

Gabriel Rezende Ferraz

*1. Qual a Área Mínima Mapeável apropriada (em hectares) dos objetos numa segmentação Region Growing, utilizando uma imagem Sentinel 2A de 10m de resolução espacial, numa escala de 1:100.000? Justifique sua resposta.*

Ao revisar o estudo de Shepherd, James & Bunting, Pete & Dymond, John. (2019), "Operational Large-Scale Segmentation of Imagery Based on Iterative Elimination. Remote Sensing", concluiu-se que foi usado uma área mínima mapeável de 100 pixels para 60 classes, o seja 1 hectare. Nesse método, a eliminação de *clusters* menores foi feito automaticamente um a um (*iterable*), considerando os vizinhos desses pixels, reduzindo os agrupamentos originalmente em 31%.

*2. Na sua opinião, qual a escala máxima de visualização de uma imagem Sentinel 2A de 10m, considerando a acuidade da visibilidade humana?*

Para uma imagem *Sentinel 2A* com resolução de 10m, a escala máxima de visualização será de 1/50.000, considerando a acuidade Visual de 0,2 mm

*3. Considere o objetivo de calcular a área de uma propriedade rural específica. Para isso, será utilizada uma aplicação WebGIS. Nesse contexto, você utilizaria o método planimétrico ou geodésico para maximizar a precisão da estimativa obtida? Justifique.*

Uma aplicação *WebGIS* é feita para que seu uso seja o mais universal possível. Sendo assim, eu usaria projeção geodésica, uma vez que não seria preciso realizar conversões levando em conta a zona UTM que a propriedade se encontra, o que poderia causar *bugs* durante o uso da aplicação. As aplicações *WebGIS* não tem como foco principal a precisão máxima, mas sim a usabilidade e aplicação geral, o que faz com que o ganho de precisão da projeção planimétrica não se justifique.

*4. Caso você precise fazer um cálculo total de área numa região que está entre mais de um fuso no UTM, qual projeção cartográfica você utilizaria para generalizar as áreas de forma equidistante?*

Nesse caso usaria alguma projeção geodésica, como WGS 84 por exemplo

*5. Através da assinatura espectral é possível identificar padrões de reflectância dos objetos, e analisar diferentes respostas. Qual é a banda de um sensor de satélite que responde com maior intensidade para análise de vegetação?*

A banda que tem maior resposta à cobertura vegetal é a do Infravermelho Próximo

*6. Descreva para nós quais são as principais vantagens do Sentinel 2A em comparação com o Landsat 8.*

As principais vantagens do *Sentinel 2* sobre o *Landsat 8* estão em suas resoluções temporal e espacial. Enquanto a resolução temporal do *Landsat 8* é de 16 dias, o *Sentinel*

pode ter imagens de um mesmo local a cada 2-3 dias dependendo da latitude, chegando ao máximo de 5 dias no equador, devido à constelação dos dois satélites, *Sentinel 2A* e *2B*. Caso levemos em conta apenas o *Sentinel 2A*, temos uma revisita a cada 10 dias, o que ainda assim é melhor do que a do *Landsat 8*. A resolução espacial do *Landsat 8* das bandas mais utilizadas para o sensoriamento remoto de vegetação (RGB + IVP) é de 30 metros, enquanto no *Sentinel* essas mesmas bandas têm resolução espacial de 10 metros

*7. Quais as principais diferenças de utilização dos Sistema de Referência Geodésico (ex.: WGS 84) e Sistema de Referência Planimétrico (ex.: UTM)? Em qual cenário é mais apropriado usar um ou outro?*

Os sistemas de referência geodésicos baseiam-se na definição da superfície terrestre como um geoide. As coordenadas, ou seja, o código matemático que determina cada ponto no geoide, são medidas em graus, minutos e segundos contando longitudinalmente a partir do meridiano de Greenwich e transversalmente a partir do equador.

O Sistema de referência Planimétrico baseia-se na projeção cilíndrica da superfície terrestre em que mesma é dividida em 60 fusos com 6° de latitude cada, 84° Norte à 80° Sul de latitude, variando 500.000 metros para Leste e Oeste a partir do meridiano da zona e 10.000.000 a partir do equador para Norte e Sul.

Para áreas reduzidas, como uma propriedade rural, onde dificilmente haveria transposição de uma zona UTM para outra, faria sentido utilizar a projeção UTM, uma vez que ela foi desenvolvida para minimizar distorções que a circunferência terrestre pode causar. Para grandes áreas (superiores à 25km), passa a ser mais indicado o uso de projeção geodésica, uma vez que nessa escala as distorções causadas pela projeção UTM são maximizadas.