Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Departamento de Engenharia de Transportes – PTR

Laboratório de Topografia e Geodesia – LTG

PTR 3111 – Geomática I

© Copyright LTG 2019

Aplicação da Topografia (Geomática) na Engenharia – Parte 2/2

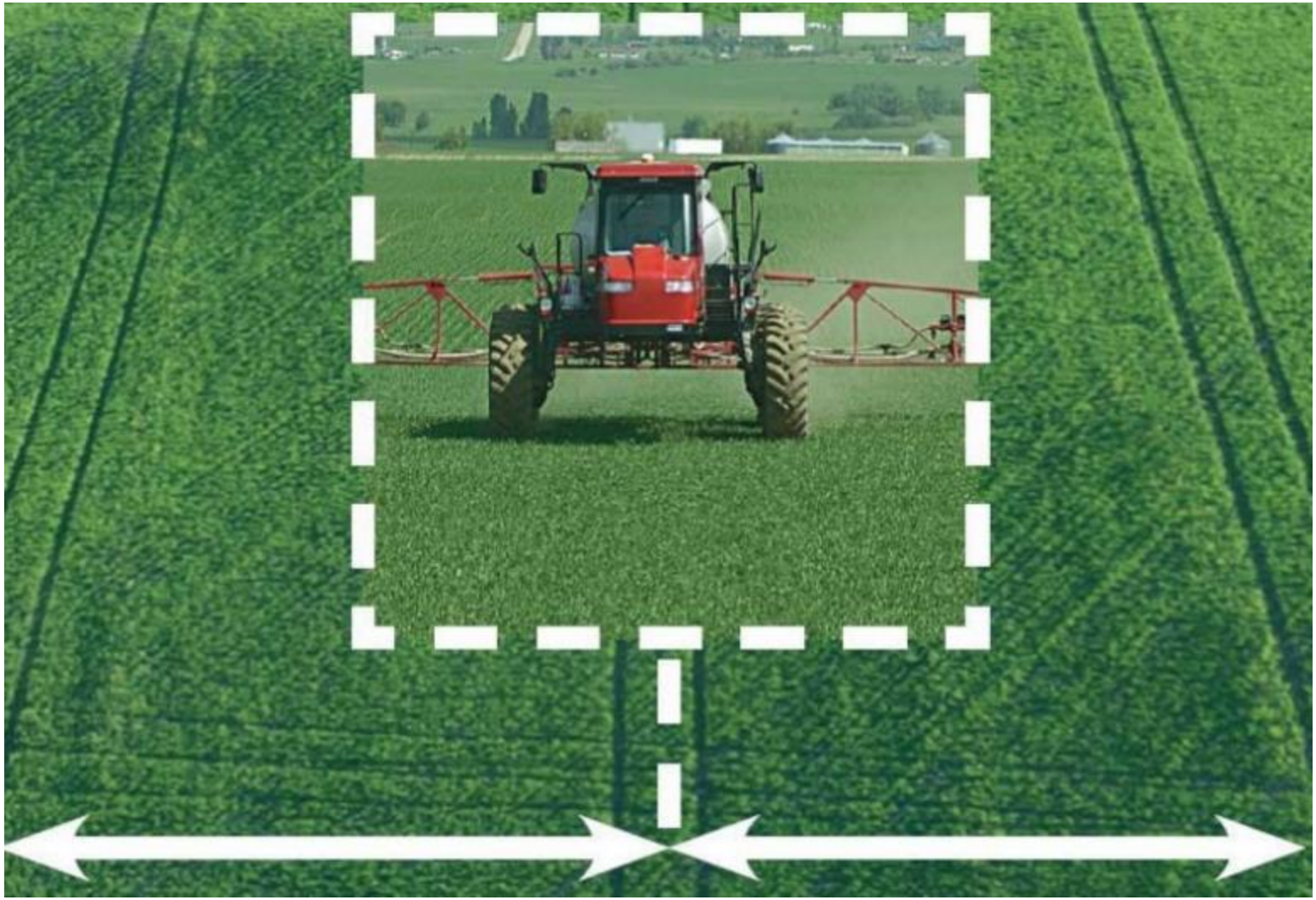
© Copyright LTG 2019

Estudos preliminares de traçado (viabilidade): mapas, imagens de satélite, Google, etc...



© Copyright LTG 2019

GPS e mapas na agricultura de precisão



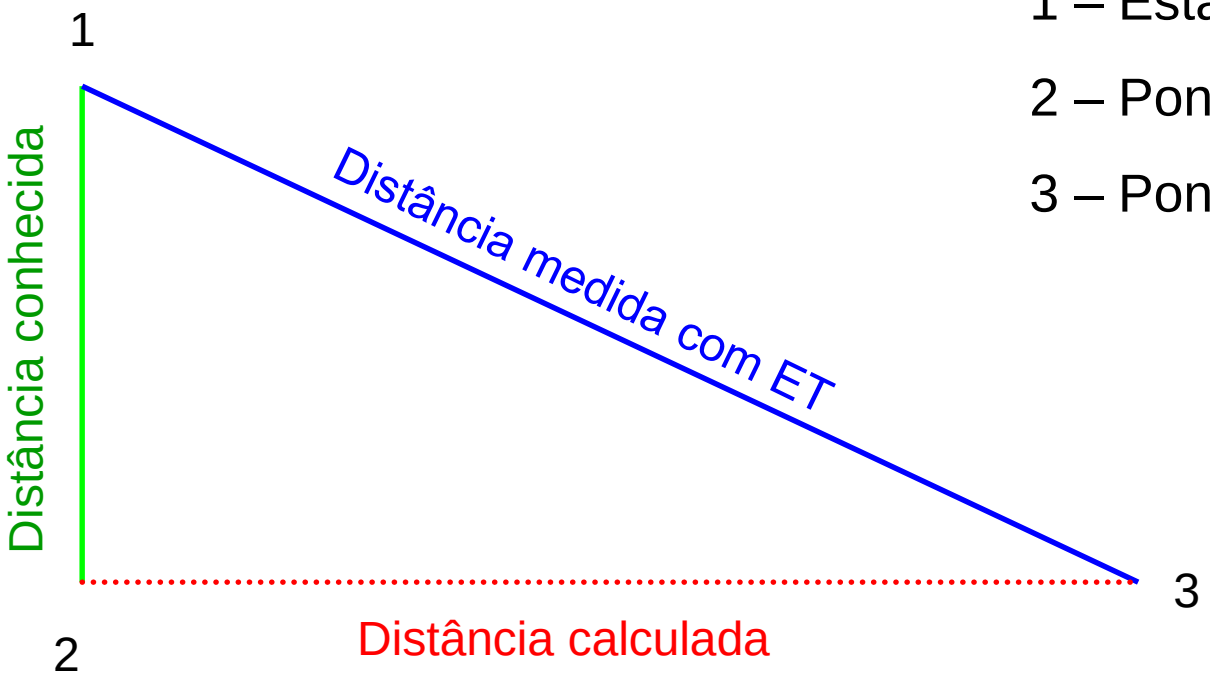
© Copyright LTG 2019

Jogos Olímpicos: topografia: rápido sistema de medição



© Copyright LTG 2019

Jogos Olímpicos: topografia: rápido sistema de medição



1 – Estação Total (ET)

2 – Ponto de Lançamento

3 – Ponto alcançado

© Copyright LTG 2019

Jogos Olímpicos: topografia: rápido sistema de medição



© Copyright LTG 2019

Estruturas espaciais: auxílio na locação de componentes









© Copyright LTG 2019

Sensoriamento Remoto

Imagens de Satélites de baixa órbita – apoio no desenvolvimento de projetos

1. Quem sabe qual é esse local?

2. Reparar na inclinação dos prédios.



© Copyright LTG 2019

Sensoriamento Remoto

Imagens de Satélites de baixa órbita – apoio no desenvolvimento de projetos



© Copyright LTG 2019

Imagem aérea



© Copyright LTG 2019

Laser Scanner Terrestre



© Copyright LTG 2019

Laser Scanner Terrestre

- Mede a posição em 3D;
- Topografia;
- *As-built* de levantamentos;
- Exploração de Minas;
- Modelagem de monumentos;
- Refinaria de petróleo
- Medições em túneis



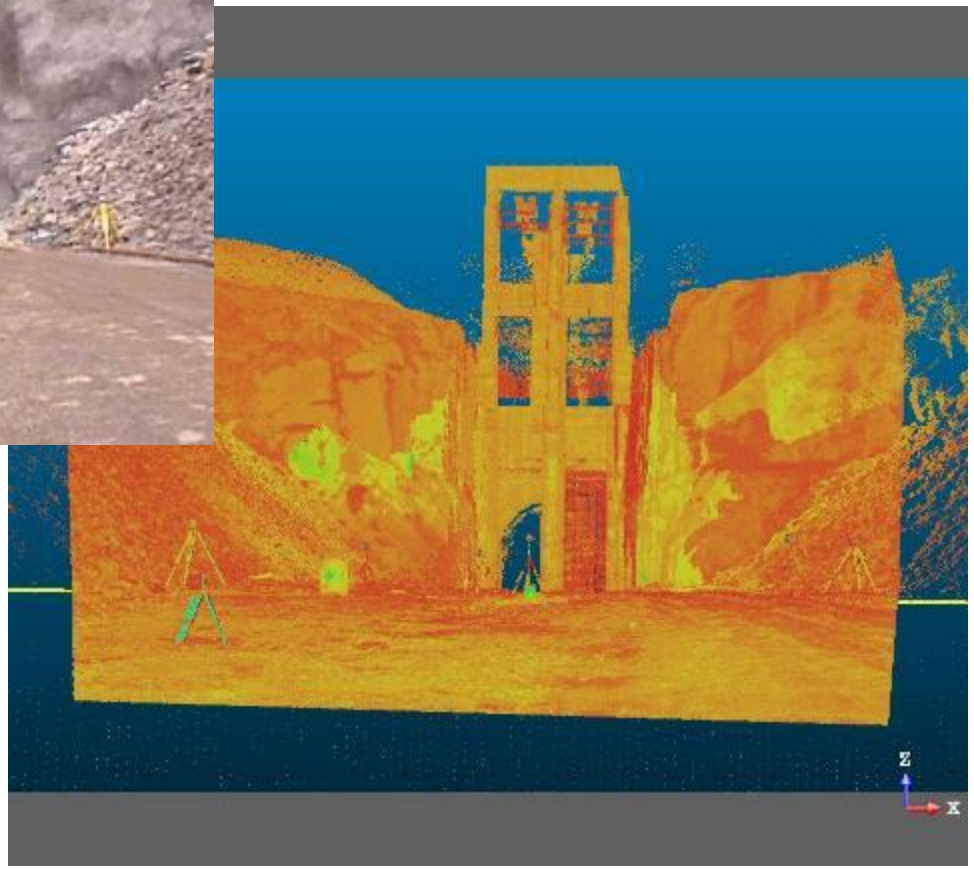


© Copyright LTG 2019



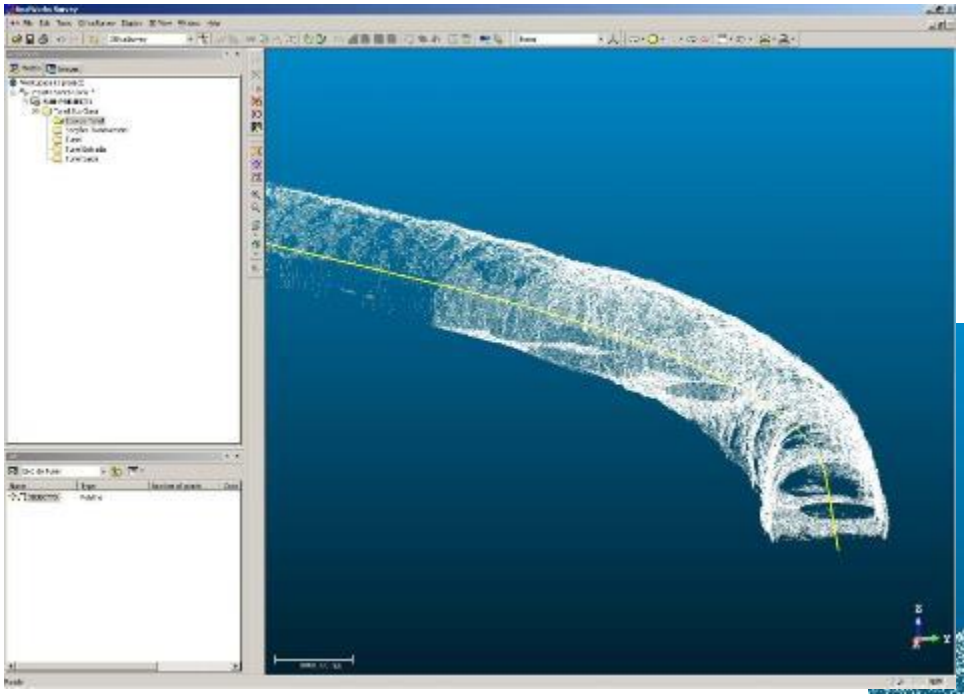
Fotografia de entrada de túnel

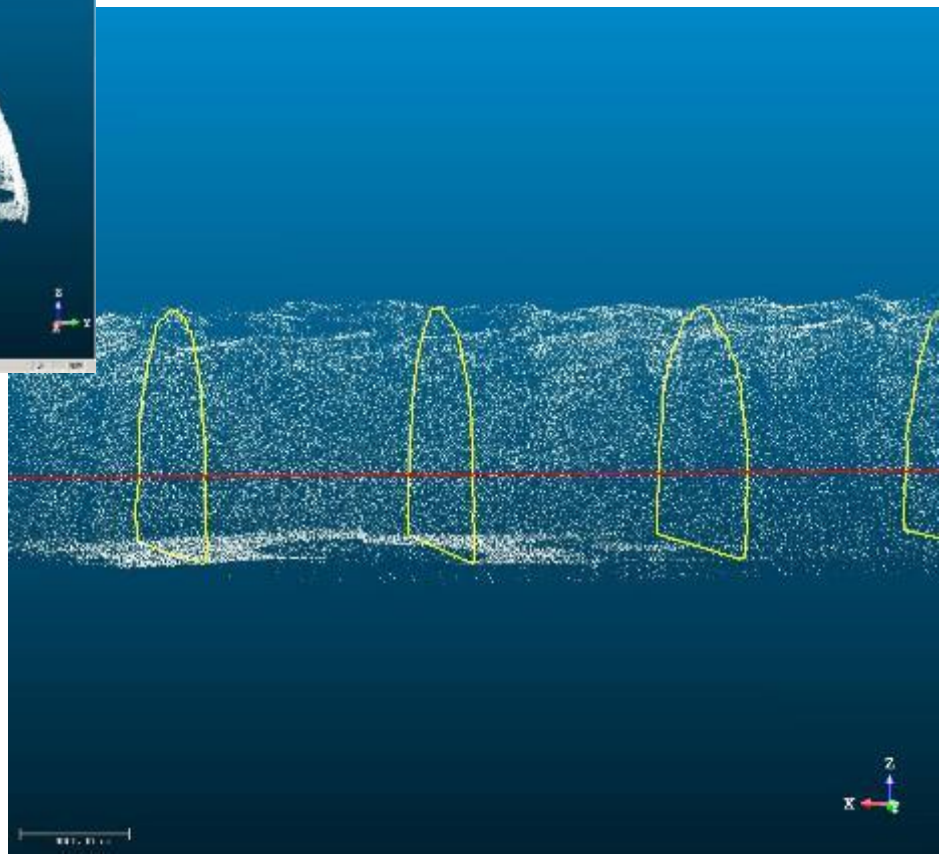
Laser Scanner terrestre de entrada de túnel



© Copyright LTG 2019

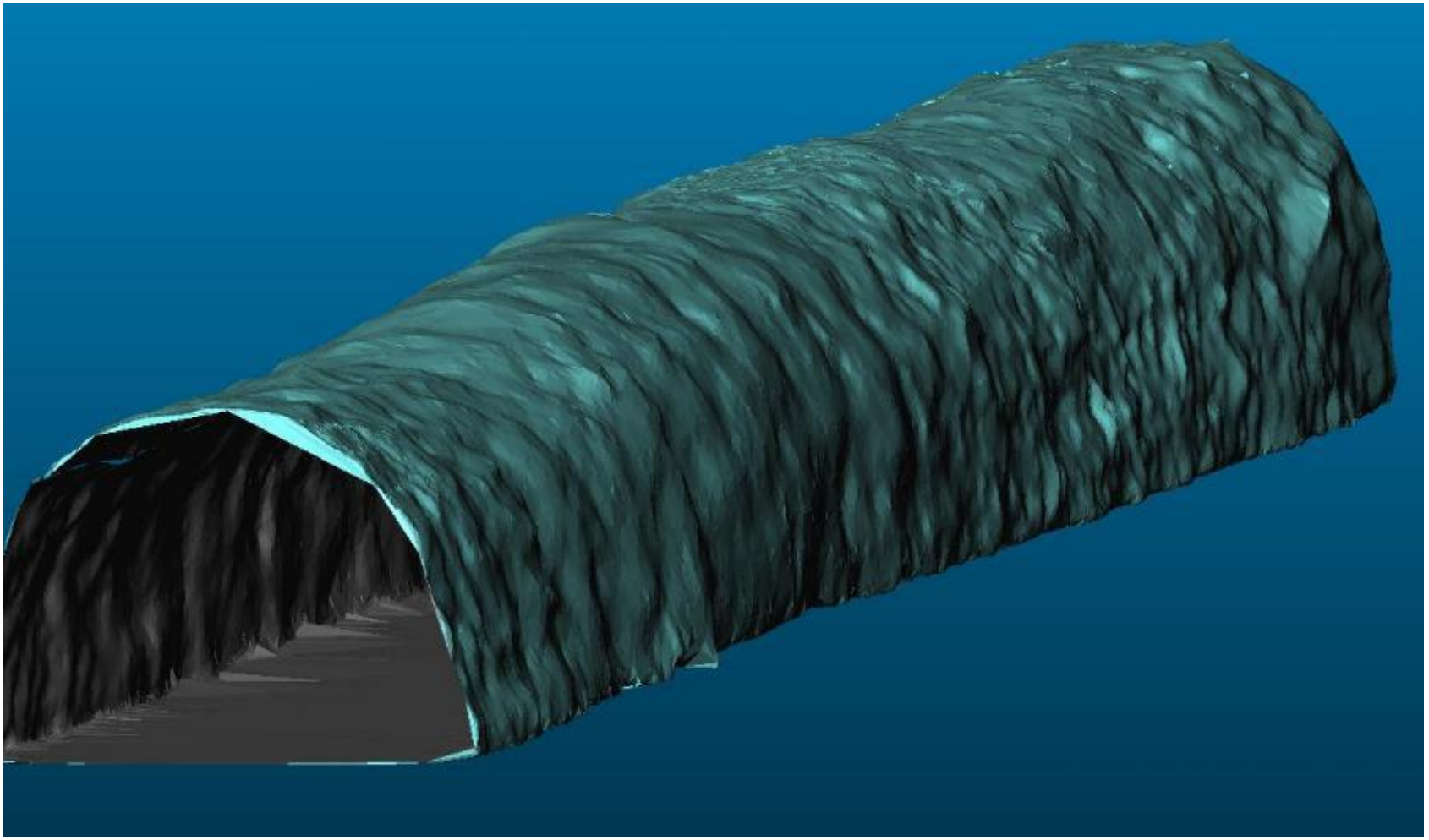
Laser Scanner do interior do túnel





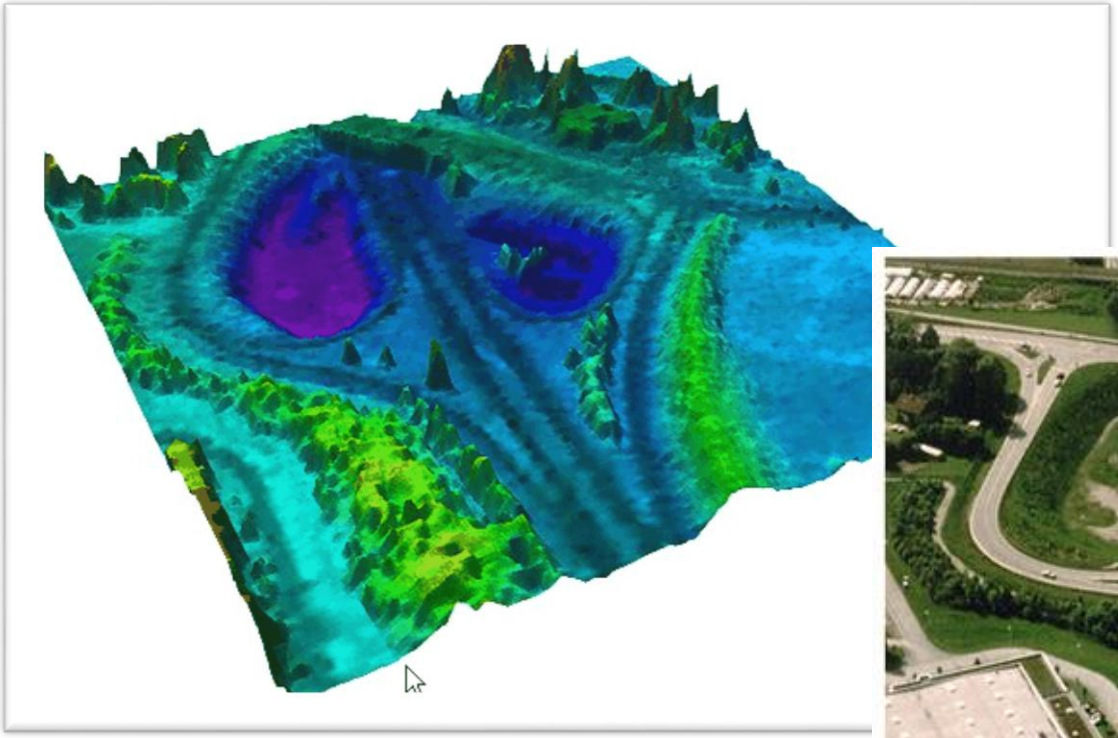
© Copyright LTG 2019

Visão 3D do túnel - Laser



© Copyright LTG 2019

Laser Scanner Aéreo



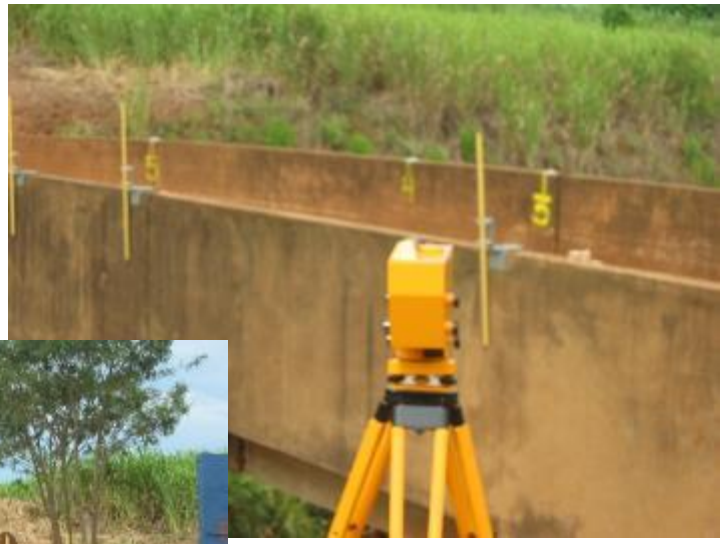


© Copyright LTG 2019

Utilização dos instrumentos

Estação Total







Aplicação: monitoramento do viaduto

© Copyright LTG 2019

Edifício Paula Souza

- Sem instrumentação geodésica ?
- Estudo de recalque com nível digital
- Referência fixa: BM (Bench Mark)



© Copyright LTG 2019

Edifício Paula Souza (cont.1)







- BM
- Tomada da referência de nível com nível digital e mira eletrônica
- Transferência do nível para o interior do edifício(caminhamento)

© Copyright LTG 2019

Edifício Paula Souza (cont.2)

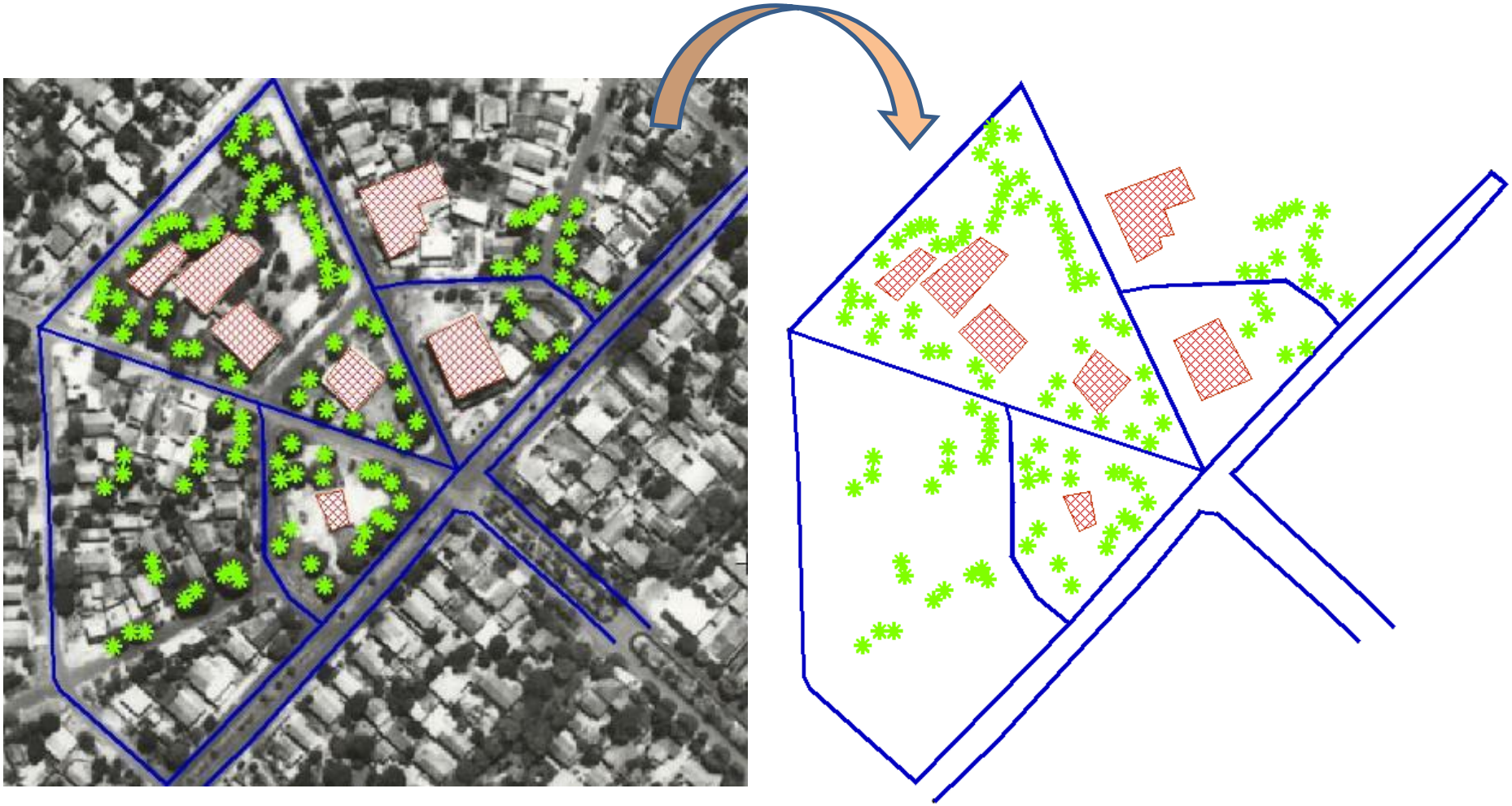




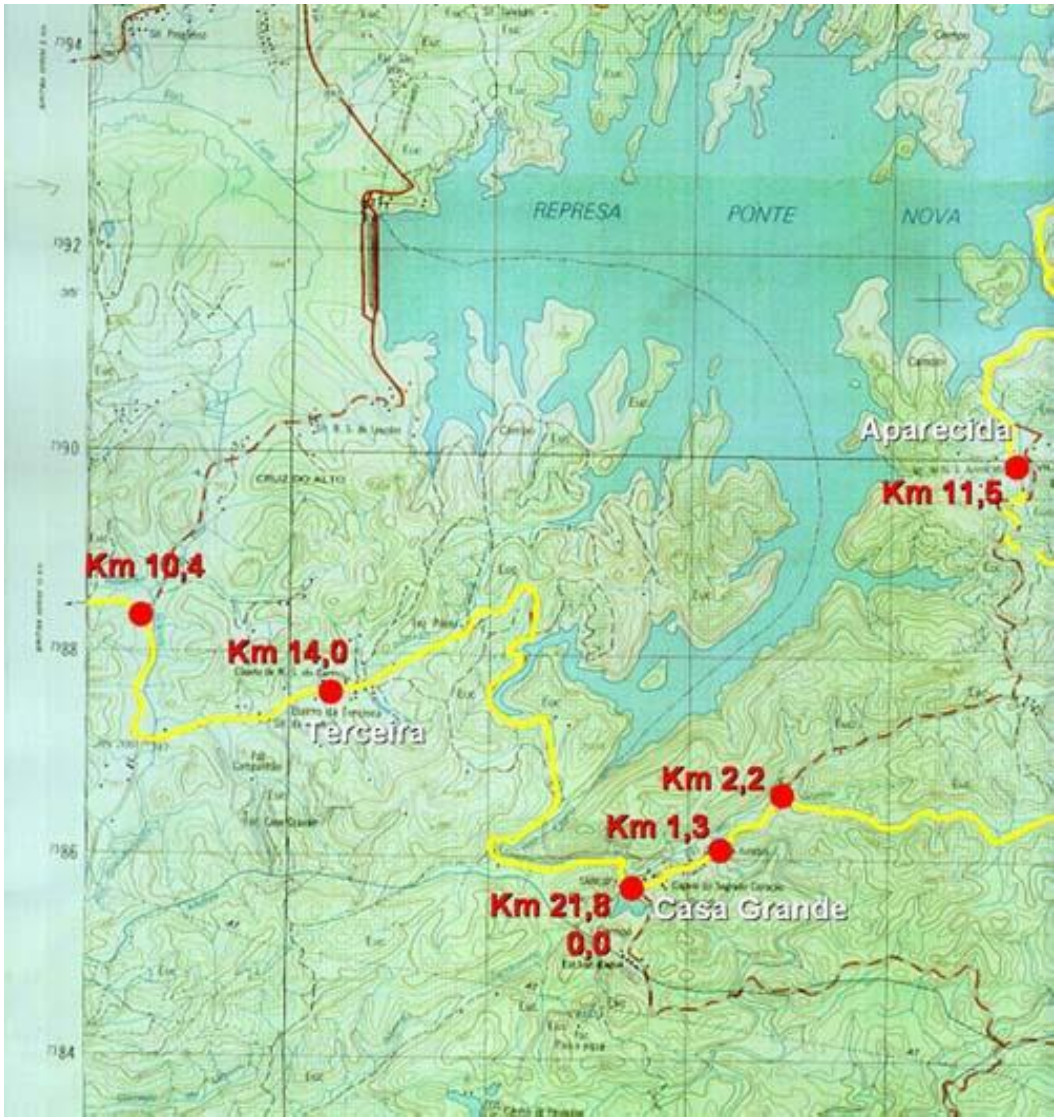
- Pontos de observação (pontos de controle no piso e na laje

© Copyright LTG 2019

Confecção de Mapas



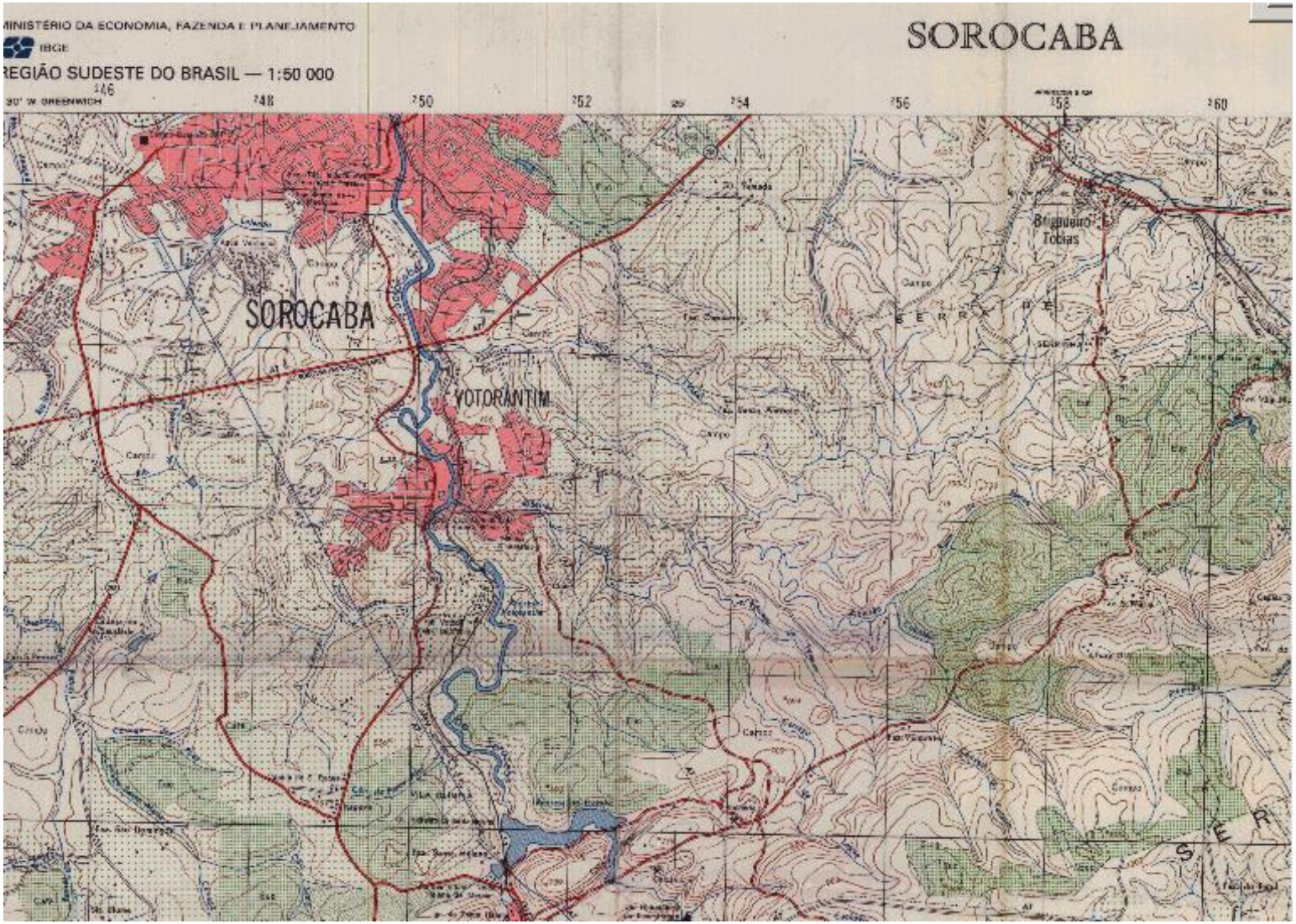
© Copyright LTG 2019



Mapa de represa

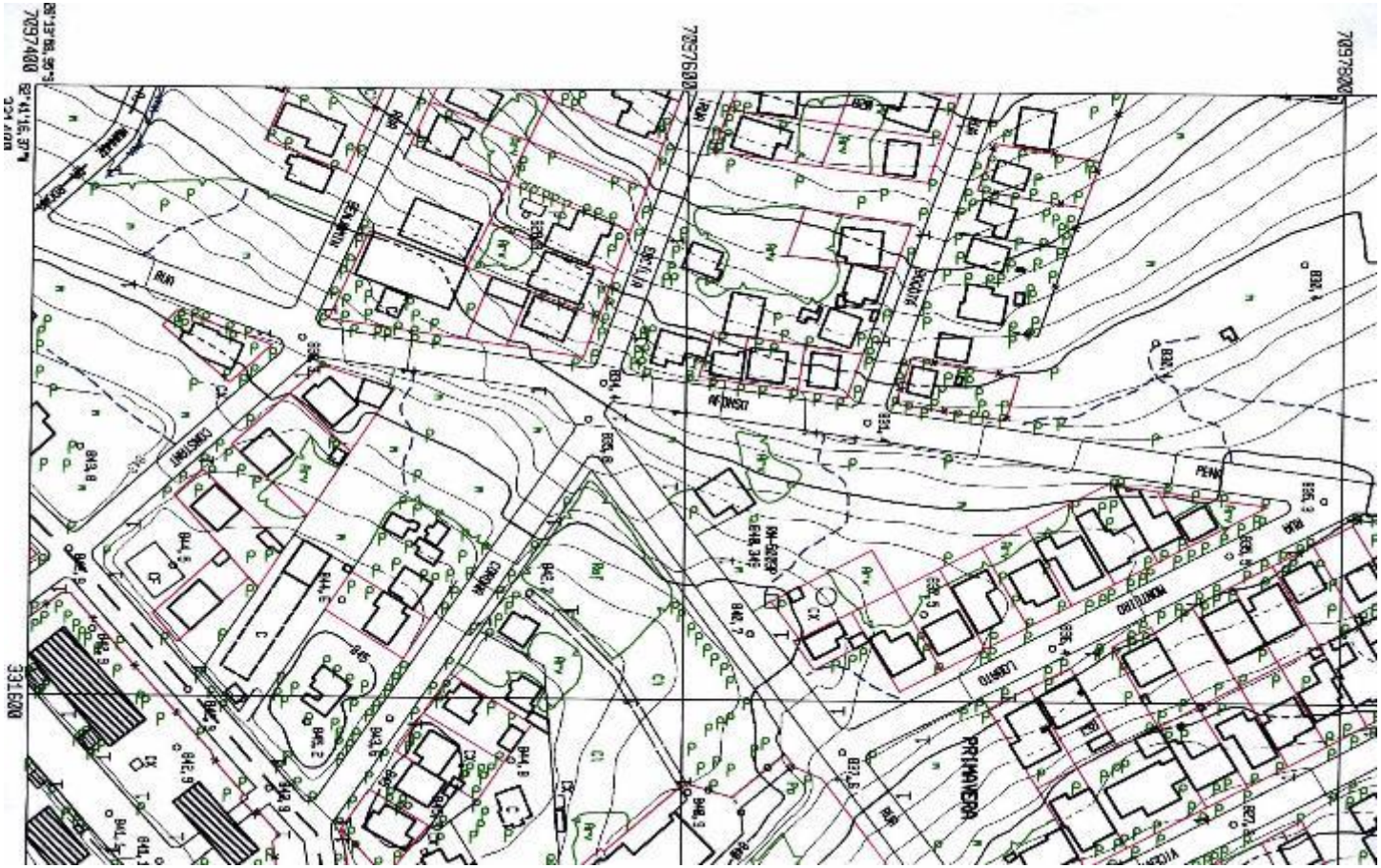
© Copyright LTG 2019

Planta topográfica de Sorocaba - SP



© Copyright LTG 2019

Planta topográfica cadastral



© Copyright LTG 2019

Planta topográfica cadastral



© Copyright LTG 2019

Equipamentos para navegação





© Copyright LTG 2019



© Copyright LTG 2019