

## Bem-vindo à era dos levantamentos digitais!

Novos sensores aerotransportados para mapeamento estão aterrissando no mercado brasileiro. De carona, vem o desenvolvimento de aplicações inéditas da tecnologia digital de ponta.

Para desvendar os inúmeros detalhes técnicos desses novos equipamentos - muitos dos quais já em pleno uso - a InfoGEO entrevistou com exclusividade Valther Xavier Aguiar, diretor técnico da Esteio Engenharia e Aerolevantamentos S.A., uma das maiores empresas do setor no País. A Esteio acaba de adquirir dois novos sensores aerotransportados fabricados pela Leica Geosystems: o Sensor a Laser Aerotransportado de 150khz – **ALS50** e o **ADS40** – **Sensor Digital Aerotransportado**, capaz, segundo Valther, de captar imagens com resolução de até cinco centímetros. A ESTEIO fez o maior investimento de sua história, demonstrando que acredita no mercado em que atua.

O diretor conversou com Emerson Granemann sobre a tecnologia e os benefícios que os novos equipamentos trazem ao mercado dos aerolevantamentos.

Por que foi feito este investimento numa câmara aérea num momento em que muito se fala de imagens de satélite de alta resolução?

As imagens de satélite serão complementares às imagens aéreas por muito tempo ainda. O diferencial atribuído às imagens de satélite foi sempre devido à resolução espectral e não à geométrica. O novo sensor adquirido por nossa empresa tem estas duas características: altíssima resolução geométrica e multiespectral, e ainda não possui as restrições das imagens de satélite.

Quais foram as opções consideradas para a aquisição da câmara aérea digital?

Os principais sensores comerciais de grande formato foram considerados em nossa escolha. Desde 2001, a Esteio permaneceu atenta à evolução destes sensores com a participação em eventos e discussões com os especialistas desta tecnologia no mundo todo. A escolha não foi tão difícil. Mais difícil foi saber o momento da aquisição.

Quantas câmaras digitais já existem no mundo e o que este momento tem de especial para que seja iniciado o uso desta tecnologia?

Cerca de 100 sensores comerciais digitais já existem em operação no mundo. Estima-se que são 900 as câmaras aéreas baseadas em filme ainda em uso. Ou seja, os sensores digitais de grande formato já ocupam 10% do mercado de imageamento aerotransportado. A projeção é que até 2010 este percentual ultrapasse os 25%. Isto prova que a tecnologia já evoluiu o suficiente.

Por que a escolha recaiu sobre um sensor linear e não o “frame” ou quadro, que seria semelhante às câmaras aéreas analógicas atualmente em uso, inclusive pela Esteio?

Um dos motivos está na pergunta: precisamos sempre oferecer mais opções aos nossos clientes. Este é atualmente o único sensor comercial capaz de coletar bandas pancromáticas e multiespectrais com a mesma resolução geométrica. Outro motivo é que acreditamos ser este o sensor mais amadurecido tecnologicamente, e ainda porque é o tipo de sensor que já vem sendo empregado em grande escala no mundo todo.



Poderia ser citado um exemplo?

Só nos EUA, existem 13 sensores iguais ao nosso, sendo mais de 40 no mundo. Grande parte da superfície territorial norte-americana - "berço das imagens de satélites" - já foi imageada com este sensor aerotransportado na resolução de um metro. Vários outros bons exemplos poderiam ser citados.

O que a imagem de um sensor linear tem de diferente de um sensor de quadro?

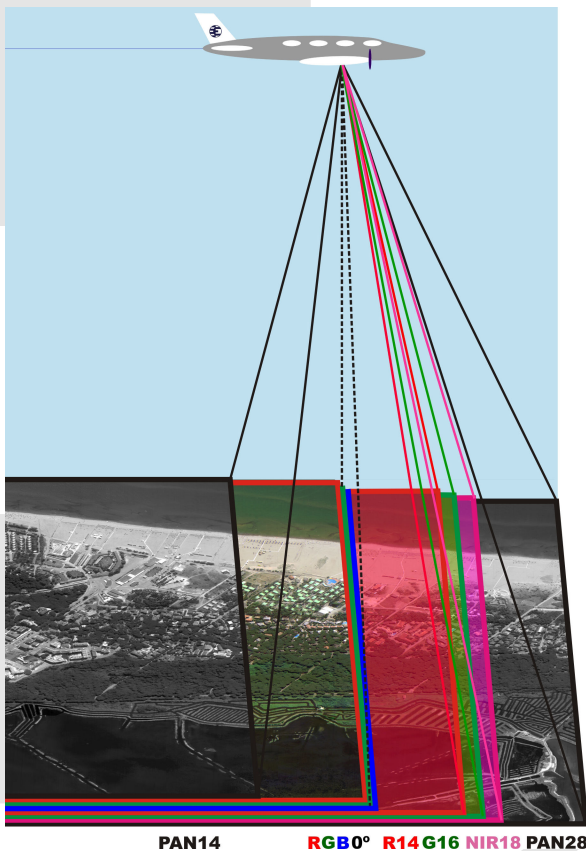
Trata-se de uma forma de aquisição que se aproxima muito da forma de aquisição das imagens orbitais. A imagem do sensor linear é uma perspectiva paralela e não a tradicional perspectiva central. Esta perspectiva paralela é uma imagem quase-ortogonal, e portanto com menores distorções. Uma outra grande diferença é que, com o sensor linear, não mais se tem uma seqüência de modelos estereoscópicos ao longo da faixa de vôo, e sim uma faixa inteira com estereoscopia. Isto traz ganhos em produtividade e conforto visual para o usuário.

Os serviços prestados pela Esteio, a partir de agora, só serão com câmara digital?

De forma alguma, nosso grande investimento não foi para substituir nossas câmaras atuais. Continuaremos também oferecendo o vôo baseado em filme, que continua sendo ainda uma ótima opção.

As câmaras aéreas analógicas ainda continuarão sendo fabricadas?

Já ouvi rumores de que não por muito tempo, talvez um ou dois anos. As vendas já são menores que as das digitais. Mas acredito que enquanto houver compradores, as câmaras baseadas em filme serão fabricadas.



Por que se evita a expressão "câmara aérea analógica"?

No nosso mercado, a expressão analógica via de regra é interpretada como desatualizada. No caso de câmaras aéreas baseadas em filme isto não é verdadeiro, pois elas ainda terão vários anos de utilização garantida. Partes destas câmaras mais modernas, como as famosas RMK-TOP da Z/I e RC-30 da LEICA, são utilizadas também nas câmaras aéreas digitais. A expressão câmaras aéreas baseadas em filme também é usada pela comunidade internacional.

Por que se diz que esta será a primeira câmara aérea digital comercial a ser utilizada no país?

Porque alguns sensores digitais não comerciais, fruto de pesquisas e desenvolvimento, e ainda os não fotogramétricos ou de pequeno formato, continuam em fase de testes e alguns até em utilização no país.

Por analogia às câmaras fotográficas digitais, qual seria a resolução em megapixels deste sensor?

Este é um sensor linear, uma concepção bem diferente das câmaras tradicionais. Mas seria o equivalente a 10 câmaras de 144 megapixels fotografando simultaneamente. Embora ambos tenham lentes e sensores CCD, são muito pouco comparáveis. O ADS40 tem outras tecnologias muito importantes associadas, tais como sistema inercial, GPS, plataforma giro-estabilizada, lente telecêntrica de altíssima resolução, trichroid, etc.

A precisão final do produto é a mesma entre as câmaras digitais e de filme?

Sim, podem-se obter produtos com a mesma precisão com as duas tecnologias. Com o sensor ADS40 podem-se obter também produtos mais rápidos e com outras classes de precisão e preços que até então não eram possíveis. Surgirão com isso novos tipos de produtos e aplicações, principalmente com as bandas infravermelha e RGB verdadeiras.

Como seriam estes vários tipos de produtos e precisões?

Num mesmo vôo, o sensor ADS40 poder coletar bandas RGB, pancromática e infravermelha. O vôo pode ser realizado com apoio GPS diferencial ou somente com a portadora. Pode se fazer ou não pontos de apoio no terreno, e ainda ter ou não o processo de aerotriangulação. A partir da combinação destas várias alternativas surgem produtos com diversos níveis de precisão, custos e tempos distintos de execução.

Por que os dois sensores foram adquiridos da mesma empresa?

A Leica é um dos fornecedores mais tradicionais e sólidos do mercado de geotecnologias. Estão atuando a mais de 180 anos, e em 2005 o faturamento foi superior a 600 milhões de dólares. A Leica tem a liderança no mercado em vários dos seus produtos: sensores aerotransportados digitais e analógicos, receptores GPS, scanners, lentes, equipamentos topográficos e de microscopia, softwares entre outros.

O sensor laser será também o primeiro no Brasil?

Com a frequência de 150khz será o primeiro no Brasil e o segundo no mundo. Porém será o quarto sensor a laser em operação no Brasil, o segundo da nossa empresa. Desde 2001 a Esteio já realizou levantamentos Laser em mais de 15.000 km<sup>2</sup>.

Por que adquirir um segundo sensor laser?

Porque atualização tecnológica é uma questão de sobrevivência. Este novo sensor representa o estado-da-arte em laser, opera com maior altura de vôo e maior frequência de pulso em relação a todos os anteriormente fabricados. Isto traz grande flexibilidade para os nossos futuros trabalhos e clientes.



Existem outras inovações técnicas no ALS50 em relação aos outros equipamentos similares?

A indústria de equipamentos para perfilamento a laser sofre um avanço tecnológico muito semelhante à indústria de informática. Alguns dizem que a Lei de Moore (onde um equipamento sofre um salto tecnológico a cada 18 meses) se aplica a este setor também. O ALS50 traz melhorias significativas na qualidade planimétrica e altimétrica, maior número de retornos de pulso e intensidade, menor consumo de energia na aeronave, maior flexibilidade na operação, menor custo de manutenção e outras vantagens para o provedor e usuário de dados laser.

Os preços dos serviços irão diminuir?

Sim, desde que analisado em conjunto com os benefícios e vantagens que os novos produtos trarão aos usuários.