

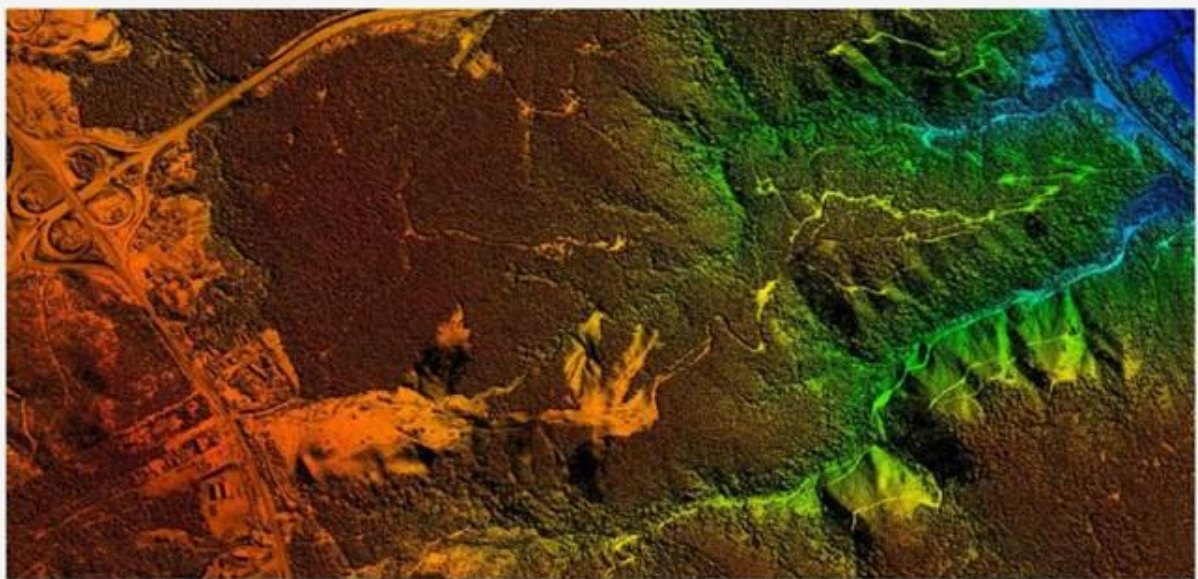
Geração de MDT e MDS

O **MDT (modelo digital de terreno)** e o **MDS (modelo digital de superfície)** consistem na representação do terreno através de modelos em **3D**. Este tipo de modelagem é possível quando se possui uma base em **2D** e a altimetria desta mesma localidade. A **GlobalGeo** gera tais modelos com a utilização de técnicas e métodos específicos e assim torna-se possível o estudo da conformidade do terreno. A partir do **MDE** são passíveis as extrações de informações como **cálculos de áreas, corte, aterro, impacto visual de grandes empreendimentos, enchimento e cota de indução de barragens**. Outras informações também podem ser trabalhadas, sobretudo aquelas que não são possíveis ou limitadas a partir da visualização em ambiente **2D**.

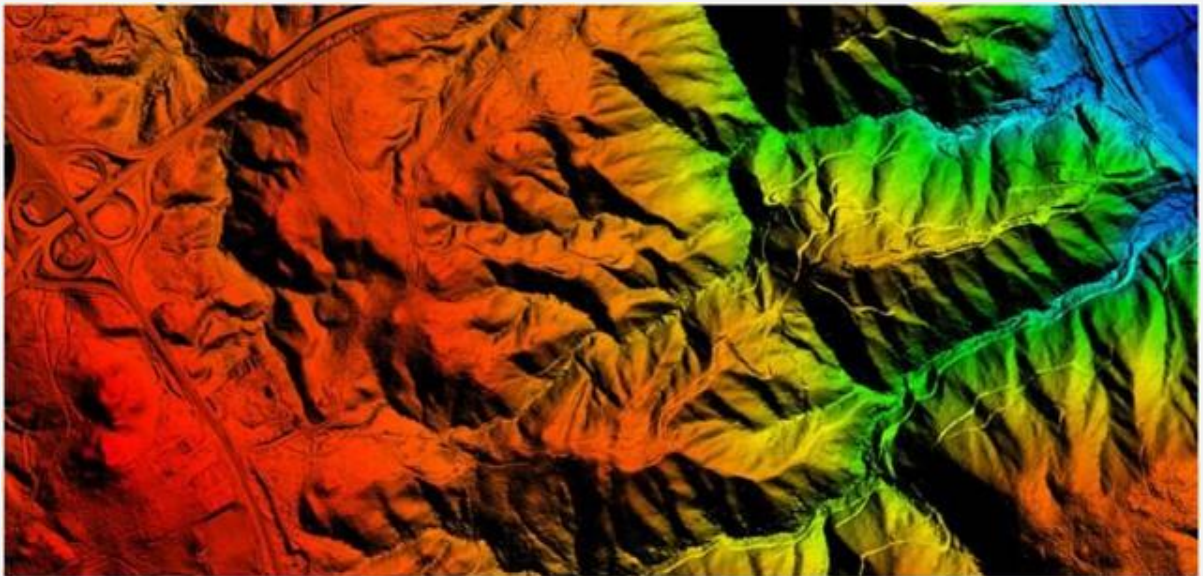
MDT e MDS

O **MDS (modelo digital de superfície)**, é uma representação planialtimétrica da superfície da Terra, incluindo a vegetação e edificações. Já o **MDT (modelo digital de terreno)** é a representação planialtimétrica da superfície da Terra, excluindo as interferências de vegetação e edificações.

Segue abaixo uma comparação de **MDS** e **MDT** de um mesmo local para melhor entendimento:



MDS



MDT

A **Globalgeo** fornece tanto o **MDS** quanto o **MDT** de um determinado local a partir de duas fontes de dados: **pares estéreo de imagens de satélite de alta resolução e perfilamento a laser (aerolevantamento)**.

Imagens de satélite de alta resolução em pares estéreos

Baseado nas imagens dos satélites e amparados por arquivos auxiliares (metadados) com informações como o **ângulo de aquisição das imagens**, **posição exata do satélite**, além de informações complementares, como a coleta de pontos de controle no terreno com equipamentos GPS de precisão centimétrica é possível a **extração dos modelos digitais de terreno e de superfície**, amparados por modelos matemáticos constantes nos principais programas de processamento digital de imagens (PCI Geomatica, ENVI e ERDAS por exemplo). Adicionalmente em alguns casos é necessária a edição da altimetria.

No caso da geração do **MDT** e **MDS** a partir de imagens de satélite de alta resolução em pares estéreo, os seguintes padrões são atingidos:

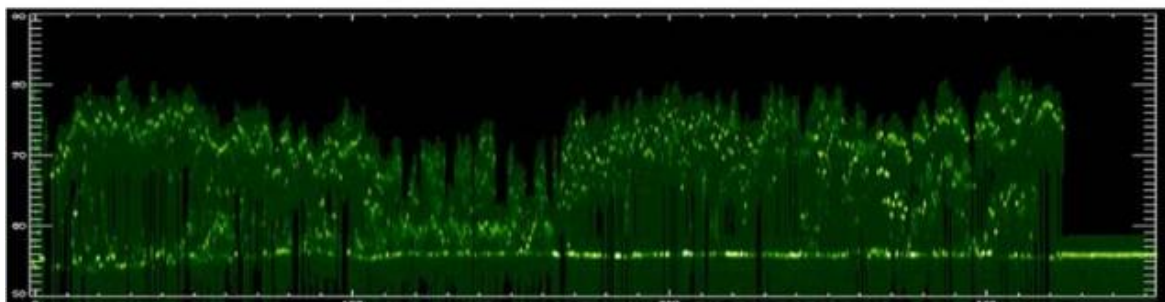
Precisão do Produto	Mapeamento	Precisão	Altíssima Precisão
Resolução	8 metros	4 metros	2 metros
Vertical Relativa	5 metros	2 metros	1 metro
Vertical Absoluta	8 metros	4 metros	2 metros
Horizontal Relativa	8 metros	4 metros	2 metros
Horizontal Absoluta	10 metros	5 metros	3 metros

Até a presente data os modelos digitais de terreno e superfície gerados a partir da utilização das imagens de satélite de alta resolução em pares estéreos são compatíveis com a escala cartográfica 1:5.000 – isolinhas de 2 metros.

Perfilamento a Laser

Utilizando o perfilamento a laser aerotransportado, é possível a extração de modelos digitais de terreno e de superfície em escalas cartográficas mais detalhadas (melhores que a escala 1:5.000).

Este sistema se baseia na coleta de dados planialtimétricos contínuos a partir de **pulsos LASER** direcionados para o solo a partir de uma aeronave. Estes pulsos são emitidos em determinadas frequências, realizando uma varredura da superfície terrestre, registrando a distância até cada um dos alvos e a posição inercial do sensor. A determinação da densidade e da distribuição dos **pontos LASER** na superfície terrestre, dependem do ângulo de varredura do sensor, da frequência do perfilamento, da altura do voo e da velocidade da aeronave.



LIDAR