

Utilização da Tecnologia Multi Pulso no Sistema ALS50-II MPiA

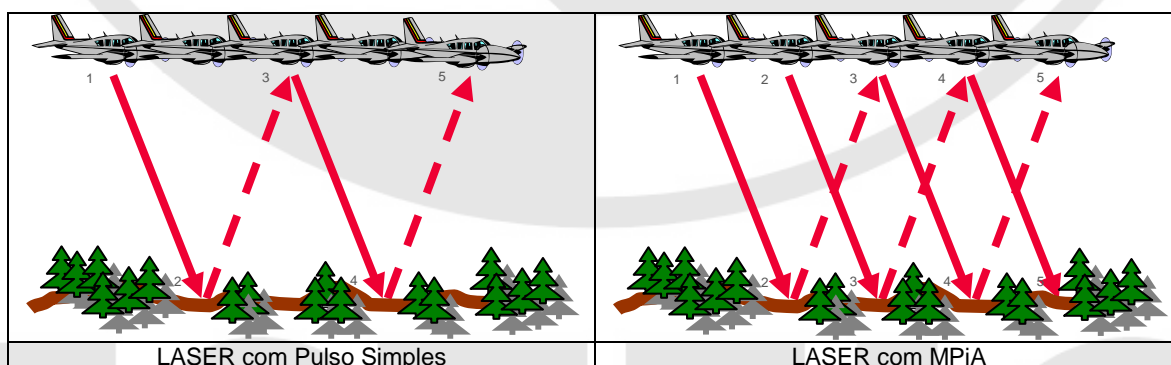
O Sistema de Perfilamento a LASER (ALS - *Airborne LASER Scanning*) – ALS50-II (MPiA - *Multi Pulse in Air*) da Leica Geosystems Inc. é um escaner LASER, projetado para a aquisição aérea de dados topográficos e de intensidade de retorno do sinal. A tecnologia (LIDAR - *Light Detecting & Ranging*) usada no ALS50-II MPiA permite executar um levantamento aéreo rápido, preciso e extremamente detalhado.



ALS50-II MPiA (Fonte: catálogos da Leica Geosystems Inc.)

Informações mais detalhadas sobre o funcionamento do ALS podem ser encontradas em: <http://www.lidar.com.br/> e <http://www.leica-geosystems.com/>.

Os equipamentos ALS50-II MPiA da Leica aumentam a emissão de pulsos LASER em relação aos equipamentos de pulso simples, com esta tecnologia é possível trabalhar com dois pulsos no ar simultaneamente. Abaixo podemos visualizar este conceito.



No gráfico abaixo podemos observar a relação entre a largura da faixa medida sobre o terreno e a frequência de pontos emitida para os sistemas com MPiA (2PiA) e sem MPiA (1PiA). A área hachurada em amarelo representa a faixa de operação do sistema MPiA.

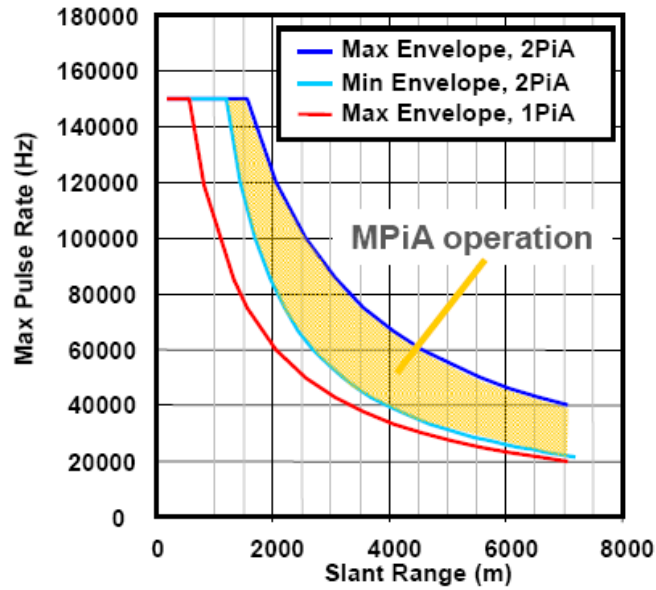


Gráfico de comparação entre o sistema convencional (1PiA) e MPiA
(Fonte: Leica Geosystems Inc.)

No gráfico abaixo podemos observar a relação entre a altura de vôo e a densidade de pontos medidos sobre a superfície.

- A hachura em vermelho representa os vôos com altitude inferior a 570 m e que são 1PiA.
- A hachura em amarelo representa a região onde o equipamento estará trabalhando a 150 kHz.
- Próximo à altitude de 1500 m o sistema MPiA entra em funcionamento pleno e passamos a ter o dobro da densidade de pontos no terreno em relação aos sistema 1PiA, este fenômeno pode ser observado na região da hachura verde.

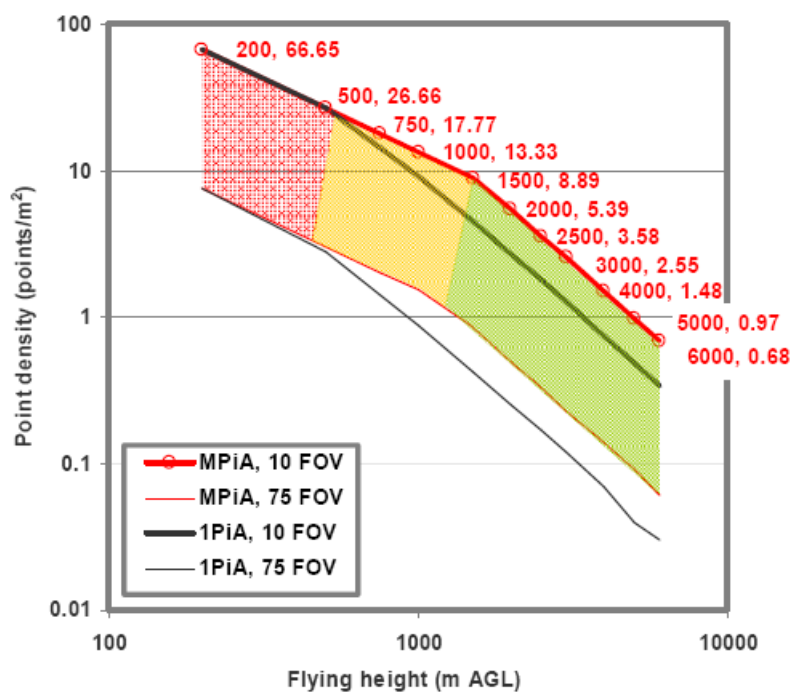


Gráfico de comparação entre o sistema convencional (1PiA) e MPiA
(Fonte: Leica Geosystems Inc.)

Os principais benefícios de utilização da tecnologia MPiA são:

- É possível obtermos o dobro da densidade de pontos sobre a superfície para uma determinada largura da faixa de recobrimento do vôo.
- É possível obtermos o dobro da largura da faixa de recobrimento do vôo mantendo-se a mesma densidade de pontos sobre a superfície.
- Podemos realizar vôos mais altos, reduzindo assim os custos de vôo.
- Os vôos mais altos possuem uma menor variação da largura de faixa planejada, pois nas camadas mais altas da atmosfera a turbulência é menor.
- Ao realizarmos menos faixas de vôo teremos uma redução no tempo de aquisição dos dados.
- A área de sobreposição entre as faixas pode ser diminuída em vôos mais altos.
- Podemos configurar o equipamento para que trabalhe com ângulo de abertura (FOV) menor, conseguindo-se melhor penetração nas áreas com vegetação.

Conclusão

Observando tudo que foi exposto acima podemos concluir que ao compararmos a tecnologia de pulso simples com a tecnologia MPiA, esta é muito mais interessante para os levantamentos LASER aéreos uma vez que conseguimos ter ganhos em relação à densidade de pontos sobre o terreno, largura das faixas de vôo, altura de vôo, tempo de sobrevôo das áreas mapeadas, precisão e diminuição de custos. Sem dúvida todos os levantamentos aéreos de dados LASER deverão utilizar a tecnologia MPiA.

Silas Sallem Filho – Engenheiro Cartógrafo, responsável pelo Departamento de Tratamento Digital de Imagem da empresa ESTEIO Engenharia e Aerolevantamentos S.A.

ESTEIO