



LIZARDTECH®



Artigo Técnico

As 12 Preciosidades
do
GeoExpress da LizardTech



TABELA DE CONTEÚDO

Introdução.....	3
Equalização de Cores.....	3-4
Recorte.....	4
Limpeza de Ruído.....	5
Mosaico.....	5
Reprojeção.....	6
Edição de Metadados.....	6
Área de Interesse.....	7
Composição Colorida Multiespectral.....	7-8
Opções de Exportação	8
Linhas de Comando	8
Marca d'Água.....	9
Conversão de Formato LiDAR.....	9



Introdução:

O GeoExpress oferece muito mais do que só compressão

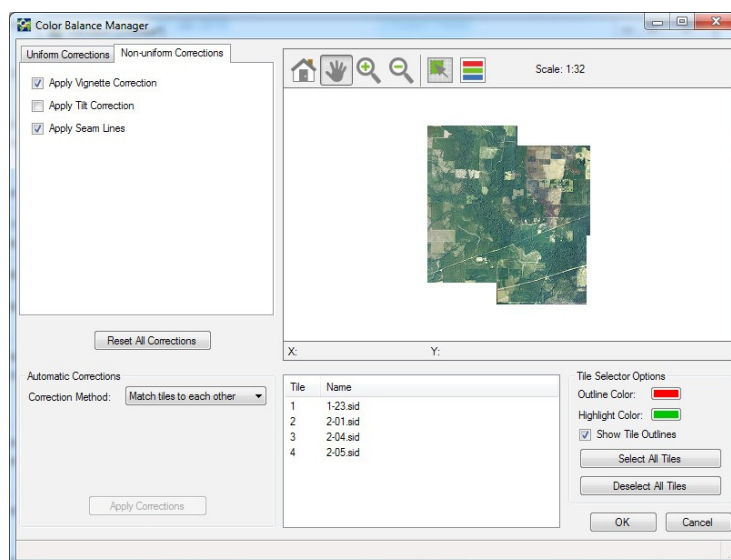
Os usuários de imagens raster e nuvens de pontos LiDAR podem confiar no software GeoExpress da LizardTech para compactar amplos volumes de dados em arquivos no formato MrSID de alta qualidade. Com uma taxa de compressão de 20:1, estes arquivos de dados podem ser imediatamente abertos e visualizados tais quais, com a mesma qualidade e resolução. Desta maneira, estes dados ficam mais fáceis de serem manipulados e compartilhados, tornando o GeoExpress uma ferramenta eficiente no fluxo de geoprocessamento.

Mais tem muito mais, o GeoExpress realiza muito mais do que somente compactar arquivos de dados. De fato, **este aplicativo oferece 12 ferramentas de manipulação e realce de dados, ainda pouco conhecidas**, que podem contribuir para aumentar a eficiência no seu trabalho com imagens raster e dados LiDAR. Muitos destes processamentos podem ser aplicados nos dados durante a compactação, contribuindo para simplificar o complexo fluxo de processamento.

Equalização de Cores

Mosaicar imagens sempre requer equalização de cores para compensar as diferenças visuais que ocorrem entre uma cena e outra. O GeoExpress oferece várias opções de equalização de cores. A primeira é a Correção, que elimina a aparência de “colcha de retalhos” e devolve ao o mosaico uma aparência de continuidade como se tivesse sido adquirida numa única imagem.

A Correção elimina as diferenças de contraste e de brilho entre cenas individuais que podem resultar das distorções e variações nas condições de iluminação na hora do imageamento. Esta ferramenta permite ao usuário ajustar o brilho e o histograma para uma única cena e em seguida fazer com que as demais cenas se alinhem neste padrão. Ou ele pode solicitar que os histogramas de cada cena sejam trazidos para uma média comum gerando uma aparência mais consistente. A ferramenta Correção pode equalizar as cores dentro de uma mesma cena, na qual, por exemplo, o fenômeno de vinhetagem provoca o escurecimento dos cantos da imagem



Adicionalmente a ferramenta de balanceamento de cores chamada Linha de Costura pode ser usada para eliminar as linhas que são frequentemente visíveis nas beiras das cenas no processo de junção da mosaicagem. E uma terceira ferramenta de balanceamento de cores é chamada Tilt. Como seu nome indica, ela remove uma distorção frequente nas fotos aéreas onde feições como prédios e torres parecem estar inclinadas para as laterais da cena. Esta ferramenta traz de volta a aparência de que todos os alvos foram imageados da vertical.



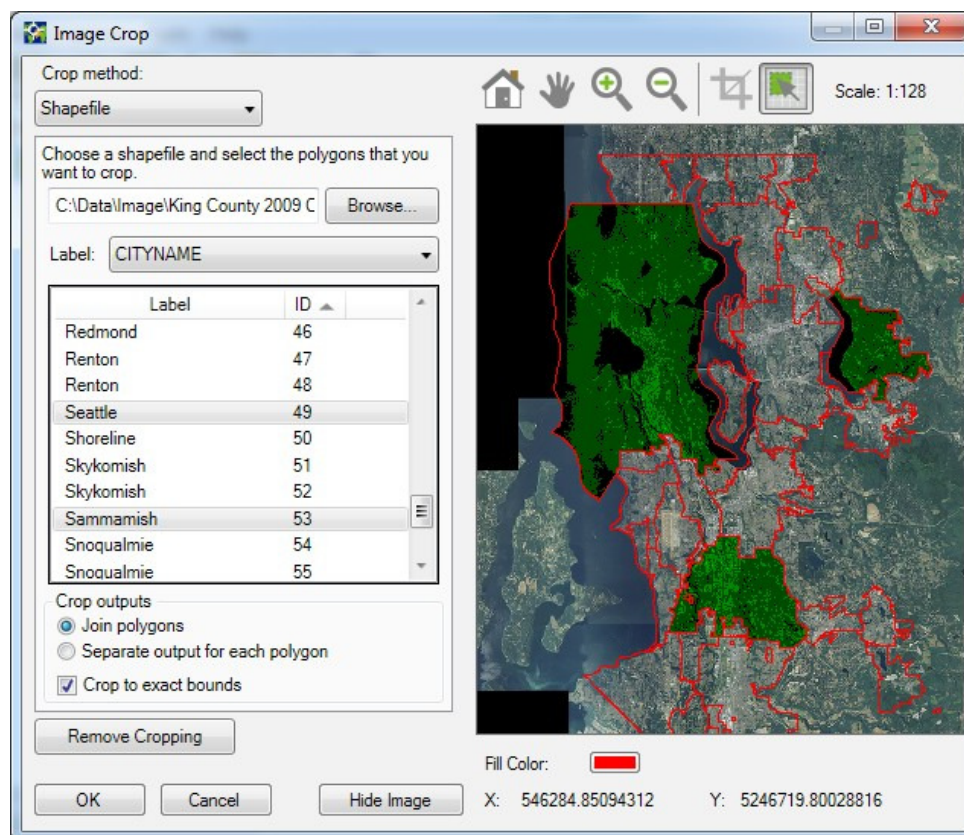
Vale a pena notar que as funcionalidades de balanceamento de cores podem ser usadas independentemente de mosaicagem. As três ferramentas podem ser aplicadas em qualquer imagem que esteja sendo compactada.

Recorte

Mesmo depois que uma imagem tenha sido compactada, pode ser necessário recortá-la em várias partes. Ainda que a intenção seja aplicar mais processamentos numa parte da imagem ou somente compartilhá-la com um colega, recortar uma parte desta imagem é uma das manipulações mais corriqueiras no fluxo de processamento de dados geoespaciais. O GeoExpress oferece dois métodos diferentes de recorte.

Os usuários podem simplesmente localizar a sua área de interesse dentro da imagem maior, definir um retângulo de delimitação e extrair esta parte definida da imagem. Outra alternativa, se a imagem raster fizer parte de um conjunto de dados de SIG, e o usuário recortar e extrair as áreas de interesse conforme um ou mais shape files, correspondentes por exemplo à limites administrativos, e extrair-los como polígonos da imagem maior. A vantagem deste processo é que os limites das áreas recortadas irão corresponder exatamente aos limites dos shape files usados no SIG.

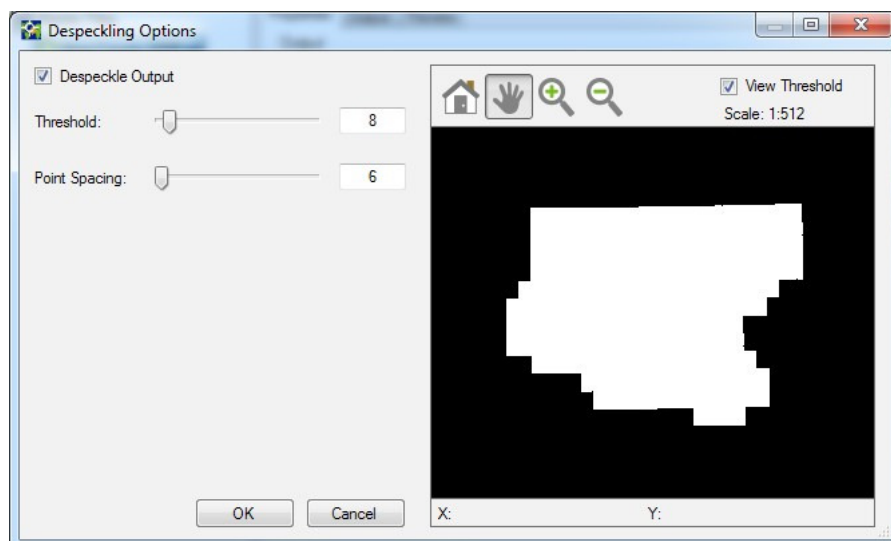
No exemplo abaixo, os limites da extensão da cidade de Seattle são usados para um recorte preciso no mosaico bem mais amplo do estado de Washington. O processo de extração não leva mais do que alguns segundos no GeoExpress.





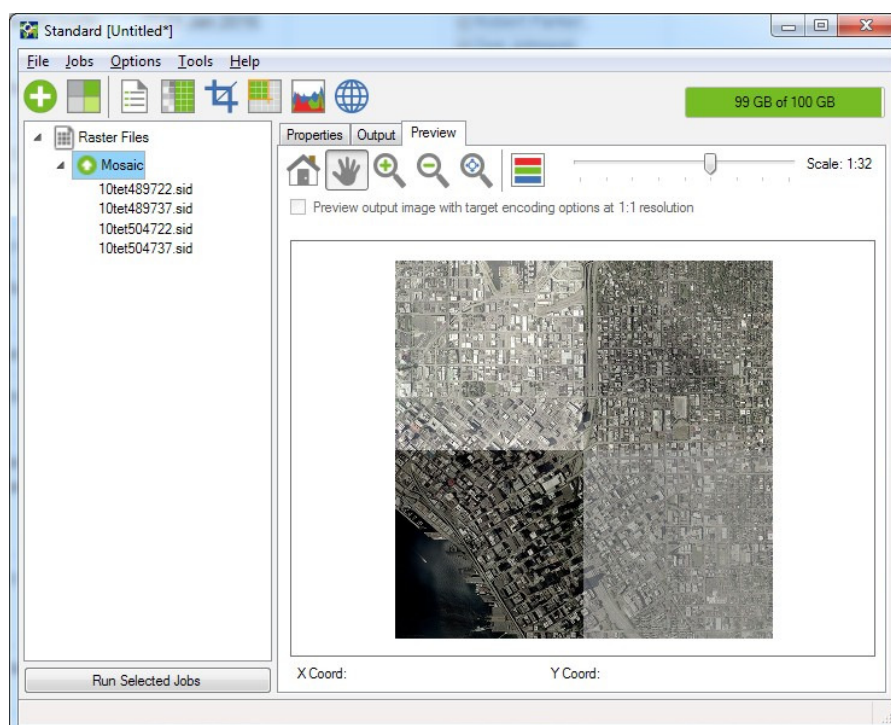
Limpeza de Ruído

Numa análise visual, o resultado da compressão de dados raster pode gerar artefatos com, por exemplo, aparência de pontos pretos na beira da imagem, gerando ruído. Este ruído é pouco atrativo e se torna realmente um incômodo quando se coloca uma imagem sobre a outra. A ferramenta Despeckle no GeoExpress remove estes pontos pretos, o que resulta na limpeza da beira da imagem. No processo de mosaicagem, a remoção do ruído no GeoExpress é realizada automaticamente.



Mosaico

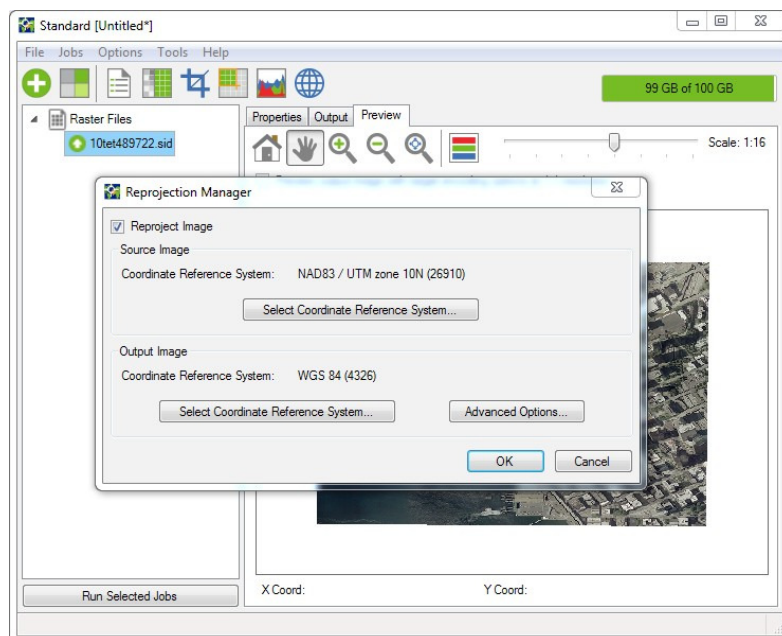
O GeoExpress pode juntar várias imagens raster e arquivos LiDAR juntos num mosaico geograficamente contínuo durante o processo de compactação. O software elimina automaticamente as partes de sobreposição das cenas e define com precisão onde realizar a junção digital para não deixar buracos no mosaico. O usuário pode mosaicar cenas de distintas projeções e resoluções espaciais. O software permite ao usuário escolher em qual projeção e resolução ficarão no mosaico final resultante. O GeoExpress tem capacidade de mosaicar um volume ilimitado de imagens e de dados LiDAR numa única imagem homogênea sem marca de descontinuidades.





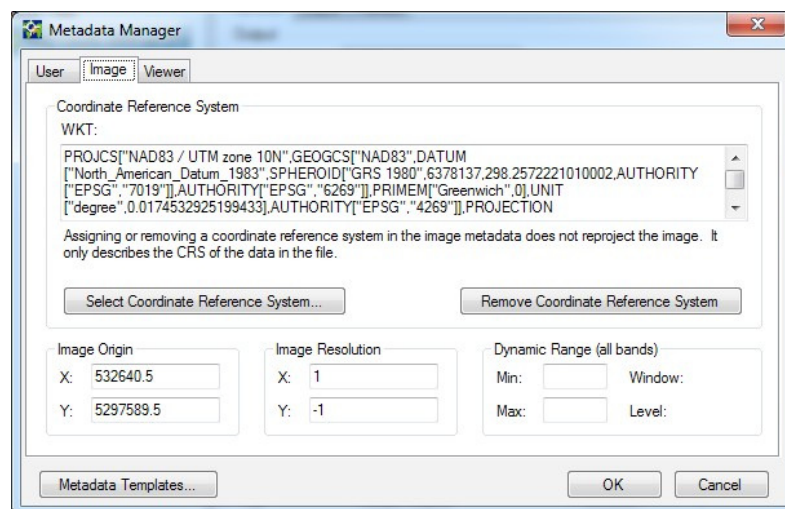
Reprojeção

Os dias de preocupação com a incompatibilidade entre sistemas de projeção acabaram. O GeoExpress traz uma biblioteca com centenas das mais usadas projeções cartográficas. Em questão de segundos, qualquer dado raster pode ser transformado diretamente de uma projeção para outra, por exemplo de UTM para State Plane e de metros para pés. E se sua projeção favorita não consta na biblioteca, o aplicativo possui uma poderosa ferramenta de busca que lhe permite encontrar online a projeção certa com suas especificações, para aplicação imediata. Nos raros casos em que uma projeção personalizada é necessária, o GeoExpress resolve igualmente. O usuário pode editar uma projeção em formato Well Known Text (WKT) e aplicá-la diretamente, observando inclusive como fica a transformação na janela de pré-visualização.



Edição de Metadados

Todos os arquivos de dados raster vem acompanhado de metadados em anexo que trazem informações sobre os dados. Elementos comuns nos metadados incluem detalhes sobre a projeção, amplitude dinâmica, descrição da localização, sensor usado, proprietário do dado, resolução espacial, nível de processamento, data de coleta, e muitos outros parâmetros descrevendo o arquivo. O GeoExpress deixa o usuário editar qualquer um dos campos deste metadados.



Uma das utilizações mais comuns das funcionalidades e edição é adicionar um "tag" aos metadados, isto podendo ser uma palavra comum, para fazer com que um arquivo específico de dado seja mais facilmente localizado posteriormente. Mais a ferramenta de edição pode também ser usada para corrigir erros no arquivo. Nomes de sistemas de coordenadas são frequentemente nomeados erroneamente nos metadados e devem ser alterados. Adicionalmente, editar os metadados pode usar futuros usuários a melhor explorar os dados. O editor pode alterar os valores dinâmico máximos e mínimos do conjunto de dados, permitindo melhorias na visualização em tela. Em todos os casos, as edições podem ser feitas com alguns cliques do mouse e algumas instruções no teclado.



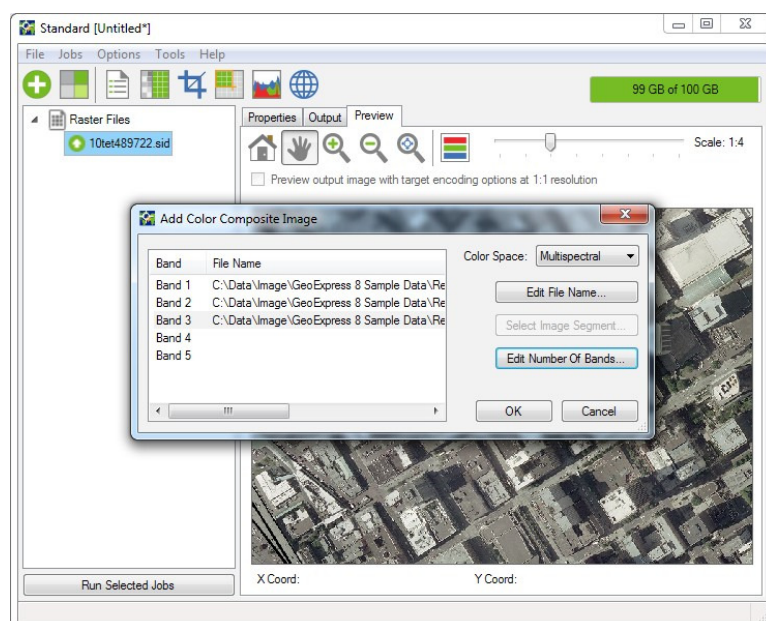
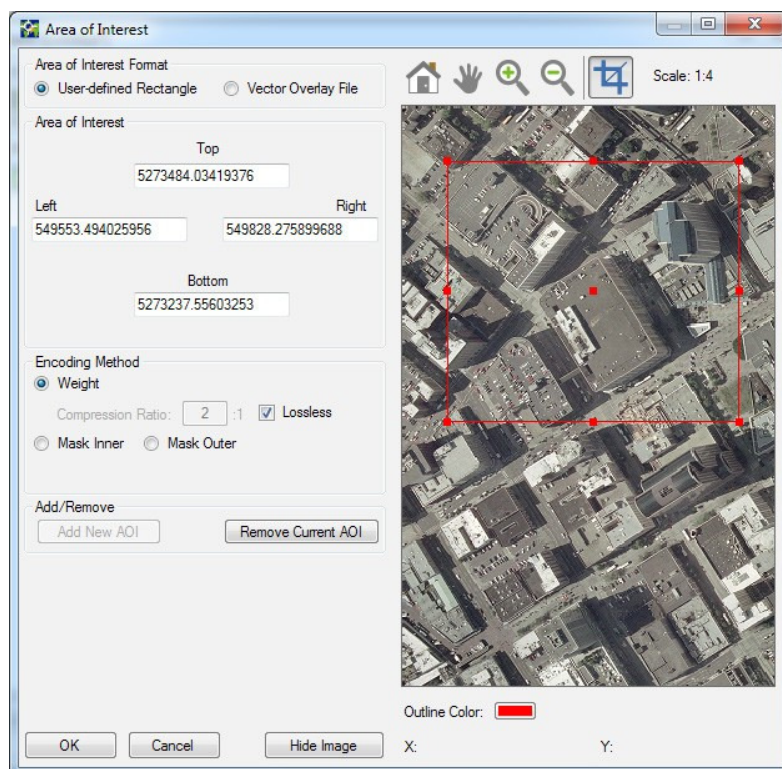
Área de Interesse

A ferramenta de Área de Interesse é uma ferramenta pouco valorizada, mais muito útil no GeoExpress. Esta ferramenta permite que o usuário defina uma área de interesse dentro de uma imagem maior e aplique uma compressão sem perdas nesta área. O termo de compressão sem perda significa que nenhuma informação espacial ou espectral é perdida na compressão, e a informação original é preservada. O usuário pode instruir o GeoExpress a realizar compressão normal de 20:1 no resto dos dados. Como resultado, a área de interesse pode ser explorada em subsequentes processamentos e realces para extração do máximo de conteúdo de informação e interpretação.

Composição Colorida Multispectral

Uma das ferramentas mais poderosas no GeoExpress, é a funcionalidade de Composição Colorida, que permite ao usuário de combinar facilmente as diferentes bandas espectrais individualmente numa única imagem multispectral. Por exemplo, imagens individuais em tons de cinza, recobrimo os comprimentos de onda visíveis do vermelho, verde e azul podem ser fusionadas em poucos cliques do mouse para criar uma composição em cores naturais, pronta para visualização. Mais de três bandas podem ser combinadas numa única imagem para fins de análise. Esta ferramenta é simples e rápida para ser usada, por exemplo, com imagens Landsat ou qualquer outra fonte de imagens multispectrais.

O que torna a funcionalidade de Composição Colorida ainda mais interessante para análise e interpretação de dados multispectrais é sua habilidade de alterar a taxa de compressão para cada banda no processo de fusão. Por exemplo,





o usuário interessado no conteúdo informativo da banda infra vermelho – útil na análise da vegetação – pode ajustar a taxa de compressão desta banda para que ela permaneça sem perdas, preservando os detalhes espectrais quando combinada com demais bandas. A taxa de compressão pode ser ajustada separadamente para cada banda fusionada com esta ferramenta.

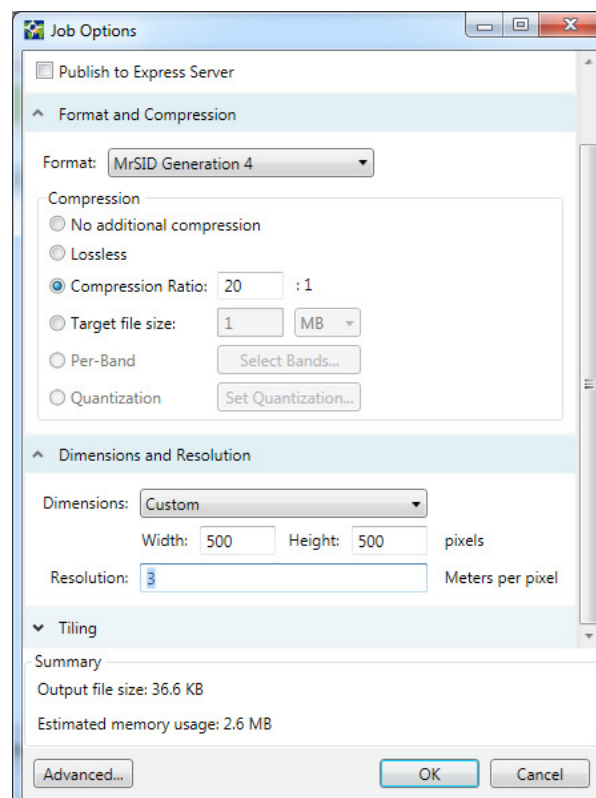
Opções de Exportação

Uma vez compactada e manipulada pelo GeoExpress, o usuário pode exportar uma imagem raster com várias opções, escolhendo o tamanho e resolução de pixel que melhor combina com o contexto no qual será usado. Uma imagem que será postada na internet, por exemplo, poderá ser exportada em tamanho e resolução menores do que uma imagem que será impressa em tamanho muito grande para compor um mural para uma feira ou um evento. As opções para a internet e a resolução de impressão são específicas. O usuário pode igualmente selecionar um tamanho personalizado, tal como 1000x10000, ou uma resolução específica tal como 10 m ou 100 m. Isto confere a usuário final o controle total de como uma imagem é exportada.

Linha de Comando

Você acha que Linha de comando é coisa do passado? Pense melhor... O GeoExpress manteve a opção de linhas de comando para permitir aos usuários que criem seus scripts personalizados e múltiplas funcionalidades.

Por exemplo, um usuário pode escrever um script incluindo equalização de cores, corte, reprojeção, e finalmente salvar num formato de arquivo específico. O script pode ser salvo de forma a possibilitar que conjuntos de vários dados raster possam ser compactados e manipulados exatamente da mesma forma para gerar uma série de imagens idênticas.



```
Using local license. Up to 8 cores enabled for encoding
GeoExpress 9 Command Line - Version 9.5.1.4435.default
Copyright (c) 2014 LizardTech, Inc. All rights reserved.

Input file name: 10tet489722.tif
Output file name: test.sid
Output format: MrSID Generation 4 (Raster)
Estimated memory required: 19.7 MB
Threads: 4
Encoder version: 9.5.1.4435.default
Express Cartridge Manager: Local
Encode start time: Wed Jan 20 16:31:24 2016
Encode finish time: Wed Jan 20 16:31:34 2016
Total encode time: 10 seconds
Input image size: 71.5 MB (75000000 bytes)
Output file size: 3.6 MB (3757295 bytes)
Target compression ratio: 20.00:1
Actual compression ratio: 19.96:1
Data Cartridge decremented: 73242 KB
```

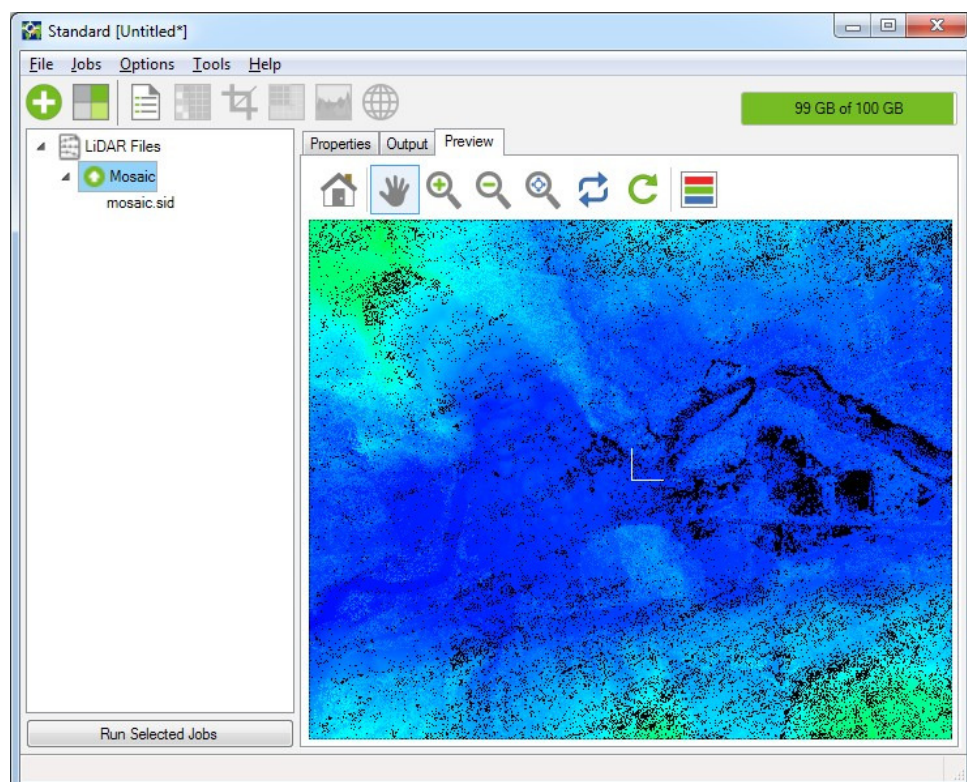
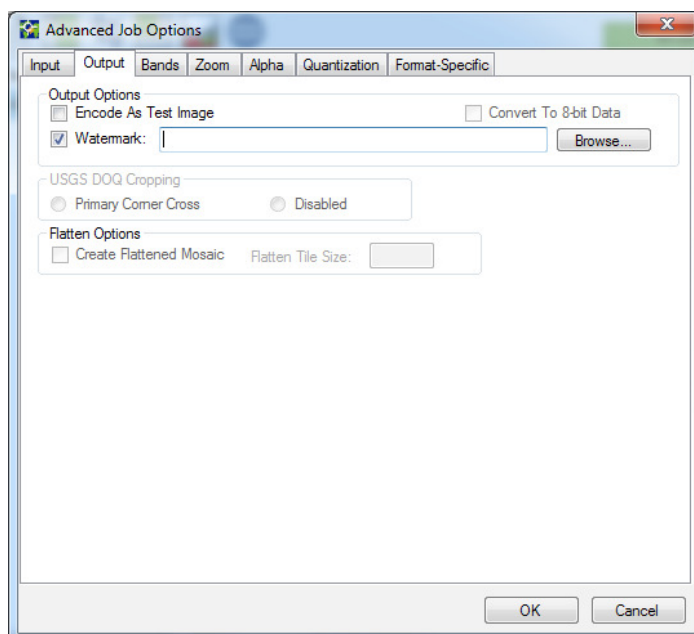



Marca d'Água

A funcionalidade provavelmente mais subutilizada no GeoExpress é a inserção de marca d'água. Isto permite que o usuário insira na imagem uma marca visível, servindo diversos propósitos. Algumas organizações usam a marca d'água para identificar o seu trabalho, outras para deixar claro que se trata de uma amostra ou de um trabalho ainda em estágio inacabado.

Conversão de Formato LiDAR

O GeoExpress integrou, na versão mais recente, as funcionalidades de compressão de arquivos de dados LiDAR. O que antes era um aplicativo a parte, permite agora a manipulação destas volumosas nuvens de pontos de forma bem mais fácil, para serem processadas, visualizadas e armazenadas. De fato, o GeoExpress permite aos usuários converter diretamente, para e a partir de qualquer um dos 3 formatos mais populares de nuvem de pontos – MrSID Generation 4 (MG4), LAS e LAZ. Ambos formatos MG4 and LAZ são arquivos compactados. Este último é um formato aberto de arquivo muito popular.





LIZARDTECH



Para se beneficiar das inúmeras funcionalidades do GeoExpress, abaixe uma licença de avaliação de 30 dias em: www.lizardtech.com/tryit

Para mais informações, entre em contato:

Cel + 55 4199134 0990

E-mail laurent.martin@engesat.com.br

Ou visite nosso site em

<http://www.engesat.com.br/software/lizardtech/geoexpress/>