

Novos Equipamentos e Tecnologias Aplicadas aos Levantamentos Topográficos em Solo

A constante evolução tecnológica em vários segmentos, não poderia deixar de “atingir” os equipamentos de levantamentos topográficos e até mesmo o desenvolvimento ou utilização de novos equipamentos e sensores para captura de dados em campo.

Para as conhecidas Estações Totais, se deu através da incorporação de novos dispositivos ou seu aprimoramento, maior facilidade de operação, produtividade, comunicação e transferência de dados. Para os novos equipamentos, esta se deu através de novas aplicações laser, com a propagação dos sensores que utilizam a tecnologia LIDAR (Light Detection and Ranging).

No presente artigo, se pretende trazer ao leitor, uma coletânea das principais inovações, usos e tecnologias disponíveis no mercado para levantamentos topográficos.

As atuais Estações Totais contam uma série de inovações, melhorias e opções oferecidas pelos principais fabricantes, tais como:

- Medições de distância sem prisma (até 600 metros), muito superior à encontrada até pouco tempo atrás;
- Aumento da capacidade de armazenamento;
- Maior rapidez na localização (rastreamento) e acompanhamento do prisma de forma automática, sem a interferência do operador;
- Inserção de atributos e medição de pontos de forma remota, podendo o operador estar distante da estação (junto ao prisma) e controlando a mesma através de um terminal remoto;
- Transmissão de dados diretamente do campo para o escritório, através da tecnologia GPRS (General Packet Radio Service);
- Câmaras digitais, para captura de imagens com o intuito de fornecer o “croqui” do levantamento, ou ainda, possibilitar que a mesma defina a grade de pontos a ser levantada, como forma de se ter a melhor representação do terreno e ainda possibilitar uma redução da quantidade de pontos a serem levantados;
- E ainda tantas outras opções particulares de cada fabricante, que poderão ser de interesse para determinado fim ou aplicação.

Exemplo de Novas Estações Totais	
	
Estação Total 5605DR+ 200	Estação Total Trimble S6

Ainda em relação às Estações Totais, ressalta-se a combinação de tecnologias distintas inseridas em um único equipamento, são as Estações Totais integradas a um receptor GNSS (Global Navigation Satellite Systems), possibilitando que a mesma opere hora como estação total (área com cobertura vegetal sem sinal GNSS), e hora como receptor GNSS operando no modo estático e principalmente no modo RTK (Real Time Kinematic).



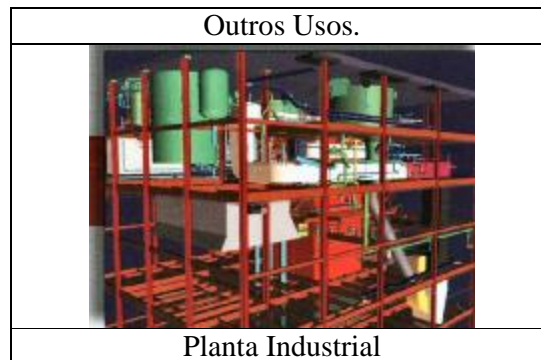
No que diz respeito aos sensores LASER Terrestre (Terrestrial Laser Scanning), apesar de estes não serem tão recente (aproximadamente dez anos), sua aplicabilidade e produtividade se deu de forma mais efetiva nos últimos três anos, transformando-se em uma ferramenta muito competitiva em determinados segmentos e tipos de levantamentos.

Parte deste crescimento se deu em razão do aumento da acuracidade e da quantidade de pontos que o mesmo passou a coletar (\uparrow frequência \rightarrow densidade), tornando possível uma melhor representação da realidade do objeto ou área de trabalho.

Em razão disto, novos mercados e aplicabilidades se abriram para uso desta ferramenta, sendo hoje utilizada em uma série de tipos de levantamentos com os mais diversos fins, tais como:

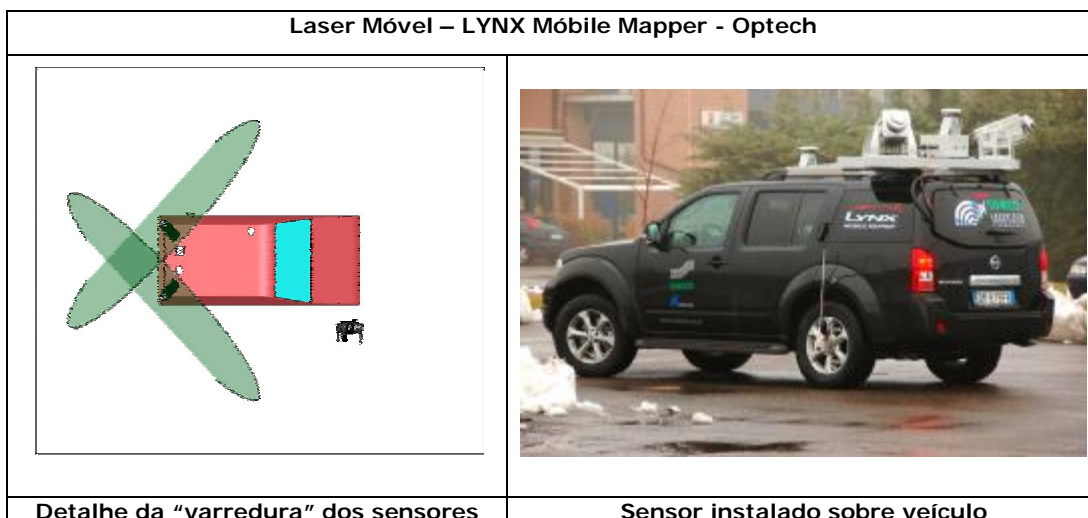
- Documentação arqueológica;
- Preservação arquitetônica e restauração;
- Levantamentos “as built” de plantas industriais;
- Controle de interferências;
- Criminalidade (Forense) e acidentes de trânsito;
- Perfis, áreas e volumes (cálculos) para projetos de rodovias, minas e etc.

Alguns Equipamentos Laser Disponíveis no Mercado	
	
ScanStation - Leica	ILRIS 3 D - Optech



Dentro de um processo de atualização dos sensores Laser para aplicações Terrestres, uma nova geração de equipamentos, permite que a coleta de dados seja feita no modo cinemático, em substituição ao método "Stop and Go".

Basicamente isto significa ganhos de produtividade, pois apesar de ambos poderem estar instalados sobre um veículo, no modo cinemático a coleta é feita de forma contínua, sem necessidade de paradas para captura de dados em locais pré-determinados. Este recurso é extremamente valioso quando se necessita, por exemplo, fazer o mapeamento ao longo de rodovias.



Como se pode observar, novos equipamentos e novas tecnologias estão disponíveis ou surgindo a cada dia, obrigando as empresas a repensar sua maneira de trabalhar, na busca de metodologias ou processos de trabalhos mais ágeis e com menor custo. Apesar de destacarmos apenas algumas das novas tecnologias ou a evolução desta, um outro ponto extremamente importante dentro de todo o processo, é o fator humano, pois as mudanças se iniciam antes, durante e depois do processo de aquisição ou incorporação, e para que toda tecnologia e inovação sejam devidamente aproveitadas, as empresas deverão estar aptas e preparadas para explorar os imensos recursos e vantagens destas.

Para saber mais:

<http://www.optech.ca/>

<http://www.trimble.com/index.aspx>

<http://www.leica.com/>

<http://global.topcon.com/>

José Alexandre Ferreira da Silva – Engenheiro Cartógrafo e de Segurança do Trabalho, responsável pelo Departamento de Levantamentos Aéreos e Terrestres da empresa Esteio Engenharia e Aerolevantamentos SA.
alexandre@esteio.com.br