



Novas tecnologias para Geomática e Topografia

www.globalgeognss.com.br

Sumário

- Apresentação da GlobalGeo GNSS
- A Evolução dos Equipamentos Topográficos
- Altus-PS – Novos Algoritmos para a Otimização da Coleta de Dados
- IkeGPS – Sistema Integrado de Mapeamento e GIS
- MicroSurvey CAD – Software de Topografia com Interface CAD Totalmente Integrada



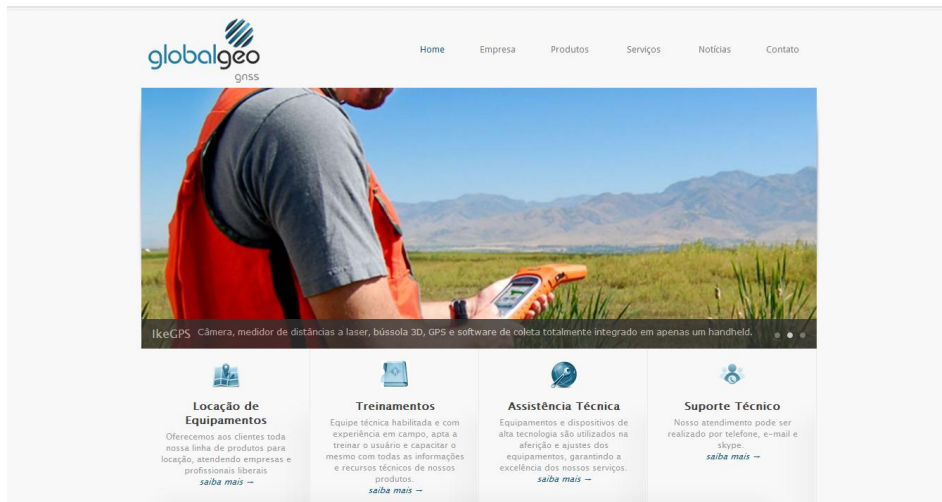
globalgeo

gnss

gnss

www.globalgeognss.com.br

A GlobalGeo GNSS é a nova empresa do grupo GlobalGeo, que possui sede em Nova Lima - MG.



A GlobalGeo GNSS foi fundada com uma proposta inovadora e diferenciada no setor de produtos e soluções para Geomática, Topografia e Construções

Distribuidora Autorizada



Principais Segmentos de Atuação



Topografia



Construções



Mapeamento/GIS



Georreferenciamento



Mineração

Serviços Oferecidos



Venda de Equipamentos



Treinamentos



Locação de Equipamentos



Suporte Técnico

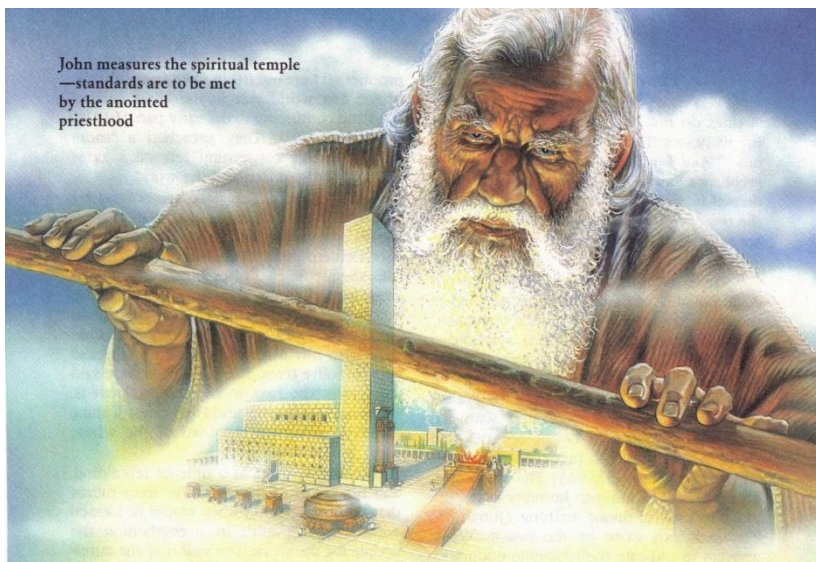


Assistência Técnica

A Evolução da Topografia:



Objeto pesado pendurado na extremidade de um cordel utilizado pelos egípcios em 2600 A.C.

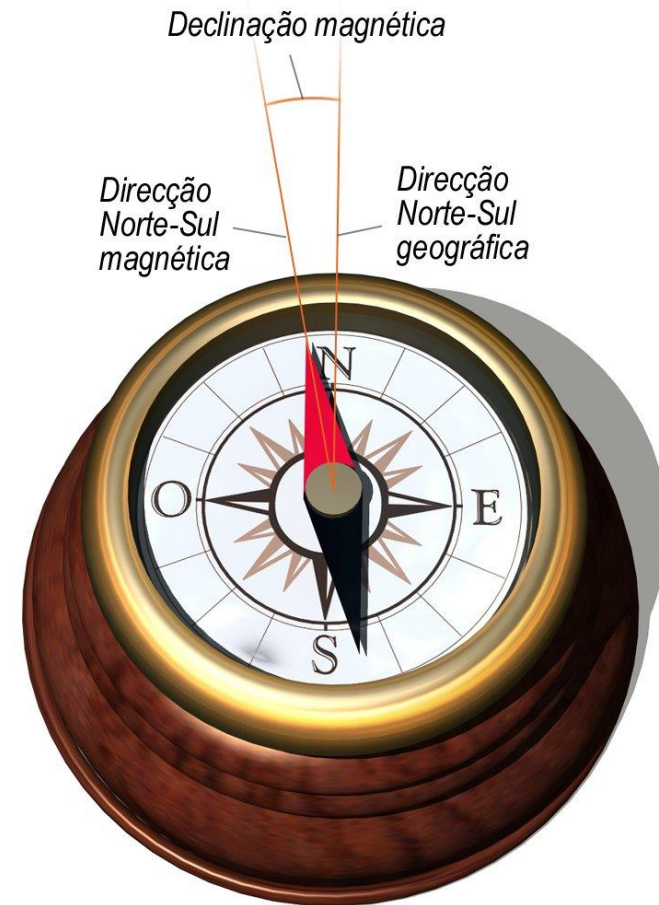


Os antigos padrões de medidas eram baseados em medidas do corpo humano.

A primeira padronização de medidas de distância aconteceu no estatuto parlamentar inglês de 1592.

A bússola magnética é um dos instrumentos mais importantes na história da medição.

A bússola foi inventada provavelmente pelos Chineses durante a dinastia Qin (221-206 A.C.).



Durante os períodos coloniais a topografia utilizava a conhecida “corrente de agrimensor” e um semi transferidor.



**SEMI TRANSFERIDOR E
CORRENTE DE
AGRIMENSOR DA ERA
COLONIAL**

O transferidor graduado e a fita permitiram a execução de medições mais precisas.



A medição de ângulos passou a utilizar um transferidor graduado associado a uma ocular sendo as distâncias medidas através de métodos ópticos sobre uma régua padrão colocada na horizontal.



A utilização dos instrumentos ópticos e a revolução da topografia:

A combinação de telescópios ópticos com limbos horizontais e verticais graduados, deu origem a fabricantes que revolucionaram o mundo da topografia em desenvolvimento em finais do século 19.





Teodolito usado na construção de Brasília

Do Teodolito Mecânico ao Teodolito Eletrônico:



A Utilização e Evolução dos Níveis Ópticos:



Distanciômetro



+



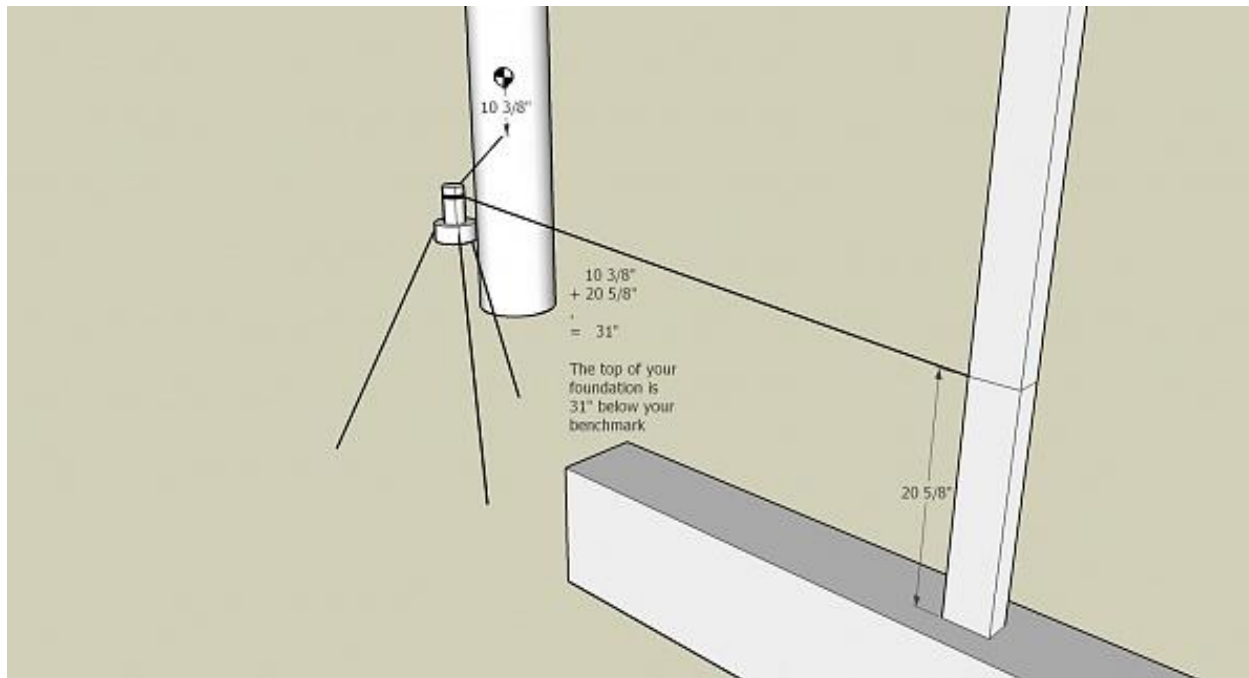
Teodolito

Estação Total:

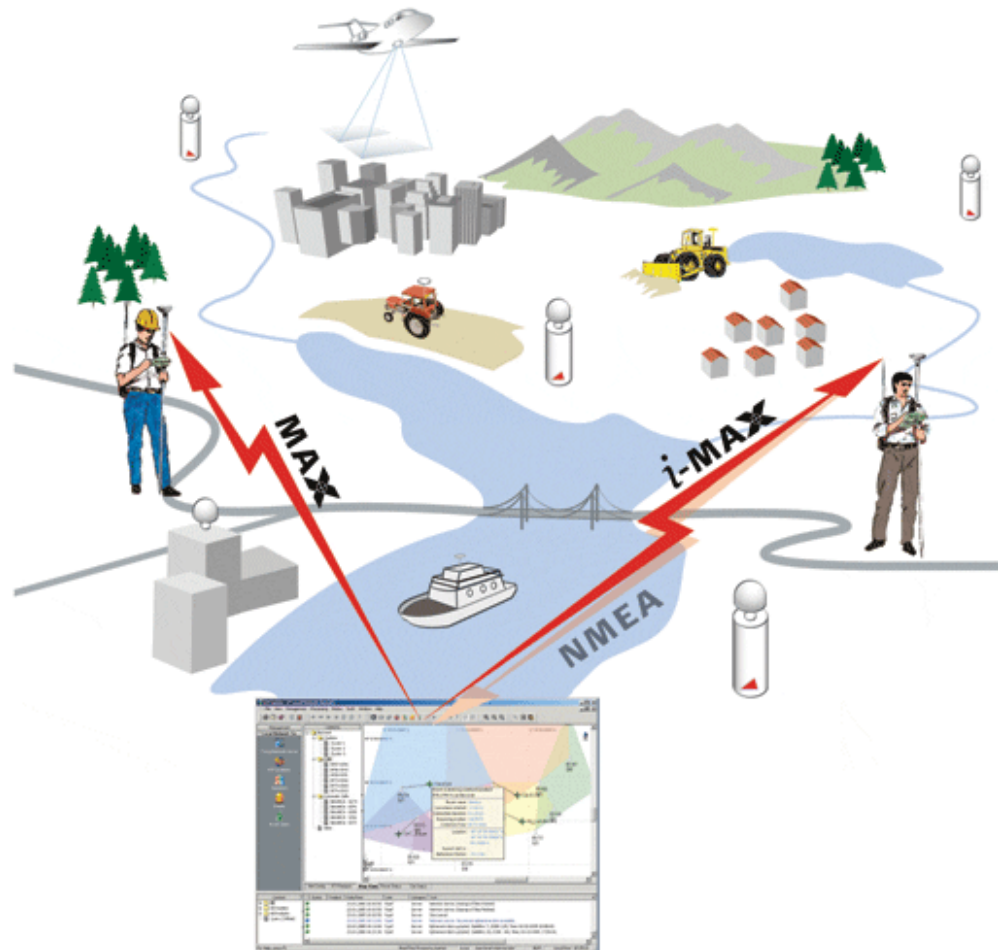
A junção do teodolito eletrônico digital com o distanciômetro eletrônico deu origem a Estação Total



Nível Laser Rotatório:



Sistemas de Medição Contemporâneos:



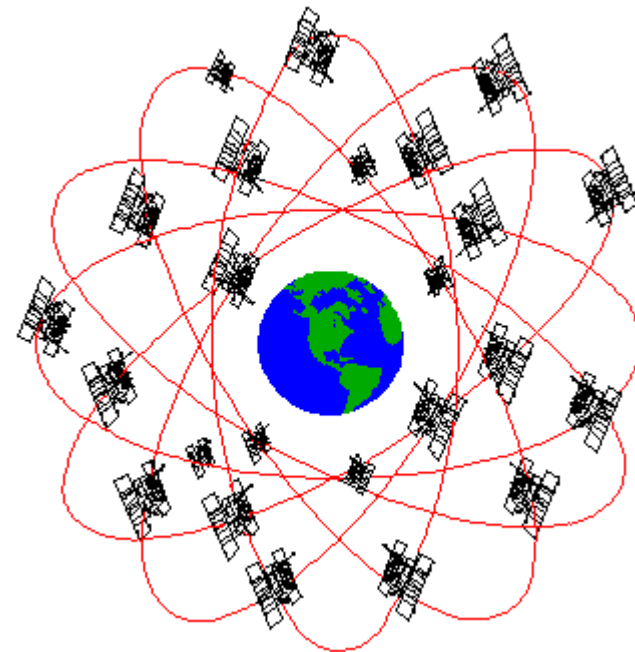
Receptores GPS/GNSS:

- O que são Receptores GPS/GNSS ?
- Sistemas GPS/GLONASS/GALILEO/COMPASS
- Estrutura de sinais dos satélites



Canais Utilizados para uso Civil atualmente:

- GPS – L1/L2/L2C/L5
- GLONASS – L1/L2
- GALILEO – L1/E5a/E5b
- SBAS – WAAS, EGNOS





Receptor GNSS Altus APS-3

Apresentação dos Receptores Altus APS-3:

	APS-3
Channels	136
GPS	L1/L2/L2C
GLONASS	L1/L2
SBAS	WAAS, EGNOS
Standalone	1.3 m H, 1.9 m V
SBAS	0.6 m H, 0.8 m V
DGPS	0.5 m H, 0.9 m V
RTK	1 cm + 1 ppm H 2 cm + 1 ppm V
Static	2 mm + 0.5 ppm H 5 mm + 0.5 ppm V
Output Rate	25 Hz
Measurement Rate	25 Hz
Latency	<20 msec
Average Time to Fixed RTK	<7 sec
Cold Start	<45 sec
Warm Start	<20 sec
Re-acquisition	<1.2 sec
Integrated UHF Radio	406-470 MHz
Integrated Cellular Modem	GSM/GPRS Quad-Band or CDMA
Integrated Bluetooth	Class 2
Memory	Min. 2 GB SD Card, removable
User interface	Power /Reset/Logging Data Collector or PC
Serial Ports	2, Lemo
Waterproofing	IP67
Certification	CE, FCC Class B Part 15
Internal Battery	2 x Li-Ion, 5000 mAh, 7.4V
Current Drain	1.0 to 1.5 A, 2.75 A peak
External Power Input	9 to 18 VDC, Lemo
Weight	<1.3 kg
Dimensions	178 mm Dia. x 89.7 mm
Operating Temperature	-20 to +65 deg C
Storage Temperature	-40 to +75 deg C
Shock/Drop	2 m



PRODUCT	GPS	GLONASS	UHF Radio	GSM/GPRS or CDMA	Ext. Ant. Port
APS-3u	✓	✓	✓	✓	
APS-3m	✓	✓		✓	
APS-3x	✓	✓	✓	✓	✓

Apresentação dos Receptores Altus APS-3G:

	APS-3G
Channels	136
GPS	L1/L2/L2C/L5
GLONASS	L1/L2
GALILEO	L1/E5a/E5b
COMPASS	Compass Ready
SBAS	WAAS, EGNOS
Standalone	1.3 m H, 1.9 m V
SBAS	0.6 m H, 0.8 m V
DGPS	0.5 m H, 0.9 m V
RTK	1 cm + 1 ppm H 2 cm + 1 ppm V
Static	2 mm + 0.5 ppm H 5 mm + 0.5 ppm V
Output Rate	25 Hz
Measurement Rate	100 Hz
Latency	<20 msec
Average Time to Fixed RTK	<7 sec
Cold Start	<45 sec
Warm Start	<20 sec
Re-acquisition	<1.2 sec
Integrated UHF Radio	406-470 MHz
Integrated Cellular Modem	GSM/GPRS Quad-Band or CDMA
Integrated Bluetooth	Class 2
Memory	Min. 2 GB SD Card, removable
User Interface	Power /Reset/Logging Data Collector or PC
Serial Ports	2, Lemo
Waterproofing	IP67
Certification	CE, FCC Class B Part 15
Internal Battery	2 x Li-Ion, 5000 mAh, 7.4V
Current Drain	1.0 to 1.5 A, 2.75 A peak
External Power Input	9 to 18 VDC, Lemo
Weight	<1.3 kg
Dimensions	178 mm Dia. x 89.7 mm
Operating Temperature	-20 to +65 deg C
Storage Temperature	-40 to +75 deg C
Shock/Drop	2 m



PRODUCT	GPS	GLONASS	GALILEO	UHF Radio	GSM/GPRS or CDMA	Ext. Ant. Port
APS-3G	✓	✓	✓	✓	✓	
APS-3Gm	✓	✓	✓		✓	
APS-3Gx	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Métodos de Levantamentos com Receptores GNSS



Dados Gerados pelo método Estático Rápido e Pós-processado no software EzSurv:

Rapid Static results Statistics Post-Process results using EZSurv™

DISTANCE	SAMPLES	OCCUPATION TIME (MIN.)	SOLUTION STATUS			RMS (m)	
			FIX	FLOAT	BAD FIX	HORIZONTAL	VERTICAL
5.8 KM	107	5	107	0	0	0.020	0.024
22.7 KM	53	10	50	2	1	0.019	0.026

Área Levantada pelo método Cinemático:



Dados Cinemáticos Processados a uma distância de 5.8Km da Base Station:

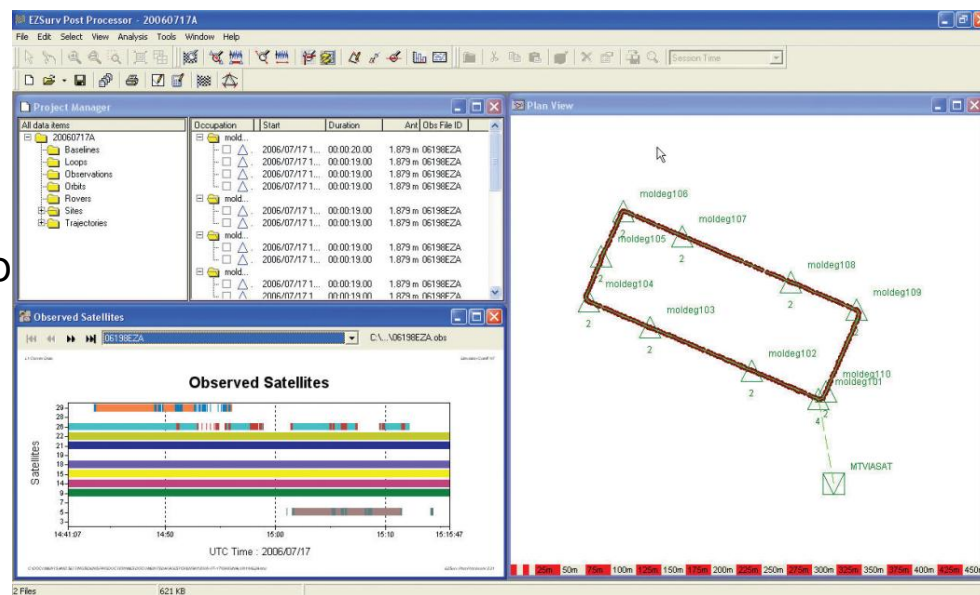
TRIAL	DATE	START TIME	TIME SPAN	DATA RATE	# OF MARKERS
1	1/21/2009	11h47	1h01	1Hz	18
2	1/21/2009	15h11	1h09	1Hz	17
3	2/17/2009	15h01	2h00	1Hz	30

OTF Kinematic accuracy

TRIAL	RMS (m)	
	HORIZONTAL	VERTICAL
1	0.047	0.014
2	0.057	0.026
3	0.035	0.015

Método de Processamento de Dados PPP (Precise Positioning Point) EzSurv:

- O método
- Utilização de Efemérides Precisas
- Algoritmos Avançados de Processamento de dados
- Vantagens



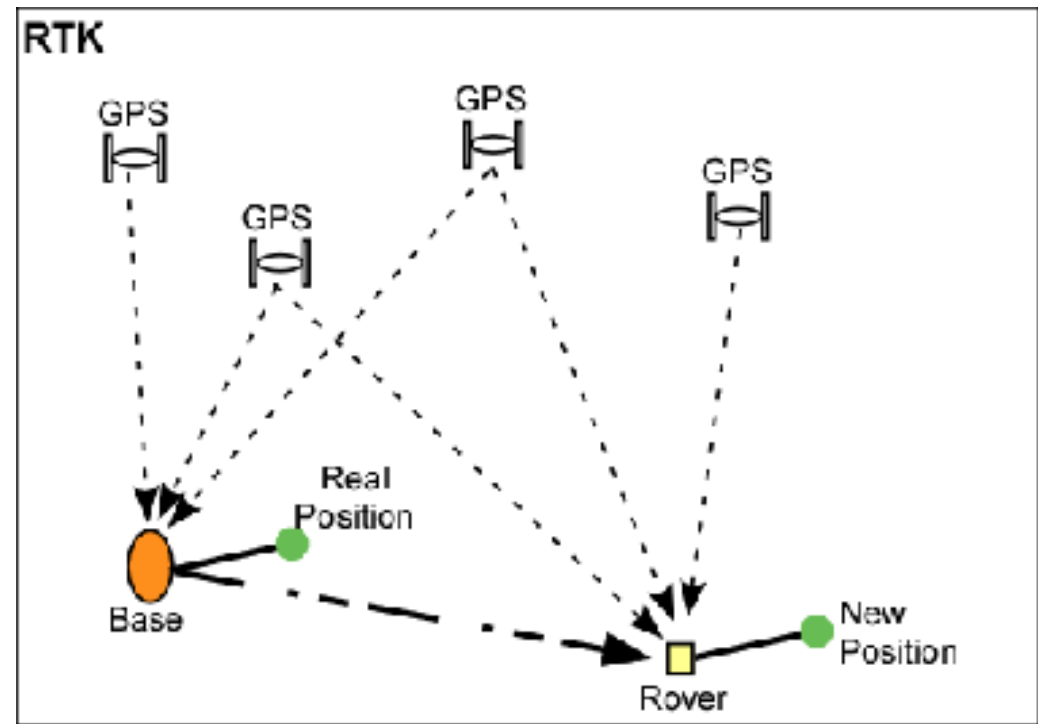
Precisões Obtidas com o Método de Processamento PPP:

PPP Static Accuracy

TRIAL	TIME SPAN (MIN.)	DISCREPENCY (m)		
		dE	dN	dH
1	242	0.027	-0.040	0.070
2	188	0.014	-0.012	0.071
3	110	-0.027	-0.033	0.033

Métodos de Levantamento RTK:

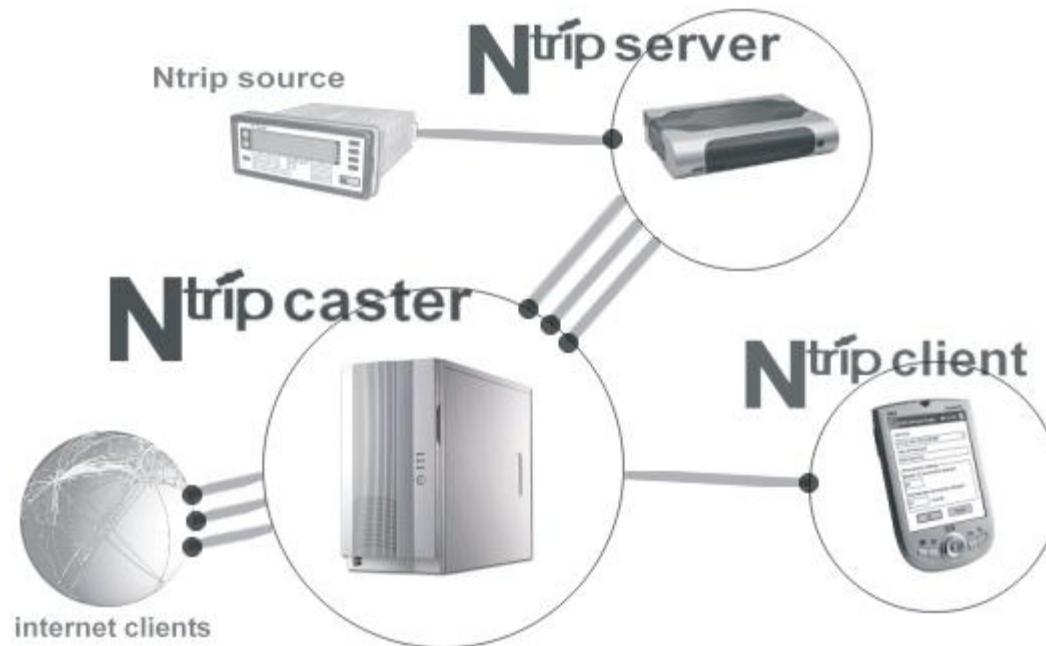
- O que é um sistema RTK?
- Métodos de Levantamento RTK



Método RTK UHF (Externo e Interno)



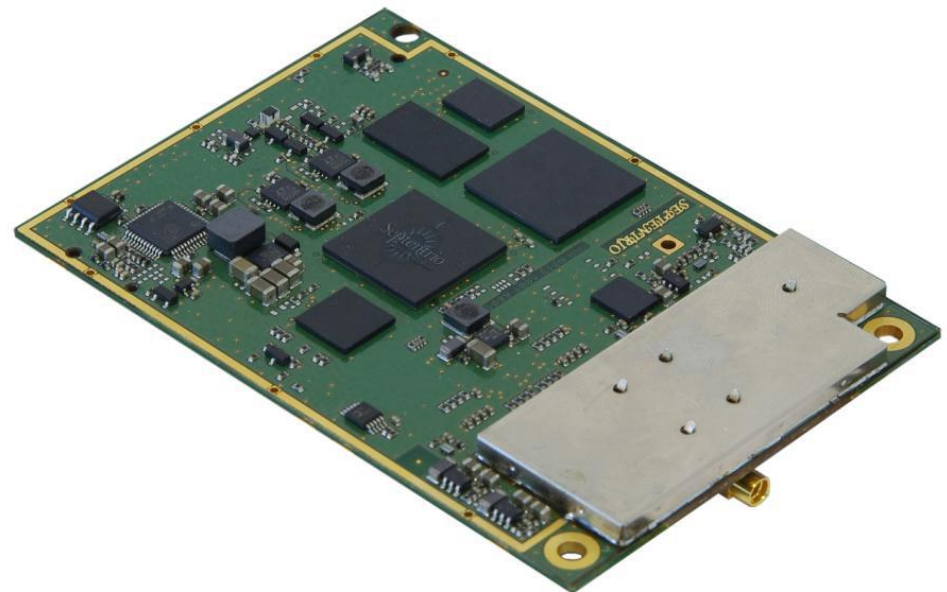
Sistemas de Levantamento GSM:



with full support including software updates

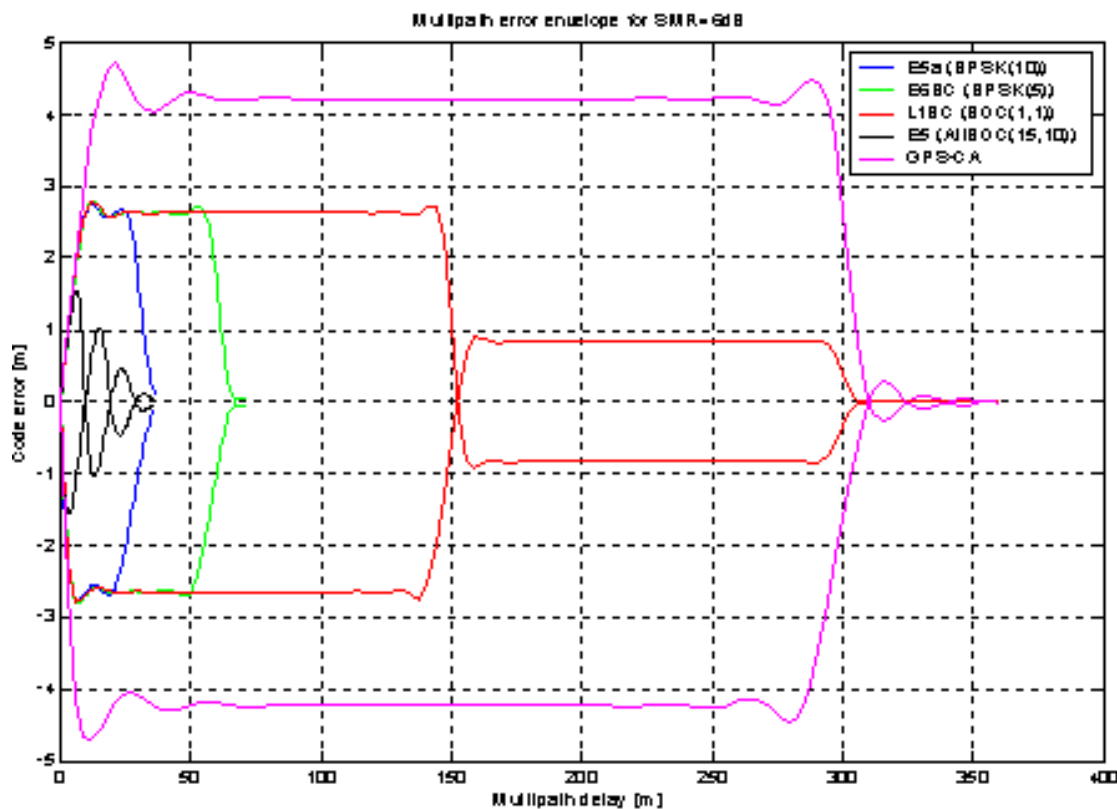
Receptores APS-3G: Alta Performance com a antena AsteRX3:

- Tecnologia Belga que contribuiu para o desenvolvimento do sistema GALILEO
- Algoritmos de Alto Desempenho para a Coleta de Dados



ATrack+ - Algoritmo para otimização dos dados rastreados do Galileo AltBoc

APME+ - Extensão do APME para o GALILEO



Fonte: Multipath and Tracking Performance of Galileo Ranging Signals Transmitted

LOCK+ - Algoritmo de alto desempenho para condições de alta vibração



AIM+ - RTK de Rápida Inicialização



Vantagens dos Receptores APS-3 e APS-3G:

- Tecnologia de Ponta
- Alta performance nas condições mais difíceis
- Versatilidade de Escolha para Softwares de pós-processamento e de campo
- Equipamentos Altamente Resistentes e Robustos
- Opção por todos os módulos RTK integrados em apenas um receptor
- Excelente Custo x Benefício









+



+



**COMPACT
GPS**



+



+



**COMPACT
GPS**

**RANGE
FINDER**



+



+



**COMPACT
GPS**

**RANGE
FINDER**

**DIGITAL
CAMERA**

O que é o IkeGPS?:

The Old Way



Competitor Systems

2-3 pieces of equipment

- 2-3 manual steps and in-field processes
- Less than half MTBF
- Less accuracy with offset error
- Higher price point
- NO: Remote measurement
- NO: Photogrammetry capability

The New Way



Everything Integrated!

Novas Possibilidades de Realizar:

- Levantamentos Cadastrais
- Mapeamento e GIS



Com apenas um clique você:

- Captura a imagem
- Localiza
- Mede

One Shot Does it All!



Capture



Locate



Measure



Medições Reais de Imagens:

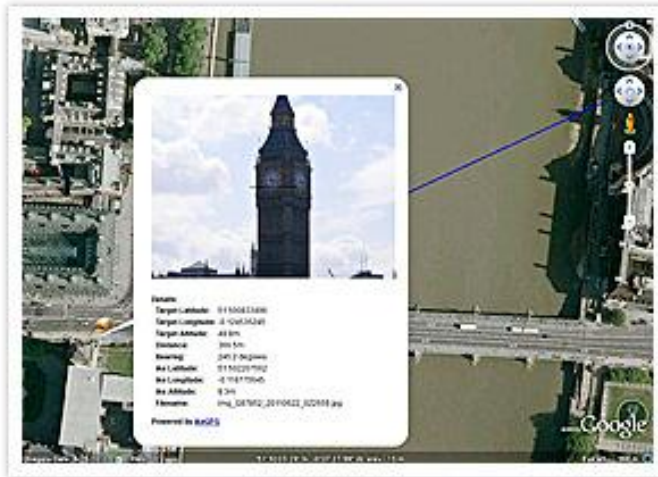
1) Capture



2) Correct & Measure



Integração com Softwares de GIS e Geoprocessamento



Ferramentas que facilitam a medição do alvo



Measurement Type

Pole Audit

Pole Material

Concrete

Condition

Good

Distance: 18.60m

Label: Sample Pole 4

Comments: This is a Draft Image for
The iKEGPS Blog. ikeGPS.com

8.17m - Top

7.39m - AC Distribution

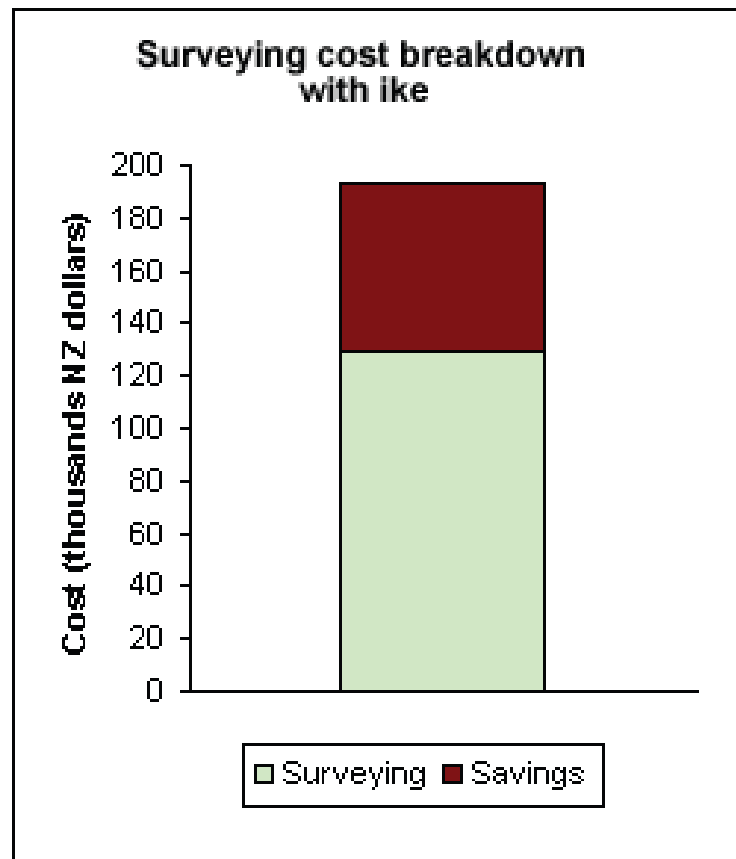
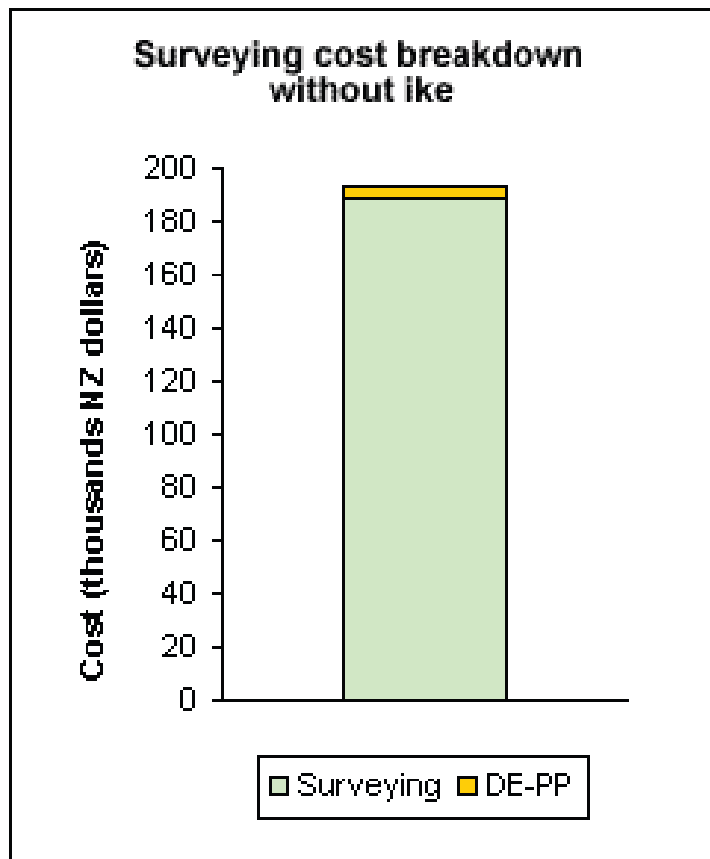
6.82m - Lamp

5.83m - CATV

0.00m - Base

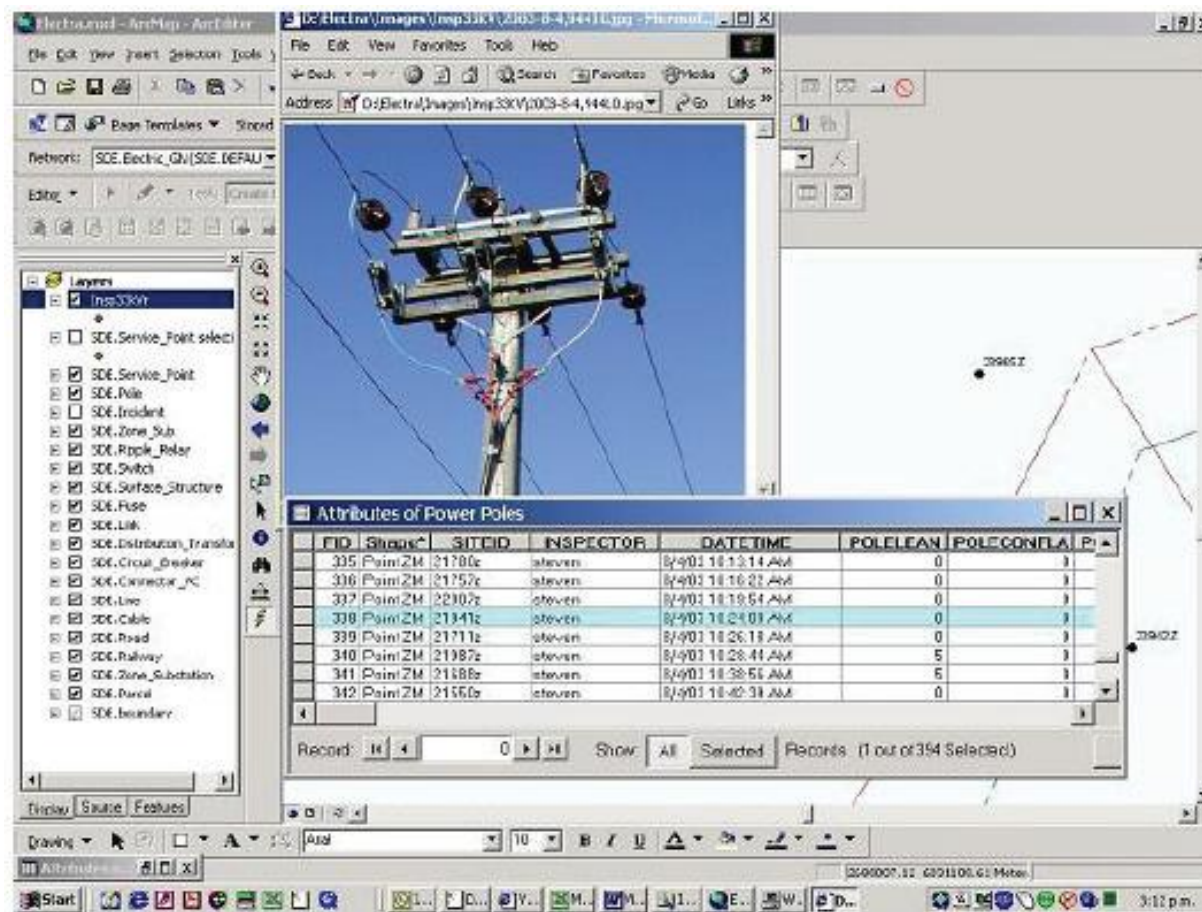
Aplicações em Cadastros Urbanos

Redução de Custos no Setor de Cadastro Energético:



Fonte: ikeGPS – Electra Case Study

Integração dos Dados Levantados em Campo em um Banco de Dados:



The screenshot displays the ArcMap interface with a field photograph of a power pole overlaid on a map. A data table titled "Attributes of Power Poles" is open, showing the following data:

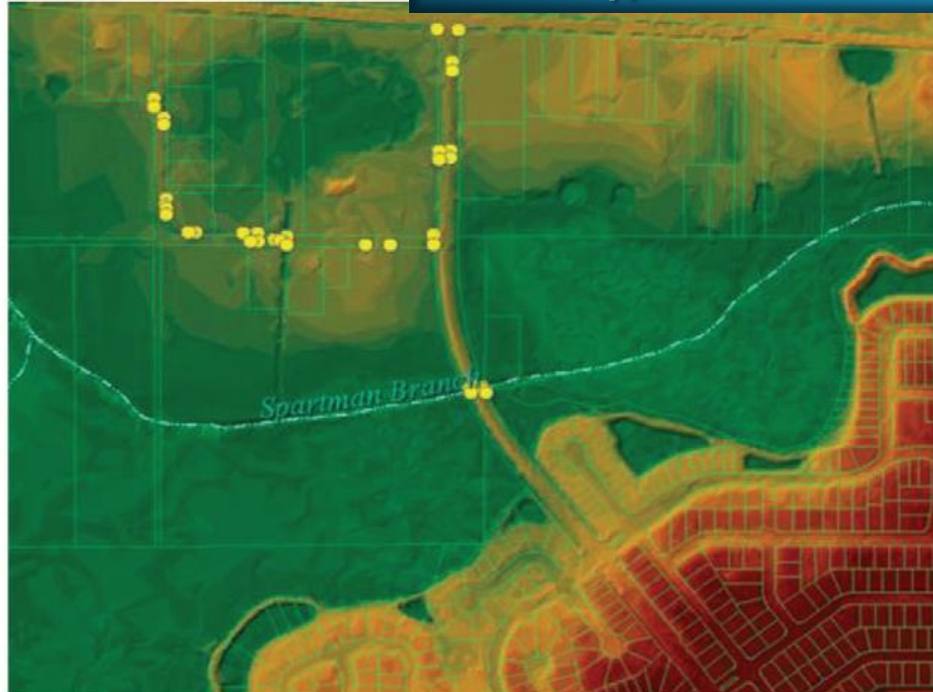
FID	ShapeC	SITID	INSPECTOR	DATE TIME	POLELEAN	POLECONFLA	P
335	Point ZM	21780e	stevens	5/9/01 10:13:14 AM	0	0	1
336	Point ZM	21757e	stevens	5/9/01 10:16:21 AM	0	0	1
337	Point ZM	22307e	stevens	5/9/01 10:19:51 AM	0	0	1
338	Point ZM	21341e	stevens	5/9/01 10:24:01 AM	0	0	1
339	Point ZM	21711e	stevens	5/9/01 10:26:18 AM	0	0	1
340	Point ZM	21987e	stevens	5/9/01 10:28:41 AM	5	0	1
341	Point ZM	21688e	stevens	5/9/01 10:38:51 AM	5	0	1
342	Point ZM	21550e	stevens	5/9/01 10:40:38 AM	0	0	1

The interface also shows a Layers panel on the left with various SDE and SDC layers, and a status bar at the bottom indicating the current drawing and scale.

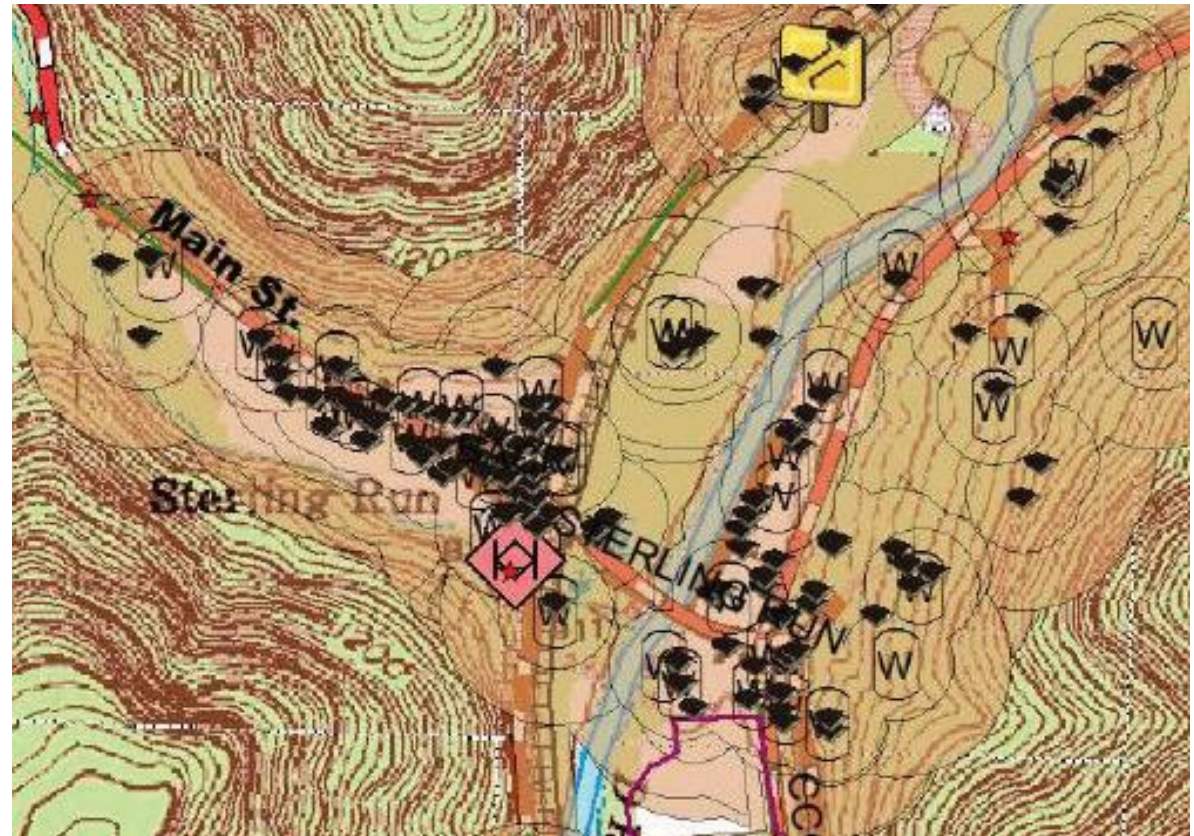


Cadastrros Urbanos:

Plant City, Florida - USA



Aplicação em Estudos Geofísicos e Geológicos:



Recuperação de Desastres do Furacão Katrina:



Solução para Agricultura:



Indústria de Viticultura em Ontário

Aplicações no Setor Ambiental:



Utilização do IkeGPS no controle ambiental do Exército Americano



TARGET

STORAGE TANKS

USER



INACCESSIBLE TERRAIN



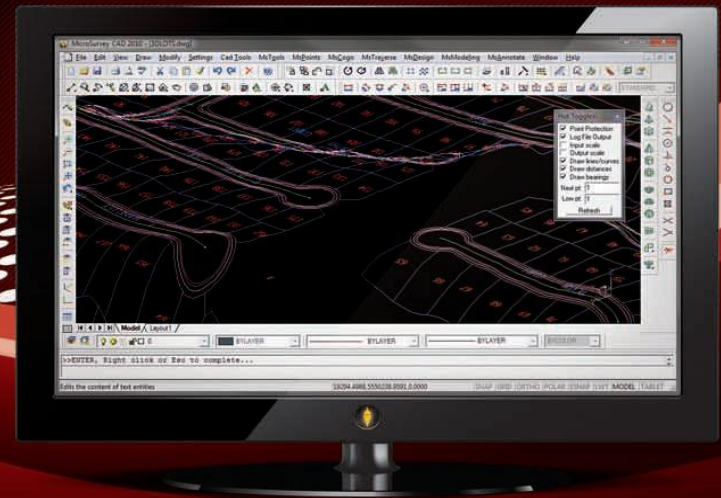
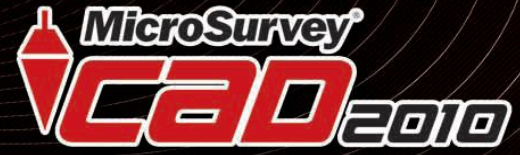
**1000 METERS
OF RANGE**





USER LATITUDE:	56°40'05.37"
USER LONGITUDE:	-117°10'29.88"
USER ALTITUDE:	300 M
BEARING:	13.9°
ANGLE:	1.4°
DISTANCE:	480 M
TARGET LATITUDE:	56°40'20.46"
TARGET LONGITUDE:	-117°10'23.08"
TARGET ALTITUDE:	312 M
LABEL:	STORAGE TANKS
COMMENT:	ASSET VERIFICATION COMPLETE

MicroSurvey CAD 2010:



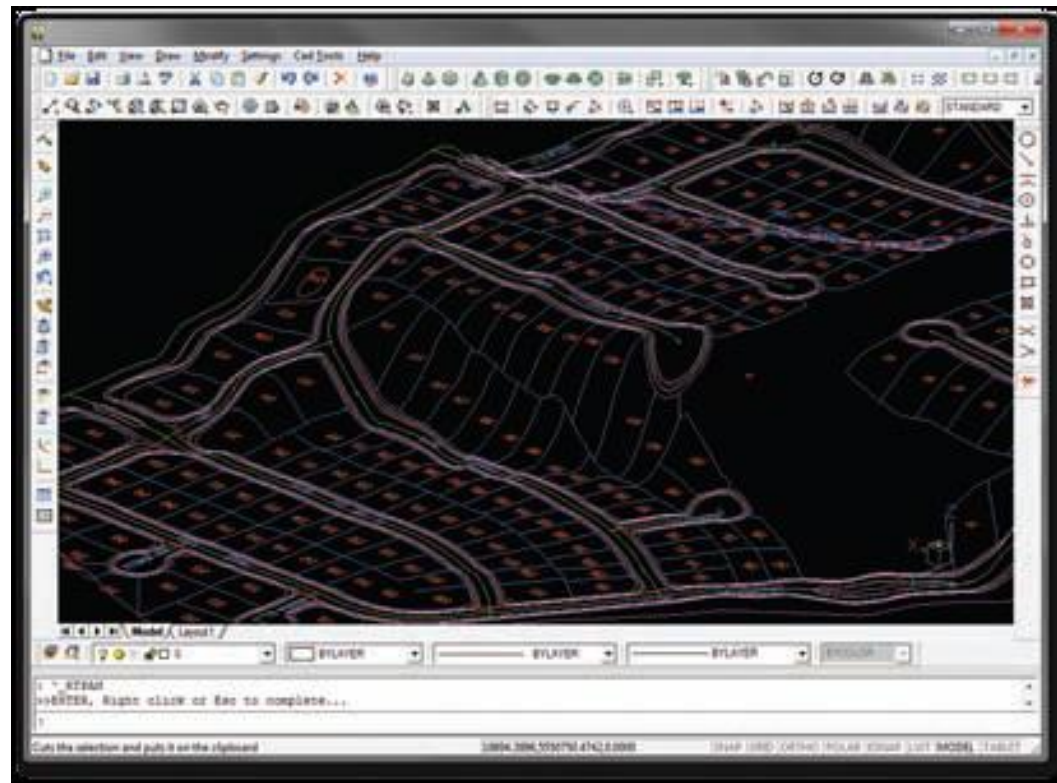
MicroSurvey and FieldGenius are registered in the USA Patent and Trademark Office. Autodesk, AutoCAD, DWG are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc. in the USA and other countries.

MicroSurvey CAD 2010:

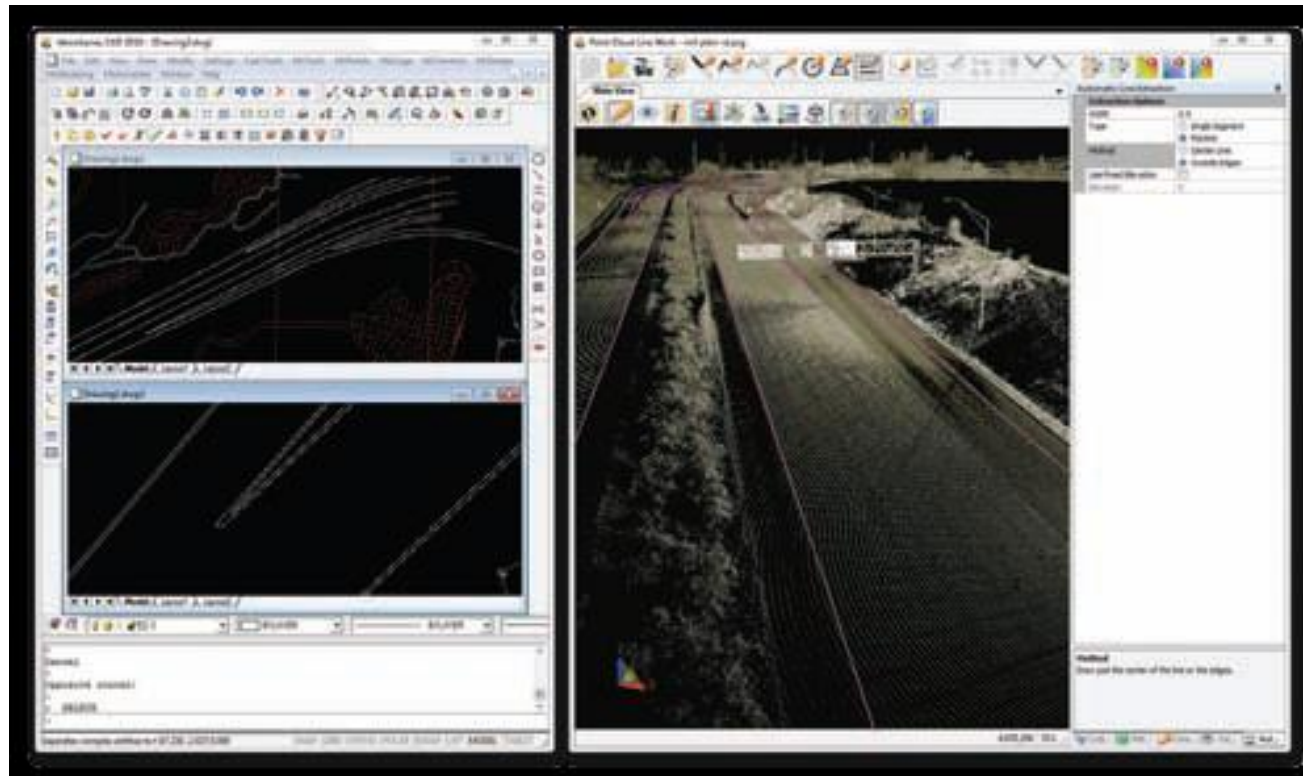
- O que é o MicroSurvey CAD 2010 ?
- Vantagens de Utilização do MicroSurvey CAD2010



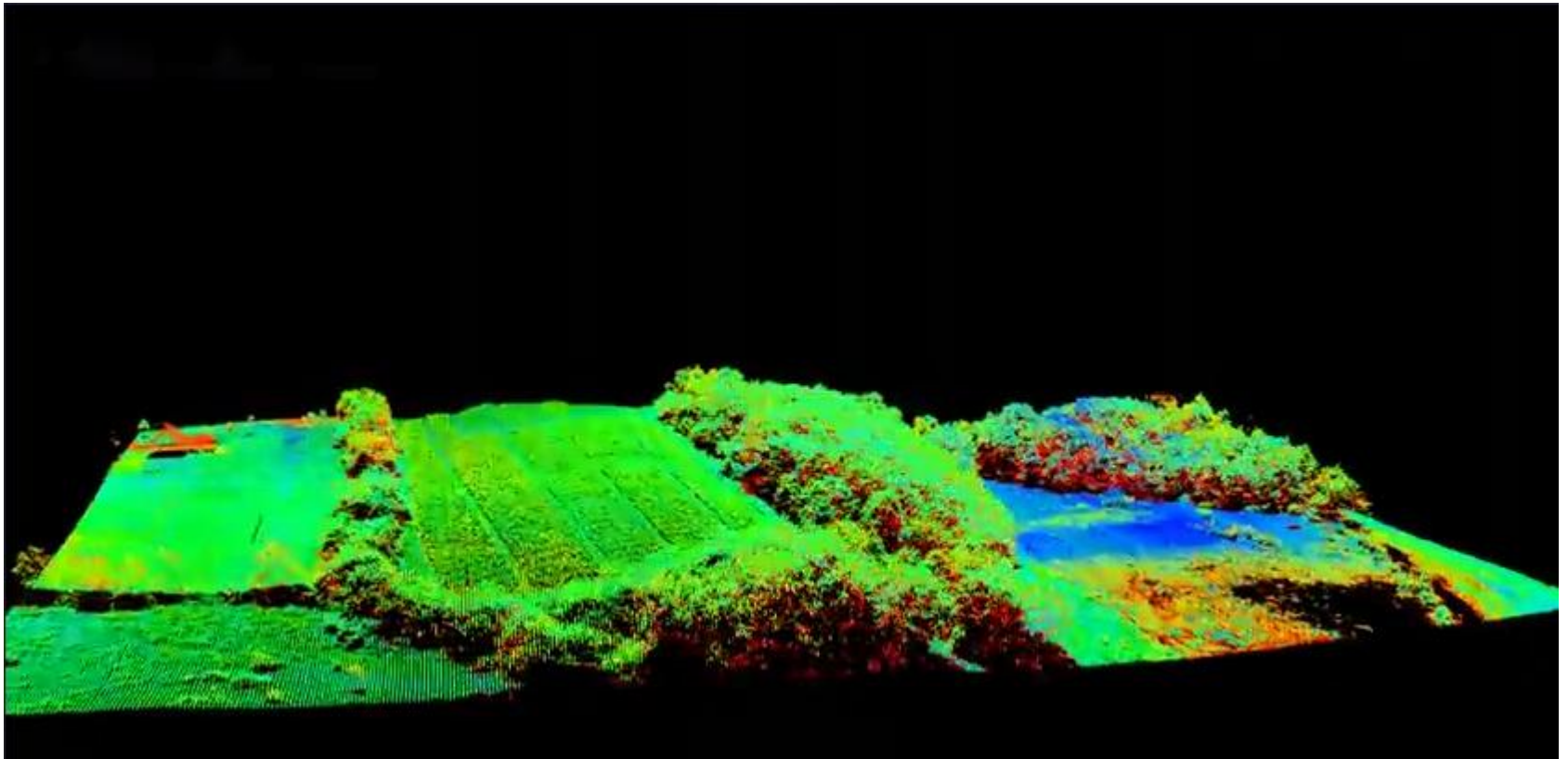
O MicroSurvey CAD 2010 conta com um ambiente CAD completo, ideal para todos aqueles que já estão ambientados com a interface gráfica do AutoCAD



Software Completo para trabalhar com nuvens de pontos



MDT Gerado pelo MicroSurvey CAD 2010 :



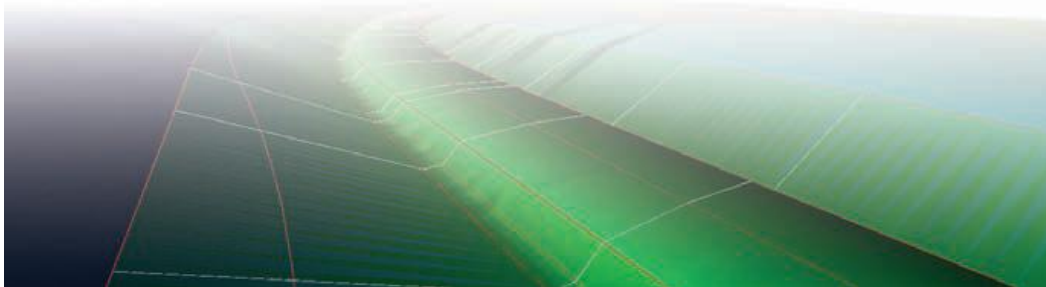
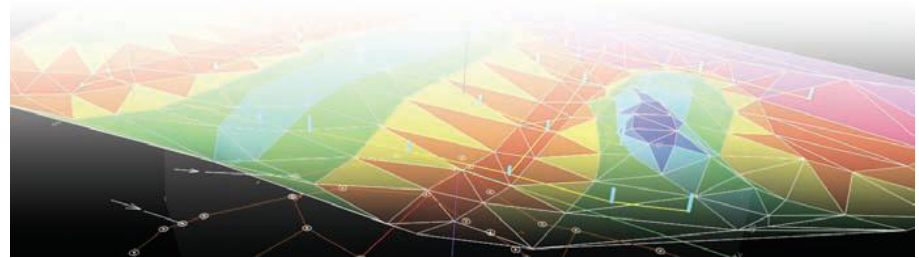
Produto Gerado a Partir da Combinação de LIDAR Terrestre e Aéreo:



Projeto realizado a partir de dados tratados de nuvem de pontos:



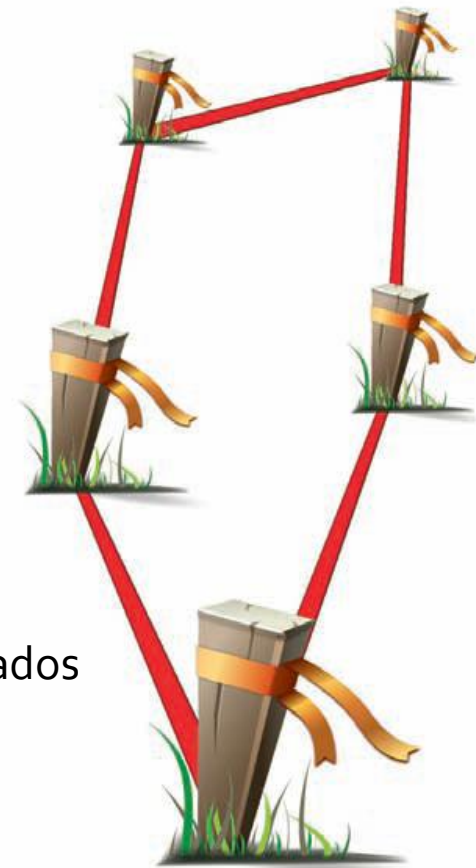
Ferramenta completa para
modelagem de MDT e cálculo de
volumes



Ferramentas que otimizam e
aumentam a produtividade de seus
projetos

Alta Produtividade com o MicroSurvey CAD 2010:

- Ferramentas Poderosas de Cálculo
- Ferramenta completa para Ajustamento de redes
- Ferramentas de Comandos Inteligentes
- Interface e Comandos Customizáveis
- Ferramentas de Alta Qualidade Para Garantirem Excelentes Resultados



A GlobalGeo GNSS agradece a sua participação!

E-mail: globalgeognss@globalgeognss.com.br

Telefone: (031) 2533-9900
(031) 9677-8754

Acesse nosso site para mais informações:
www.globalgeognss.com.br



gnss



globalgeo
gnss

www.globalgeognss.com.br