw = The footprint width / distance covered on the ground by one image in width direction

www.pix4d.com

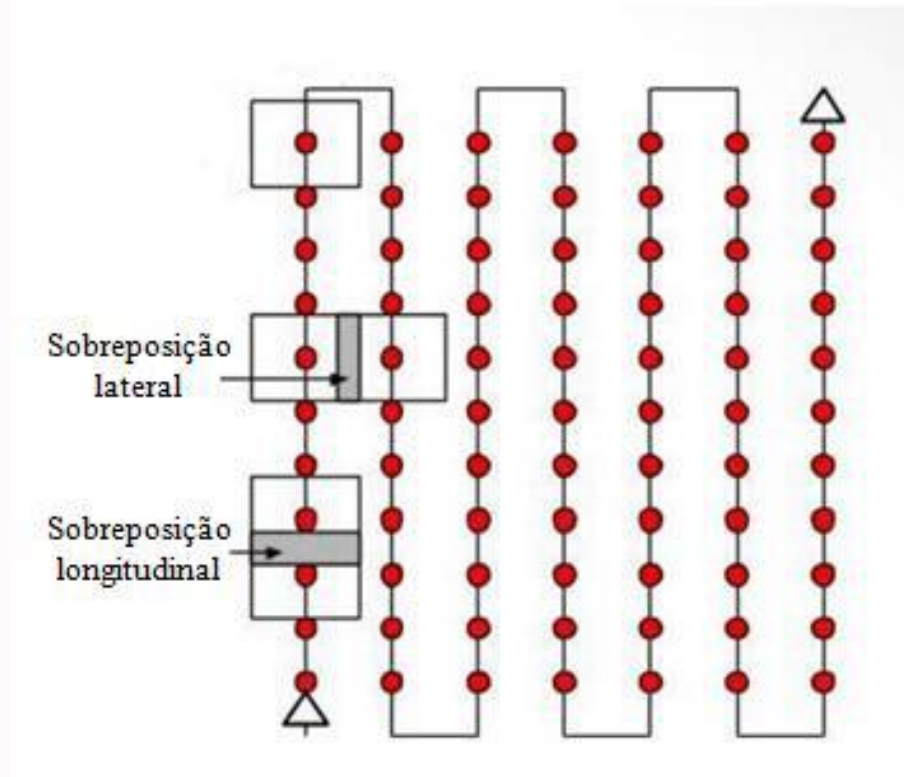
GSD

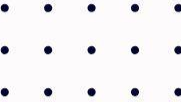
(Ground Sample Distance ou Distância de Amostragem do Solo)



SOBREPOSIÇÃO DE IMAGENS

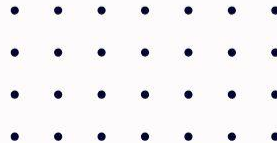
(Frontal e Lateral)

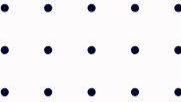




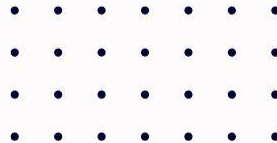
IMAGEAMENTO DE FACHADAS

(Métodos Práticos)





1º MÉTODO: VARREDURA POR FAIXAS



1º MÉTODO: VARREDURA POR FAIXAS

- ✓ Definir **GSD** adequado ao objetivo
- ✓ Calcular a **distância de captura**
- ✓ Voo manual em faixas verticais (sobreposição **V=50%** **H=20%**)
- ✓ Planilha de campo
- ✓ Organização dos arquivos
- ✓ Análise foto a foto



58 ANOS DE HISTÓRIA E EXCELENÇA

CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS





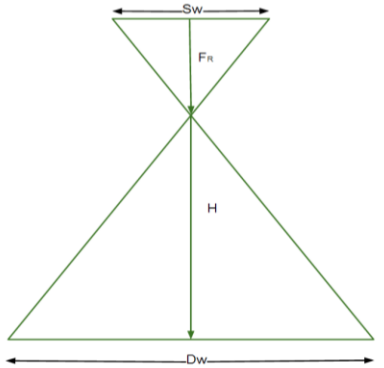
Instructions

1. Enter the Sensor Width (millimeters) in cell C14
2. Enter the Focal Length (millimeters) in cell C15 (real focal length, not 35 mm equivalent)
3. Enter the Flight Height (meters) in cell C16
4. Enter the Image Width (pixels) in cell C17
5. [Optional] Enter the Image Height (pixels) in cell C18
6. Hit Enter

Calculator

Sw	13.2	= the sensor width of the camera (millimeters)
Fa	10.3	= the focal length of the camera (millimeters)
H	8	= the flight height (meters)
ImW	5472	= the image width (pixels)
ImH	3648	= the image height (pixels)
GSD	0.19	= Ground Sampling Distance (centimeters/pixel)
Dw	10	= width of single image footprint on the ground (meters)
DH	7	= height of single image footprint on the ground (meters)

GROUND SAMPLING DISTANCE CALCULATOR



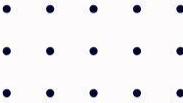
Dw = The footprint width / distance covered on the ground by one image in width direction

www.pix4d.com



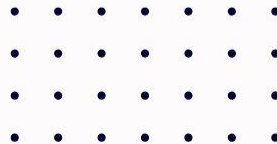
faixas por cores:

- Faixa 1
- Faixa 2
- Faixa 3
- Faixa 4
- Faixa 5
- Faixa 6



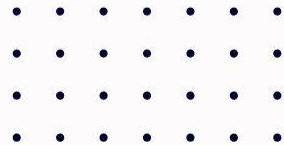
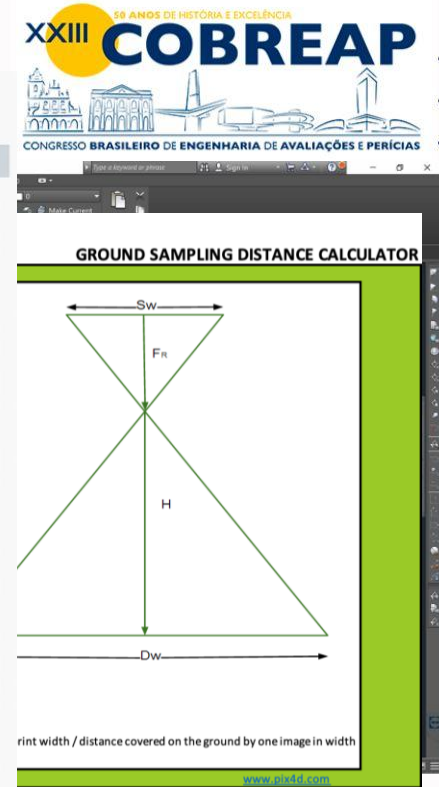
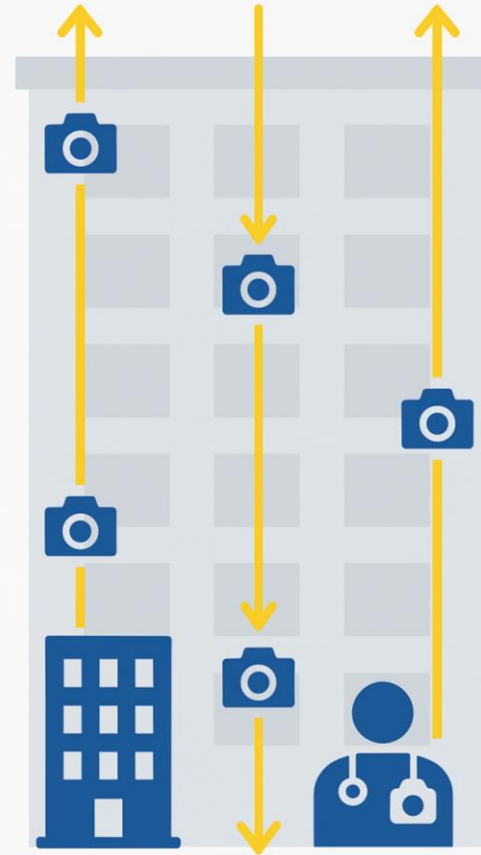
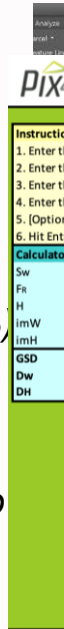
2º MÉTODO:

ORTOMOSAICO DA FACHADA



2º MÉTODO: ORTOMOSAICO DA FACHADA

- ✓ Definir **GSD** adequado ao objetivo
- ✓ Calcular a **distância de captura**
- ✓ Voo automático em faixas verticais ou horizontais (sobreposição $V=80\%$ $H=80\%$)
- ✓ Processamento (aerofotogrametria)
- ✓ Análise em software CAD + foto a foto
- ✓ Possibilidade de realizar medidas 2D
- ✓ Registro das manifestações patológicas d

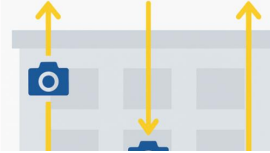


3º MÉTODO:

**GÊMEO DIGITAL (MODELO 3D)
+
PLATAFORMA EM NUVEM**

3º MÉTODO: GÊMEO DIGITAL (MODELO 3D)

- ✓ Definir **GSD** adequado ao objetivo
- ✓ Calcular a **distância de captura**
- ✓ Voo cruzado 0° + voos elípticos 30°/ 45° + voos detalhes (método 1 ou método 2)
- ✓ Processamento
- ✓ Análise
- ✓ Possibilidade
- ✓ Registro
- ✓ Relatório
- ✓ Redução



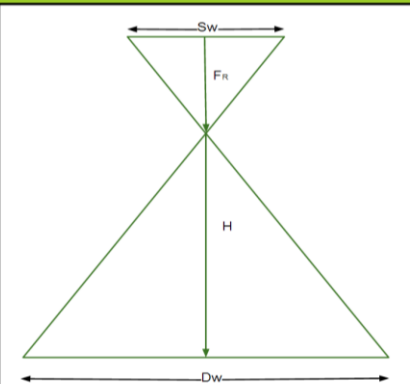
Instructions

1. Enter the Sensor Width (millimeters) in cell C14
2. Enter the Focal Length (millimeters) in cell C15 (real focal length, not 35 mm equivalent)
3. Enter the Flight Height (meters) in cell C16
4. Enter the Image Width (pixels) in cell C17
5. [Optional] Enter the Image Height (pixels) in cell C18
6. Hit Enter

Calculator

Sw	13.2	= the sensor width of the camera (millimeters)
Fr	10.3	= the focal length of the camera (millimeters)
H	8	= the flight height (meters)
ImW	5472	= the image width (pixels)
ImH	3648	= the image height (pixels)
GSD	0.19	= Ground Sampling Distance (centimeters/pixel)
Dw	10	= width of single image footprint on the ground (meters)
DH	7	= height of single image footprint on the ground (meters)

GROUND SAMPLING DISTANCE CALCULATOR



Dw = The footprint width / distance covered on the ground by one image in width direction

www.pix4d.com

Type: Descolamento

Description: Revestimento deteriorado

12.76° 38.50° 1.15m

Set 1: Nadir
150 ft, 0°



3º MÉTODO: GÊMEO DIGITAL (MODELO 3D)

4

RSXDRONE
Soluções de Engenharia

Museu Wanderlei Pinho
Version 2

Rename Share...



Press here to view.

Tags

12.7628° 38.4985° 8.49m

Upload Custom Thumbnail

Back to homepage

Relatório de Inspeção (DEMONSTRAÇÃO)

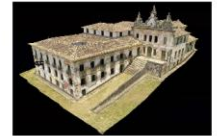
Imóvel:

Museu Wanderlei Pinho

Inspecionado por:

Rafaelito Sanchez

6/27/2023, 5:44:37 PM



RSXDRONE
Soluções de Engenharia

DJI_0068.JPG



A8

User: Rafaelito Sanchez

6/27/2023, 5:22:14 PM

Tipo: Inspeção de manutenção

Tag: Conservação

Descrição: Área de aterro

12.76° 38.50° 7.17m

RSXDRONE
Soluções de Engenharia

COMO CONTRATAR COM CRITÉRIO

COMO CONTRATAR COM CRITÉRIO

Como prescrever o exame certo para cada diagnóstico



Defina o GSD
conforme a
patologia alvo



Exija entregáveis
técnicos compatíveis
com o diagnóstico



Escolha o método
adequado: faixas,
ortomosaico ou 3D



Garanta equipe com
domínio de captura
e processamento

CONCLUSÃO

CONCLUSÃO

- ✓ Assim com
- ✓ Cada pixel
- ✓ Cada dado
- ✓ Contratar c



“A qualidade da captura é o limite da qualidade do diagnóstico.”



AGRADECIMENTO

Raymundo Sanches



(71) 99156-9110



raymundo.sanches@rstek.com.br



@rs.tek



Digite “GSD”