



Como Coletar Pontos de Controle em Solo (GCPs)

GUIA COM EXEMPLOS



Passo a Passo

1. Identificação de Locais para Coleta de Pontos de Controle

Verificar, com base na imagem de satélite disponibilizada, já ortorretificada por meio de parâmetros orbitais (RPCs), os possíveis locais para a coleta dos pontos de controle. Caso necessário, podem também ser enviados localizações sugeridos para essa coleta.

O mais importante é garantir que cada ponto a ser coletado em campo possa ser identificado e visualizado de forma clara e precisa na imagem de satélite.

2. Coleta dos Pontos de Controle

Em campo, deve-se identificar os locais sugeridos ou, alternativamente, selecionar novos locais que ofereçam fácil acesso e apresentem boa e nítida visualização na imagem de satélite. Cada ponto deve ser coletado utilizando o equipamento GPS de alta precisão e acompanhado de registro fotográfico que evidencie claramente sua localização, incluindo o entorno e a feição que permita sua fotoidentificação na imagem de satélite.

3. Elaboração do Memorial Descritivo

O documento-base do memorial descritivo será fornecido previamente. De posse das coordenadas dos pontos de controle (em formato Geográfico ou UTM) e da fotografia registrada no momento da coleta em campo, procede-se à elaboração do memorial descritivo.

O memorial deve conter, obrigatoriamente, três elementos essenciais:

1. Coordenadas do ponto de controle, apresentadas no sistema de referência adequado;
2. Fotografia do local de coleta, evidenciando claramente o ponto, o entorno e a feição fotoidentificável;
3. Imagem de satélite, contendo a indicação visual da feição correspondente, apresentada em dois níveis de zoom: um mais amplo (contexto) e outro mais ampliado (detalhe).

4. Devolutiva dos Pontos de Controle Coletados em Campo

O memorial descritivo dos pontos de controle deve ser entregue em arquivo Word ou PDF, acompanhado de um arquivo TXT contendo as coordenadas X, Y e Z ou N, E e Altitude, devidamente identificadas por ponto.

Exemplo: GCP1 -9.981659 -45.398690 486.97

Exemplo de Monografia

Logotipo da Empresa Executante	MONOGRAFIA DE PONTO DE CONTROLE		
Titulo do Projeto			
Descrição			
Identificação: P36	Município / UF: PONTA PORÃ / MS	Data do Levantamento: 07/11/2025	Localização: R. RUI BARBOSA
COORDENADAS			
Geográficas		UTM	
Longitude:	55° 43' 31,84134" W	Este:	631049,078
Latitude:	22° 32' 5,46483" S	Norte:	7505843,412
Altitude Geométrica (h):	673,500	Cota (H):	673,500
Sigma Lat (Metro):	0,012	Fuso:	-21
Sigma Long (Metro):	0,011	Meridiano Central:	-57
Sigma Altura (Metro):	0,074	Datum Horizontal / Vertical: SIRGAS 2000	
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO			
			
Localização do Ponto:	Canto de calçada na Rua Rui Barbosa.		
IMAGEM DE SATÉLITE			
			
Coluna (X) / Linha (Y) / Imagem :	26615	4828	PO_387149_RED_0030000
Espaço para dados da empresa que está fazendo o levantamento....		Responsável Técnico: Assinatura do Responsável Técnico	

Exemplo de Arquivo de Coordenadas

The screenshot shows a Windows Notepad window with the title bar 'GCPs RTK Geográfico'. The window contains a table of 24 coordinate pairs (PC-1 to PC-24) with columns for PC number, Latitude, Longitude, and Altura. The Notepad status bar at the bottom shows 'Ln 1, Col 1', '2.946 carac', 'Texto sei', '100%', 'Windows', and 'UTF-8'.

PC	Latitude	Longitude	Altura
PC-1	-9.978854	-45.424825	501.72
PC-2	-9.982526	-45.417318	512.53
PC-3	-9.983778	-45.411547	528.93
PC-4	-9.981659	-45.398690	486.97
PC-5	-9.982812	-45.392051	480.27
PC-6	-9.988016	-45.400728	521.99
PC-7	-9.990356	-45.400706	523.45
PC-8	-9.998924	-45.403045	533.86
PC-9	-10.008114	-45.407583	521.41
PC-10	-10.009932	-45.411945	603.30
PC-11	-10.014328	-45.415917	546.25
PC-12	-10.022779	-45.424399	559.85
PC-13	-10.026384	-45.415342	536.37
PC-14	-10.026776	-45.413495	529.58
PC-15	-10.029183	-45.414674	531.05
PC-16	-10.034181	-45.416177	535.01
PC-17	-10.037860	-45.418356	540.20
PC-18	-10.039832	-45.418640	551.82
PC-19	-10.043799	-45.412649	528.87
PC-20	-10.051163	-45.417545	530.25
PC-21	-10.054150	-45.418772	531.28
PC-22	-10.056912	-45.416259	521.61
PC-23	-10.060612	-45.414908	518.18
PC-24	-10.056296	-45.420599	534.53

Critérios para um bom ou mau ponto de controle

Por se tratar de uma **feição fotoidentificável**, comparado entre a foto tirada em campo e o ponto indicado na imagem de satélite, é fundamental que o local de coleta seja cuidadosamente analisado. Dois são os principais critérios para classificá-lo como um bom ou mau ponto de controle:

1. Ambiente/entorno da feição
2. Visibilidade da feição na imagem de satélite

- Dar preferência a locais de fácil identificação na imagem de satélite, como quinas de guias de ruas, cantos de edificações, cruzamentos de estradas e vias, entre outros pontos que apresentem feições bem definidas e facilmente fotoidentificáveis.

Exemplo de Pontos

CERTO ✓

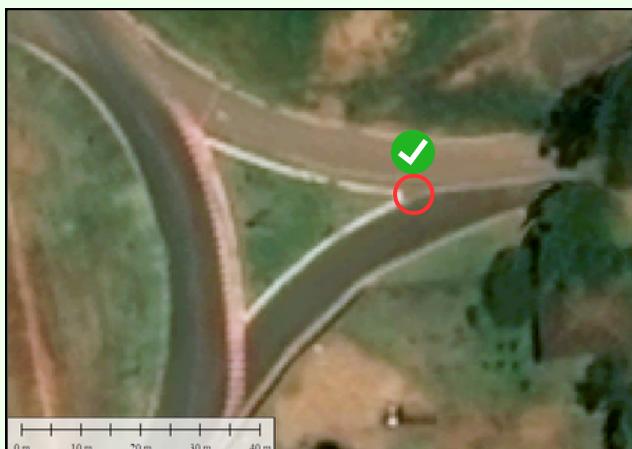


Imagen clara do entorno e do ponto fotoidentificavel entre foto e imagem de satélite

ERRADO ✗



Imagen sem compreensão do entorno e ponto nada fotoidentificavel entre foto e imagem de satélite

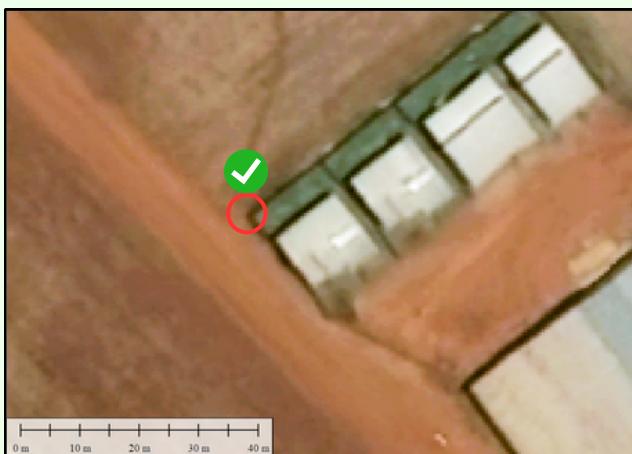


O MDS é nítido e representa com precisão as estruturas construídas pelo homem.



O MDS apresenta ruídos e exibe imprecisões geométricas.

CERTO ✓



ERRADO X

