

Descubra como a nova linha da Autel EVO II V3, do mercado brasileiro, pode elevar seus produtos cartográficos

MSc. Marcos Guandalini

Eng. Danilo Rodrigues

GU+NDALINI
POSICIONAMENTO

Requisitos – Aerolevanteamento por Drone



DRONE



Requisitos – Aerolevantamento por Drone



	REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL	
	AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL NATIONAL CIVIL AVIATION AGENCY	

CERTIDÃO DE CADASTRO DE AERONAVE NÃO TRIPULADA – USO NÃO RECREATIVO
UNMANNED AIRCRAFT REGISTER CERTIFICATE – NON-RECREATIONAL

Esta certidão de cadastro, emitida de acordo com o RBAC-E nº 94, é válida até **05/09/2019**, salvo em caso de cancelamento, suspensão ou revogação pela Autoridade de Aviação Civil Brasileira.

Nº do cadastro: **PP-22083**

Uso (Purpose):



SISCLATEN – INSERÇÃO DO PROJETO

Controle de Acesso

Empresa

Aerolevantamento

Cidadão

Nome: DANILO APARECIDO RODRIGUES

Aerolevantamento

Empresa	Projeto	Situação	Entrada	V
GEOSURV ENGENHARIA				
Autorização 0115/20	001/2020	Cancelado	12/06/2020	
Autorização 0274/20	02/2020	Aguarda...	10/12/2020	1
Autorização 0023/21	01/2021	Aguarda...	04/02/2021	2
Autorização 0027/21	02/2021	Aguarda...	11/02/2021	1
Autorização 0031/21	03/2021	Aguarda...	19/02/2021	0




MINISTÉRIO DA DEFESA
ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS
CHEFIA DE LOGÍSTICA E MOBILIZAÇÃO

PORTARIA Nº 1700/SEGMA/SUBILOG/CHELOG/EMCFA-MD, DE 24 DE ABRIL DE 2020

O CHEFE DE LOGÍSTICA E MOBILIZAÇÃO DO ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS DO MINISTÉRIO DA DEFESA, no uso da competência que lhe foi delegada pelo art. 18 da Portaria nº 1.350/MD, de 25 de maio de 2011, e o que consta no Processo NUP 60000.005890/2019-96, resolve:

Art. 1º Conceder inscrição, junto ao Ministério da Defesa (MD), à empresa GEOSURV ENGENHARIA E GEOMÁTICA EIRELI, com sede social à Rua João Rudge, 275, 44-A - Casa Verde, São Paulo/SP, CEP: 02513-020, inscrita no CNPJ sob o nº 17.929.172/0001-47, como entidade privada executora de aerolevantamento, categoria "A".

Art. 2º Considerar a inscrição válida a partir da data de sua publicação em Diário Oficial da União, até a data de 30 de abril de 2023.

Art. 3º Durante o período de vigência da inscrição, a empresa deverá comunicar ao MD qualquer alteração referente a sua capacitação técnica e/ou jurídica.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Ten Brig Ar JOÃO TADEU FIORENTINI
Chefe de Logística e Mobilização



SISCLATEN – INSERÇÃO DO PROJETO

APOLLO  Página Inicial Aerolevantamento Nome: DAN

Aerolevantamento

Projetos

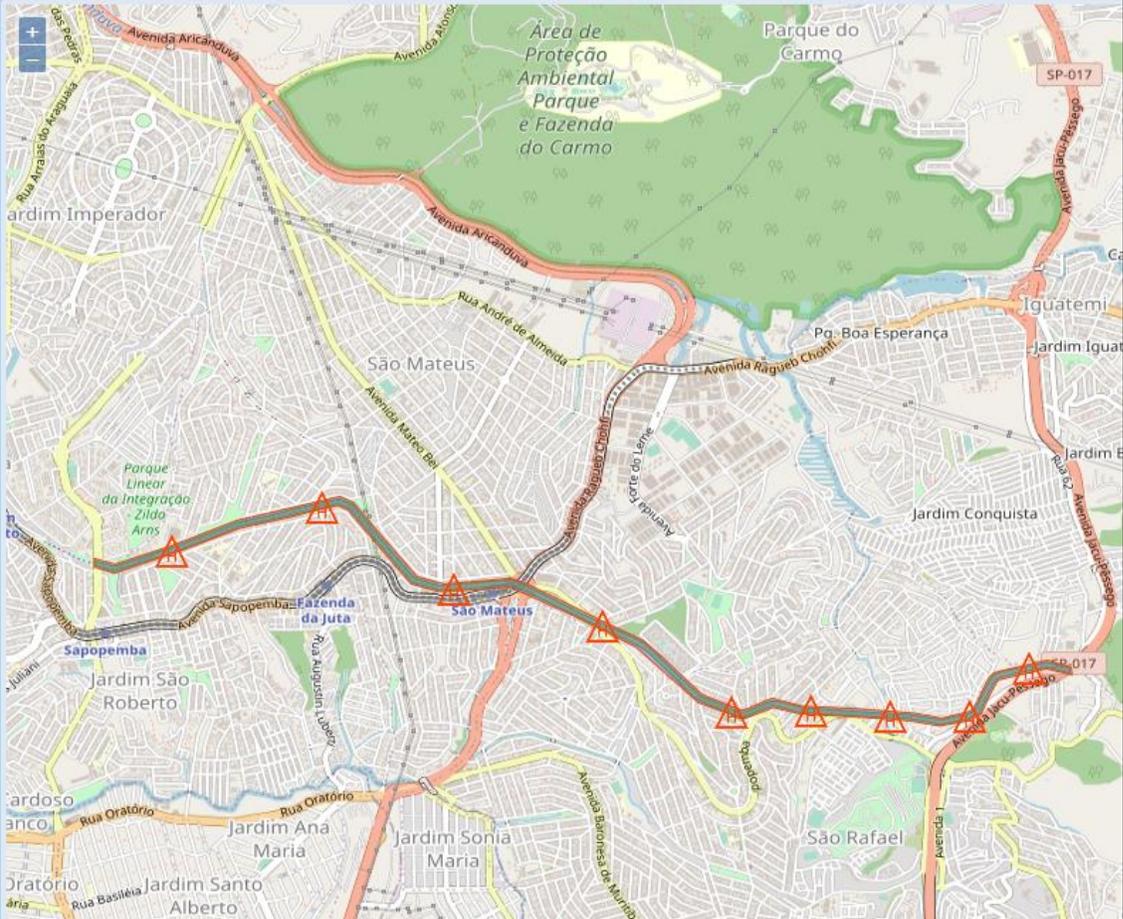
Filtros

Projeto:

Situação Projeto: Situação Formulário:

Autorização:

Empresa	Projeto	Situação	Entrada
GEOSURV ENGENHARIA			
Autorização 0115/20	001/2020	Cancelado	12/06
Autorização 0274/20	02/2020	A Expirar	10/12
Autorização 0023/21	01/2021	A Expirar	04/02
Autorização 0027/21	02/2021	A Expirar	11/02
Formulário F		Aprovado	
Formulário			
Croqui			
Áreas a serem Imag...			
Interseção co...			
Interseção co...			
Áreas a serem...			
Áreas Imagea...			
Áreas de Sobrevo...			
Interseção co...			
Interseção co...			
Áreas de Sobr...			
Áreas de Sobr...			
Bases de Operação			
Municípios UF			



The map displays a flight path (red line) over a city grid. Key locations include Jardim Imperador, São Mateus, Sapopemba, and São Rafael. A large green area is labeled 'Área de Proteção Ambiental Parque e Fazenda do Carmo'. The flight path is marked with red triangles, indicating specific points of interest or data collection locations.



SISCLATEN – INSERÇÃO DO PROJETO

AEROLEVANTAMENTO NO TERRITÓRIO NACIONAL

AUTORIZAÇÃO DE AEROLEVANTAMENTO FASE AEROESPACIAL - AAFA

Esta autorização refere-se ao aerolevanteamento, ou seja, o registro de dados do terreno a partir de uma plataforma aérea. O acesso ao espaço aéreo brasileiro depende de autorização do COMAER. Esta autorização não exige o comandante/piloto da aeronave de observar as áreas perigosas, proibidas e restritas do espaço aéreo brasileiro na execução do aerolevanteamento.

Chefe de Logística do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas

AAFA n° 027/2021 de 11/02/2021

GEOSURV ENGENHARIA E GEOMÁTICA EIRELI, inscrita no MD de acordo com a Portaria n° 1700/SEGMA/SUBILOG/CHELOG/EMCFA-MD/MD, de 30/04/2020, por intermédio de seu representante legal, requer ao senhor, com fundamento no art. 11, inciso I do Decreto n° 2.278, de 17 de julho de 1997, autorização para executar o serviço de aerolevanteamento caracterizado pelas informações prestadas abaixo e nos anexos que as acompanham:

1. DADOS GERAIS - PROJETO N°: 02/2021/2021

- 1.1. Destinatário/Contratante: COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP
- 1.2. CNPJ: 43.776.517/0001-80
- 1.3. Endereço: Rua Costa Carvalho 300, 300 - - Pinheiros - SÃO PAULO/SP
- 1.4. Instrumento Legal: DECLARAÇÃO DE INTERESSE N° 02/2021 DE 09/02/2021
- 1.5. Objeto do Contrato: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MAPEAMENTO AÉREO ATRAVÉS DE RPAS/DRONE PARA OBTENÇÃO DE IMAGENS ORTORRETIFICAS DE FAIXA DE SERVIDÃO DOS AQUEDUTOS 2, 3, 5 E SIFÃO 5 PARA O CADASTRO TÉCNICO DA PRODUÇÃO - MAG11. EMPRESA CONTRATANTE SABESP (COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO)
- 1.6. Vigência do Contrato: 08/05/2021

SOLICITAÇÃO DE VOO #D815D0

APROVADO

Operação

- Solicitante: **Danilo Aparecido Rodrigues**
- Perfil: **6 (Aerolevanteamento / ICA 100-40)**
- Tipo/Regra: **VLOS/V**

Localização

- Decolagem
Lat:-23.611995
Lng: -46.479757
- Destino
Lat:-23.611995
Lng: -46.479757
- Área: **500m**
- Altura: **390ft**

Equipamento

- N° SISANT: **PP-220830121**

Ver Certificado SISANT

Piloto

- Nome: **Danilo Aparecido Rodrigues**
- Código: **RLHU**
- CPF: **283.***.***-84**

Documentação Requerida ?

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado



SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE VOO

Requisitos – Aerolevantamento Dro

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DA NAVEGAÇÃO AÉREA
GERÊNCIA DA EPTA VIRACOPOS/CAMPINAS



INFRAERO
VIRACOPOS
Aerportos Brasil

GeoSurv
Engenharia e Geomática

CARTA DE ACORDO OPERACIONAL ENTRE A
EPTA VIRACOPOS/CAMPINAS, AEROPORTOS
BRASIL VIRACOPOS S.A. E A EMPRESA
GEOSURV ENGENHARIA E GEOMÁTICA EIRELI

2020/01



INFRAERO
AEROPORTOS

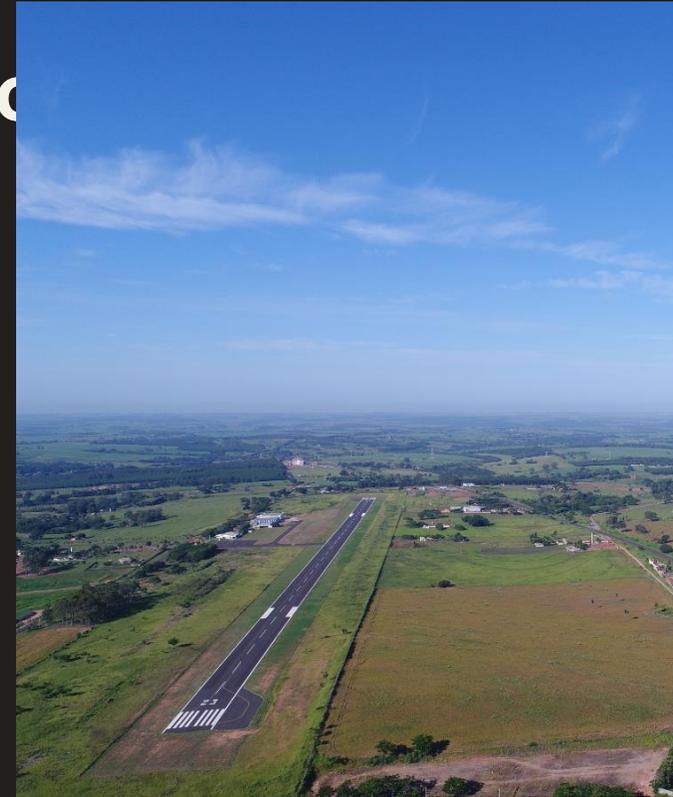
AEROPORTO DE RIBEIRÃO PRETO

SBRP

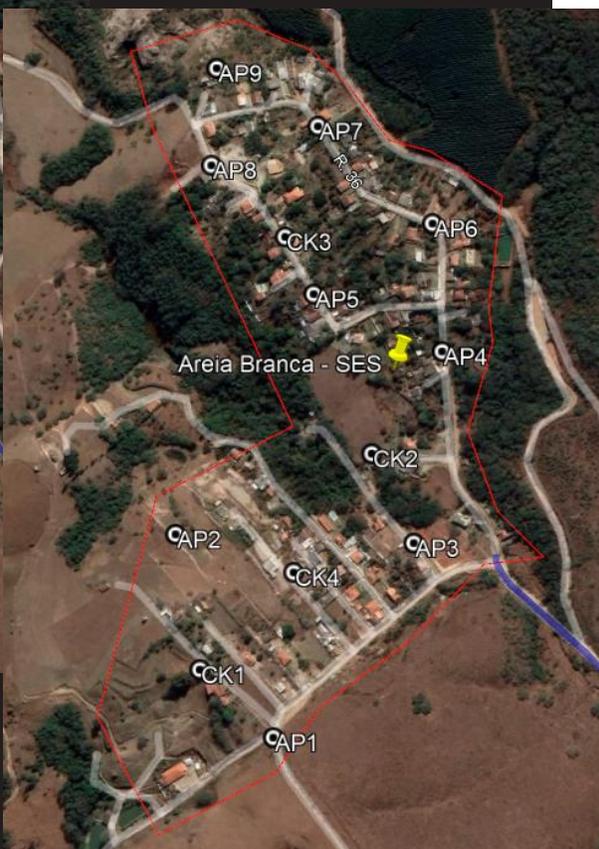
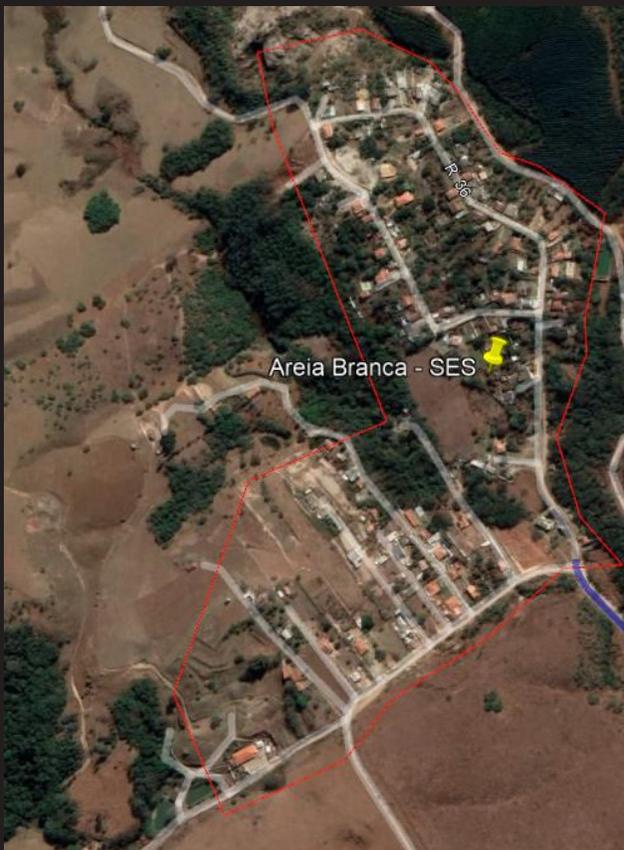
TRÁFEGO AÉREO

CARTA DE ACORDO OPERACIONAL
ENTRE A GERÊNCIA DA EPTA, A ADMINISTRAÇÃO
AEROPORTUÁRIA DO AEROPORTO DE RIBEIRÃO
PRETO/LEITE LOPES E GEOSURV ENGENHARIA E GEOMÁTICA
EIRELI

2021/1



Requisitos – Aerolevantamento por Drone



SOLICITAÇÃO DE VOO #9F05C6

APROVADO

Operação

- Solicitante: **Danilo Aparecido Rodrigues**
- Perfil: **6 (Aerolevantamento / ICA 100-40)**
- Tipo/Regra: **VLOS/**

Localização

- Decolagem
Lat: **-23.615547562769223**
Lng: **-46.72781558585378**
- Destino
Lat: **-23.615547562769223**
Lng: **-46.72781558585378**
- Área: **500m**
- Altura: **373ft**

Equipamento

- Nº SISANT: **PP-220830122**

[Ver Certificado SISANT](#)

Piloto

- Nome: **Danilo Aparecido Rodrigues**
- Código: **RLHU**
- CPF: **283.***.***-84**

CONVENCIONAL X VANTAGENS RPAS



Nuvem 3D



Ortofoto



Restituição



Tipo de feições

X



CONVENIÊNCIAS TOPOGRÁFICAS

PROJEÇÃO DE COORDENADAS

PLANTA DO MÓVEL GEORREFERENCIADO

Descrição	Valor
Coordenadas	UTM
Proj. UTM	18S
Proj. UTM	500000
Proj. UTM	7000000
Proj. UTM	100000
Proj. UTM	100000
Proj. UTM	100000

Geoserv

Engenharia e Cartografia

Requisitos – Aerolevanteamento Drone



Sobreposição



SIDELAP – SOBREPOSIÇÃO
LATERAL



FRONTLAP – SOBREPOSIÇÃO
LONGITUDINAL



Metodologia de levantamentos

- Pontos de controle
- PPK
- RTK



PONTO DE CONTROLE (GCP)

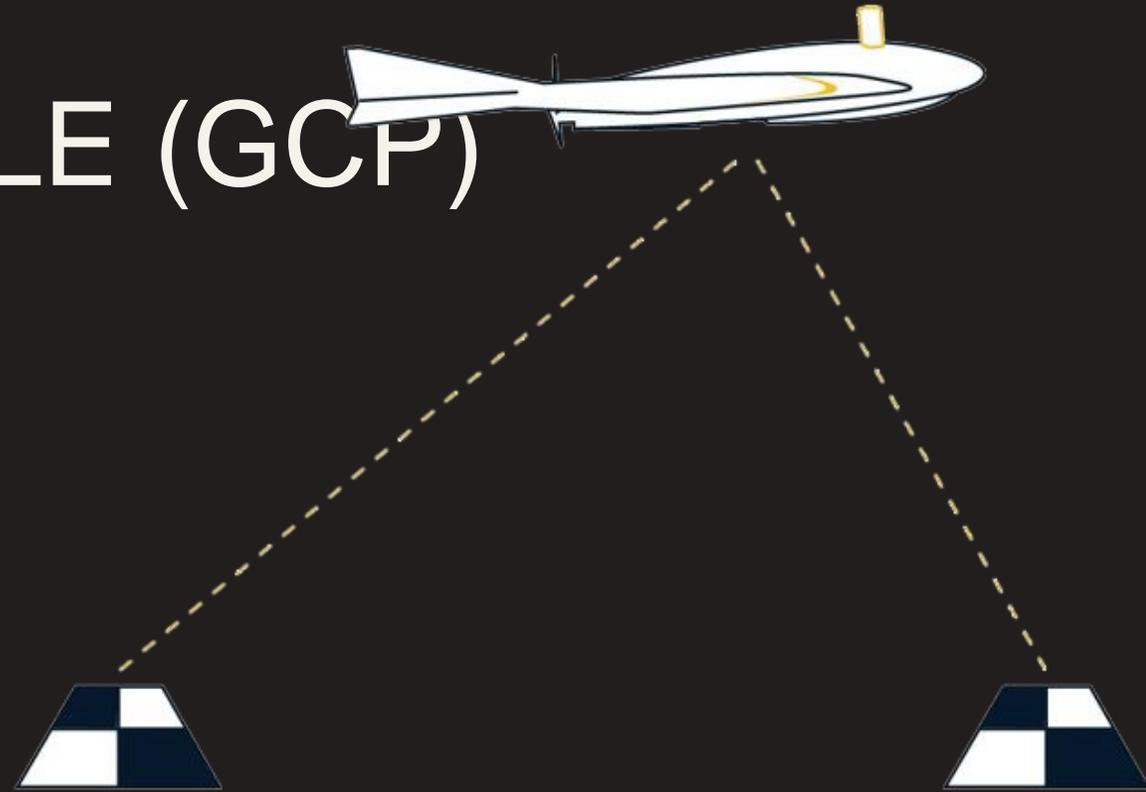
Vantagens e Desvantagens

- Vantagens

- Mais usada
- Alta precisão e acurácia

- Desvantagens

- Cerca de 4 vezes mais demorado que RTK e PPK
- Pode ser necessário uma equipe, depende da área
- Pode ser perigoso em alguns locais



PPK

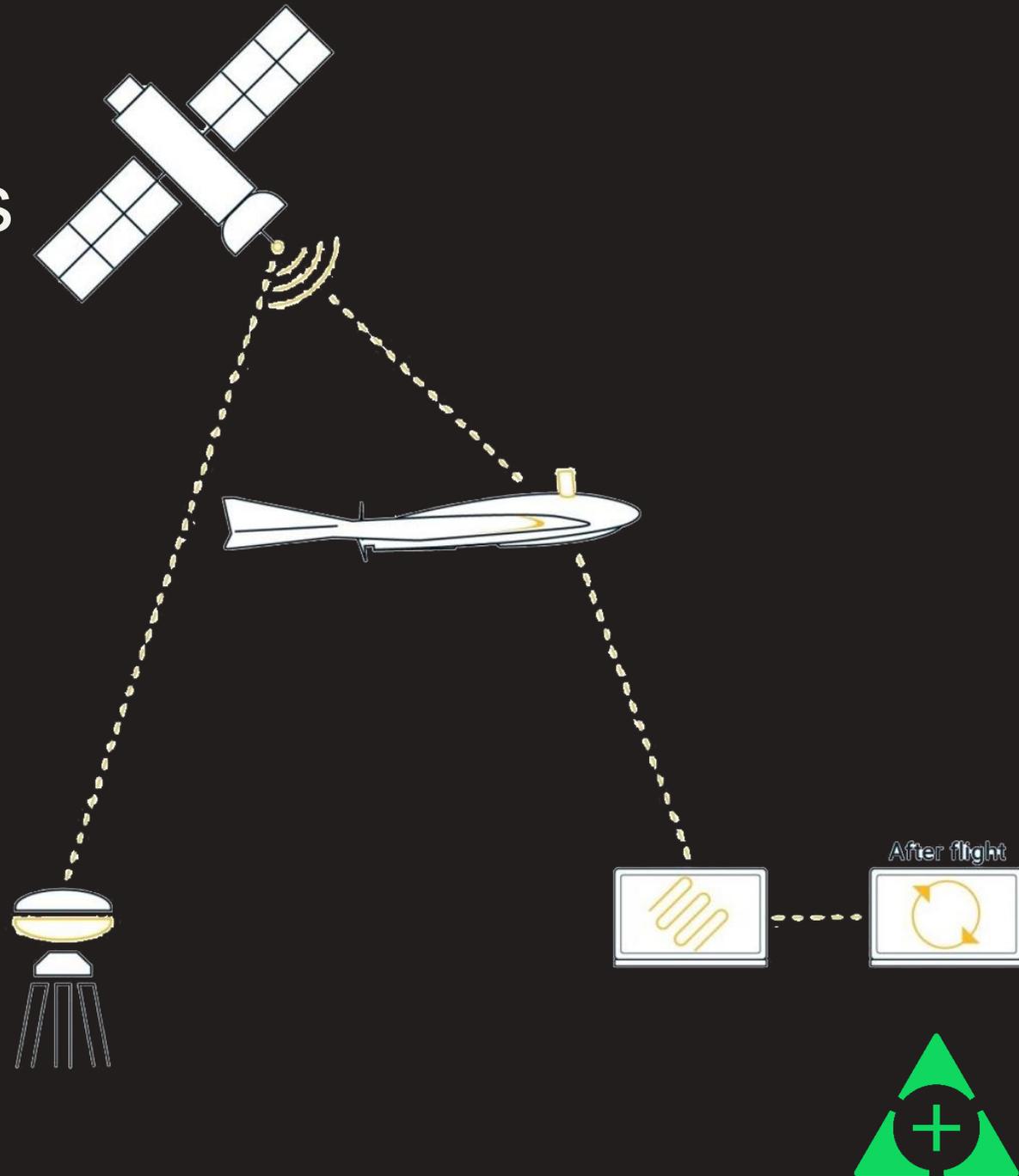
Vantagens e Desvantagens

- Vantagens

- Diminui risco, pois não é necessário percorrer terreno
- Diminui ainda mais o tempo em relação RTK-GCP pois não é necessário preparar conexão RTK
- Mais fácil operação que o RTK
- Não depende de sinal em tempo real, permitindo maior distância da base

- Desvantagens

- Tempo adicional para pós processamento



RTK

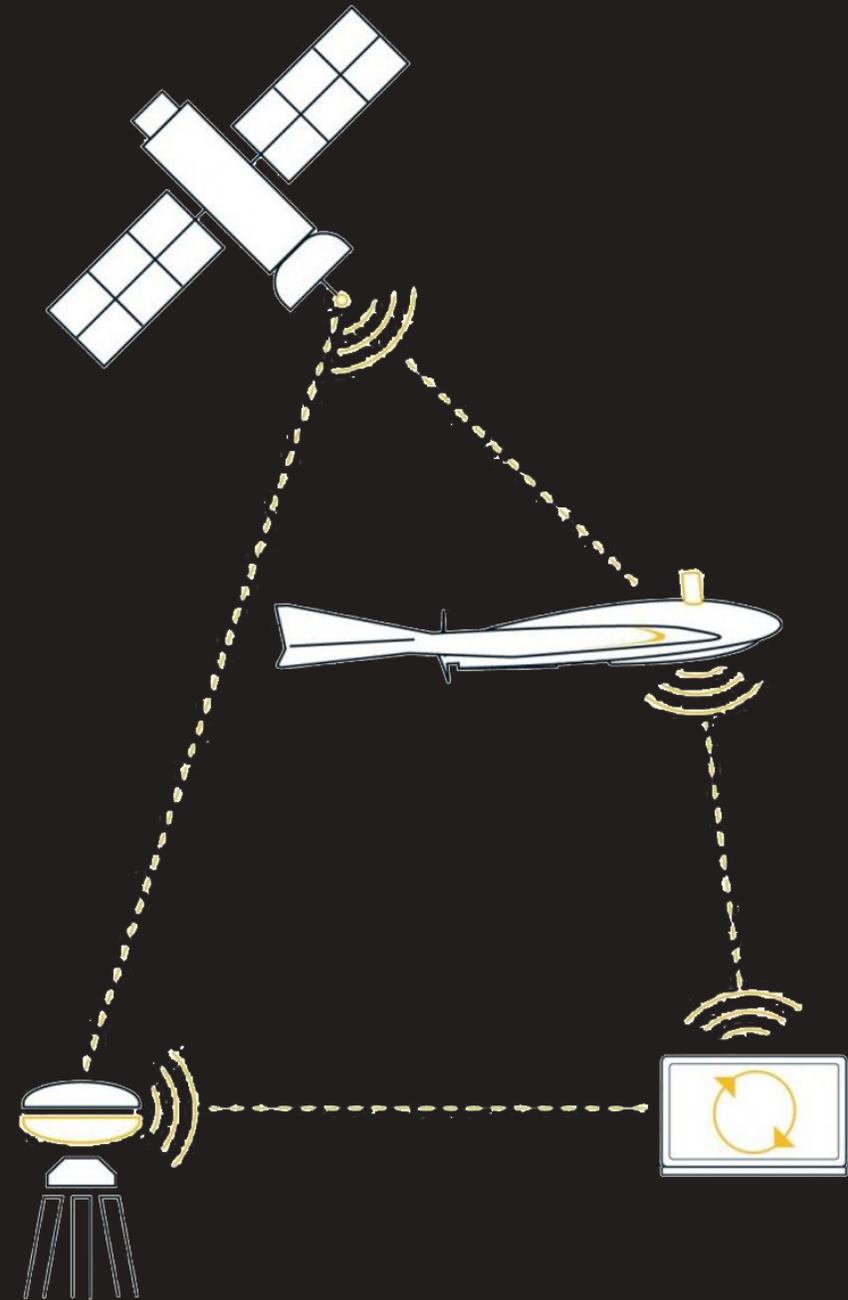
Vantagens e Desvantagens

- Vantagens

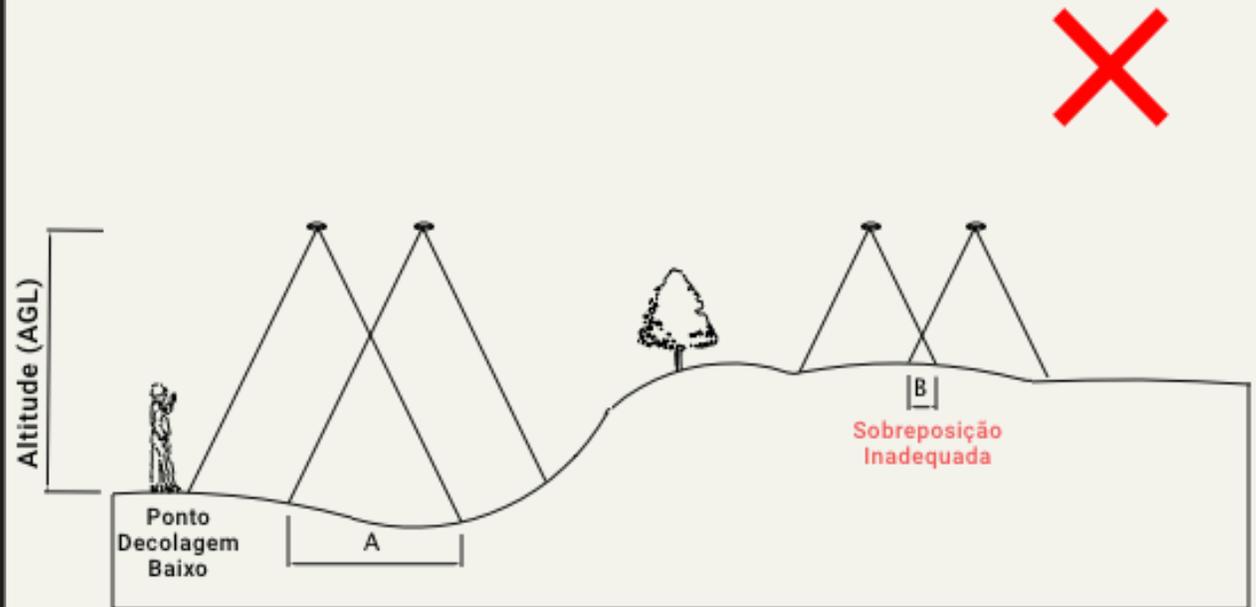
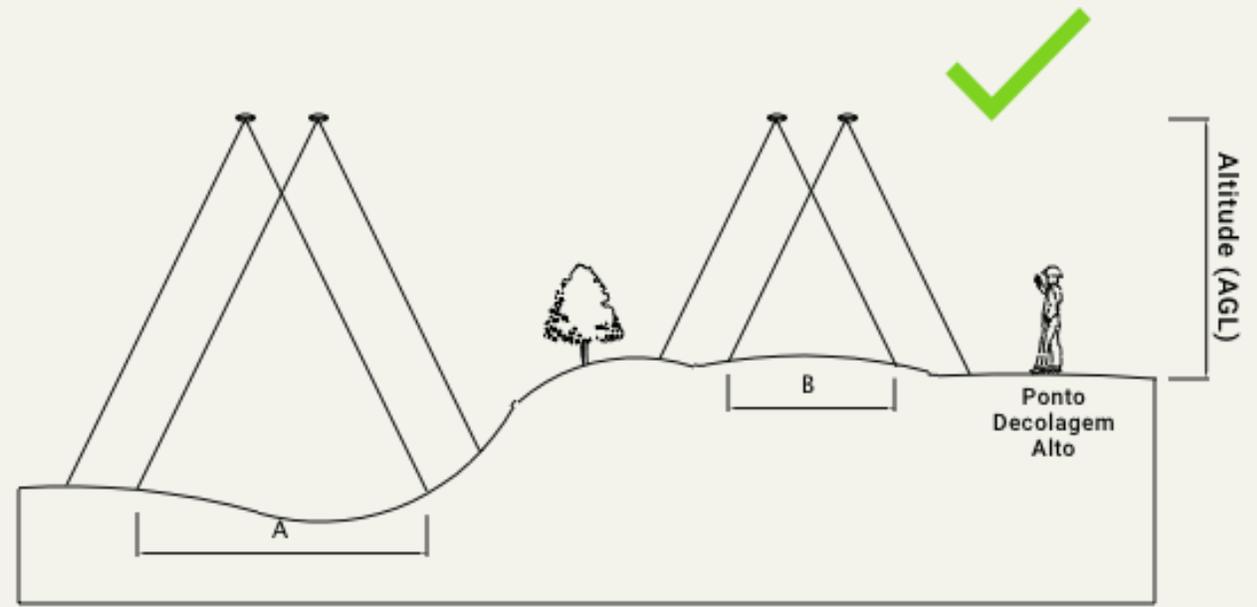
- Diminui risco, pois não é necessário percorrer terreno
- Diminui tempo em relação ao método com GCP
- Correções em tempo real
- Não é necessário pós processamento

- Desvantagens

- Conexão em tempo real deve ser estável
- Configuração e montagem do equipamento para conexão em tempo real

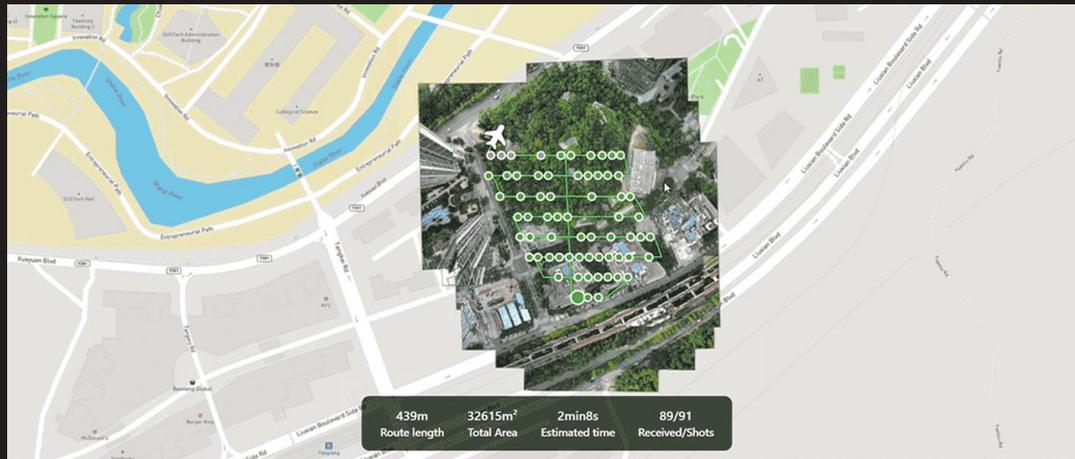


Ponto de decolagem



GRID de Voo

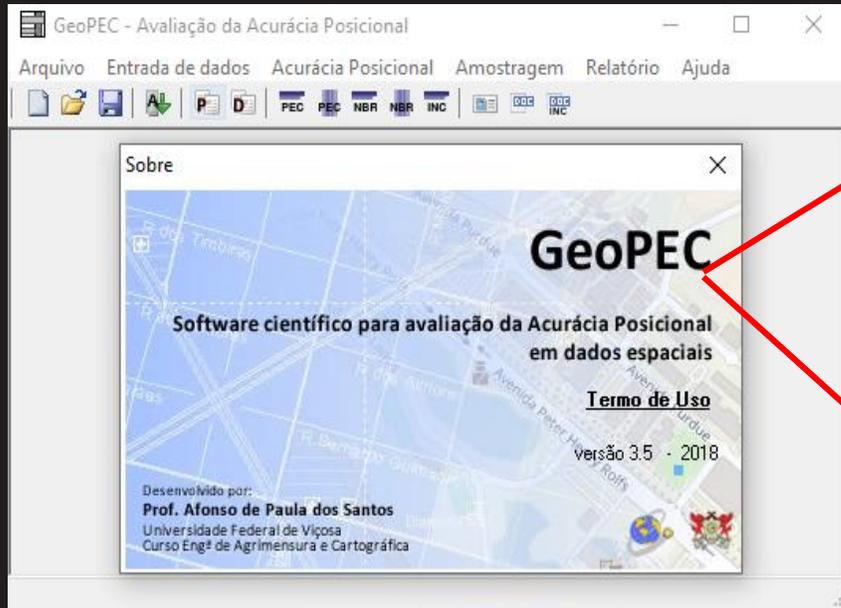
Para mapas 2D existe a missão em polígono ou grid;



Para mapas 3D existe voo cruzado ou circular.



VALIDAÇÃO – PEC (DEC. 89817/84)



GeoPEC - Avaliação da Acurácia Posicional - [Acurácia Posicional - Decreto 89.817 / ET-CQDG]

Arquivo Entrada de dados Acurácia Posicional Amostragem Relatório Ajuda

Acurácia Posicional (Decreto 89.817 / ET-CQDG) - Planimetria

Escala de teste: 1/1000 Área de Estudo: 0,498 Unidades: km²

Nº Pts Total: 4 Nº Pts Excluídos do cálculo: 0

Distribuição Espacial Teste de Normalidade Tendência Decreto 89.817 / ET-CQDG Acurácia (Resumo Resultados)

Classe	ET-CQDG	PEC (mm)	EP (mm)	PEC (m)	EP (m)
A	B	0,280	0,170	0,28	0,17
A	C	0,500	0,300	0,5	0,3
B	C	0,800	0,500	0,8	0,5
C	D	1,000	0,600	1	0,6

Classe	ET-CQDG	%d(E) < PEC	%d(N) < PEC	%d(abs) < PEC	RMS < EP	Resultado
A	B	100,000	100,000	100,000	Passou	Aprovado
A	C	100,000	100,000	100,000	Passou	Aprovado
B	C	100,000	100,000	100,000	Passou	Aprovado
C	D	100,000	100,000	100,000	Passou	Aprovado

Estadísticas	Este	Norte	Posicional
nº pontos	4	4	4
média	0,0022	-0,0018	0,0189
desvio	0,0163	0,0173	0,01
variância	0,000	0,000	0,000
RMS	0,0141	0,0141	0,0206
máximo	0,023	0,023	0,028
mínimo	-0,016	-0,012	0,0103
curtose	1,063	1,101	0,447
assimetria	0,156	0,649	0,010
soma	0,001	0,001	0,000
nº outliers	-	-	0

Ponto	Descrição	Discrep. E(m)	Discrep. N(m)	Discrep. Resultante	Azimute	Excluir?	Outlier
P15		-0,016	0,023	0,028	325,1755		Não
P17		-0,005	-0,009	0,0103	209,0546		Não
P20		0,023	-0,012	0,0259	117,5528		Não
P5		0,007	-0,009	0,0114	142,125		Não

GeoPEC - Avaliação da Acurácia Posicional - [Decreto 89.817 / ET-CQDG - Altimetria]

Arquivo Entrada de dados Acurácia Posicional Amostragem Relatório Ajuda

Acurácia Posicional (Decreto 89.817 / ET-CQDG) - Altimetria

Equist. Curva de Níveis (m): 1

Nº Pts Total: 4 Nº Pts Excluídos do cálculo: 0

Teste de Normalidade Tendência Decreto 89.817 (PEC) Acurácia (Resumo Resultados)

Classe	PEC (mm)	EP (mm)	PEC (m)	EP (m)
A	0,27	1/6	0,27	0,1667
A	B	1/2	1/3	0,5
B	C	3/5	2/5	0,6
C	D	3/4	1/2	0,75

Classe	ET-CQDG	%d(H) < PEC	RMS < EP	Resultado
A	B	100,000	Passou	Aprovado
A	C	100,000	Passou	Aprovado
B	C	100,000	Passou	Aprovado
C	D	100,000	Passou	Aprovado

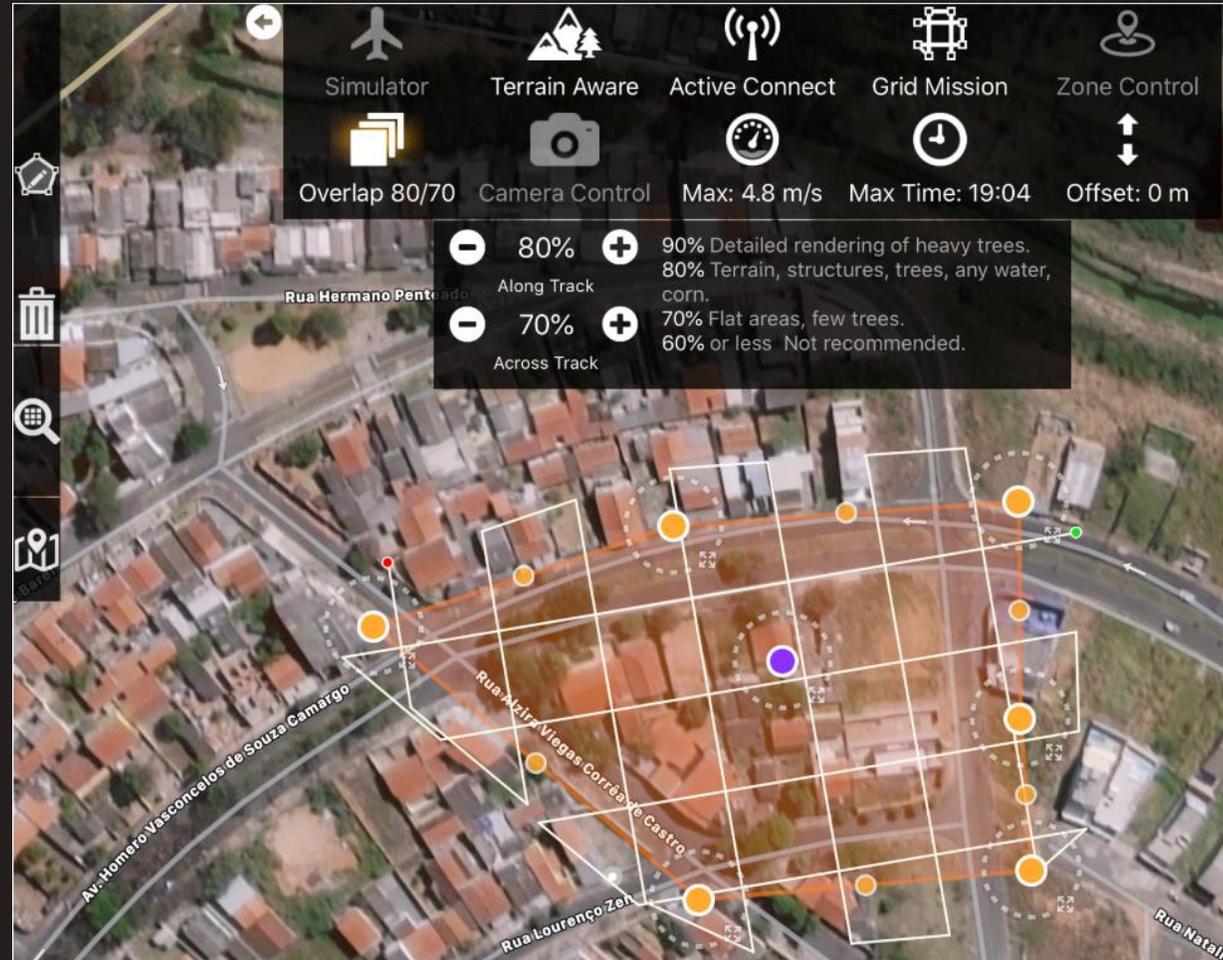
Estadísticas	Altitude (m)
nº pontos	4
média	0,027
desvio	0,0311
variância	0,001
RMS	0,0381
máximo	0,056
mínimo	-0,013
curtose	0
assimetria	-0,8311
soma	0,108
nº outliers	0

Ponto	Descrição	Discrepância H(m)	Excluir?	Outlier
P15		0,047		Não
P17		0,056		Não
P20		-0,013		Não
P5		0,018		Não



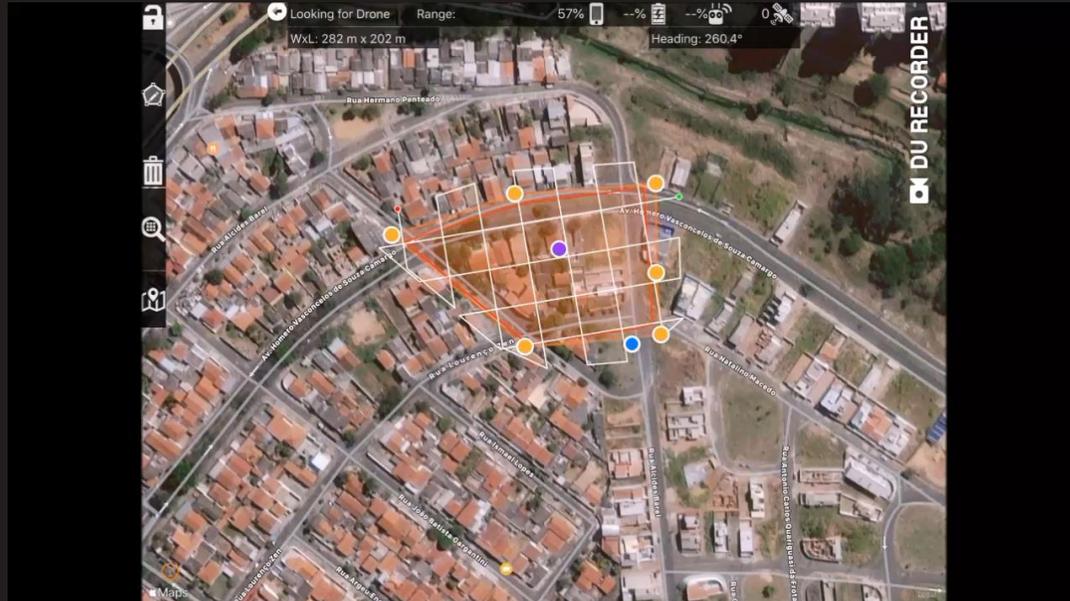
EXECUÇÃO - VOO

Aerolevanteamento por Drone

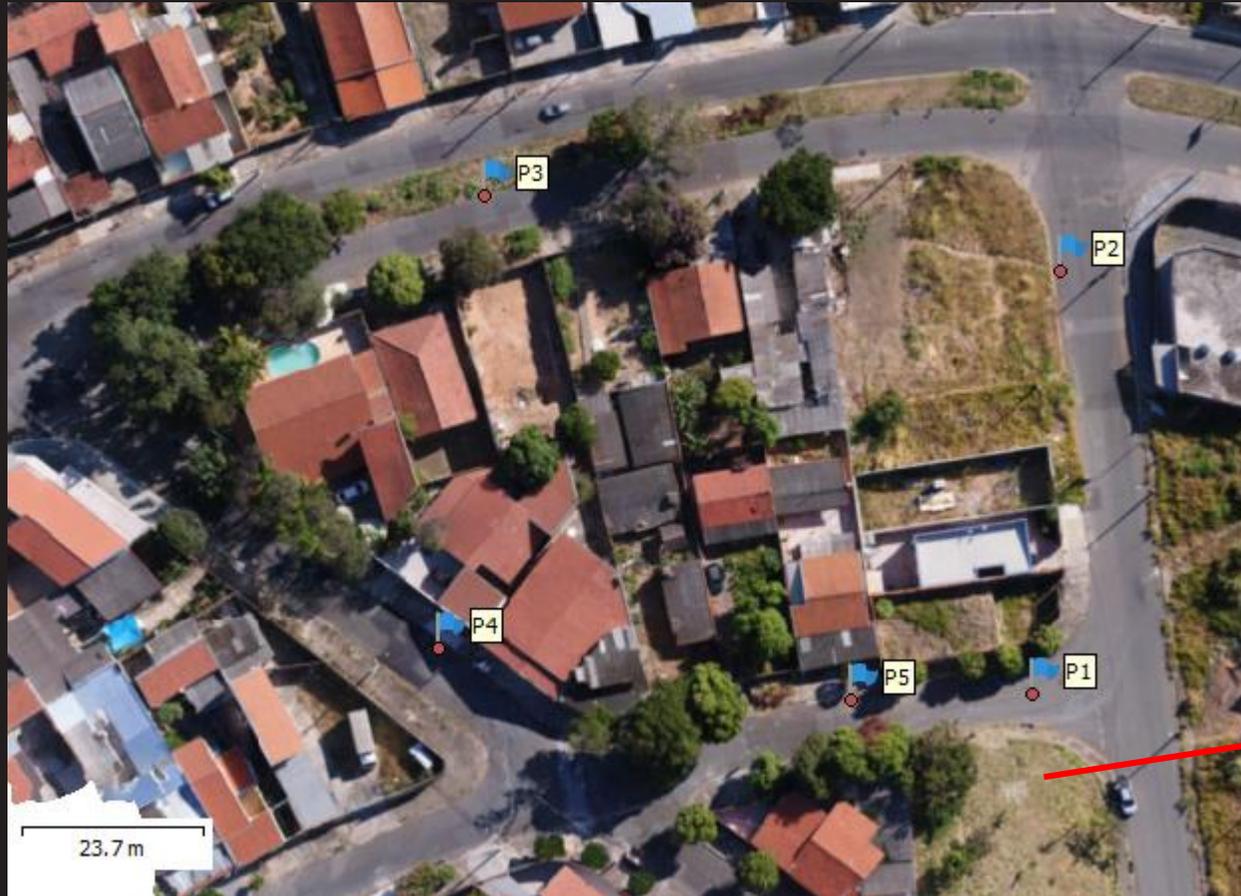


INTRODUÇÃO

Requisitos – Aerolevantamento Drone



PROJETOS EXECUTADOS - MAPEAMENTO Levantamento Planialtimétrico - PERICIA



AREA VOADA: 1,16 ha;
GSD: 1,6 cm;
AP/PC: 4;
KIT PPK
103 FOTOS



GSD = 1,6 cm
RMS -2D (X,Y) = 3,0 cm;
RMS (H) = 5,7 cm.

PEC – CLASSE A –
1/1000

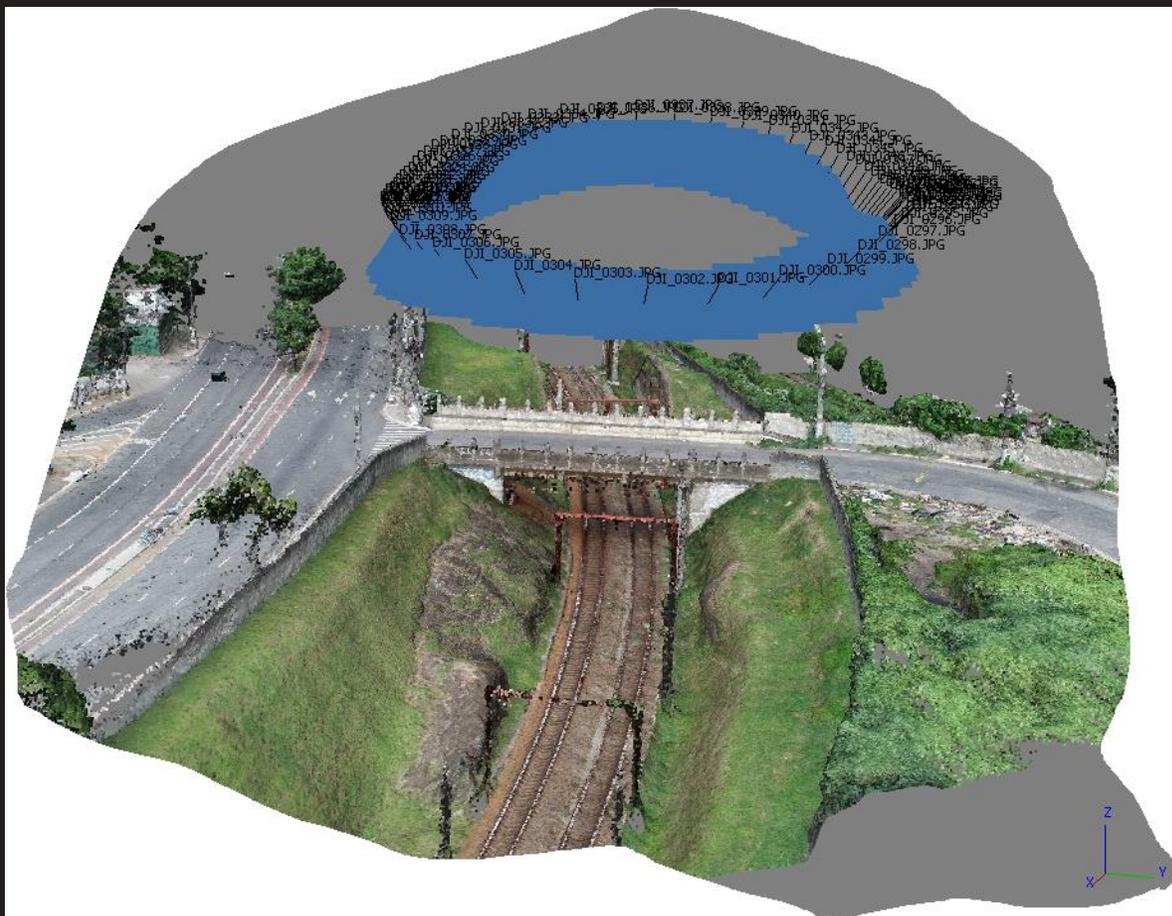


PROJETOS EXECUTADOS - MAPEAMENTO Levantamento Planialtimétrico - PERICIA



PROJETOS EXECUTADOS

ASBUILT – OBRA DE ARTE



VOO OBLÍQUO



VOO NORMAL



PROJETOS EXECUTADOS

ASBUILT – OBRA DE ARTE



VOO PONTOS
APOIO/CHECK

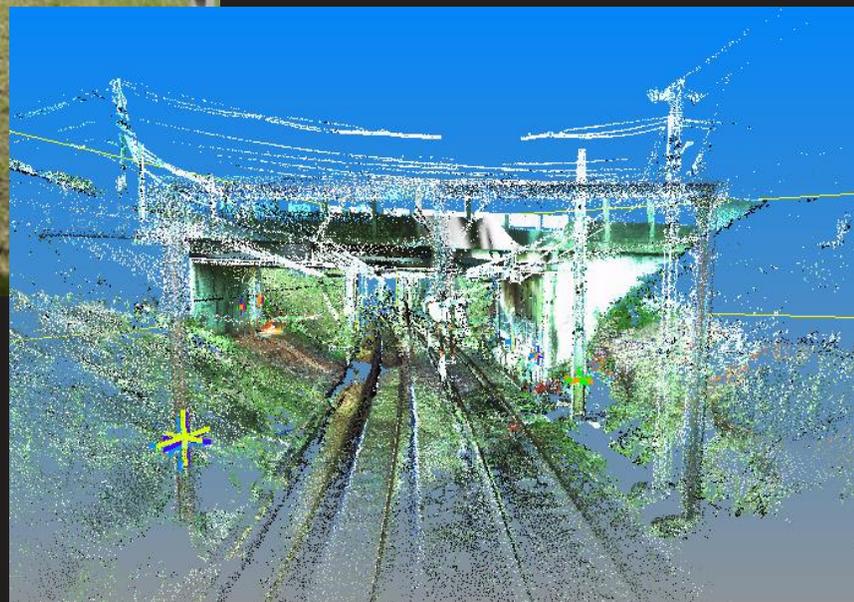


PONTOS APOIO/CHECK



PROJETOS EXECUTADOS

ASBUILT – OBRA DE ARTE



ESCANEAMENTO GERAL

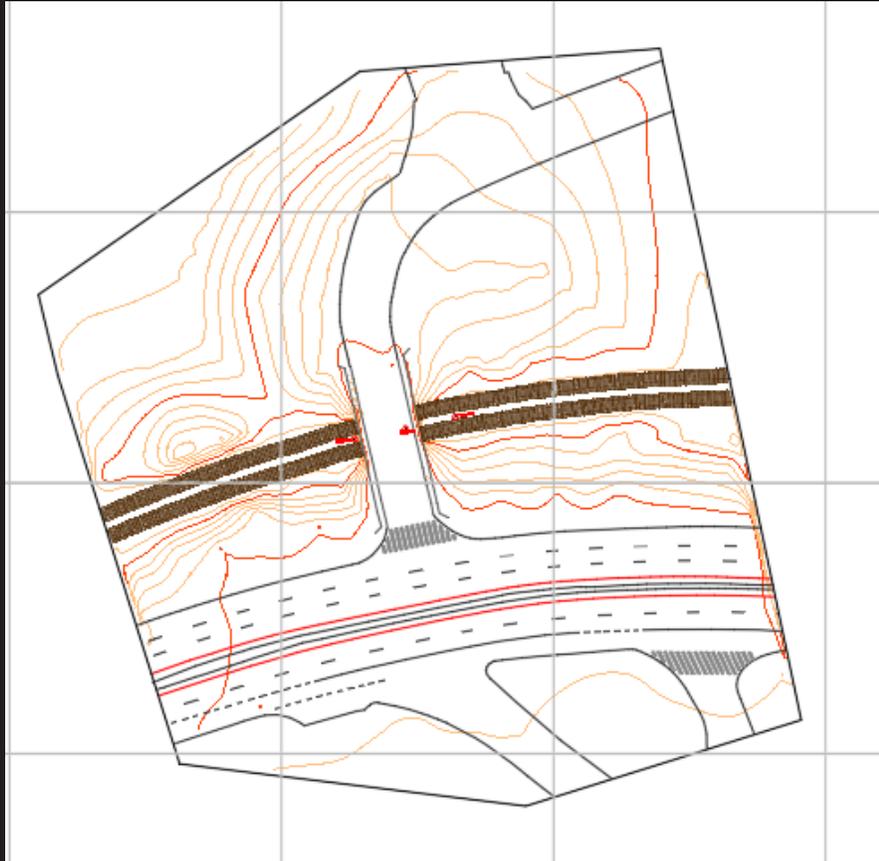


ESCANEAMENTO PONTE



PROJETOS EXECUTADOS

ASBUILT – OBRA DE ARTE



CARTA TOPOGRÁFICA

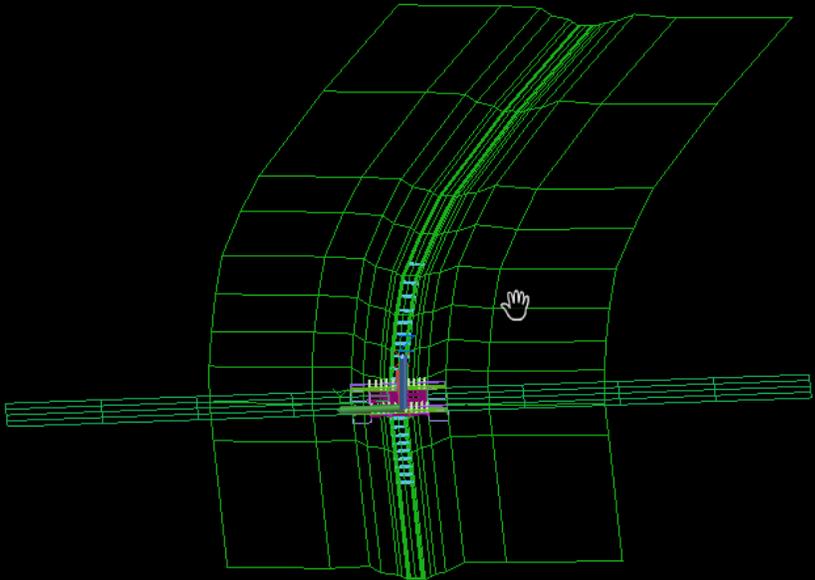


CARTA IMAGEM

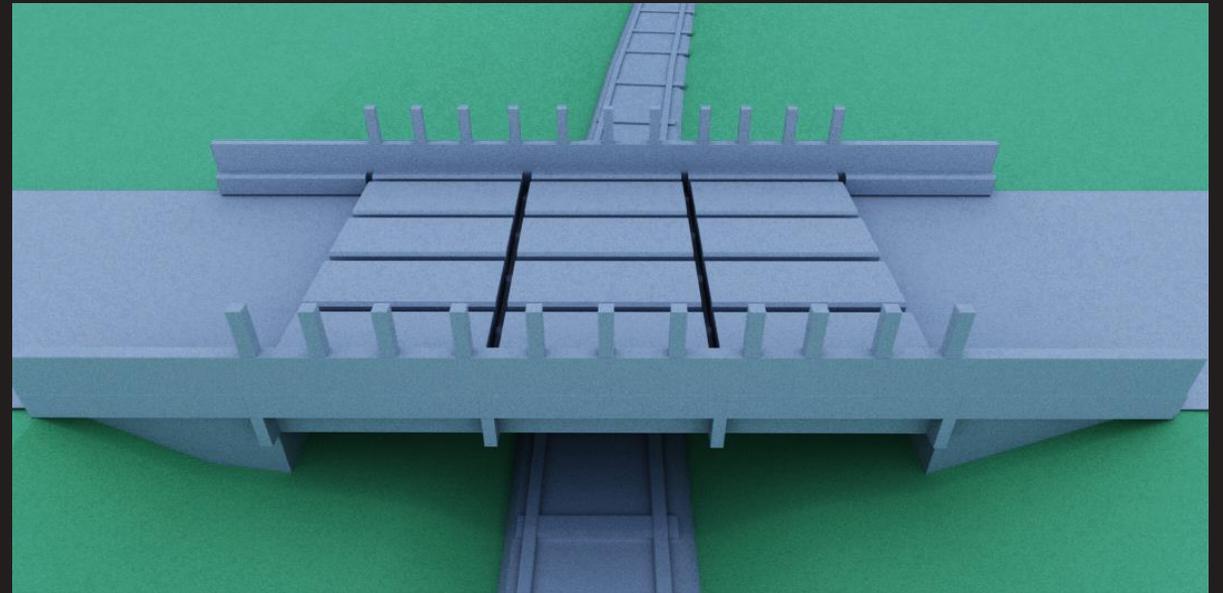


PROJETOS EXECUTADOS

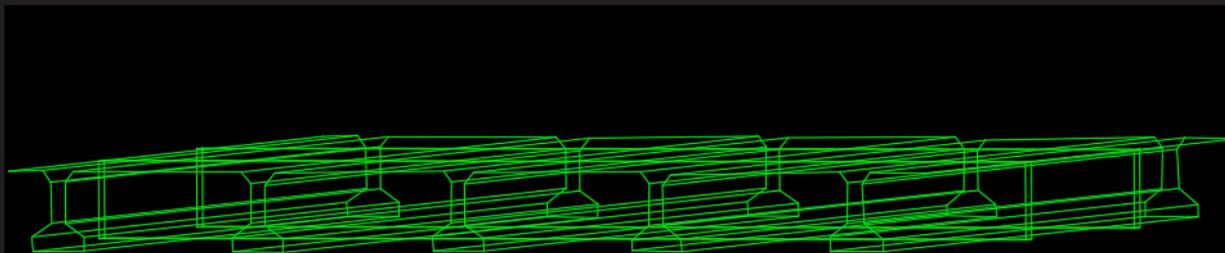
ASBUILT – OBRA DE ARTE



JUNÇÃO DOS DADOS



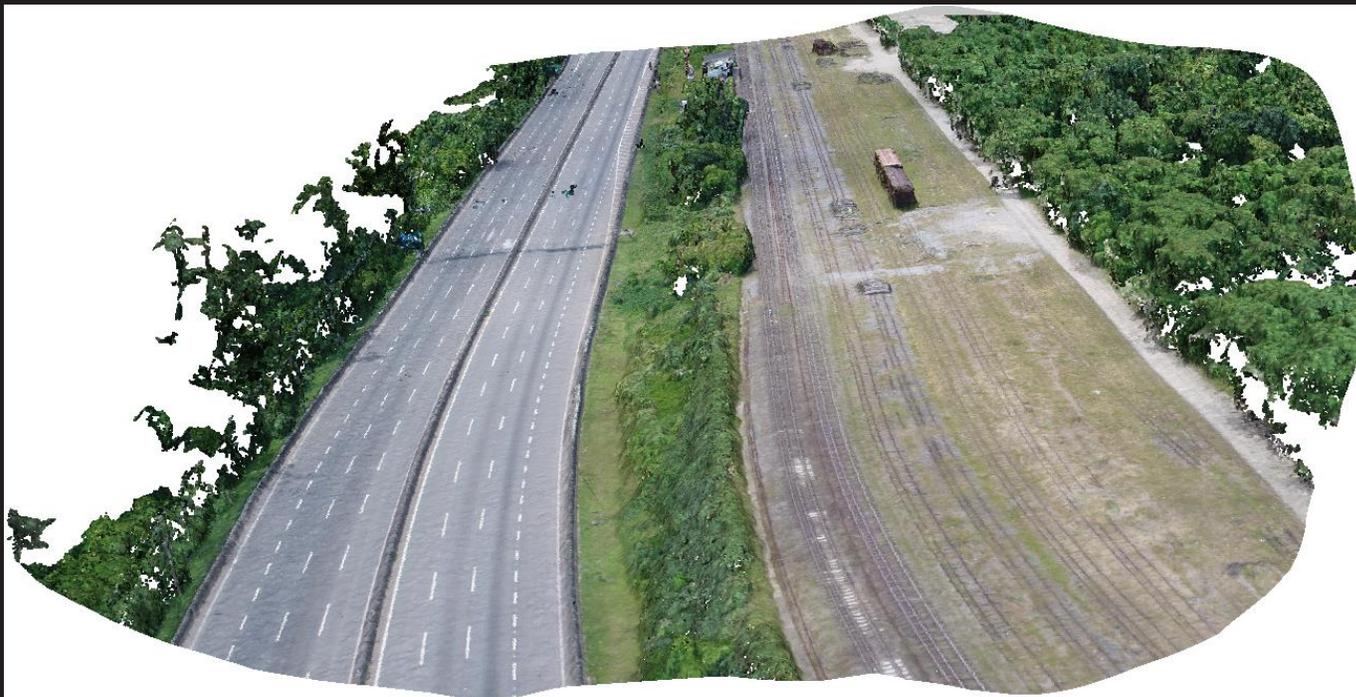
BIM - REVIT



ESTRUTURA INFERIOR DA PONTE



PROJETOS EXECUTADOS - MAPEAMENTO Levantamento Planialtimétrico – Linha Férrea



AREA VOADA: 0,318 km² – 31,853 ha;
GSD: 2,67 cm;
AP/PC: 33;
259 FOTOS

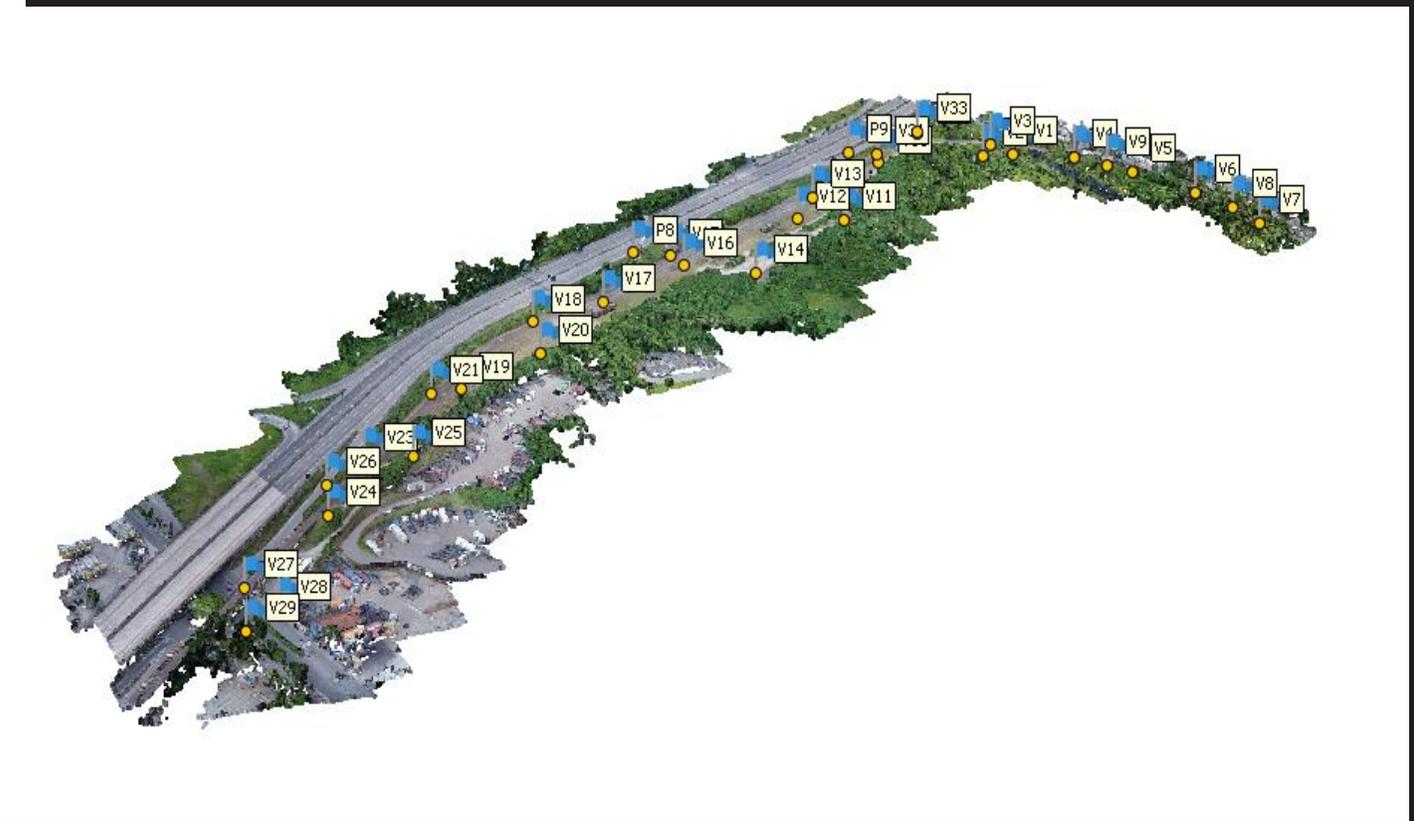
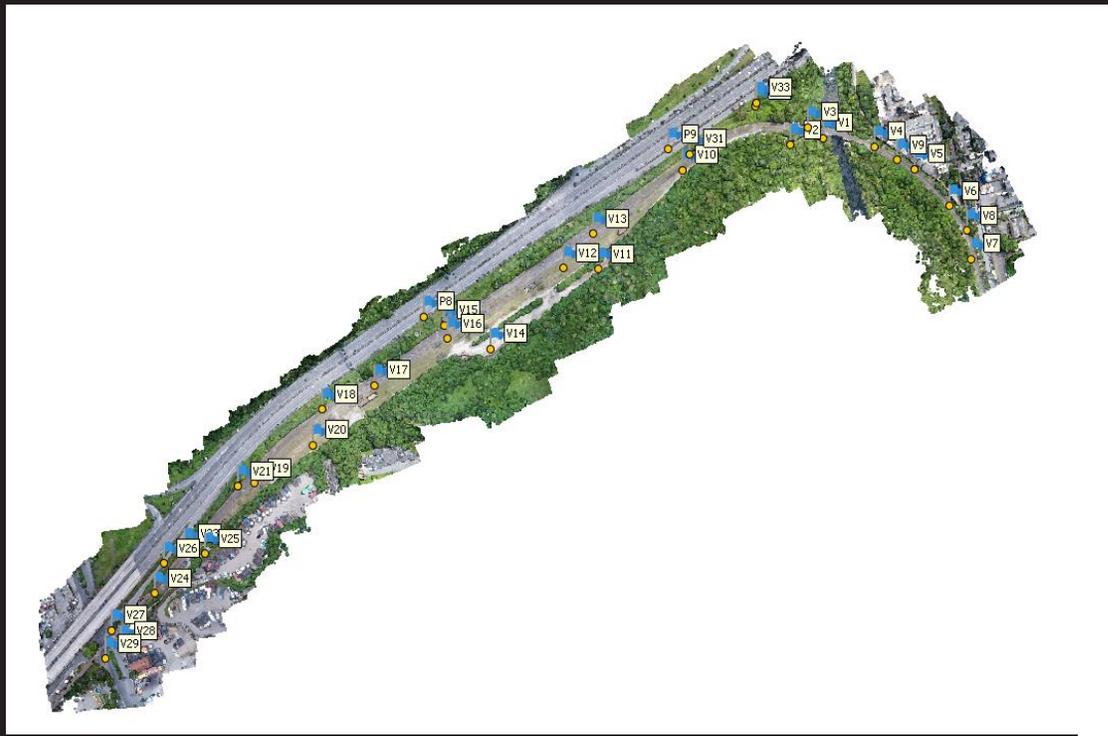


GSD = 2,67 cm
RMS -2D (X,Y) = 3,1 cm;
RMS (H) = 3,7 cm.

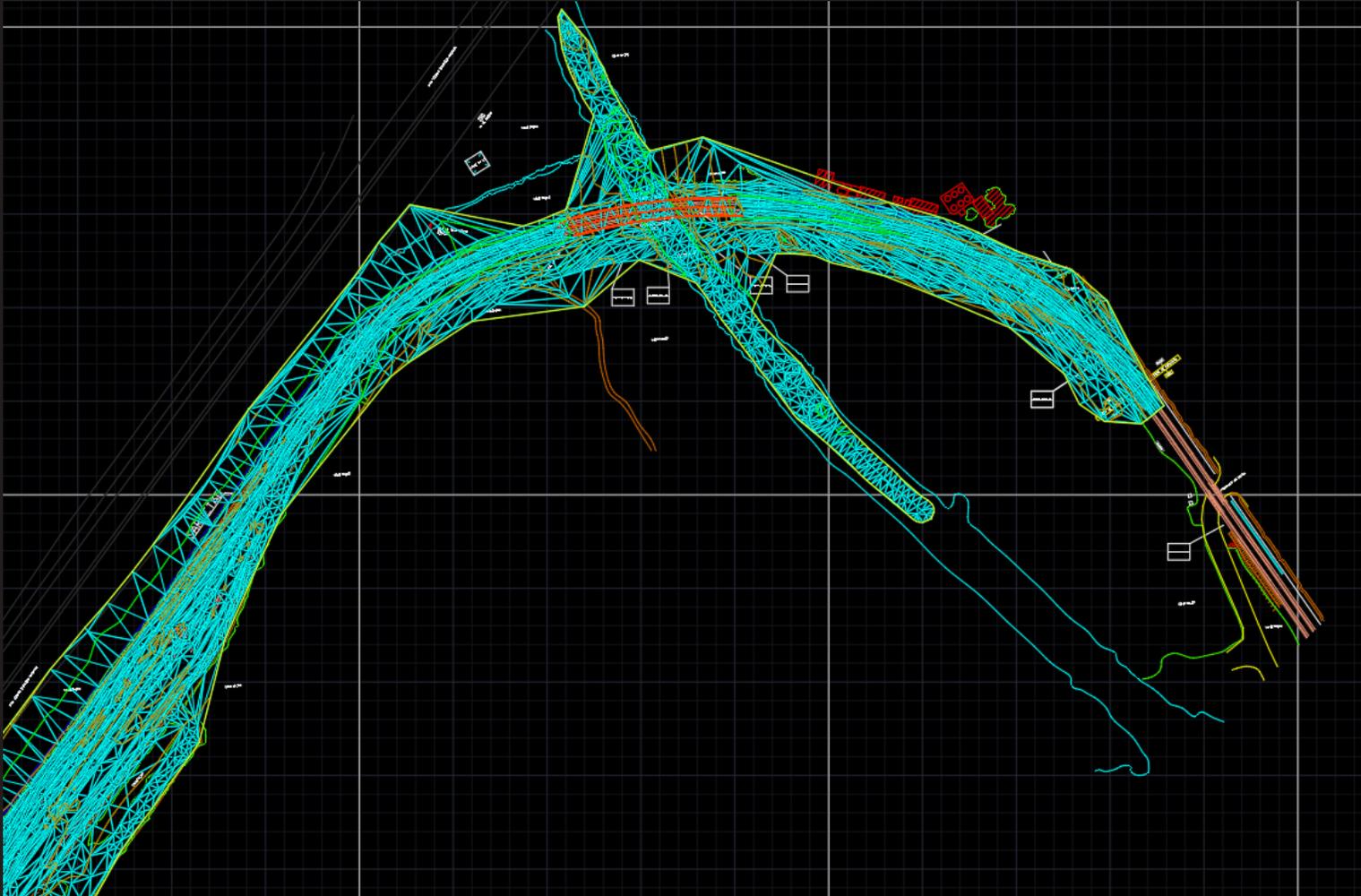
PEC – CLASSE A –
1/1000



PROJETOS EXECUTADOS - MAPEAMENTO Levantamento Planialtimétrico – Linha Férrea



PROJETOS EXECUTADOS - MAPEAMENTO Levantamento Planialtimétrico – Linha Férrea



PROJETOS EXECUTADOS - MAPEAMENTO Levantamento Planialtimétrico - SABESP



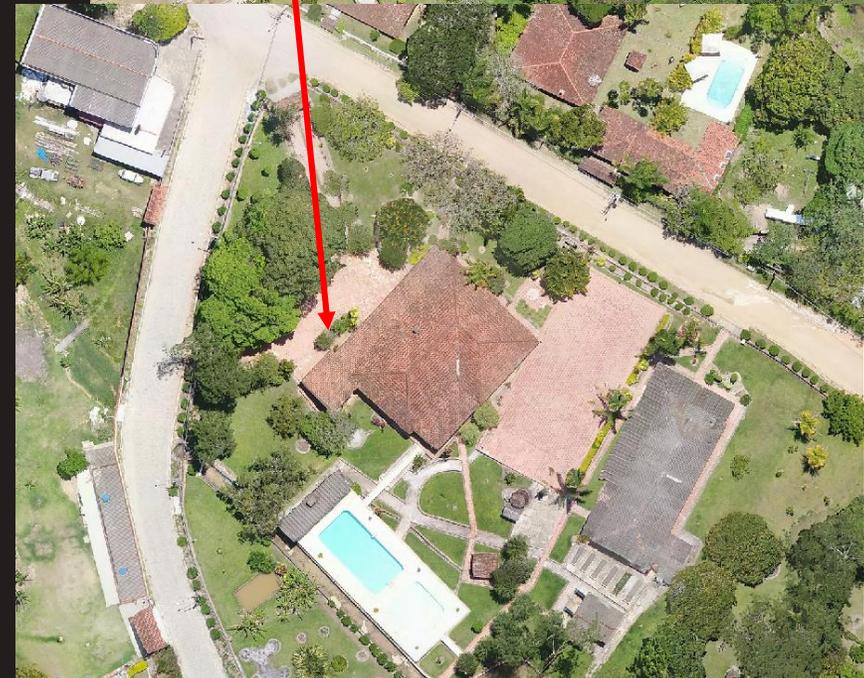
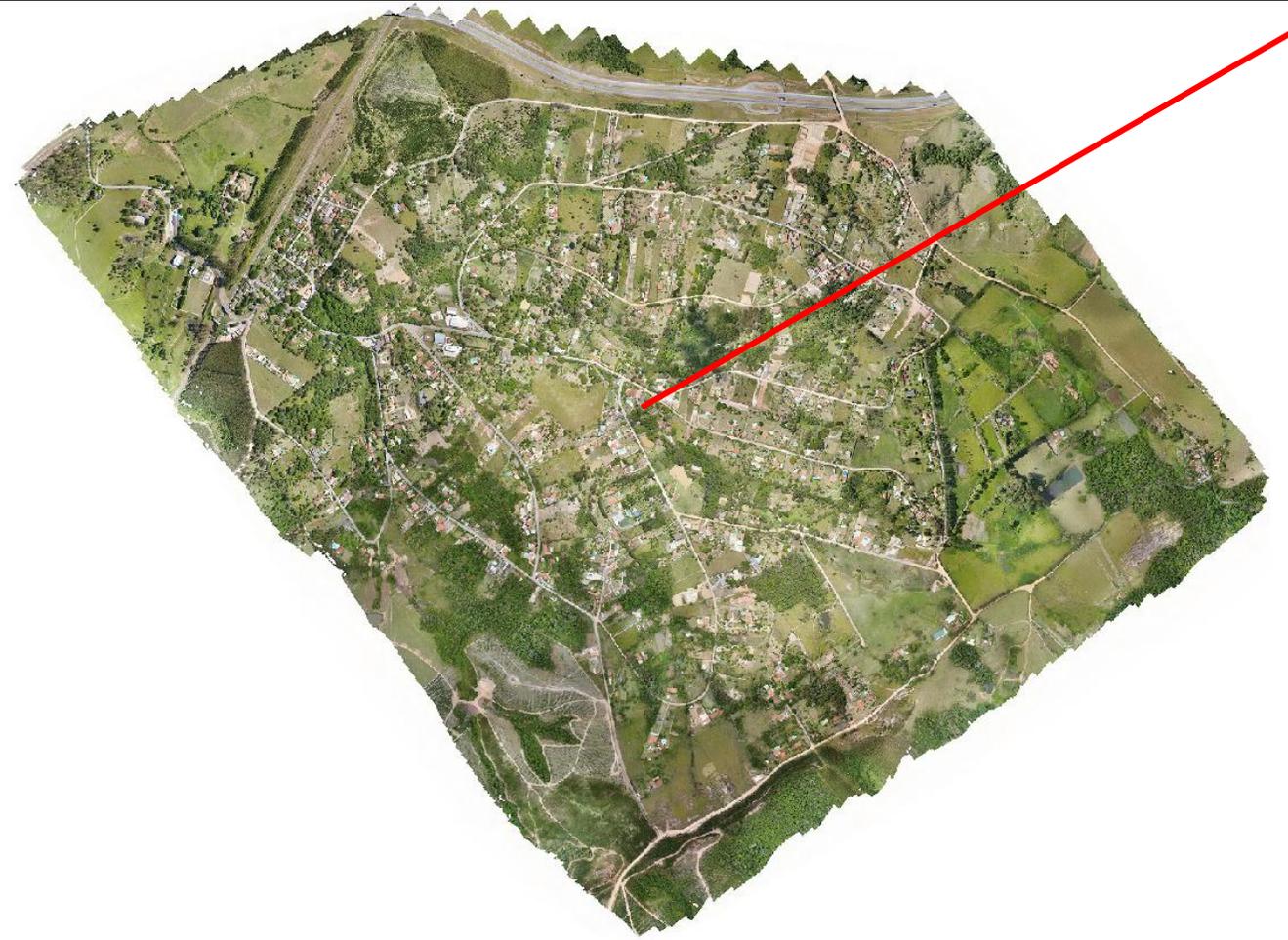
AREA VOADA: 6,53 km² – 653 ha;
GSD: 4,2 cm;
AP/PC: 21;
3120 FOTOS

GSD = 4,2 cm
RMS -2D (X,Y) = 4,3 cm;
RMS (H) = 5,7 cm.

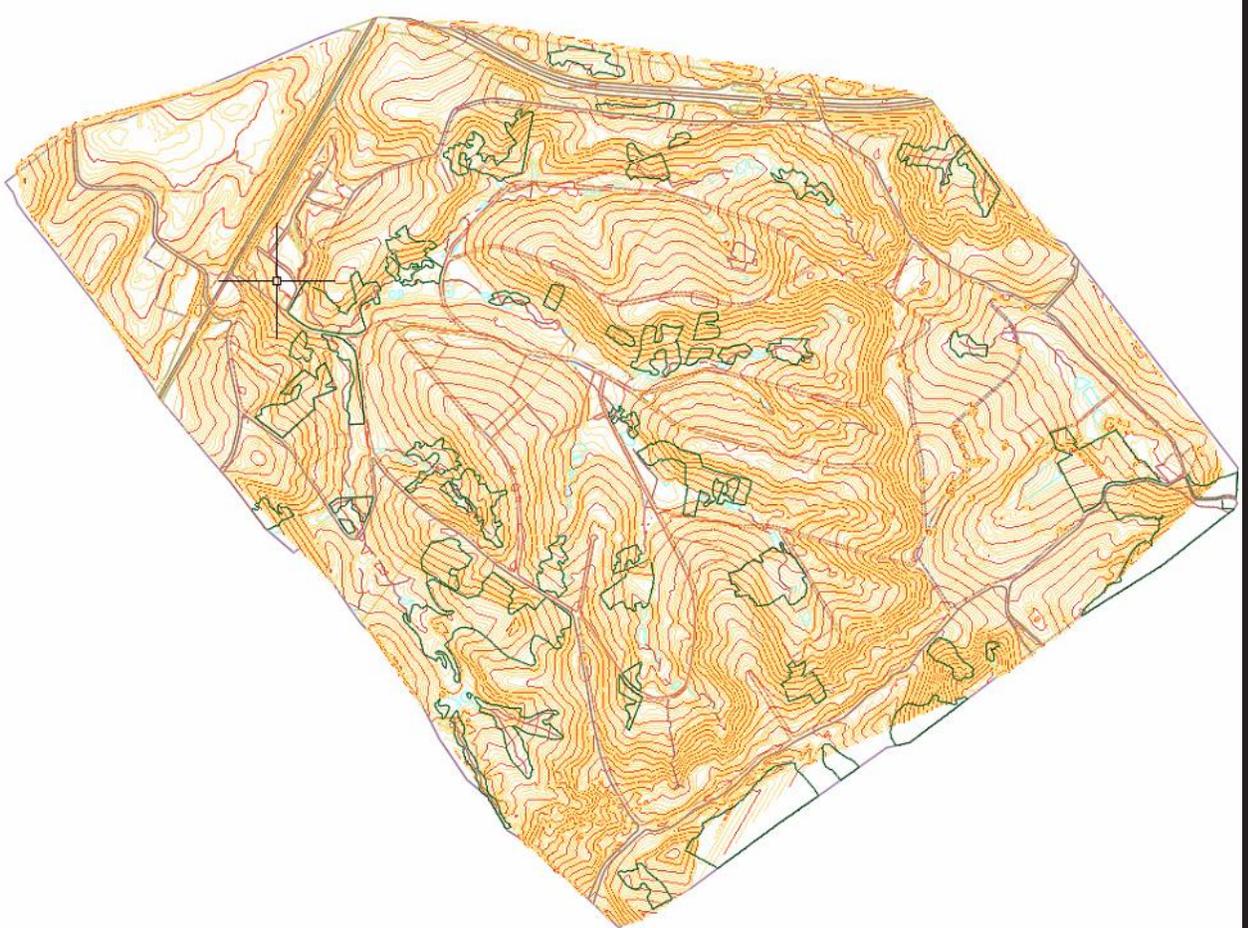
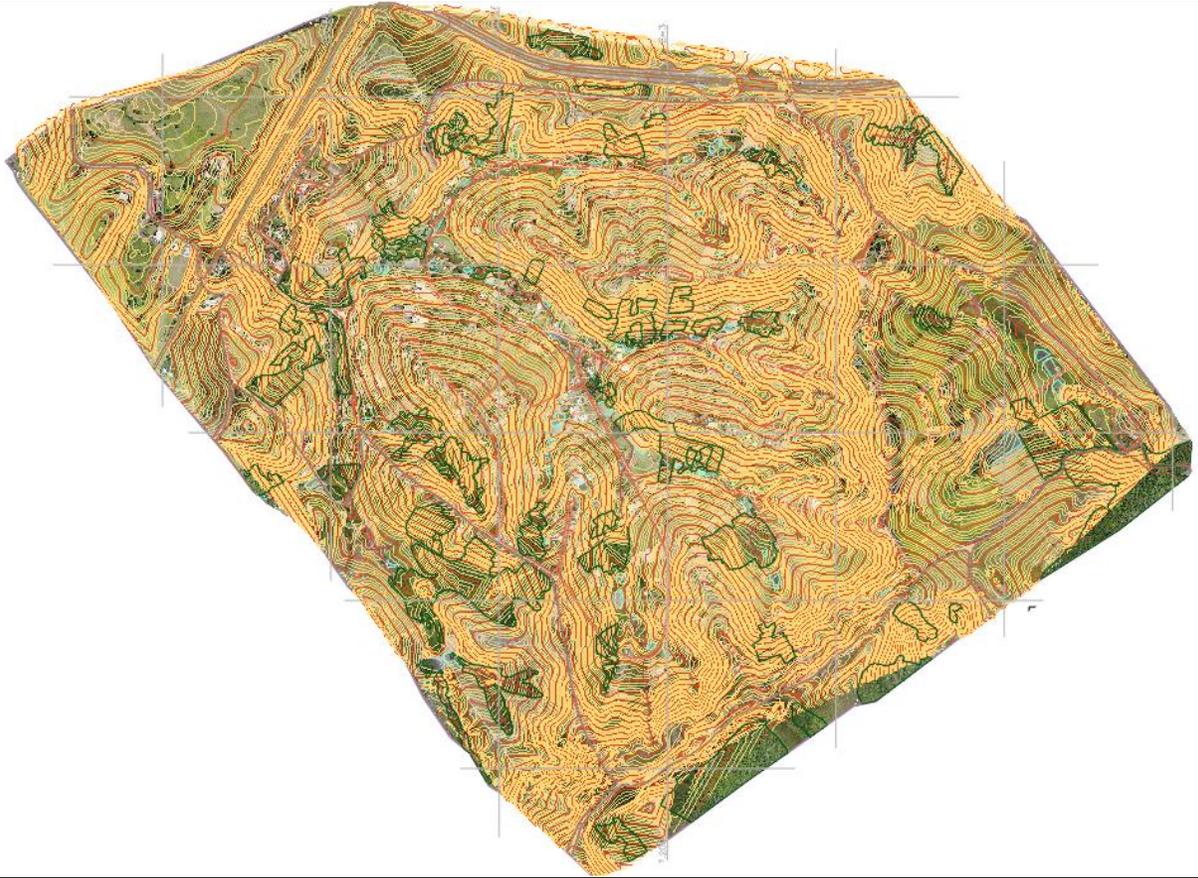
PEC – CLASSE A –
1/1000



PROJETOS EXECUTADOS - MAPEAMENTO Levantamento Planialtimétrico - SA



PROJETOS EXECUTADOS - MAPEAMENTO Levantamento Planialtimétrico - SABESP

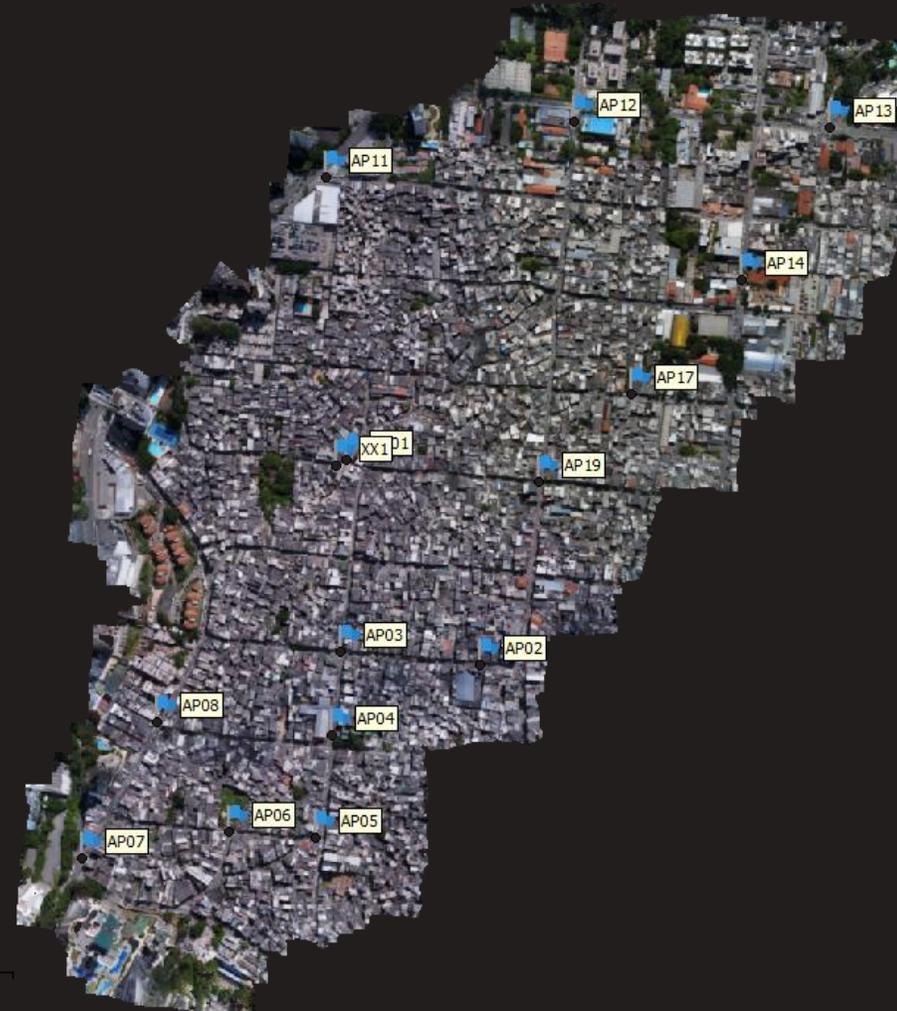


PROJETOS EXECUTADOS

LEPAC – PARAISOPOLIS – SÃO PAULO/SP



AREA VOADA: 0,30 km² –
34 ha;
GSD: 3,81 cm;
KIT PPK e AP/PC: 21;
401 FOTOS



PROJETOS EXECUTADOS

LEPAC – PARAISOPOLIS – SÃO PAULO/SP

APOIO/CHECK



PROJETOS EXECUTADOS

LEPAC – PARAISOPOLIS – SÃO PAULO/SP



PROJETOS EXECUTADOS

LEPAC – PARAISOPOLIS – SÃO PAULO/SP



PROJETOS EXECUTADOS

LEPAC – PARAISOPOLIS – SÃO PAULO/SP

Comparação Convencional x Drone



Convencional 2017



Drone 2020



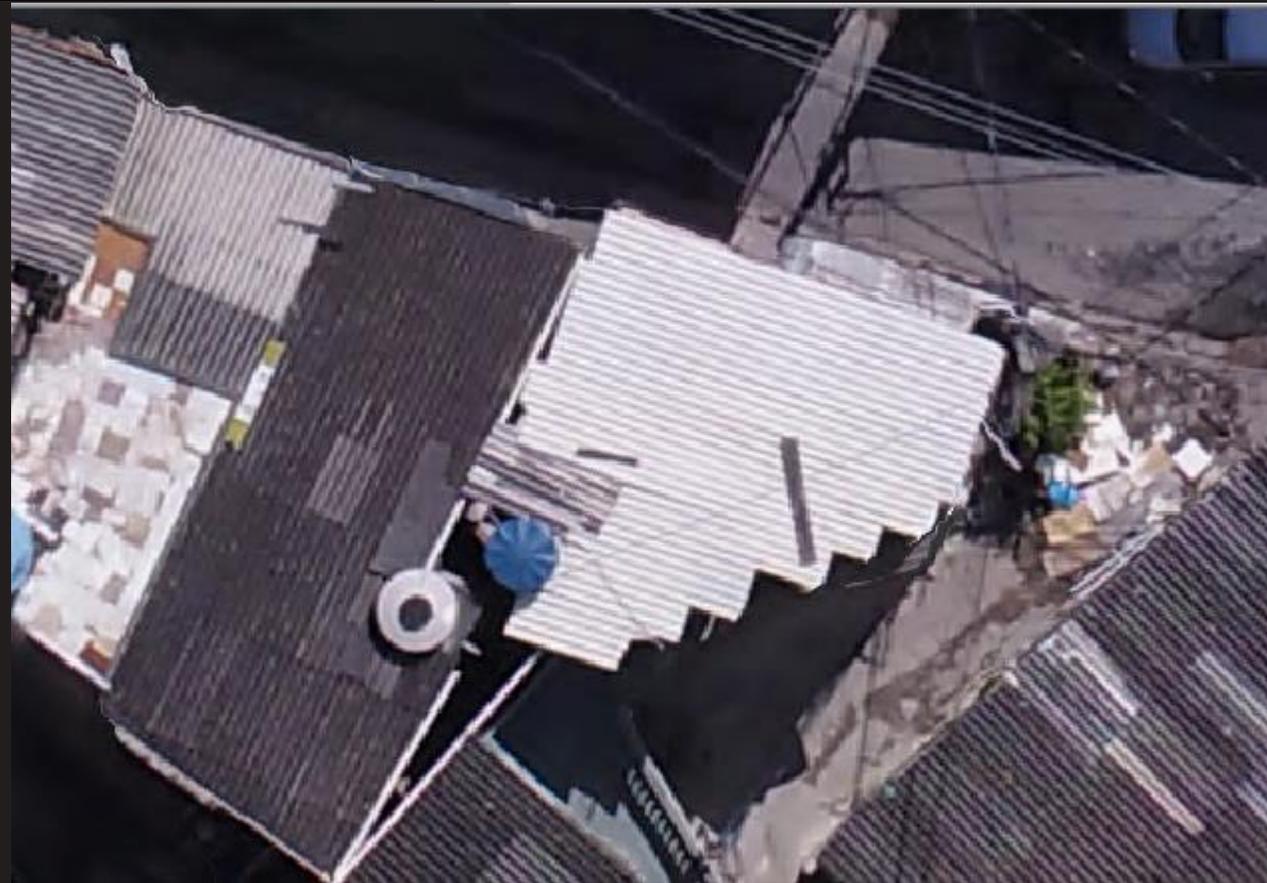
PROJETOS EXECUTADOS

LEPAC – PARAISOPOLIS – SÃO PAULO/SP

Comparação Convencional x Drone



Convencional 2017



Drone 2020



PROJETOS EXECUTADOS

LEPAC – PARAISOPOLIS – SÃO PAULO/SP

Comparação Convencional x Drone



Convencional 2017



Drone 2020



PROJETOS EXECUTADOS

LEPAC – PARAISOPOLIS – SÃO PAULO/SP

Marcadores	Easting (m)	Northing (m)	Altitude (m)	Precisão (m)	Error (m)	Projeções	Erro (pix)
AP06	323510.254000	7386854.817000	801.597000	0.005000	0.006957	18	0.422
AP12	323909.938000	7387679.963000	790.191000	0.005000	0.021780	14	0.421
AP14	324103.585000	7387495.993000	778.442000	0.005000	0.011466	13	0.377
AP17	323975.329000	7387363.033000	788.326000	0.005000	0.019560	18	0.376
AP19	323870.065000	7387262.836000	799.197000	0.005000			
APDC	323633.535000	7387280.805000	790.776000	0.005000	0.007035	14	0.570

Erro Total		
Control points	0.007035	0.570
Check points	0.016100	0.400

Software Metashape

Acurácia Posicional (Decreto 89.817 / ET-CQDG) - Planimetria

Escala de teste: 1/1000 | Área de Estudo: 0,659 km² | Unidades: kn² | Nº Pts Total: 3 | Nº Pts Excluídos do cálculo: 0

Teste de Normalidade | Tendência | Decreto 89.817 / ET-CQDG | Acurácia (Resumo Resultados)

Classe	ET-CQDG	PEC (mm)	EP (mm)	PEC (m)	EP (m)
A	B	0,280	0,170	0,28	0,17
A	B	0,500	0,300	0,5	0,3
B	C	0,800	0,500	0,8	0,5
C	D	1,000	0,600	1	0,6

Classe	ET-CQDG	%di(ET) < PEC	%di(N) < PEC	%di(abs) < PEC	RMS < EP	Resultado
A	B	100,000	100,000	100,000	Passou	Aprovado
A	B	100,000	100,000	100,000	Passou	Aprovado
B	C	100,000	100,000	100,000	Passou	Aprovado
C	D	100,000	100,000	100,000	Passou	Aprovado

Estadísticas	Este	Norte	Posicional
nº pontos	3	3	3
média	0,0247	0,021	0,043
desvio	0,0354	0,0235	0,0245
variancia	0,001	0,001	0,001
RMS	0,0383	0,0283	0,0476
máximo	0,05	0,043	0,0659
mínimo	-0,016	-0,004	0,0165
curtose	0,681	0,683	0,711
assimetria	-0,358	-0,127	-0,149
soma	0,003	0,001	0,001
nº outliers	-	-	0

Ponto	Descrição	Discrep. E(m)	Discrep. N(m)	Discrep. Resultante	Azimute	Excluir?	Outlier
AP02		0,05	0,043	0,0659	49,3045		Não
AP05		-0,016	-0,004	0,0165	255,9638		Não
AP06		0,04	0,024	0,0466	59,0362		Não

PEC – SOFTWARE GEOPEC

Acurácia Posicional (Decreto 89.817 / ET-CQDG) - Altimetria

Equist. Curva de Nível (m): 1 | Nº Pts Total: 3 | Nº Pts Excluídos do cálculo: 0

Teste de Normalidade | Tendência | Decreto 89.817 (PEC) | Acurácia (Resumo Resultados)

Classe	PEC (mm)	EP (mm)	PEC (m)	EP (m)	
A	B	0,27	1/6	0,27	0,1667
A	B	1/2	1/3	0,5	0,3333
B	C	3/5	2/5	0,6	0,4
C	D	3/4	1/2	0,75	0,5

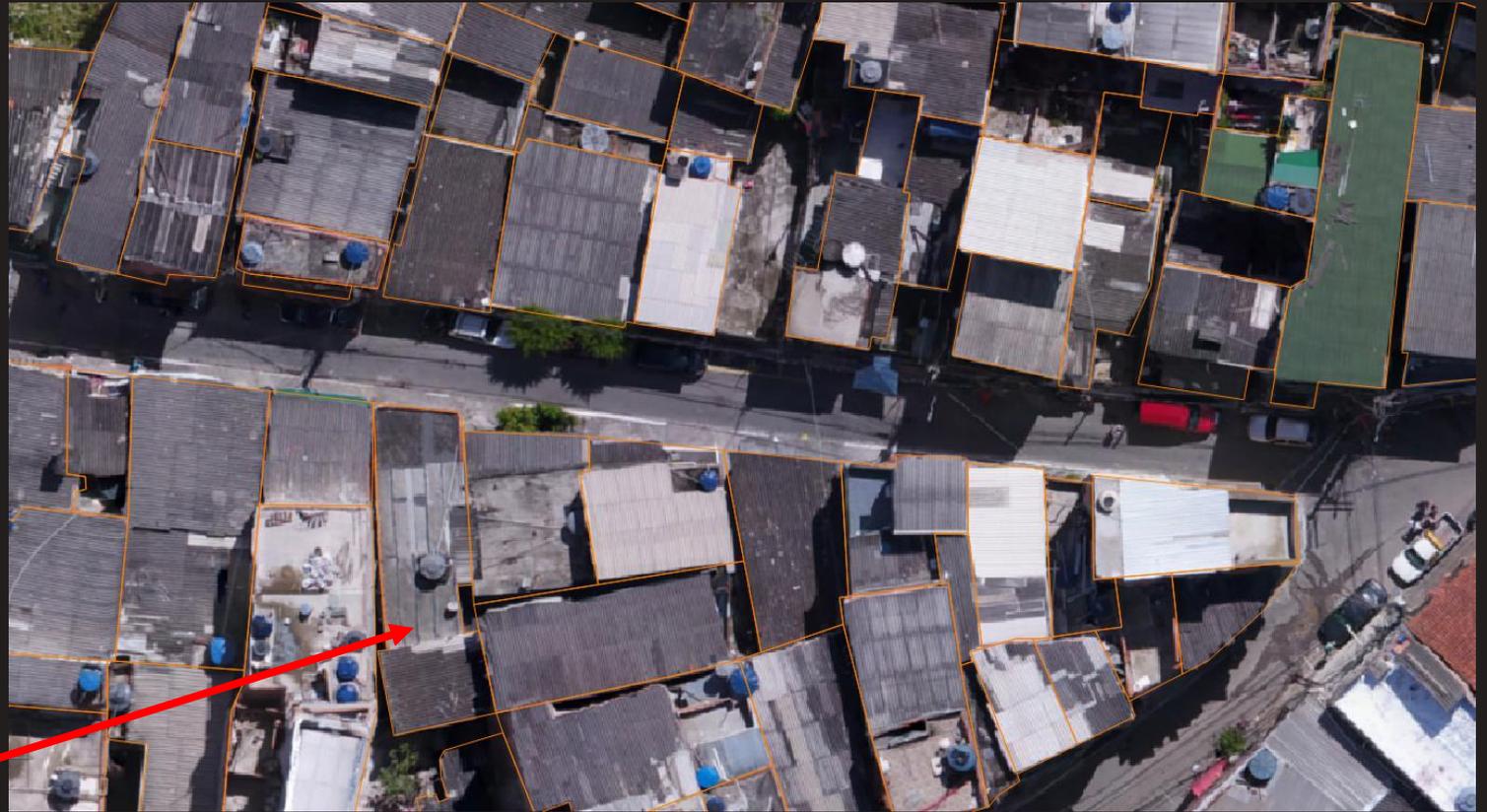
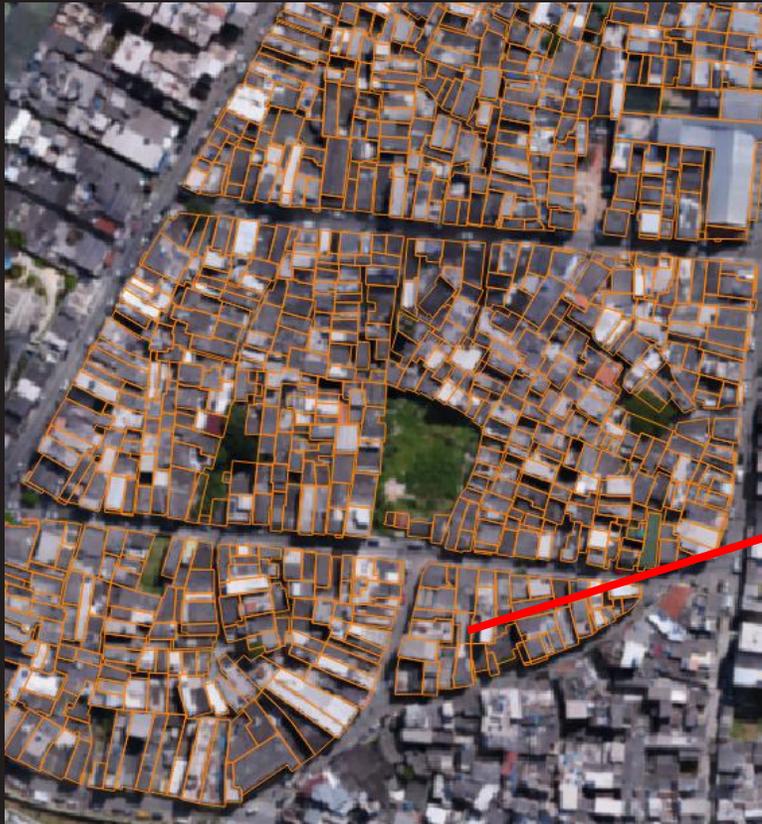
Classe	ET-CQDG	%di(H) < PEC	RMS < EP	Resultado
A	B	100,000	Passou	Aprovado
A	B	100,000	Passou	Aprovado
B	C	100,000	Passou	Aprovado
C	D	100,000	Passou	Aprovado

Estadísticas	Altitude (m)
nº pontos	3
média	0,01
desvio	0,0324
variancia	0,001
RMS	0,0277
máximo	0,041
mínimo	-0,023
curtose	0
assimetria	0
soma	0,030
nº outliers	0

Ponto	Descrição	Discrepância H(m)	Excluir?	Outlier
AP02		0,012		Não
AP05		-0,023		Não
AP06		0,041		Não

PROJETOS EXECUTADOS

LEPAC – PARAISOPOLIS – SÃO PAULO/SP



Geração de dados cadastrais



PROJETOS EXECUTADOS

LEVANTAMENTO ALTIMÉTRICO - SABESP



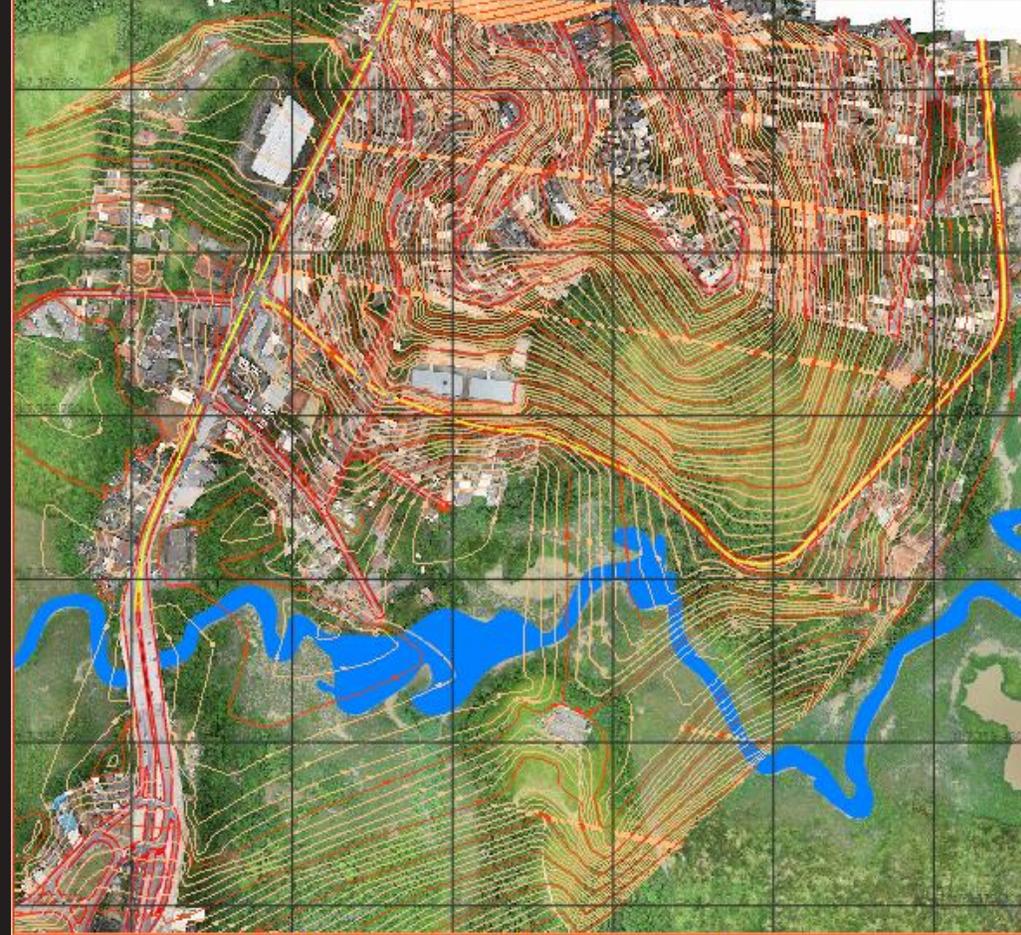
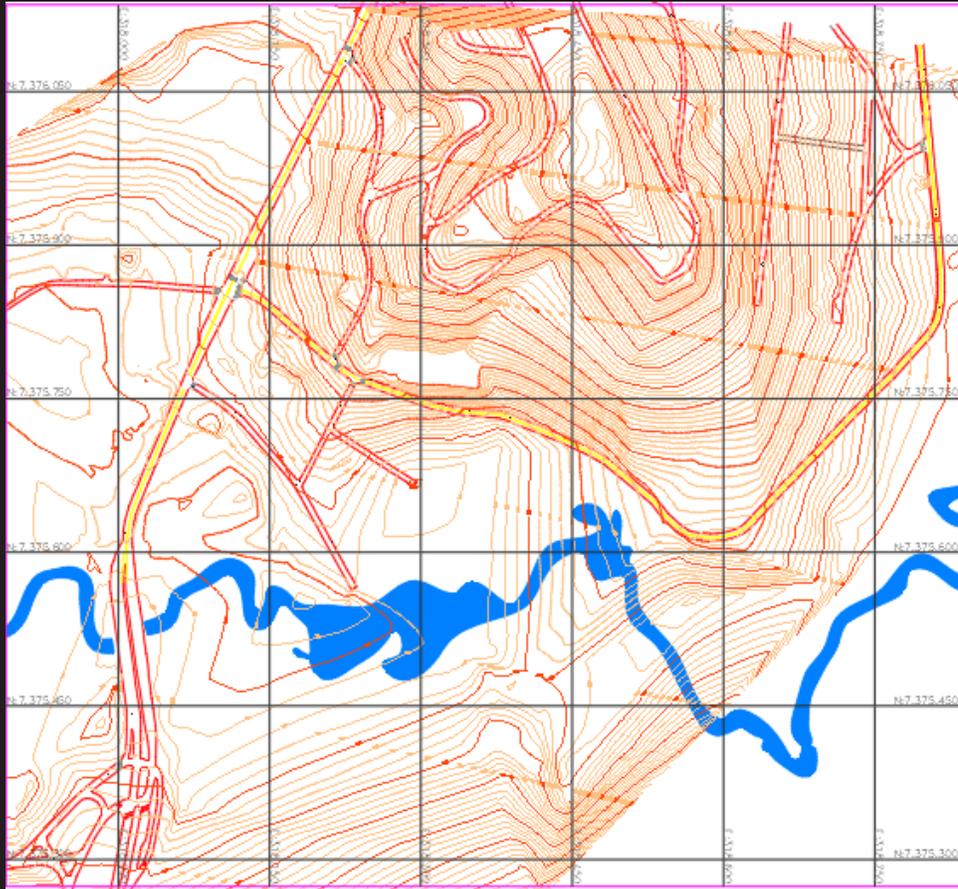
VOO + APOIO

AREA VOADA: 60 ha;
GSD: 6 cm;
AP/PC: 13;
600 FOTOS



PROJETOS EXECUTADOS

LEVANTAMENTO ALTIMÉTRICO - SABESP



CARTA TOPOGRÁFICA

CARTA IMAGEM

GSD = 3,15 cm
RMS -2D (X,Y) = 2,92 cm
RMS (H) = 6,19 cm.

PEC – CLASSE A –
1/1000

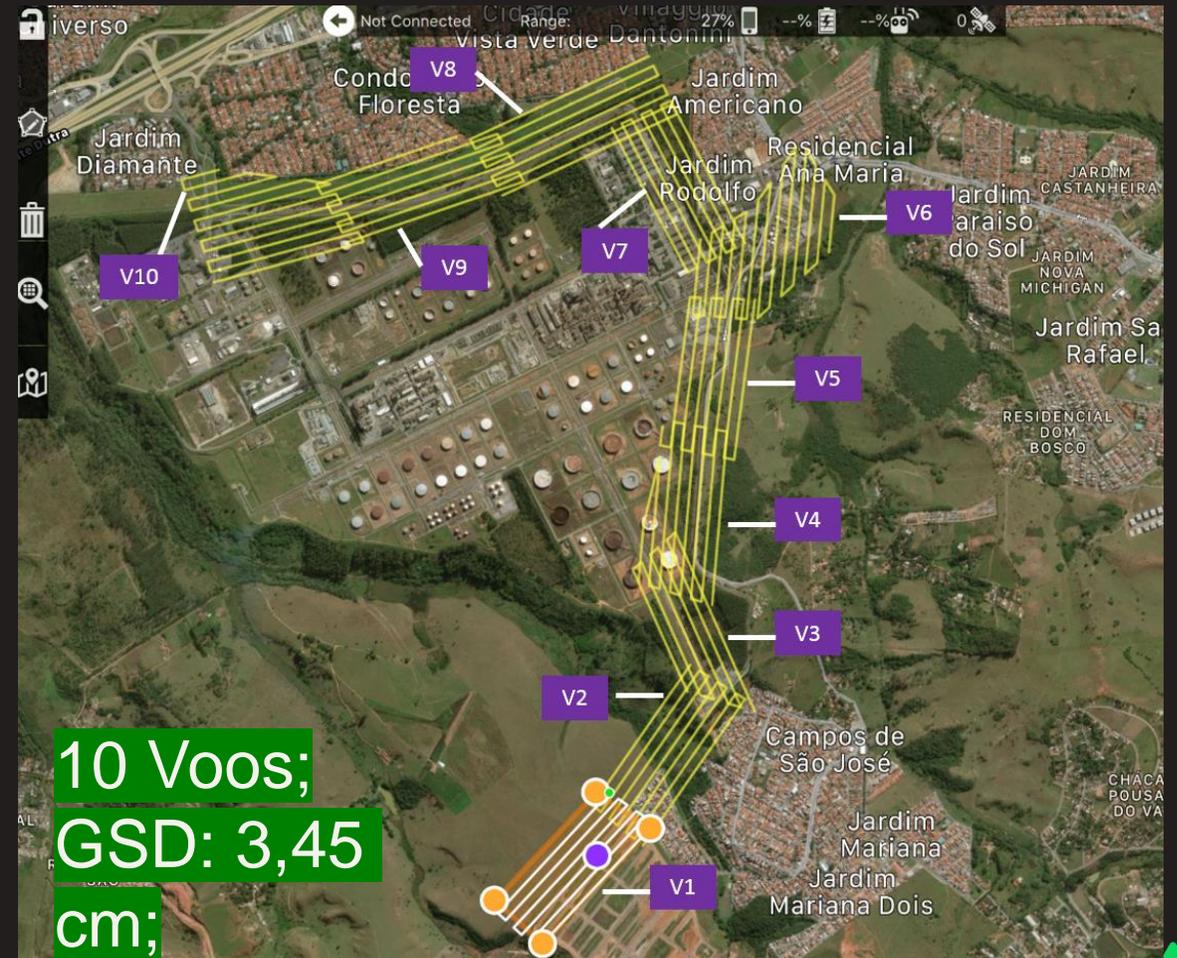


PROJETOS EXECUTADOS

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO – DUTOVIA – LPC LATI



ÁREA DE INTERESSE



10 Voos;
GSD: 3,45
cm;

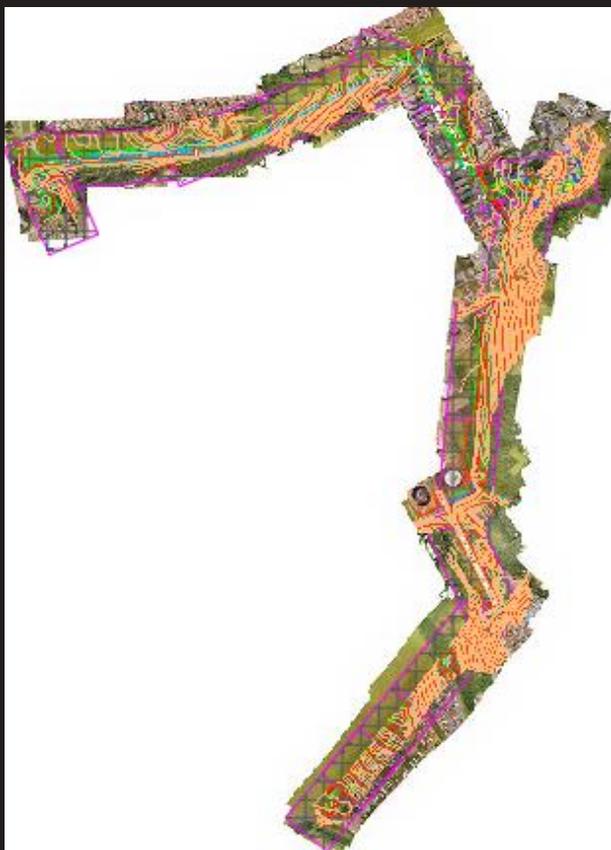
2628 fotos

VOOS PLANEJADOS

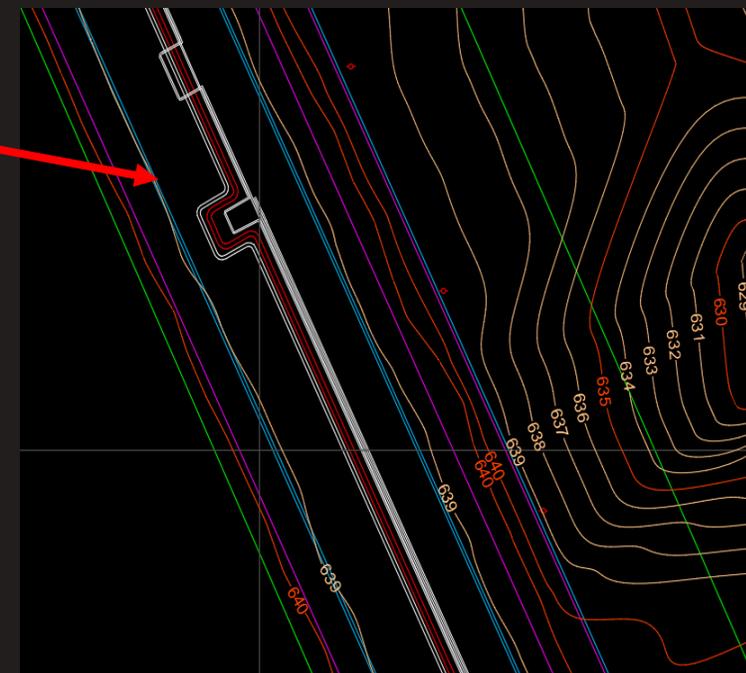


PROJETOS EXECUTADOS

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO – DUTOVIA – LPC LATI



PRODUTO GERADO



VOOS PLANEJADOS

AREA VOADA: 3,58 km²;
GSD: 3,45 cm;
AP/PC: 20;



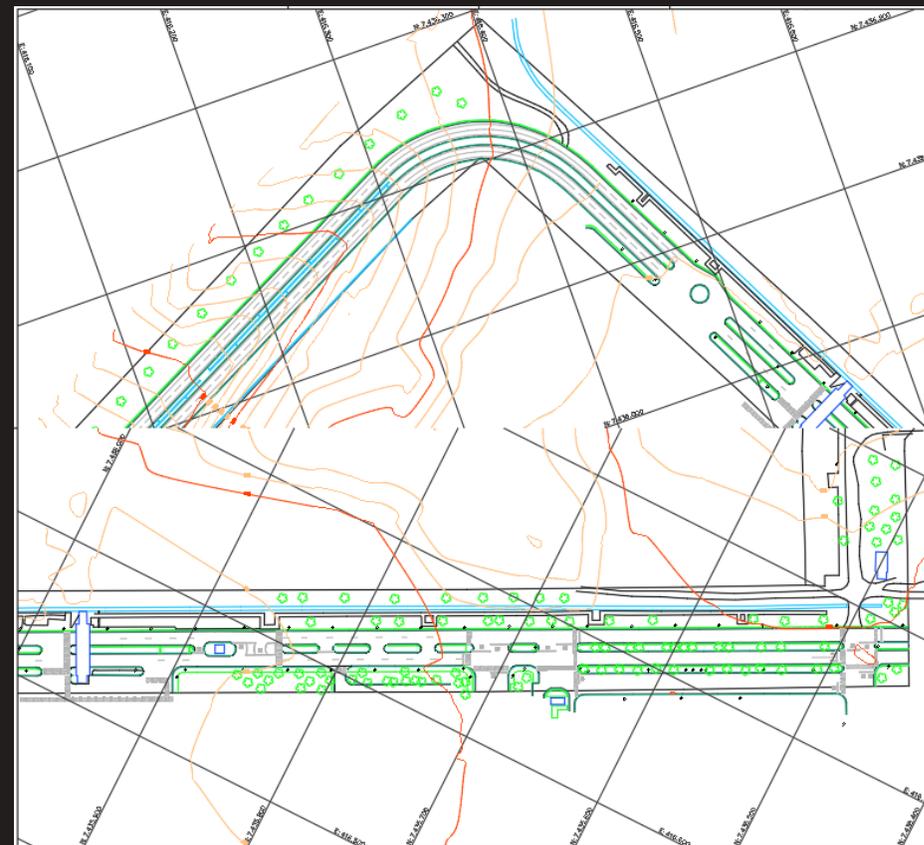
PROJETOS EXECUTADOS

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO – DUTOVIA – LPC LATI



CARTA IMAGEM + VETOR

RMS 2D: 2 cm;
RMS H: 6,7

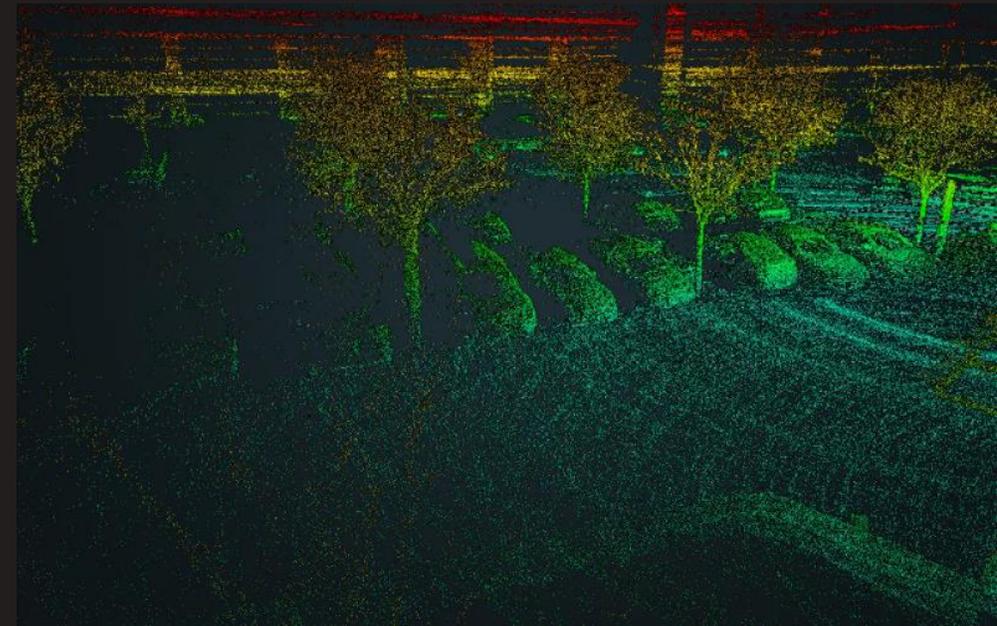
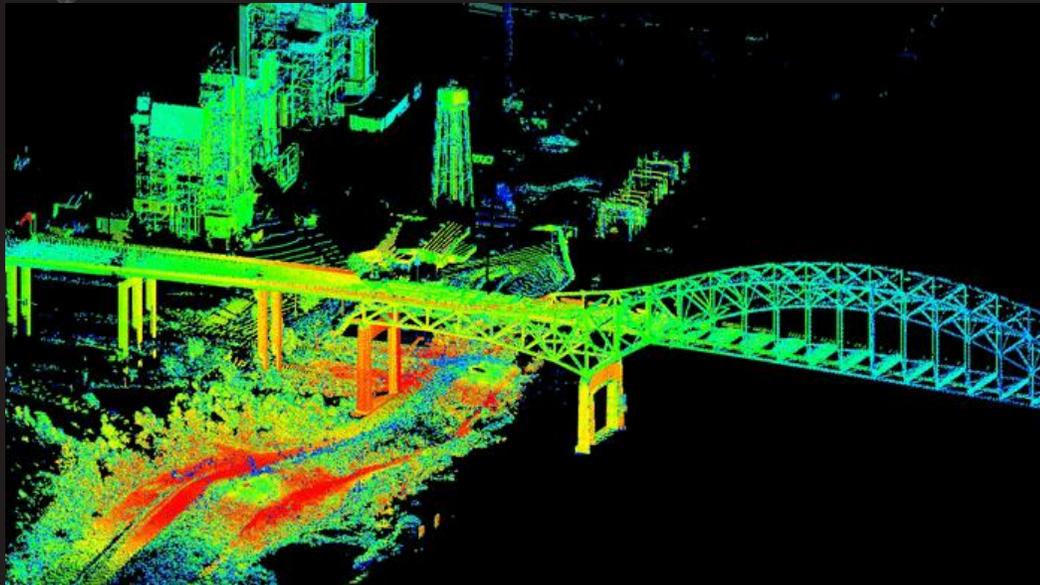
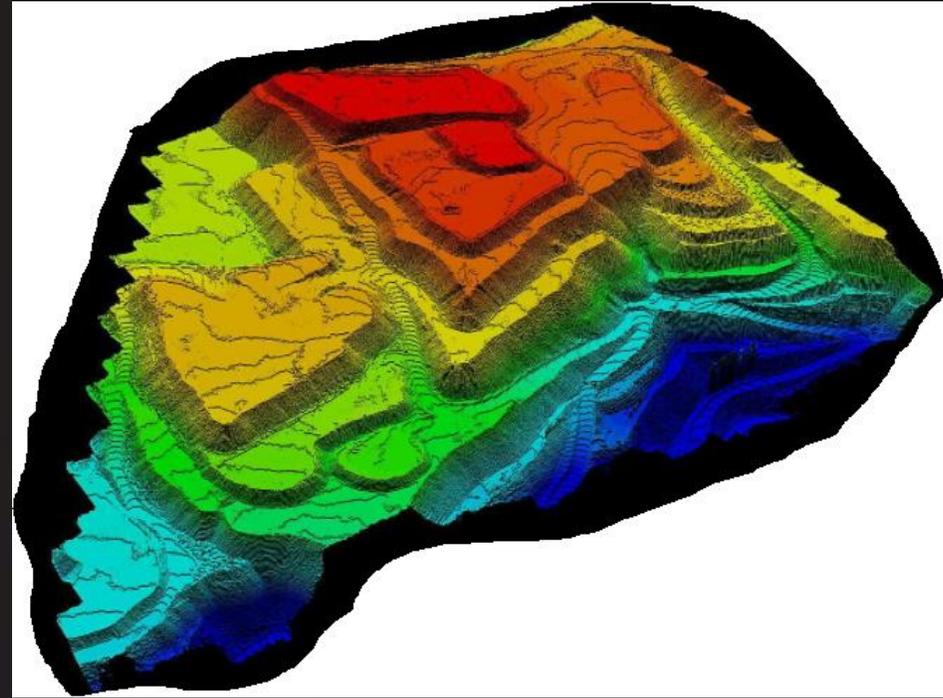


CARTA TOPOGRÁFICA

PEC – CLASSE A –
1/1000

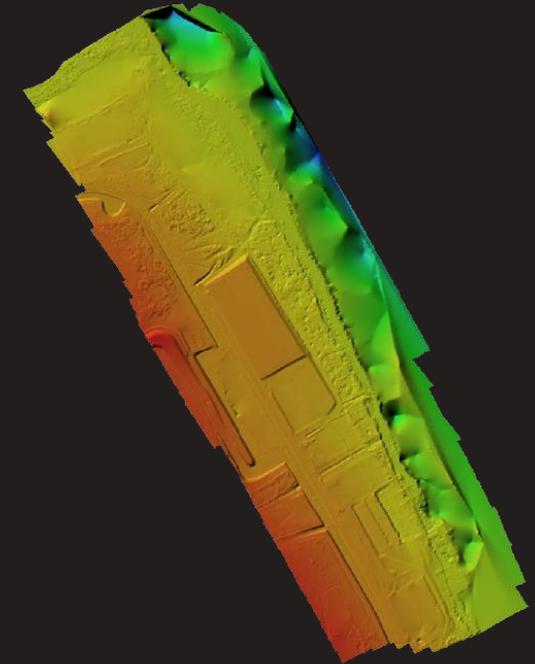
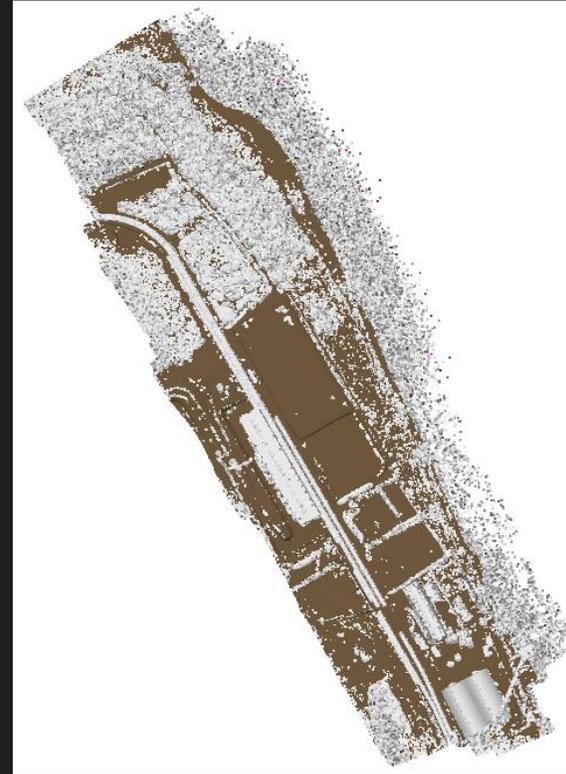
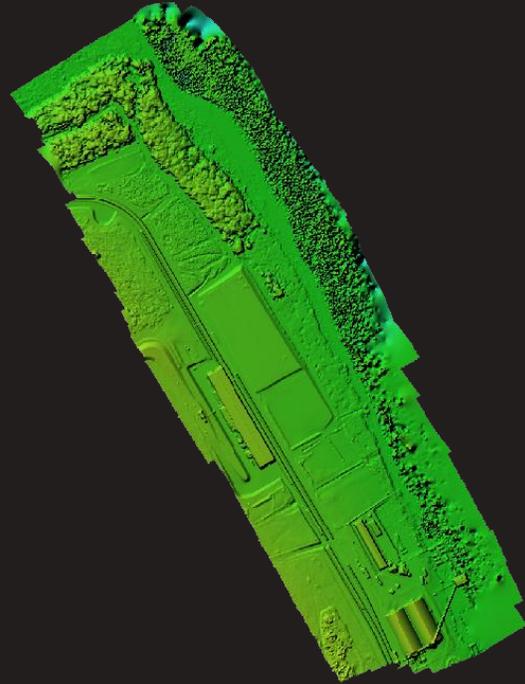


FUTURO DRONE + LIDAR



PROJETOS - EXECUTADOS

Lidar - vantagens





GUANDALINI

POSICIONAMENTO

guandalinibr.com



QUEM SOMOS

A Guandalini oferece soluções completas para o mercado de topografia, com mais de 20 anos de vivência no mercado.



- Representante exclusiva de marcas renomadas mundialmente.
- Venda e locação de equipamentos, desenvolvimento de softwares e manutenção de equipamentos.
- Equipe técnica e suporte especializado.

Saiba Mais





MISSÃO

Inovar, Equipar e Capacitar criando ou adaptando as tecnologias de posicionamento e mapeamento às necessidades do mercado



VISÃO

Ser referência como melhor provedor de tecnologias de posicionamento e mapeamento sendo o facilitador para o acesso do profissional as soluções disponíveis de mercado.



VALORES

Conhecimento e pesquisa, iniciativa, responsabilidade, esforço, persistência, verdade, integridade, cooperação, solidariedade, otimismo, fé e tolerância





NOSSA HISTÓRIA



A empresa foi fundada por Marcos Guandalini, engenheiro agrimensor, que uniu sua paixão pelos estudos com seu espírito empreendedor. Hoje a empresa conta com uma equipe diretiva experiente, destacando-se pela ampla vivência nos equipamentos disponíveis no mercado e pronta para ajudar os profissionais a escolherem o melhor produto para cada projeto.





NOSSA SEDE

- Situada na capital do estado de São Paulo.



SÃO CARLOS, SP



CAMPINAS, SP



BRAGANÇA PAULISTA, SP



PORTO ALEGRE, RS



TAUBATE, SP



POUSO ALEGRE, MG



JUNDIAI, SP



RIO DE JANEIRO, RJ





A light gray outline map of Brazil, showing the boundaries of its states and Federal District. A horizontal green line is positioned above the map, extending from the left edge of the frame towards the map's border.

NOSSOS REPRESENTANTES

Em todo território nacional e
sempre perto de você.

Com mais 30 pontos de vendas em
todas as regiões do Brasil.



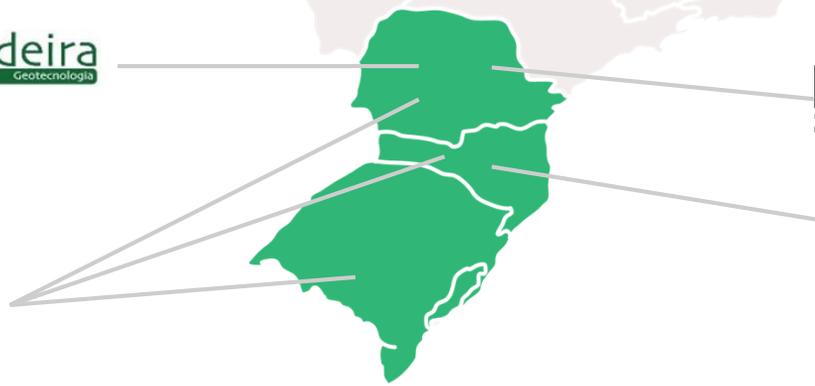


Bandeira
Geotecnologia

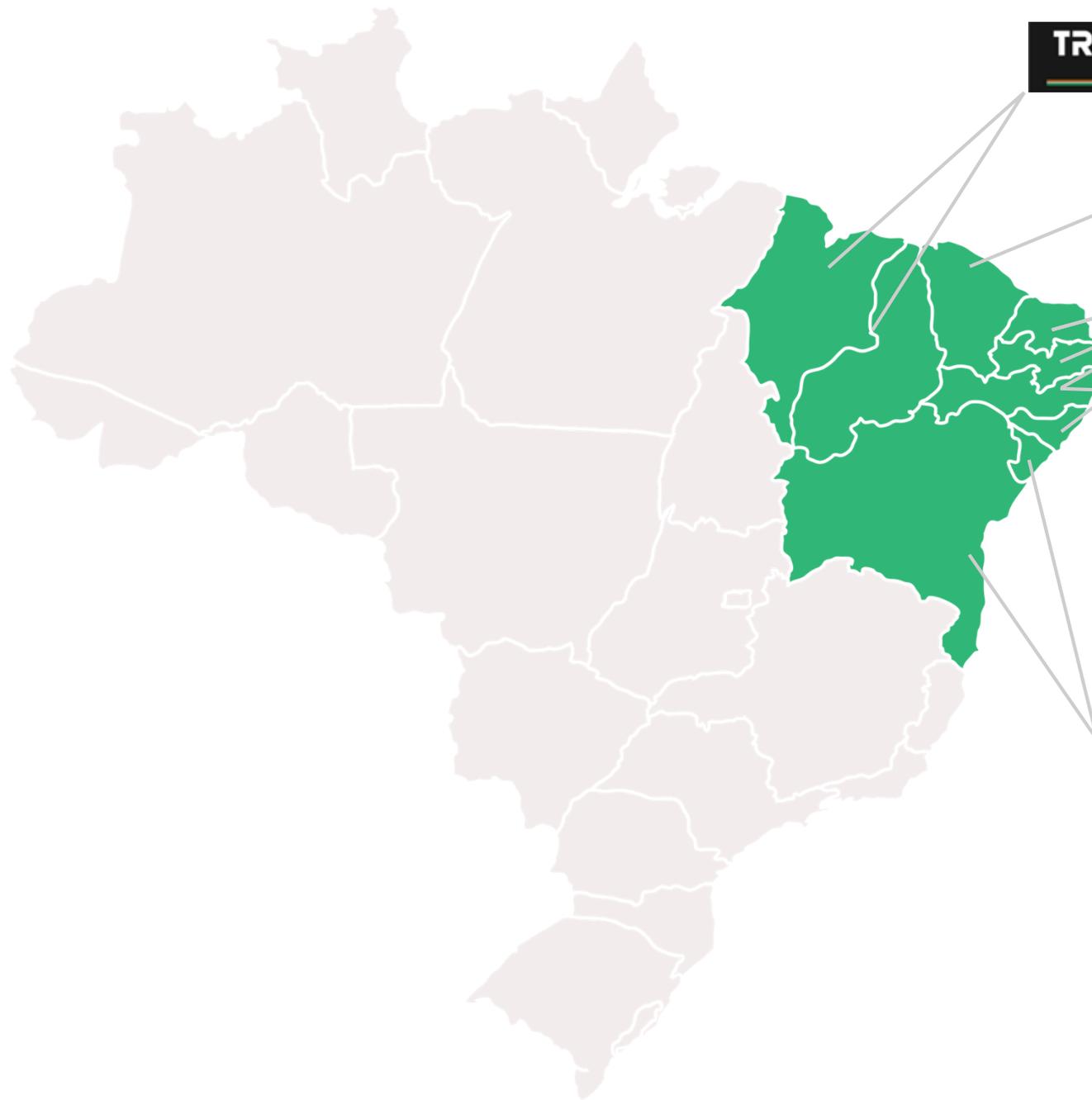
HUBGEO
EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS

HUGEN

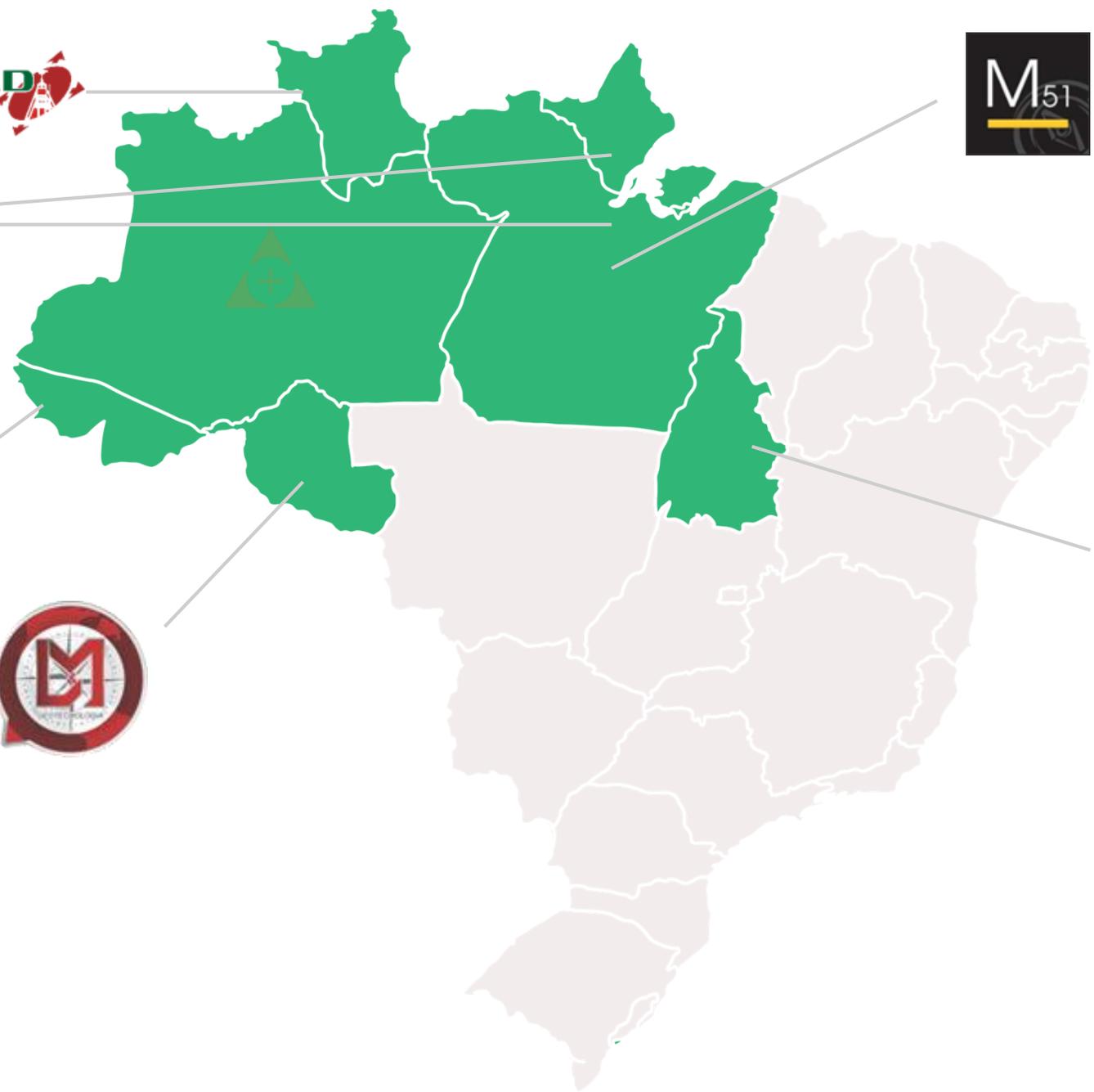

GeoSurvey
a solução na medição











DISTRIBUIDORA
OFICIAL NO
BRASIL

GE  MAX

Leica
Geosystems

EMULID

 Matterport™

AUTEL
ROBOTICS



LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A locação de equipamentos de topografia é um serviço de aluguel temporário de instrumentos como estação total, GNSS, níveis, teodolitos e Laser scanners, sendo uma opção conveniente e econômica para levantamentos topográficos.



GU+NDALINI

Locação de Equipamentos



CENTRO DE SERVIÇO

Responsável pelo reparo e manutenção de equipamentos de clientes e próprios.

Especializado em nível automático e digital, teodolito, estação total e GNSS de diversas marcas.

Possui certificações para garantir a qualidade dos serviços prestados.



GU+NDALINI

Centro de Serviços



CURSOS

Oferecemos uma ampla variedade de cursos nas áreas de engenharia, topografia e arquitetura. Nossos cursos abrangem desde fundamentos teóricos até aplicações práticas, permitindo que os profissionais aprimorem suas habilidades e conhecimentos nesses campos essenciais.

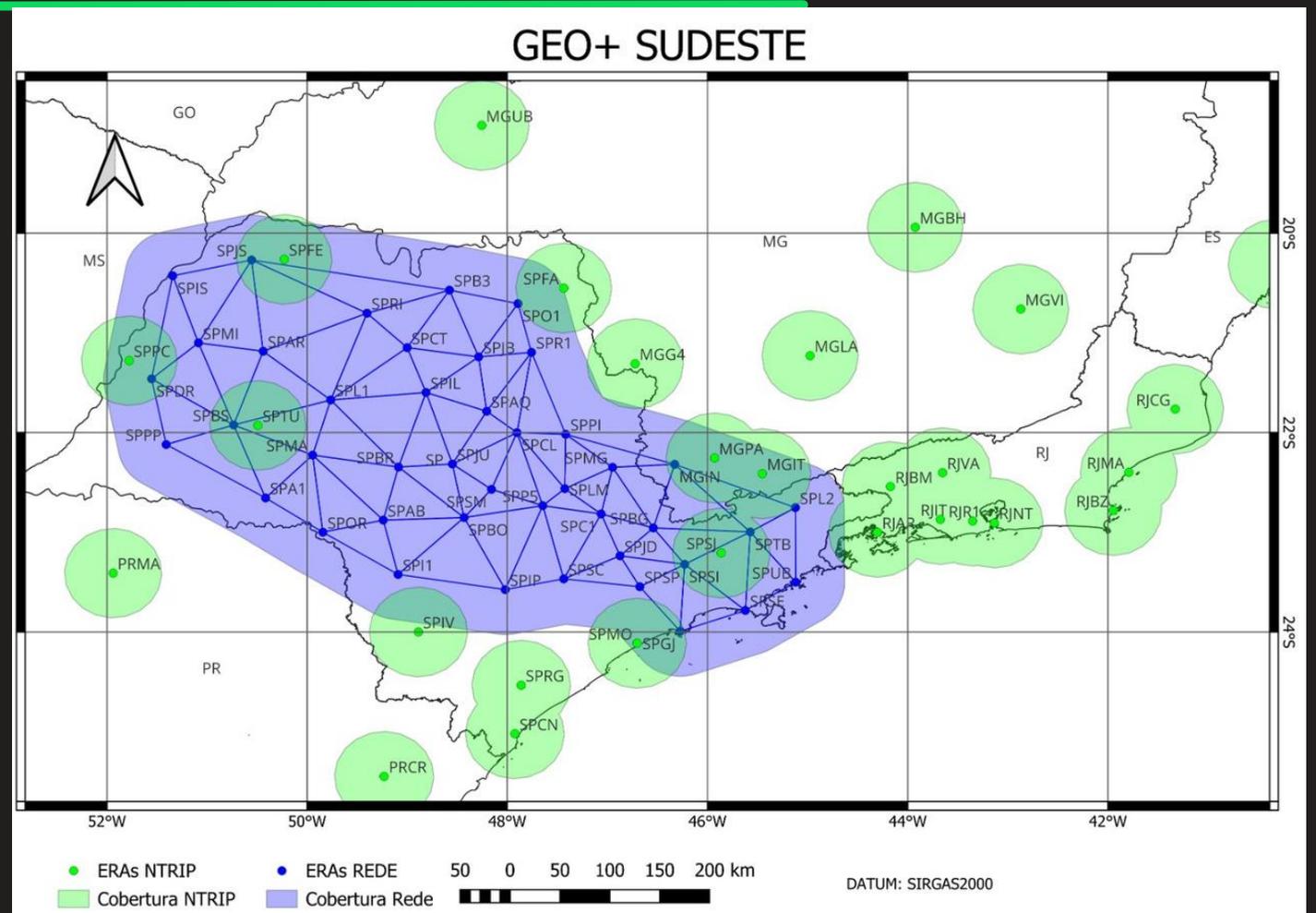


GU+NDALINI
Cursos



geoc+

Serviço de posicionamento geodésico em tempo real e pós-processado. Esse serviço conta com uma rede de estações geodésicas ativas, onde hoje cobrimos 100% do estado de São Paulo e 60% do estado do Rio de Janeiro. Para verificar a cobertura e valor do serviço, acesse o site Geoplus.



AUTEL

ROBOTICS



NOSSO PORTFÓLIO

Drones

EVO SERIES



Nano+ Lite+ **EVO II Standard** **EVO II RTK** **EVO II Enterprise** EVO Max

DRAGONFISH SERIES



Lite Standard Pro

Payloads



Nano+
0.8" 4K RYYB
50 MP

Lite+
1" 6K RGG
20 MP

EVO II Series
1" 6K RGG
20 MP

EVO II Series
Dual 640T
30Hz Thermal

EVO Max
4T

DG-Z2 DG-T3 Dragonfish
DG-T3H DG-L20T DG-L50T

Nests



EVO Nest Dragonfish Nest
(prototype version)

Packs



Dragonfish
Backpack

Controllers



Remote Controller
Nano and Lite Standard Controller
EVO II Series Smart Controller SE
EVO Series Smart Controller V3
EVO II Series Ground Station
Dragonfish

Streaming



Live Deck v2

Signal Stations



Base Station
Dragonfish ASAT Repeater

Applications



Autel Voyager AUTEL Explorer Autel Enterprise
Autel Sky App Autel
Skycommand Autel Mapper



AUTEL
ROBOTICS

EVO II RTK Series V3

Precisão e controle inigualáveis



Posicionamento em nível de centímetro

O EVO II RTK Series V3 integra um módulo RTK totalmente novo, que fornece dados de posicionamento em nível de centímetro em tempo real em três minutos e suporta Pós-Processamento Cinemático (PPK). A aeronave registra os dados originais de observação GNSS, parâmetros de exposição da câmera e muito mais. O sistema de posicionamento suporta a estação base RTK e a rede NTRIP RTK, que ajudam a obter uma aquisição de dados precisa e estável em ambientes complexos.



Precisão de posicionamento horizontal RTK: 1cm+1ppm



Precisão de posicionamento vertical RTK: 1.5cm+1ppm



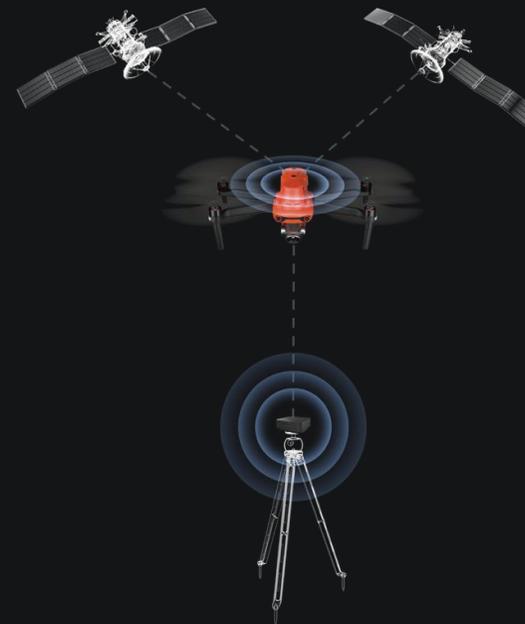
Nenhum GCP necessário

A aeronave se conecta às redes NTRIP sem abandonar os GCPs para fornecer precisão de grau de centímetro.



Suporte à Estação Base de Terceiros

A EVO II RTK Series V3 suporta todas as estações base compatíveis com NTRIP.



Parcerias Robustas

PIX4D



DroneDeploy

propeller

Skyline



SkyeBrowse



Autel Explorer para mapeamento



Perfis de voo, economizando seu tempo

Os perfis Multi-NTRIP permitem que a aeronave retorne ao ponto em que parou em missões com várias baterias.



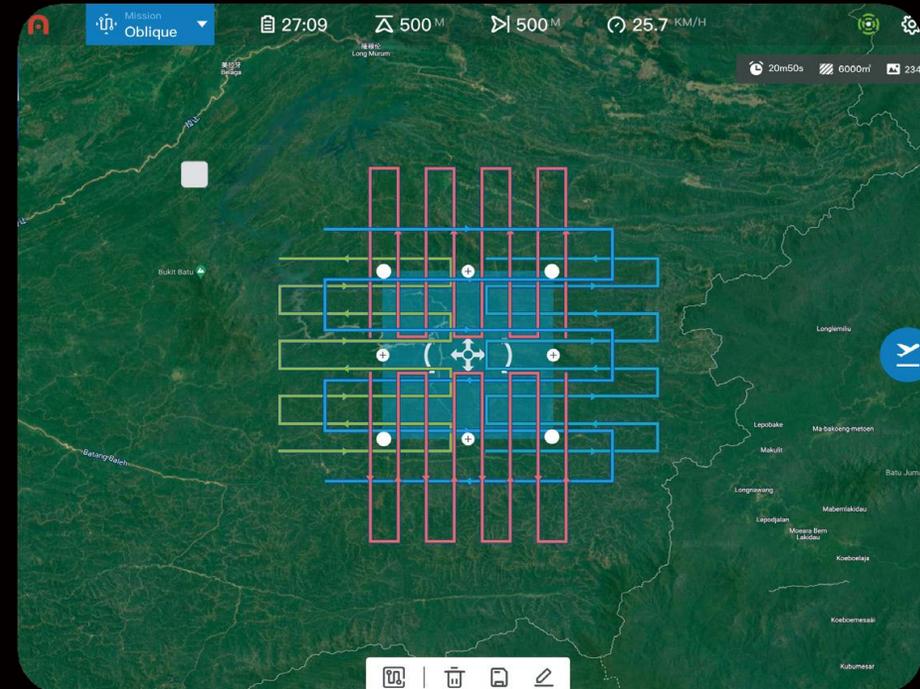
Replicação de fotos

Para missões repetíveis, você pode gravar os parâmetros de tiro anteriores do drone. As configurações de gímbal, câmera e movimento serão replicadas, permitindo que as missões sejam facilmente duplicadas.



Missões Multi-Bateria

O aplicativo Explorer permite que o usuário crie e salve vários perfis NTRIP para diferentes locais, eliminando a necessidade de inserir manualmente as informações da conta todas as vezes.



Conjuntos de recursos avançados



Criar missões retangulares ou poligonais



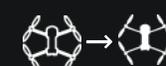
Suporta mapeamento de grade dupla para ângulos adicionais



Tenha controle manual completo sobre as configurações da câmera



Virar as curvas sem parar economiza tempo e vida útil da bateria



Títulos de curso personalizáveis para atender aos requisitos de orientação





EVO II Pro ^{RTK} V3

Capture cada detalhe

A carga útil da aeronave tem alto alcance dinâmico e poderoso desempenho de baixa luminosidade, permitindo que os usuários capturem detalhes claros com o mínimo de distorção e ruído.

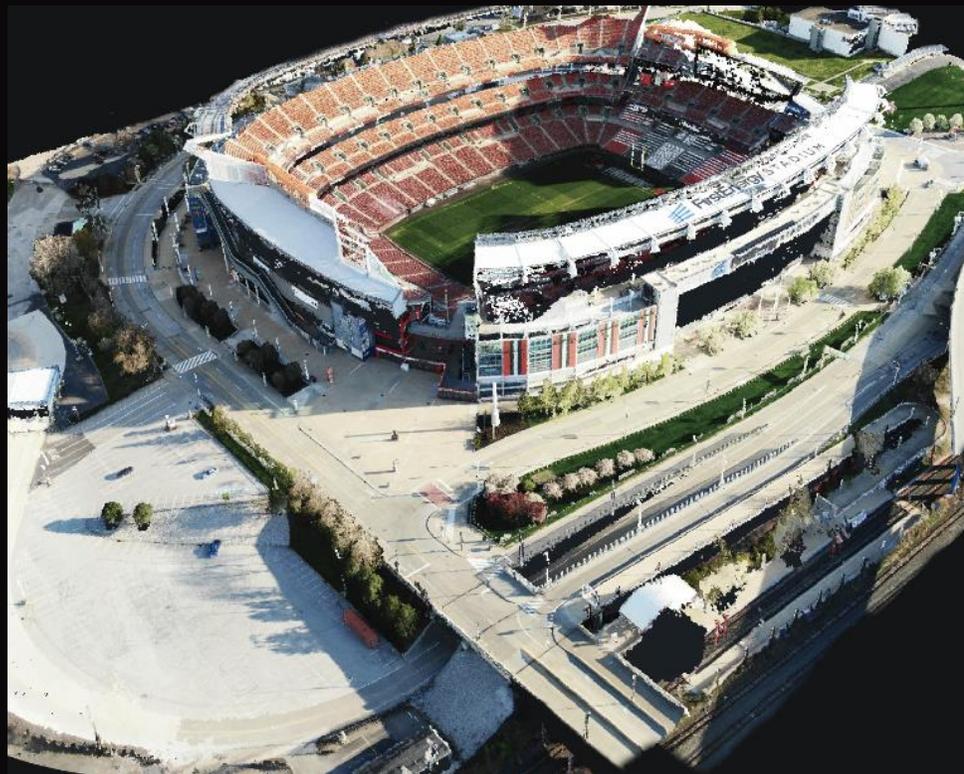
Sensor ultrassensível de 1 polegada

O EVO II Pro RTK V3 vem com um novo sensor de imagem CMOS de 1 polegada 6K 20 megapixels atualizado. O algoritmo atualizado permite que você fotografe conjuntos de dados limpos, detalhados e de baixo ruído sob condições crepusculares ou noturnas.

f/2.8 a f/11 Abertura ajustável

Adapte-se às mudanças de iluminação ajustando o tamanho da abertura da lente, dando ao piloto mais controle de velocidade do obturador.





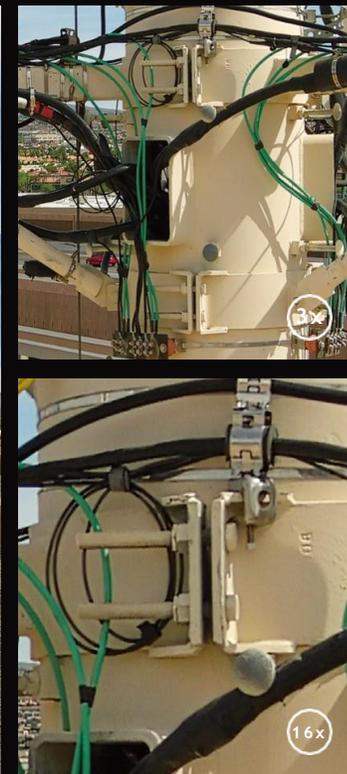
Otimizado para correção de imagem de software

A carga útil do EVO II Pro RTK V3 apresentava zoom sem perdas de 3x e zoom digital de 16x. Voe a distâncias mais seguras enquanto ainda obtém imagens de alta fidelidade.



Zoom com confiança

EVO II Pro RTK V3 otimizou seus conjuntos de dados para serem facilmente ajustados com aplicativos de software de pós-processamento.



EVO II Dual 640T V3

Câmeras duplas, medição de temperatura precisa

O EVO II Dual 640T RTK V3 está equipado com uma câmera de imagem térmica de alta resolução e um novo sensor Sony 0.8" 50 megapix-el RYYB.

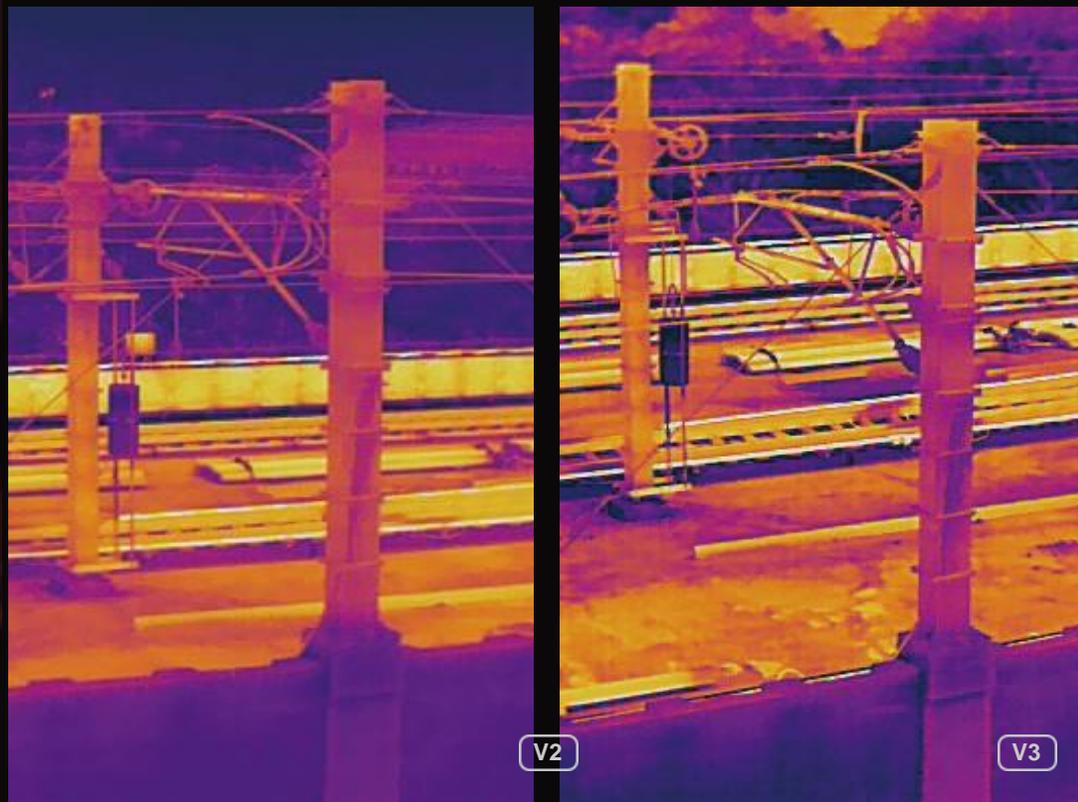
Sensor de imagem térmica de alta resolução

A carga útil é uma câmera de imagem térmica de 30Hz de 640 x 512 de alta definição líder do setor.

Medição de temperatura precisa

O EVO II Dual 640T RTK V3 pode detectar com precisão fontes de calor a uma distância de 2-20 metros. Aproveitando o algoritmo de compensação de medição de temperatura infravermelha, o 640T RTK pode regular desvios de temperatura dentro de 3 graus Celsius.





Novo algoritmo de processamento de imagens

O sistema V3 usa um novo algoritmo de processamento de imagem, tornando os detalhes da imagem térmica mais nítidos e perceptíveis do que a concorrência com a resolução e o hardware semelhantes.



Taxa de atualização de 30Hz para videogrametria

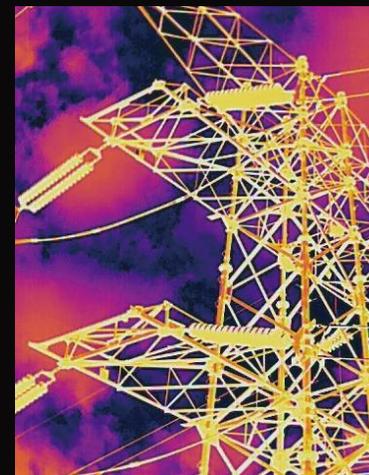
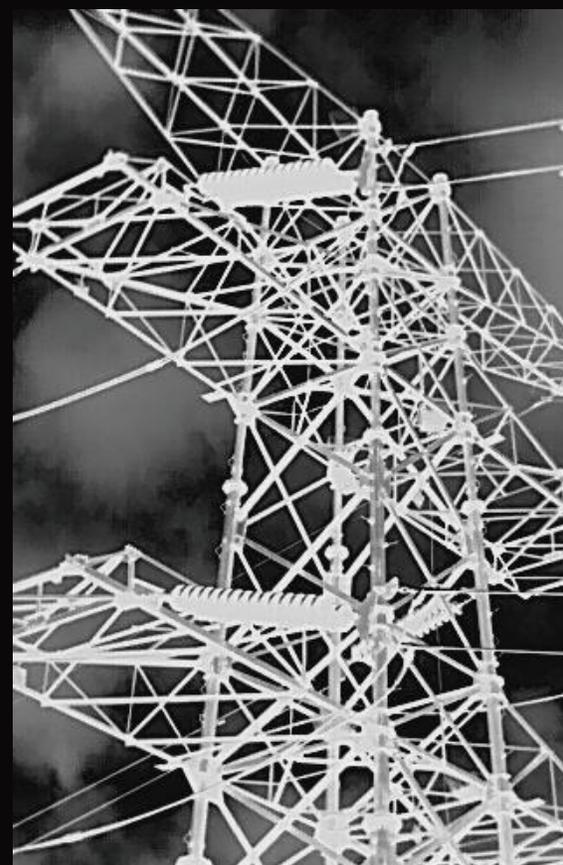
O EVO II RTK Dual V3 fornece altas taxas de atualização para mapas térmicos 3D precisos e detalhados.





Aumente o zoom para obter detalhes

Concentre-se em áreas críticas com o zoom sem perdas de 4x e zoom digital de 16x do EVO II RTK V3.



Várias paletas de cores

Branco Quente | Frio e Quente | Arco-íris | Arco-íris aprimorado | Lava Ironbow | Ártico | Selagem | Gradação | Detecção de calor





SkyLink 2.0 Transmissão de Vídeo

O SkyLink 2.0 está integrado no chipset EVO II Series V3, expandindo as possibilidades para os seus fluxos de trabalho mais críticos.

15 quilômetros

Faça mais porque você pode voar mais longe.

QHD

Resolução de vídeo incrível dentro de um quilômetro, atendendo aos casos de uso mais comuns.

2.4GHz / 5.8GHz / 900MHz

Suporta comunicação tri-band com salto automático de frequência para máxima capacidade anti-interferência.

*900MHz só é aplicável para países da FCC.



Evitar obstáculos em 360°

Equipado com 19 grupos de sensores, incluindo 12 sensores visuais, a câmera principal, ultrassom e IMUs, o EVO II RTK Series V3 pode construir mapas tridimensionais e planejar caminhos em tempo real. Voe por ambientes complexos sem medo, pois o EVO II RTK Series V3 irá parar automaticamente perto de obstáculos*.



*Consulte o manual para obter detalhes sobre a prevenção de obstáculos e suas limitações, que podem ou não funcionar em ambientes de iluminação limitada, sob luz solar forte direta ou em galhos finos de árvores ou fios



Portátil e fácil de usar



Design compacto

A série EVO II RTK V3 dobra-se para facilitar o transporte e a implantação.



Fluxos de trabalho diários sem problemas

O EVO II RTK Series V3 leva apenas 45 segundos desde a configuração até a decolagem.



Seguro e resistente



27mph resistência máxima do vento

A seção transversal menor do EVO II V3 e os motores potentes permitem maior estabilidade e controle em todas as condições de vento.



36 minutos de voo

Desfrute de até 36 minutos de tempo de voo - 20% ~ 30% mais do que o próximo concorrente líder para mais cobertura de área e missões mais longas.



Zonas sem voo*

EVO II RTK Series V3 não tem zonas de exclusão aérea e não impedirá o piloto de decolar.



Sem atualizações forçadas**

EVO II RTK Series V3 não precisa estar na versão mais recente de hardware ou aplicativo para decolar, ao contrário de outros concorrentes.

* Voe com segurança e consulte as leis e regulamentos locais. A Autel Robotics não se responsabiliza por voos não autorizados.

** É necessário atualizar o firmware e o aplicativo mais recentes para desfrutar de uma garantia abrangente. Mais informações consulte a política de garantia.



Autel Controlador Inteligente V3

A tela de alto brilho de 7,9 polegadas e 2000 nits do Smart Controller V3 é claramente visível sob luz solar direta. A tecnologia SkyLink 2.0 Trans- mission garante operações de longa distância a mais de 15 quilômetros de distância e melhora as habilidades anti-interferência com salto de frequência de banda tripla. O sistema Android personalizado permite flexibilidade adicional com aplicativos de terceiros e uma classificação IP43 garante todo o desempenho climático.



Alcance de transmissão de 15 km



2000 nits Brilho Máximo



4.5 Horas de Funcionamento



Resistência IP43



Transmissão com Live deck 2

Transmita vídeo HD em tempo real para uma ampla variedade de dispositivos, dando às equipes interdepartamentais maior consciência situacional e comunicação, levando a uma tomada de decisão mais rápida e melhor.



Fluxo de vídeo 1080p



Três bandas de comutação automática



Alcance de transmissão de 12 km



Resistência IP43



Aplicações



Especificações

Aeronave	
Peso (com hélice e bateria)	2.75 lbs (1250g) EVO II DUAL 640T RTK V3 2.73 lbs (1237g) EVO II PRO RTK V3
Tamanho	9.1*5.1*5.6 polegada (guardada) 18*22*5.6 polegada (desdobrada)
Tempo máximo de voo	36 minutos
Faixa de Temperatura Operacional	14-104 °F (-10-40 °C)
Resistência ao Vento	27mph, 12 m/s (Decolagem e pouso)
Precisão pairando	Quando o RTK está ativado e funciona normalmente: Vertical: ± 0,1 m, Horizontal: ± 0,1 m O RTK não está habilitado: Vertical: ±0,1 m (posicionamento visual), ±0,5 m (GNSS) Horizontal: ±0,3 m (posicionamento visual), ±1,5 m (GNSS)
GNSS	GPS+BeiDou+Galileo (Região Asiática) GPS+GLONASS+Galileo (Outra Região)

EVO II Dual 640T RTK V3 Visual Camera	
Sensor	1/1.28"(0.8") CMOS; 50M pixels efetivos
Lente	FOV: 85° 35 mm distância focal equivalente ao formato: 23 mm Abertura: f/1.9 Faixa de foco: 0.5 m ao infinito (com foco automático)
Zoom	1-16x (zoom sem perdas de até 4x)

EVO II Dual 640T RTK V3 Thermal Camera	
Lente	FOV H33°V26° Distância focal 13mm
Zoom	1-16x
Faixa de comprimento de onda	8~14µm
Precisão de medição de temperatura	±3°C or ±3% de leitura (o que for maior) @Environmental temperatura -4 °F a 140 °F (-20 °C ~ 60 °C)



Especificações

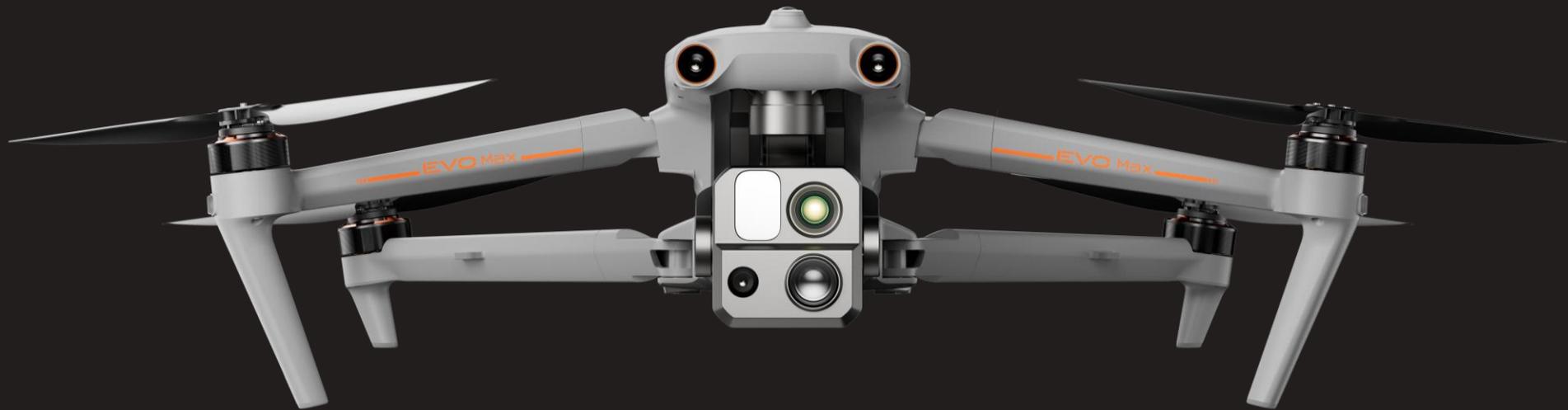
EVO II Pro RTK V3 Camera	
Sensor	1 polegada CMOS; 20M pixels
Lente	Fov: 82° 35 mm distância focal equivalente ao formato: 29 mm Abertura: F/2.8 - F/11 Faixa de Foco: 0,5 m ao infinito
Gama ISO	Video: 100-44000 Fotografia: 100-6400
Zoom	1-16x (zoom sem perdas de até 3x)

RC e Transmissão de Imagens	
Distância máxima de transmissão (desobstruída, livre de interferência)	FCC: 9.3 milhas (15 km) CE: 5 milhas (8 km)
Tela de exibição	2048x1536 60fps
Tempo de Operação	~2 horas (brilho máximo) ~4 horas (50% de brilho)
Tempo de carregamento	90 minutos
Armazenamento Interno	ROM 128GB



EVO Max 4T

Alcançando novas fronteiras



O líder em inteligência de drones

O EVO Max 4T oferece tecnologias poderosas e autonomia avançada aos usuários. O EVO Max 4T avalia ambientes complexos para criar trajetórias de voo 3D em tempo real, evitando obstáculos inesperados. Sensores avançados tornam possível voar em áreas não disponíveis para GPS, e a incrível nova carga térmica desbloqueia novos cenários de identificação e rastreamento de objetos. Com um design dobrável à prova de intempéries, o EVO Max 4T é tão portátil quanto capaz.



Pesquisa Autônoma de Rotas

A autonomia da Autel coleta dados ambientais circundantes e planeja rotas de voo 3D através de ambientes complexos, como montanhas, florestas e edifícios. Os casos de uso incluem reconstrução rápida de cenas 3D, vigilância de segurança pública, inspeção industrial e topografia.



Navegação em ambientes sem GPS

Sensores avançados permitem que o EVO Max 4T navegue dentro de estruturas reforçadas, subterrâneas ou em ambientes sem GPS.



Identificação e rastreamento precisos de objetos

Baseado na tecnologia de reconhecimento de IA da Autel, o EVO Max 4T pode identificar e bloquear automaticamente diferentes tipos de alvos, como fontes de calor, pessoas ou veículos em movimento, e alcançar rastreamento de alta altitude e coleta de dados para aplicação da lei.



SEM PONTOS CEGOS PREVENÇÃO AVANÇADA DE OBSTÁCULOS

O EVO Max 4T é o único drone comercial que combina sistemas tradicionais de visão binocular com tecnologia de radar de ondas milimétricas. Isso permite que o motor Autel Autonomy integrado do EVO Max 4T perceba objetos de até 1,2 cm, eliminando pontos cegos e permitindo a operação em condições de pouca luz ou chuva.

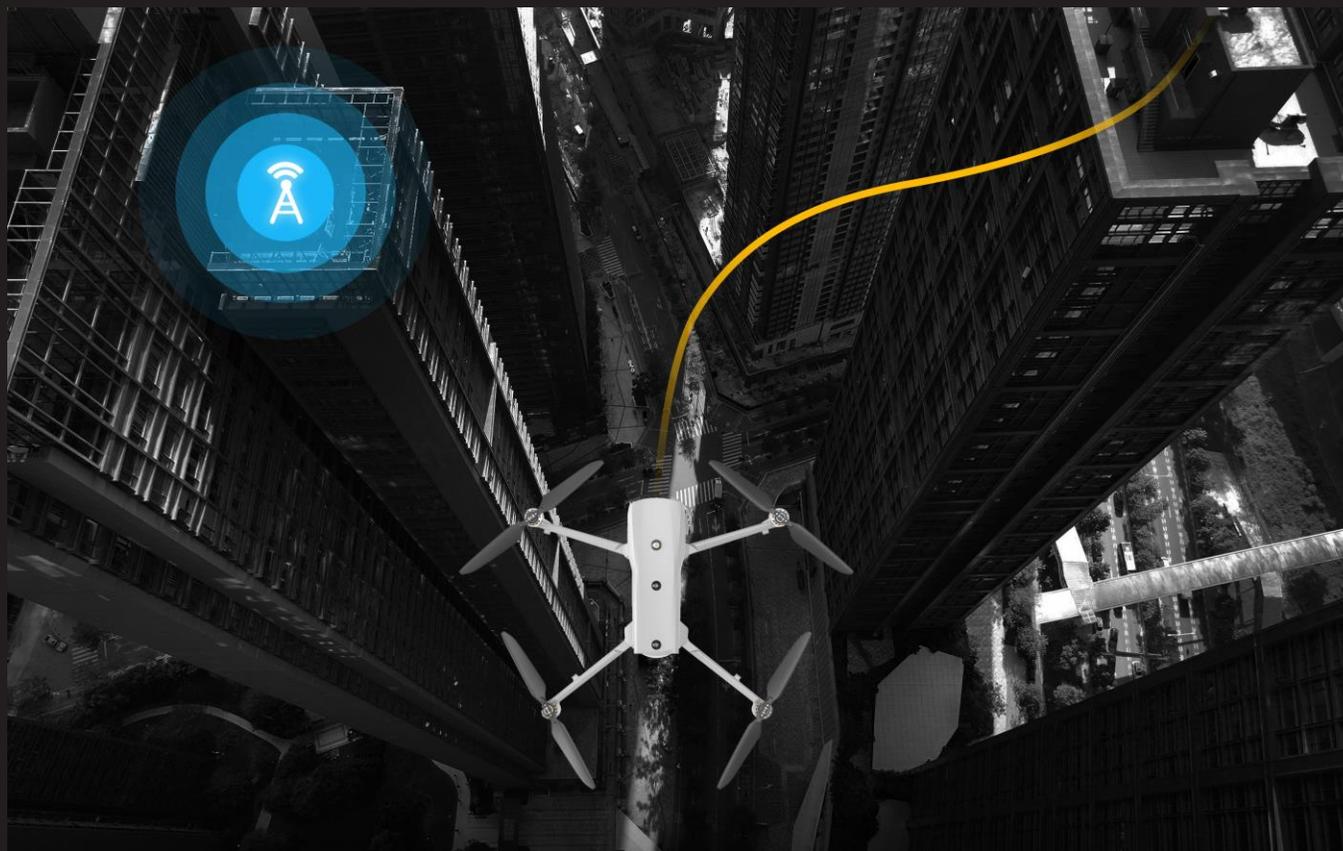


*O desempenho do OA varia dependendo da velocidade, iluminação e condições de voo e não se destina a substituir a responsabilidade do piloto.



Anti Bloqueio, Anti Interferência

O EVO Max 4T usa módulos de voo avançados e algoritmos de controle especialmente projetados para combater RFI, EMI e GPS. Isso permite que o EVO Max 4T voe com confiança perto de linhas de energia, estruturas críticas e áreas complexas.



Capacidade da plataforma

EVO Max 4T redefine portabilidade com sua plataforma poderosa e design para todas as condições climáticas

42 mins

Tempo máx. de voo

IP43

Classificação Climática

27 mph*

Resistência máx. ao vento

7000 m

Altura Máxima

20 km.

Faixa de transmissão de imagem

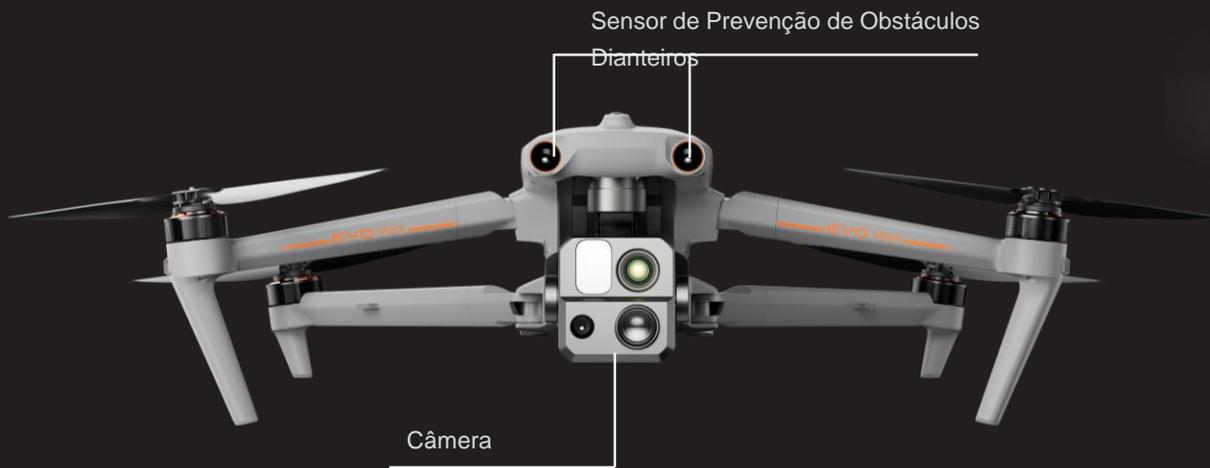


*A decolagem e o pouso podem suportar velocidades de vento de 27 mph (12 m/s)

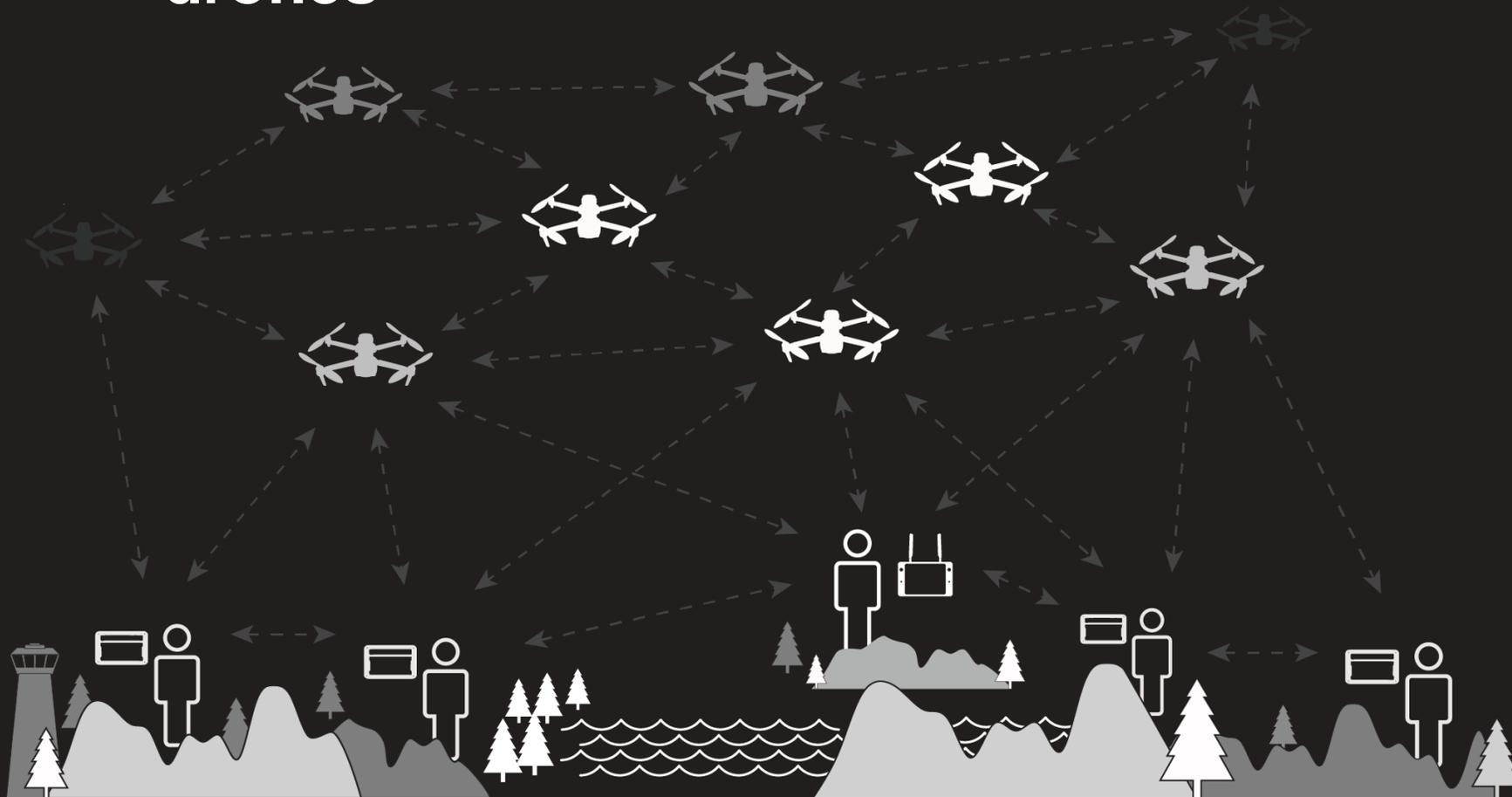


EVO Max 4T

| Apariência



A-Mesh 1.0 - A primeira tecnologia de rede mesh da indústria de drones



A-Mesh 1.0: A primeira tecnologia de rede mesh da indústria de drones

A EVO Max 4T apresenta o novo sistema A-Mesh, permitindo comunicação, conexão e colaboração autônomas entre drones e drones



Forte anti-interferência

O EVO Max 4T pode se comunicar perfeitamente com outros drones nas proximidades, ao contrário de uma estrutura de corrente tradicional. Se um único drone falhar ou sair inesperadamente, todo o sistema se auto-organizará de forma independente e continuará a transmitir informações críticas.



Controle Completo de Frota

Vários drones podem ser controlados de forma autônoma por 1 piloto ou por um grupo de pilotos simultaneamente com ou sem cobertura LTE



Aplicações além da linha de visão

Com o A-Mesh, várias aeronaves nas proximidades podem atuar como pontos de retransmissão para melhorar muito a eficiência da operação BVLOS



Alcance melhorado

Os nós de comunicação podem ser colocados estaticamente em colinas ou postes para fornecer cobertura completa a uma área, ou um enxame de drones pode fornecer pontos de comunicação móveis para estender a cobertura de todo o grupo





Autel SkyLink 3.0

O sistema EVO Max 4T SkyLink 3.0 vem com 6 antenas, 4 bandas de frequência, criptografia AES-256* e integração 4G opcional para fornecer aos usuários os recursos de voo mais avançados já vistos em um EVO.

19.95 km

Distância de transmissão de imagem

1080p/60fps

Qualidade de imagem no temporal

2.4GHz/5.2GHz/5.8GHz/900MHz**

Bandas de Frequência

<150ms

Latência

*Esse recurso estará disponível em uma atualização futura.

**5,2 GHz só é aplicável para as regiões FCC, CE e UKCA. 900MHz é aplicável apenas para regiões da FCC



Carga útil pronta para a missão

O Fusion L10T integra uma câmera grande angular, zoom e térmica com um telêmetro a laser para todas as necessidades críticas de captura de dados e tomada de decisões.

50MP

Câmera wide

48MP

Câmera Zoom

8K 10X

Zoom óptico

160X

Max. Zoom Híbrido

640x512

Resolução Térmica

Telêmetro Laser

Quando você define um alvo, você pode obter as coordenadas e a altitude rápida até 1,2 km de distância

Câmara Ampla

Com um algoritmo Moonlight 2.0 posso fazer um pós-processamento mais rápido e permitir que o piloto capture imagens nítidas em ambientes com pouca luz.

Vídeo: suporte 4K 30fps, max ISO 64000.

Foto: Moonlight O modo Moonlight reduz o ruído e destaca o HDR.

Câmara Termal

Equipado com 640 * 512 imagem de câmera térmica de alta resolução, 30fps e zoom digital de 16x.

Câmara Zoom

Suporta zoom óptico de 8K 10x e zoom híbrido máximo de 160x com detalhes claros em alvos a até 1,24 milhas de distância



Plataforma de Aplicação

Autel Enterprise

O aplicativo Autel Enterprise foi projetado para aplicações industriais e possui uma interface completamente nova para uma operação simples e eficiente. Recursos adicionais e modos semiautônomos maximizam a capacidade de missão do EVO Max 4T.

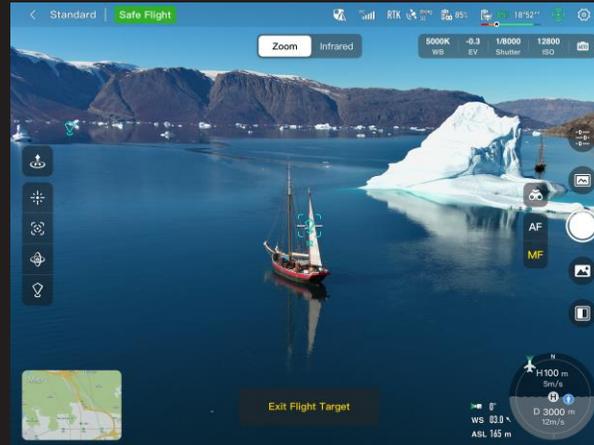


Recursos inteligentes



Planejamento de mapas 3D

Planejar, criar e executar um plano de missão de waypoint 3D em um mapa 3D



Reprodução da missão*

Com esse recurso habilitado, voe em uma missão manual ou semiautomática ou encadeie várias missões juntas. O EVO Max 4T gravará automaticamente os ângulos da câmera e replicará a missão que você acabou de voar.



Missão Rápida

Missões rápidas temporárias podem ser criadas durante a execução de outras missões, e várias submissões podem ser empilhadas para melhorar a flexibilidade.

*Este recurso estará disponível em atualizações futuras.



Vários tipos de missão

O aplicativo Enterprise fornece vários planos de missão autônomos e semi-automatizados para segurança pública, inspeção e vistoria.



Missões Waypoint

Os usuários podem adicionar waypoints para rotas de voo flexíveis e não estruturadas.



Missão Retangular

Suporta geração automática com um clique de uma área de voo retangular.



Missão Automática Geração de Dados & Captura*

Produza rotas automaticamente adicionando pontos de limite regionais por meio de pontos ou importando arquivos KML.





Missão Polígonos

Com apenas um clique, uma área é gerada para voar um polígono



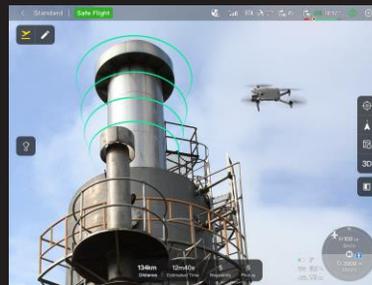
Missão corredor

Apoia intuitiva e eficientemente o planejamento de uma missão de corredor, como estradas, rios, dutos, linhas de energia e outros projetos lineares estreitos em um terreno de grande escala.



Fotografia Oblíqua

Ele planeja automaticamente 5 grupos de rotas (1 orto + 4 oblíquos) de acordo com a área de voo definida pelo piloto.



Missão Espiral*

Suporta pesquisa de voo helicoidal em uma área designada para SAR.



Rastreamento de campo*

Ele mantém a altitude do terreno relativamente constante em encostas e encostas de terra.



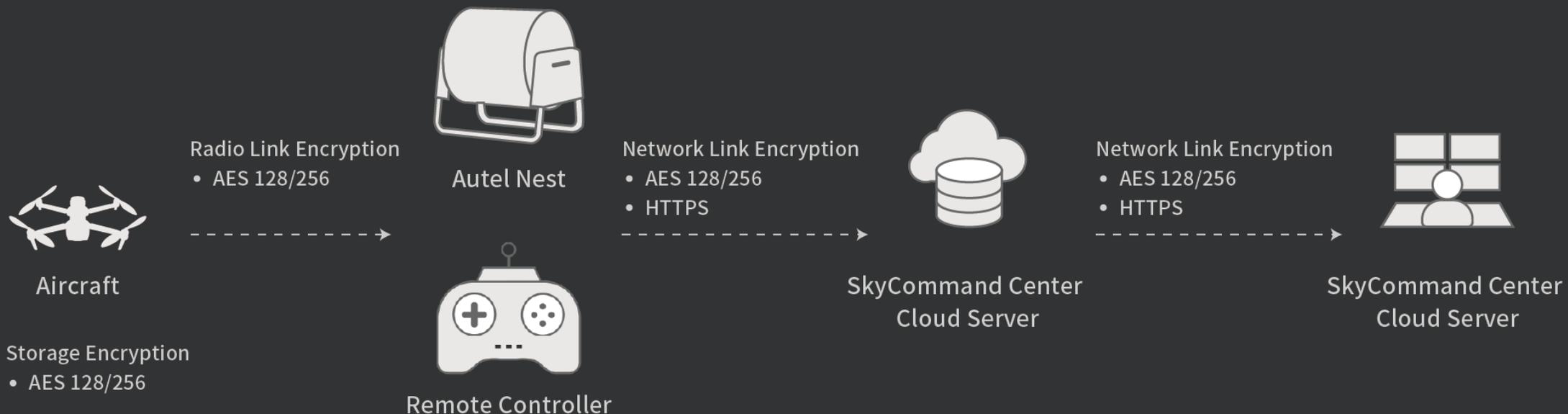
Varredura vertical*

Realizar levantamentos verticais para fachadas de edifícios, paredes a céu aberto e torres.

*Esse recurso estará disponível em futuras atualizações de software.



Segurança de Dados



Proteção de Privacidade

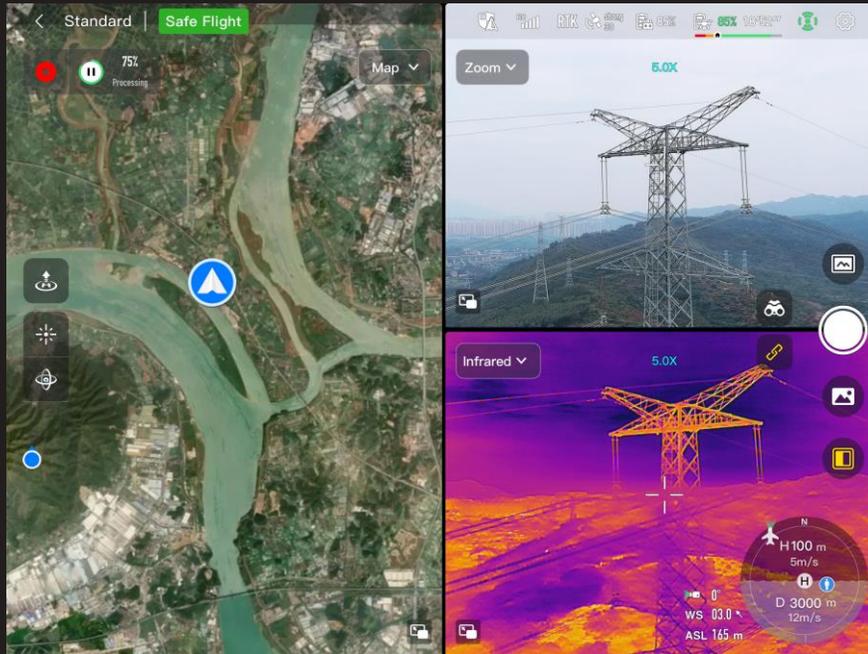
Somente dados relacionados ao usuário e informações da aeronave, incluindo registros de voo, locais e informações de conta, podem ser acessados fisicamente por meio da aeronave localmente

Armazenamento de dados criptografados

Suporta AES-256 para fotos, vídeos e registros de voo, eles são protegidos por senha



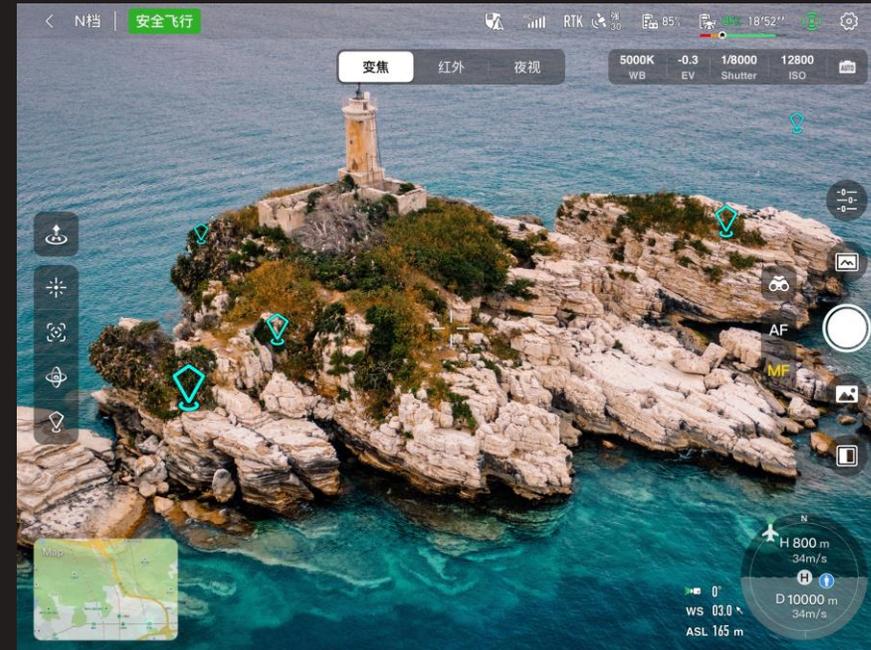
Visualização ao vivo aprimorada



Tela de projeção multicanal*

Permite a saída simultânea de imagens RGB, infravermelho, visão noturna e grande angular

*Esse recurso estará disponível em uma atualização futura.



Cena AR*

Os dados de geolocalização e outras informações de localização da aeronave detectadas pelo ADS-B podem ser sobrepostos em um mapa em tempo real, o que é conveniente para os usuários confirmarem a localização do drone e evitarem riscos aéreos.



Autel SDK

O SDK da Autel está aberto ao mundo, ajudando desenvolvedores e parceiros a reduzir os custos de desenvolvimento de software e hardware e criar em conjunto um novo ecossistema da indústria.



Mobile SDK

Open UX SDK (iOS e Android) pode chamar diretamente a interface interativa pronta.



Carga útil SDK*

Os padrões de interface unificada oferecem suporte ao acesso a suportes de terceiros, como microfones e detectores de gás.



Nuvem SDK*

Permite transmissão remota ao vivo e controle de drones e Nests através de plataformas de terceiros ou páginas da web.



Acessórios



Autel Inteligente V3 Controlador

Ecrã legível à luz do dia: 7,9 polegadas, 2000 nit de brilho máximo, resolução de 2048 x 1536. SuperDownload: Baixe imagens de um drone para um dispositivo móvel a uma velocidade máxima de 20 MB/s. Interface funcional: as portas HDMI permitem a conexão com monitores ou monitores de terceiros. A interface USB permite a expansão do módulo 4G. Bateria de longa duração: até 4,5 horas de operação contínua. 2 horas de carga rápida a partir do vazio. Armazenamento local: O espaço de armazenamento 128G integrado permite aplicativos de terceiros e armazenamento de mídia de missão.



Live Deck 2 (optional)

Transmita informações da missão ao vivo para outros funcionários na operação para melhorar a consciência situacional e a tomada de decisões críticas sem a necessidade de uma conexão LTE. O EVO Max 4T é compatível com o Live Deck 2, que oferece streaming multiportas para monitores e suporte Wi-Fi para vários smartphones locais.



Módulo RTK (opcional)

Ele fornece dados de posicionamento com precisão de centímetros para mapeamento e reduz a interferência eletromagnética para voar perto de estruturas críticas.



Autel Alpha



Visão geral – Autel Alpha

Autel Alpha é um drone de aplicação industrial multiuso inteligente da Autel Robotics. Com melhorias na capacidade de voo autônomo, capacidade anti-interferência, habilidades de evitar obstáculos, tecnologia de transmissão de imagem e sistemas de bateria, este veículo eleva um desempenho surpreendente em plataformas de voo. Com um design de corpo dobrável com classificação IP55, desafia os desafios ambientais. Construído com antena dupla RTK, ele mantém o controle dentro de milímetros. Emparelhado com câmeras de zoom emblemáticas, câmeras de imagem térmica duplas, câmera de visão noturna ultrasensível de paisagem estelar e um telêmetro a laser integrado, ele oferece soluções mais profissionais e abrangentes para segurança pública, inspeção de energia, gerenciamento de emergência, entre outros campos, completos com câmera inteligente Level L35T, integrando uma solução super híbrida de 560x.

Aparência



Diferenças do produto:

56x zoom híbrido e câmera térmica dupla	720° evitar obstáculos
4K 35x câmera de zoom óptico contínuo	7000 metros de altitude máxima de voo
40 minutos de tempo máximo de voo	20 km distância de transmissão de imagem
IP55 nível de proteção	Várias cargas úteis e de terceiros
Bateria Hot-Swap	compatibilidade





ALPHA |

Sensor de Prevenção de Obstáculos



Autel L35T

Câmera Gimbal



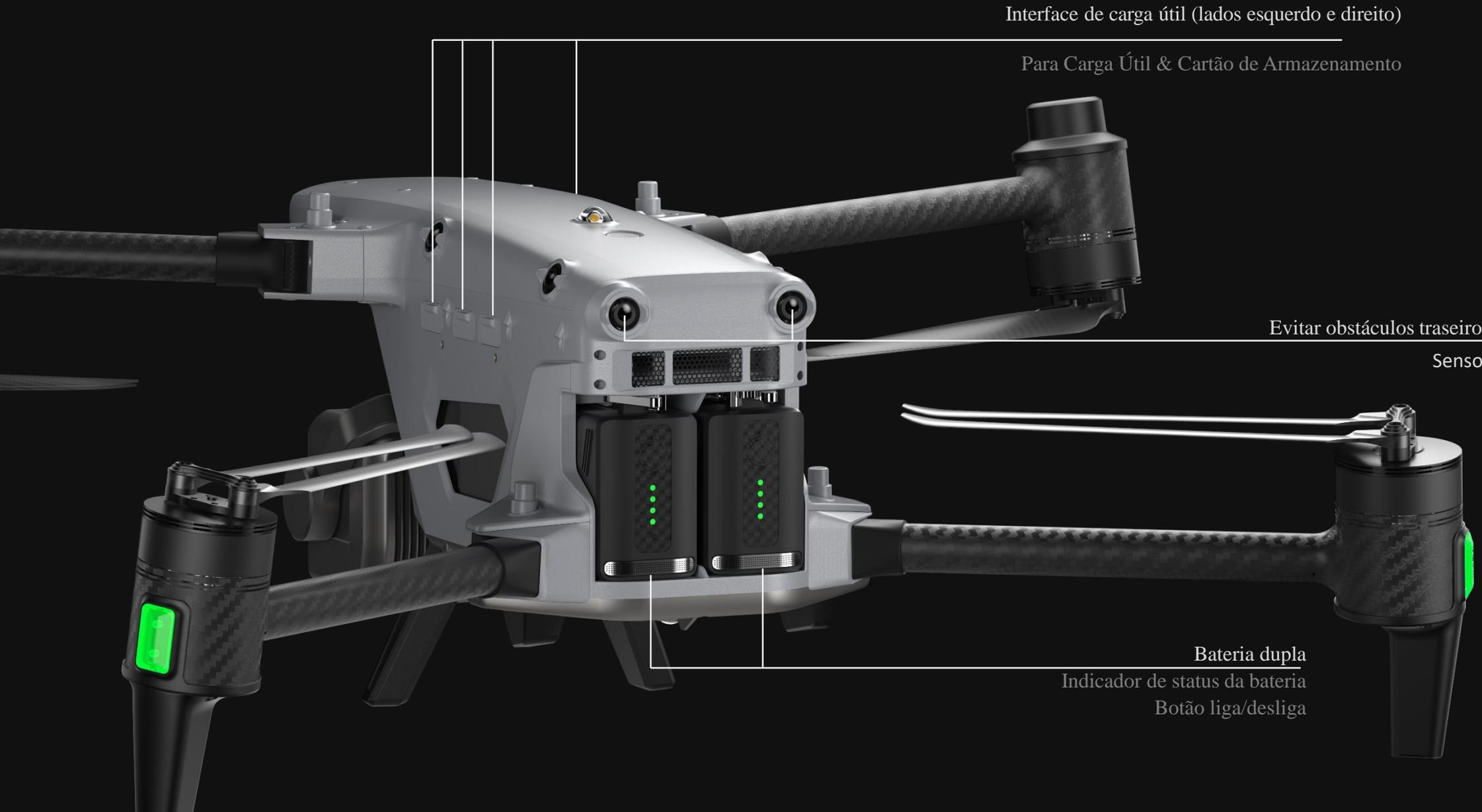


Botão liga/desliga

Luz de navegação noturna

Área de carga útil de acessórios da indústria





Interface de carga útil (lados esquerdo e direito)

Para Carga Útil & Cartão de Armazenamento

Evitar obstáculos traseiros

Sensor

Bateria dupla

Indicador de status da bateria

Botão liga/desliga



 Desempenho da bateria



Design de bateria dupla

Troca quente da bateria

48 minutos

Tempo de voo durável



SkyLink 3.0 Image Transmission

20KM

Distância de transmissão da imagem

Frequência adaptativo

2,4 GHz/5,2 GHz*/5,8 GHz/900 Mhz*

AES-256

Criptografia de dados

Suporta apenas 5,2 GHz em países cobertos pelas certificações FCC, CE, UKCA

*Suporta apenas 900MHz em países dentro do escopo da certificação FCC



Modelo- L35T



L35T Câmera Gimbal

"L" significa Lidar,

"35" representa o zoom óptico de 35x.

"T" significa Térmica,



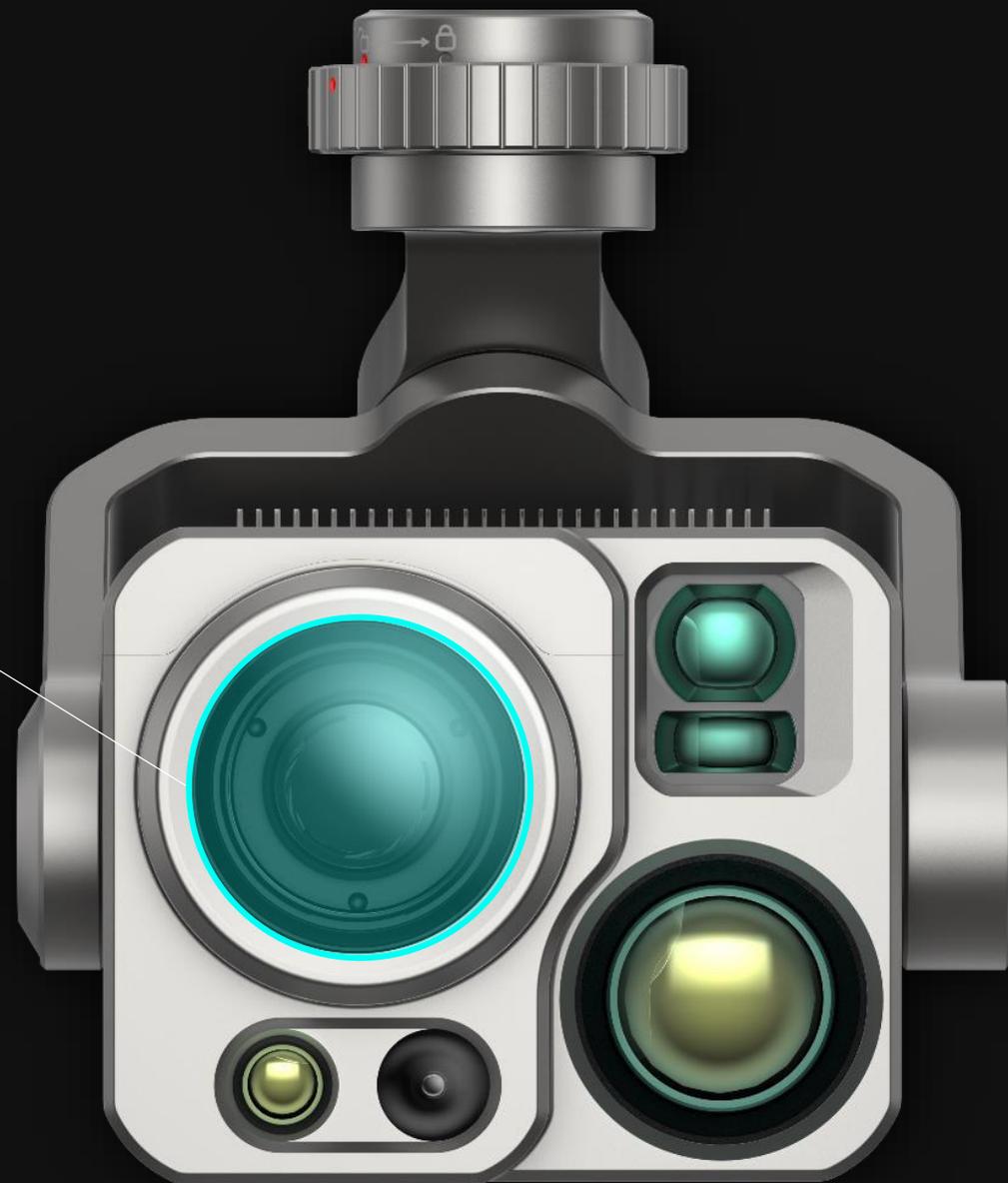
L35T - Lente de zoom

Superior Zoom

suporta 4K e zoom óptico contínuo de 35x, até um máximo de zoom híbrido de 560x. Identifique facilmente placas a 600 metros e indivíduos a 8 km.

Aplicações industriais: inspeção de energia, emergência, resgate e segurança pública.

* Alcance de identificação: 8 km para pessoas, 600 metros para placas



L35T - Zoom



Antes do zoom

L35T - Zoom



Após zoom

O zoom óptico contínuo permite foco contínuo e ampliação sem perdas dentro da distância focal sem afetar a qualidade da imagem.



L35 Camera

000

1970-01-01 03:18:53

GPS E: 113.959061 N: 22.627886 86

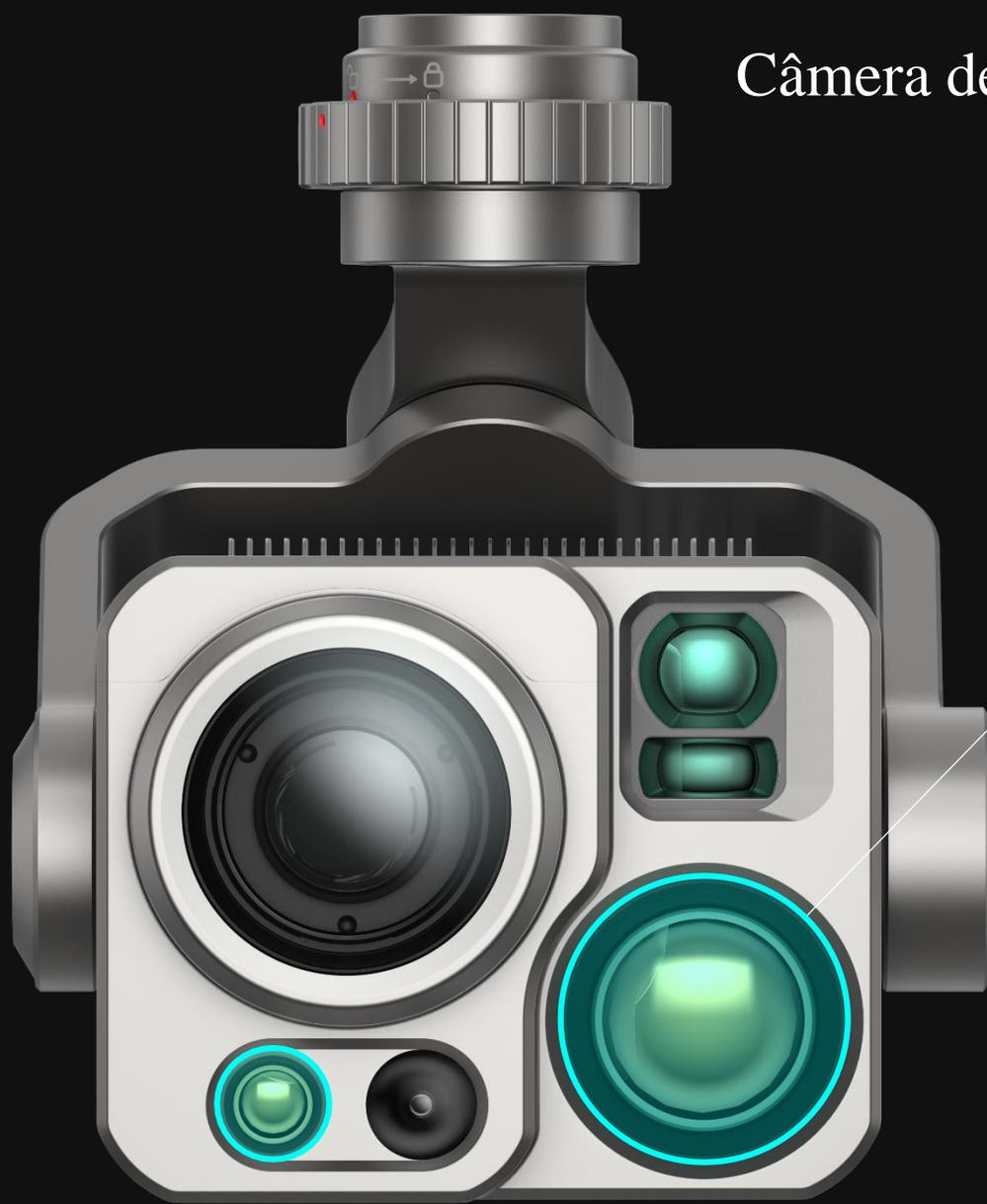


Câmera Wide View

Até vídeo 4K 30p de baixa luminosidade extrema, suporta visão noturna super-sensível, e o ISO máximo pode chegar a 480000, atendendo às necessidades de todas as cenas durante o dia e a noite.



Câmera de imagem térmica infravermelha dupla



Infravermelho Distante

A câmera infravermelha suporta zoom híbrido de 56x, lentes de imagem térmica dupla, com uma resolução que atinge 640×512. Ele usa uma lente de distância focal curta de 13 mm e uma lente de distância focal longa de 45 mm, preenchendo a necessidade de uma distância focal curta para uma visão de imagem grande e uma distância focal longa para visualização detalhada.



Zoom ligado à câmera infravermelha de 13 mm e 45 mm



Câmera infravermelha de 13mm



Zoom digital da câmera infravermelha de 13 mm



Câmera infravermelha de 45mm nativa

A câmera infravermelha de foco longo de 45 mm pode compensar o desfoque de detalhes causado pelo zoom digital do infravermelho de foco curto de 13 mm, permitindo a observação de outros objetos-alvo.



Câmeras IR de 13 mm e 45 mm estão ligadas ao zoom



Cenário 1



Cenário 2





Alcance preciso

O posicionamento com um clique permite a aquisição rápida do local alvo, com uma distância máxima de até 2 quilômetros.

Ele pode medir a localização, latitude e longitude, e a distância do objeto alvo do drone.



Imagem de amostra do telêmetro a laser

Alcance preciso

Depois de ativar o recurso telêmetro a laser, um retículo aparecerá na tela principal. Ao alinhar o retículo com o alvo, você pode entender a localização relativa atual, a altitude e as informações coordenadas do alvo que está sendo medido a partir das leituras na tela.

RNG

Range - A distância entre o drone e o alvo.

MSL

Nível médio do mar- Refere-se à altitude acima do nível do mar.

E: Longitude Leste | W: Longitude Oeste

N: Latitude Norte | S: Latitude Sul



Autel L35T Câmera Gimbal

Zoom Camera

35x Zoom óptico
1/1.8" CMOS
8.4 Milhões de pixels efetivos

Laser Rangefinder

Distância de medição: 2000 meters

Câmera Térmica

Distância focal: 45mm
Campo de visão(FOV): 12.3°
640*512/30fps

Câmera Térmica Grande Angular

Distância focal: 13mm
FOV: 42°
640*512/30fps

Câmera de Visão Noturna

1/2" CMOS
48 Milhões de pixels
Campo de visão diagonal(DFOV): 84°



Autel Mapper

Reach New Frontiers



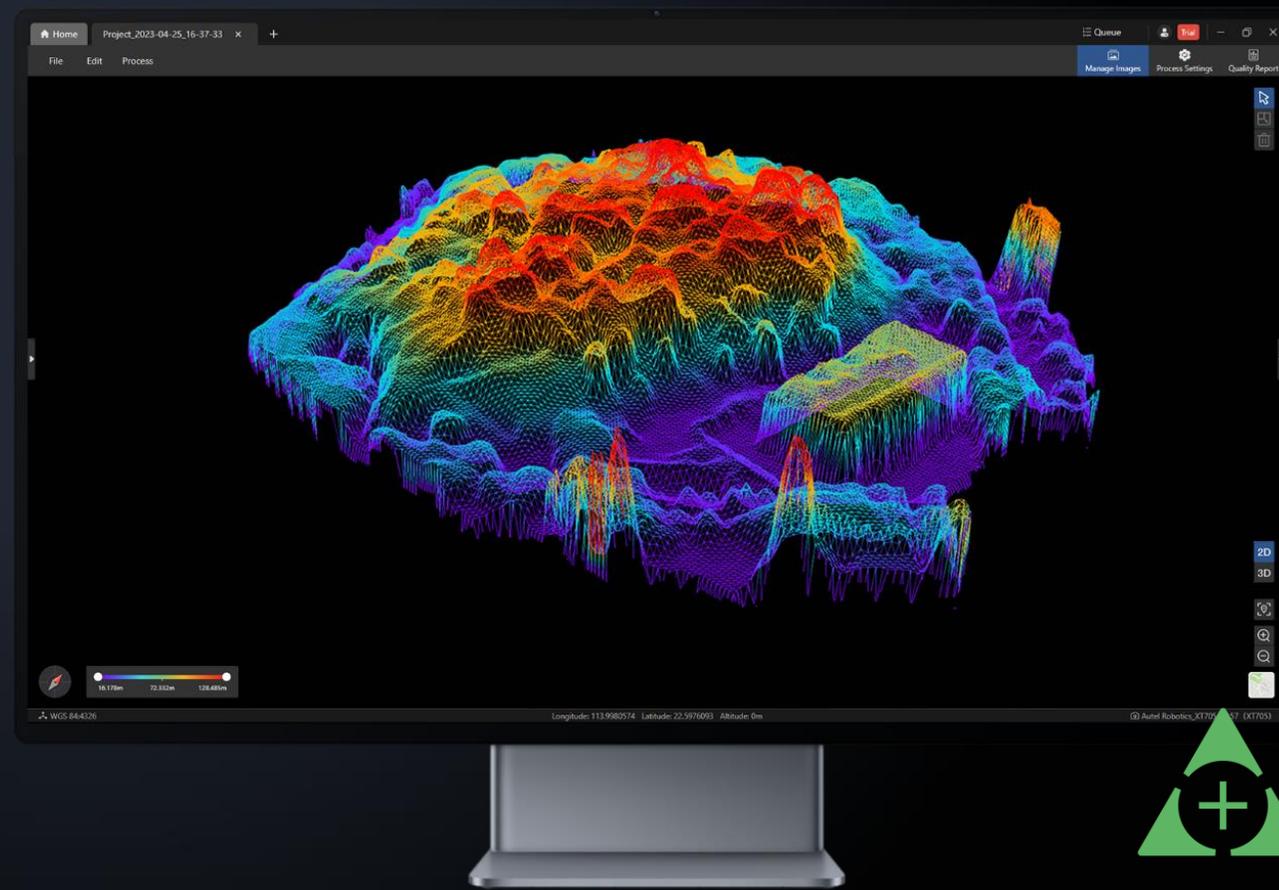
O que é Autel Mapper?

O Autel Mapper é um dos programas de processamento de mapas mais rápidos da indústria, fornecendo resultados de reconstrução 2D e 3D altamente precisos para os usuários finais

Mais Eficiente

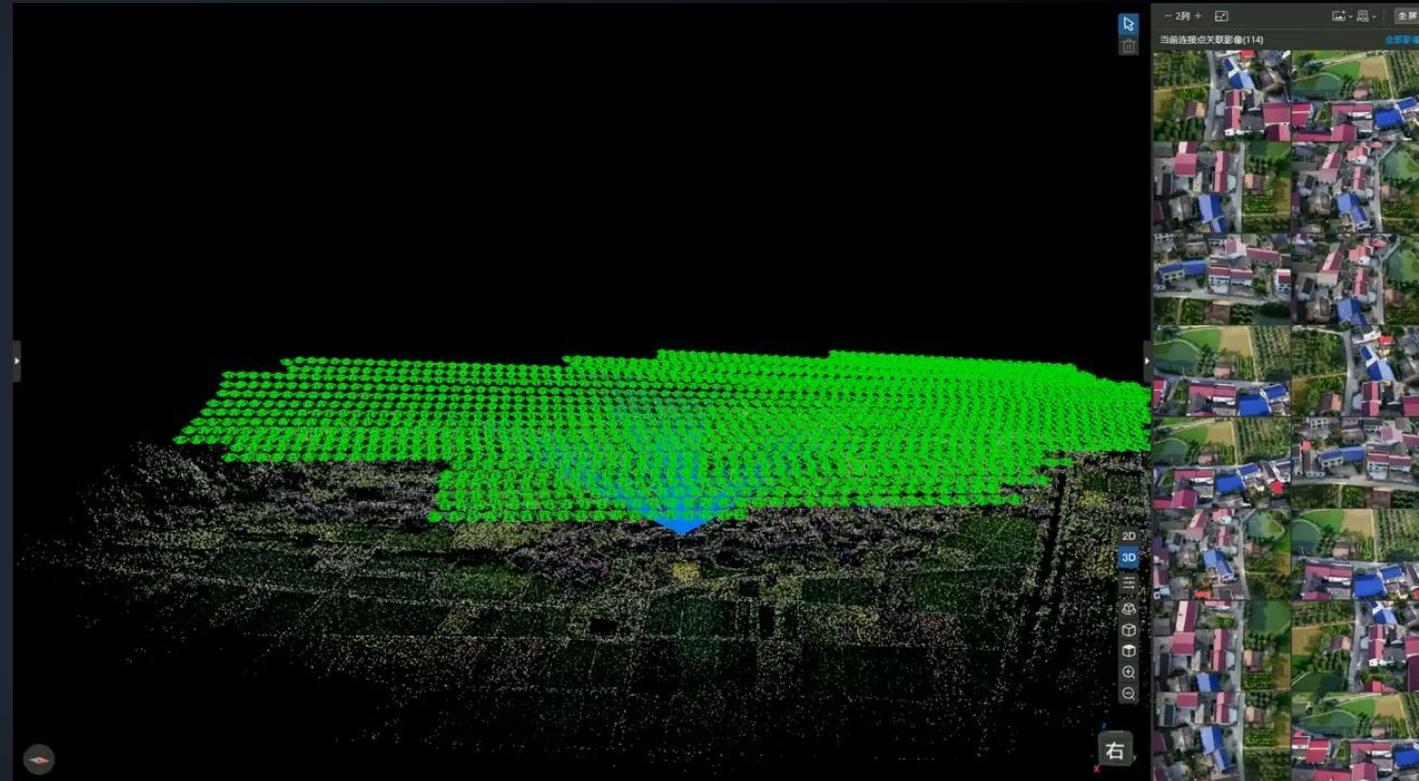
Mais preciso

Mais custo-benefício



Dados em larga escala

Eficiência 8000 Imagens / 6 horas



Nuvem de pontos densos

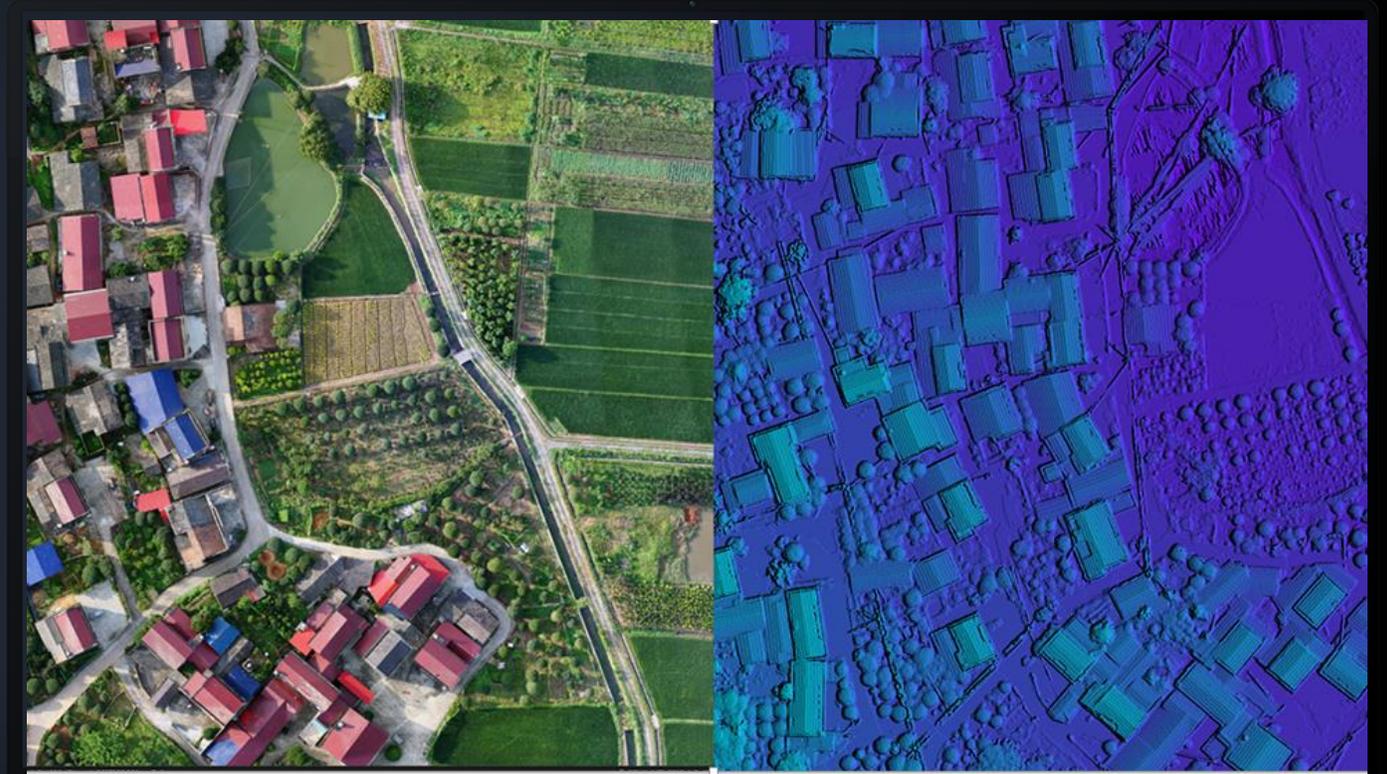
Aumente os detalhes

Melhorar a conectividade de imagem

Artefatos ou deformações podem ser calibrados



Precisão: Nível de centímetro com o uso de RTK

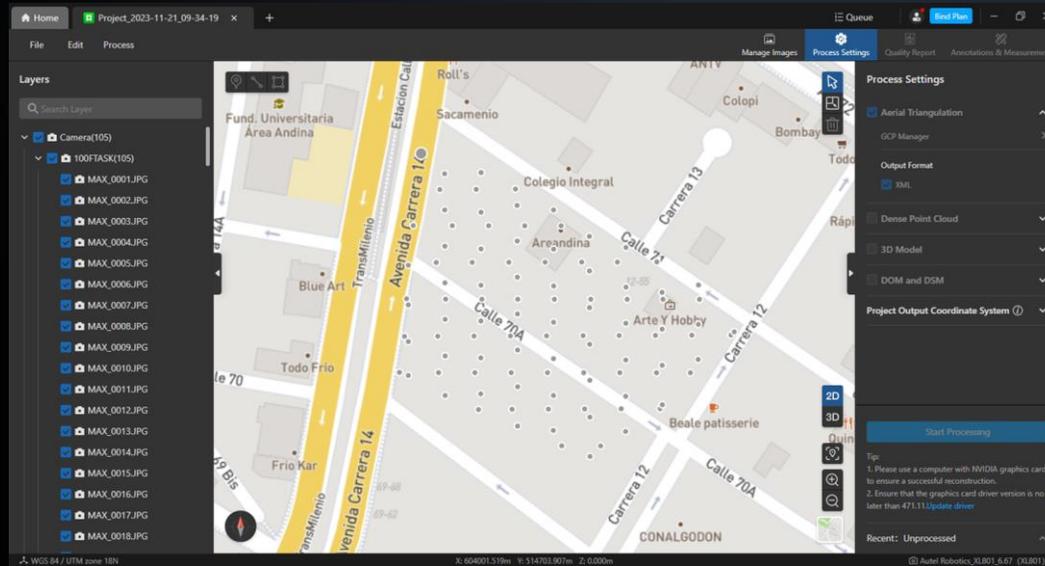
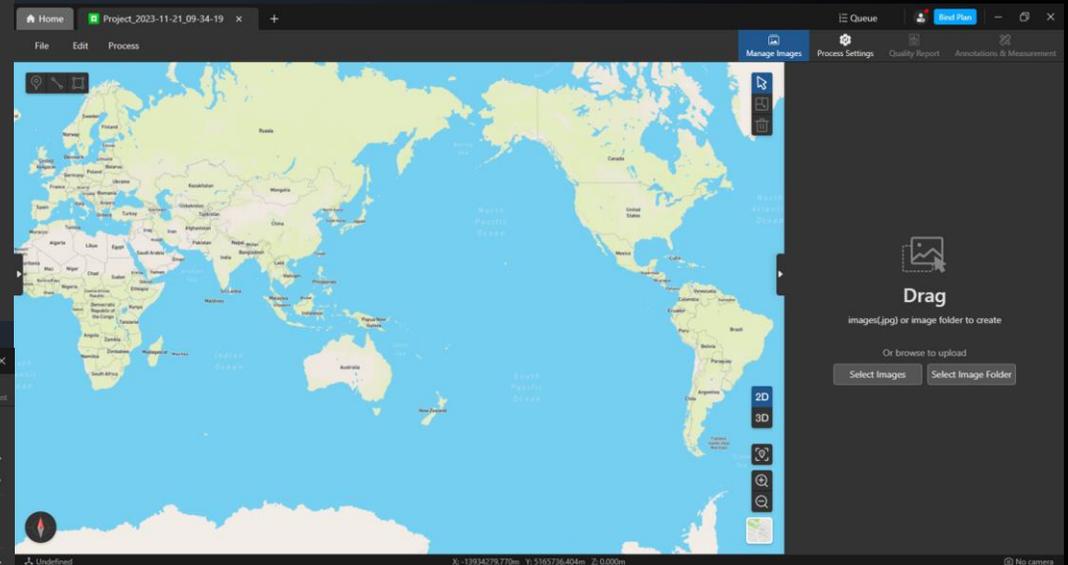
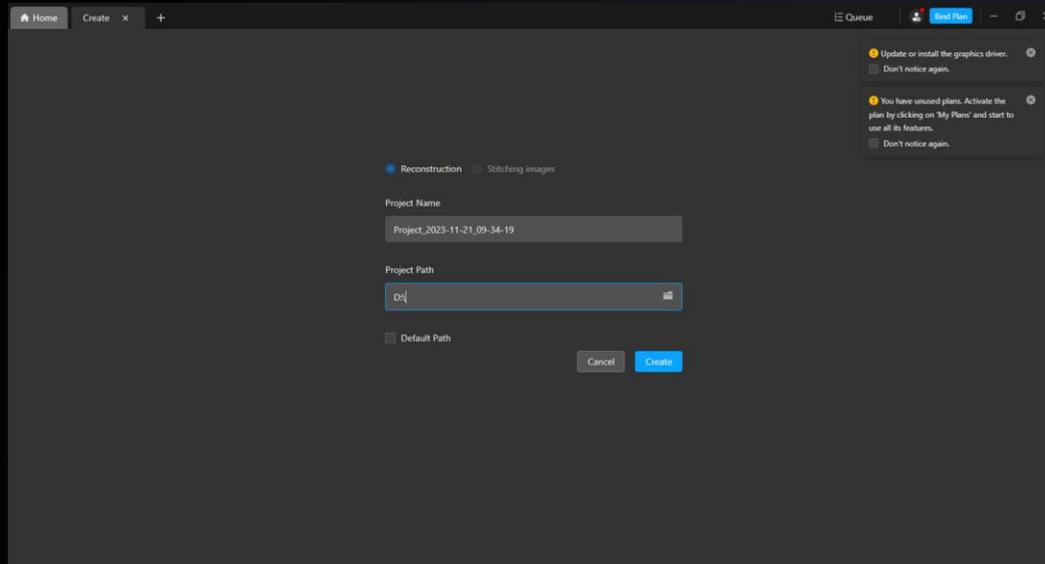


Digital Orthophoto Map
(DOM)

Digital Surface Model
(DEM)



Ambiente Inicial Criação de um novo projeto



Carregar dados em segundos



Dense Point Cloud ^

Reconstruction Quality

High Medium Low

Result Format

PNTS LAS XYZ

3D Model ^

Reconstruction Quality

High Medium Low

Region of Interest/Block >

Custom Model Principal Point ⓘ

Result Format

B3DM OBJ OSGB PLY

DOM and DSM ^

Resolution

Auto 1 times Ground Resolution

Customization 1.00 cm/px

Region of Interest Settings >

Result Format

GeoTIFF



Parâmetros da câmera

Camera Parameters ⓘ

Group by Camera Group by Directory

Autel Robotics_XL801_6.67 ✓
105 photo(s) (4000*3000)
Camera S/N: -

Camera Parameters(XL801) ⓘ

Camera Name ⓘ 35mm Equivalent Focal Length
Autel Robotics_XL801_6.67 23 mm

Camera S/N Lens S/N
- -

Lens Type Image Resolution
Standard 4000*3000

Intrinsics ⓘ

Intrinsics Unit px mm

Fix Camera Parameters ⓘ Unfixed Fix Camera Intrinsics Fix All

* F	* CX	* CY
2555.555555555555 px	2000 px	1500 px
K1	K2	K3
0	0	0
P1	P2	
0	0	

Cancel Apply

Camera Parameters(DSC-RX1RM2) ⓘ

Camera Name ⓘ
SONY_DSC-RX1RM2_35

Filter Same size Same model

- Autel Robotics_TBD_26.3
- Autel Robotics_XL719_6.67
- Autel Robotics_XT705_10.6
- DJI_FC6310R_8.8
- DJI_FC6310R_9
- DJI_M3E_12
- DJI_ZenmuseP1_35



Project Output Coordinate System (i) ^

Arbitrary Coordinate System

Known Coordinate System

Horizontal Coordinate System Import PRJ

PRJ File Imported ▼

Vertical Coordinate System Import TIF

Default ▼

Geoid Default ▼

Open

← → ▼ ↑ > This PC > Desktop > CTM12

Organize ▾ New folder

Quick access

OneDrive - Personal

This PC

3D Objects

Desktop

Documents

CTM12.prj

File name: CTM12.prj

prj (*.prj)

Open Cancel

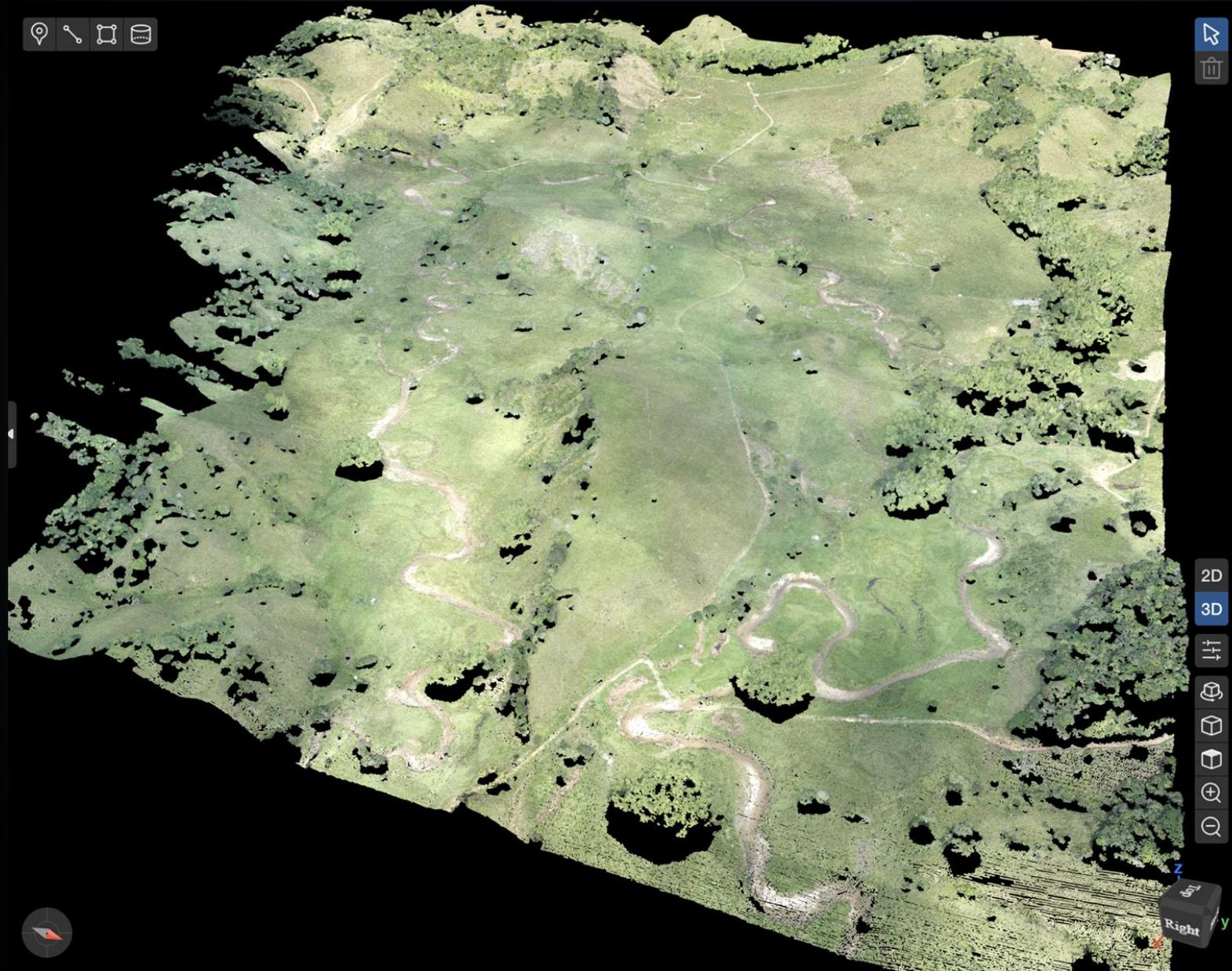




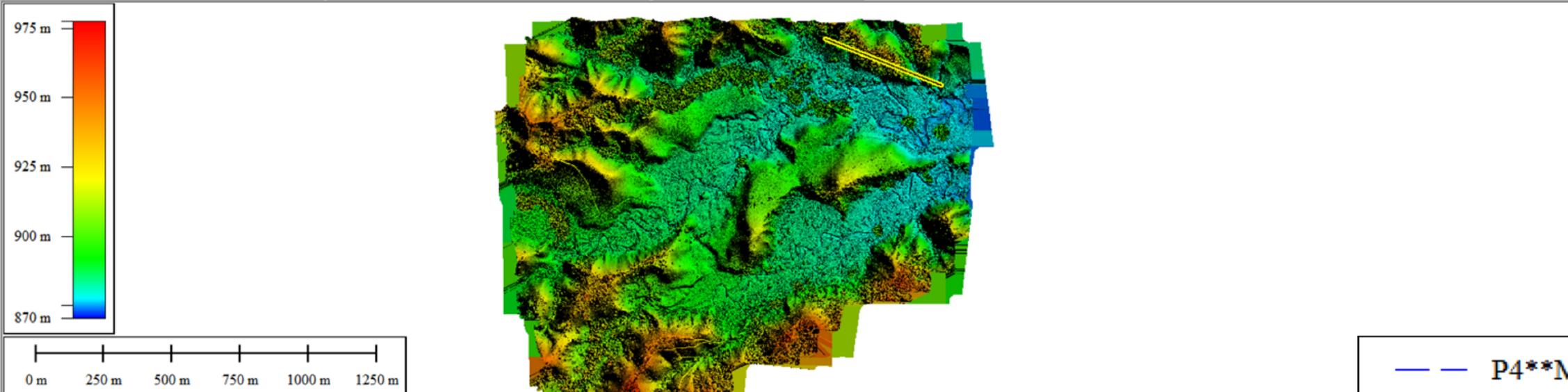
PRODUTOS FINAIS AUTEL MAPPER



NUVEM DE PONTOS AUTEL MAPPER



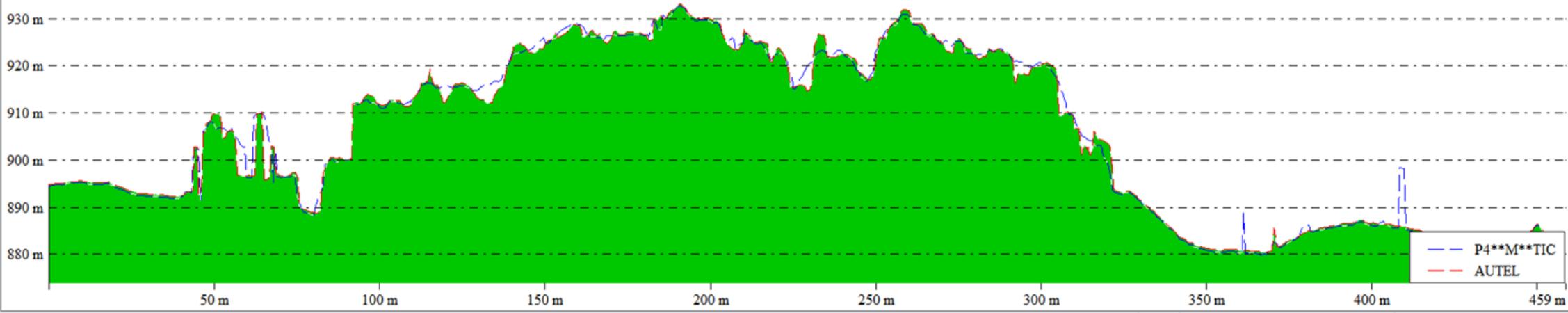
DSM AUTEL MAPPER



— P4**M**TIC
— AUTEL

Path Profile/Line of Sight

From Pos: 4791792.777, 2254589.881 To Pos: 4792218.902, 2254420.784



1:12780 TM (SIRGAS) (4789929.323, 2254508.715 m) 6° 17' 59.6152" N, 74° 53' 58.7888" W



