APOSTILA IMERSÃO GIS

RESUMO DA AULA 2 DO TREINAMENTO



Linha do tempo da Imersão GIS

MERGULHO 1 — 1

Começando corretamente qualquer projeto de Geoprocessamento



MERGULHO 2 — 2

Análises fundamentais que você precisa dominar



MERGULHO 3 — 3

Montagens de mapas técnicos profissionais na prática



MERGULHO 4 — 4

Elaboração do portfólio para destaque no mercado



Passo a Passo para você exercitar

Olá,

Seja bem vindo à apostila da Imersão GIS. Esse documento é um resumo com os principais tópicos abordados durante a aula 2 do treinamento para te ajudar a pôr em prática o que você aprendeu.

O seu professor:

Henrique Gonzalez: Engenheiro Ambiental formado pela UFRJ, co-fundador e Diretor Pedagógico da Ambiental Pro.



Software usado:

QGIS, um dos principais softwares SIG do mercado.

Download e instalação do software

Clique aqui para acessar o tutorial de download e instalação do QGIS (gratuito).

> TOQUE AQUI PARA DEFINIR O LEMBRETE DA AULA 3 <

Sensoriamento Remoto

Aula 2

O que é Sensoriamento Remoto?

Sensoriamento remoto é um conjunto de técnicas, procedimentos e uso de dispositivos que visam coletar dados para representação da superfície terrestre mesmo à distância.

As informações são obtidas por sensores e posteriormente é feito o tratamento e armazenamento desses dados, através dos quais realizamos análises para conhecer melhor os fenômenos que acontecem em um plano.

Um recurso muito utilizado para sensoriamento remoto são os satélites, a partir deles tornou-se possível o registro de amplas áreas.

Os satélites permitem a confecção de mapas temáticos com as mais variadas escalas de abrangência: relevo, topografia, vegetação, meteorologia, ocupações, desmatamento e outros. Eles são capazes de nos informar sobre fenômenos naturais e também antrópicos.

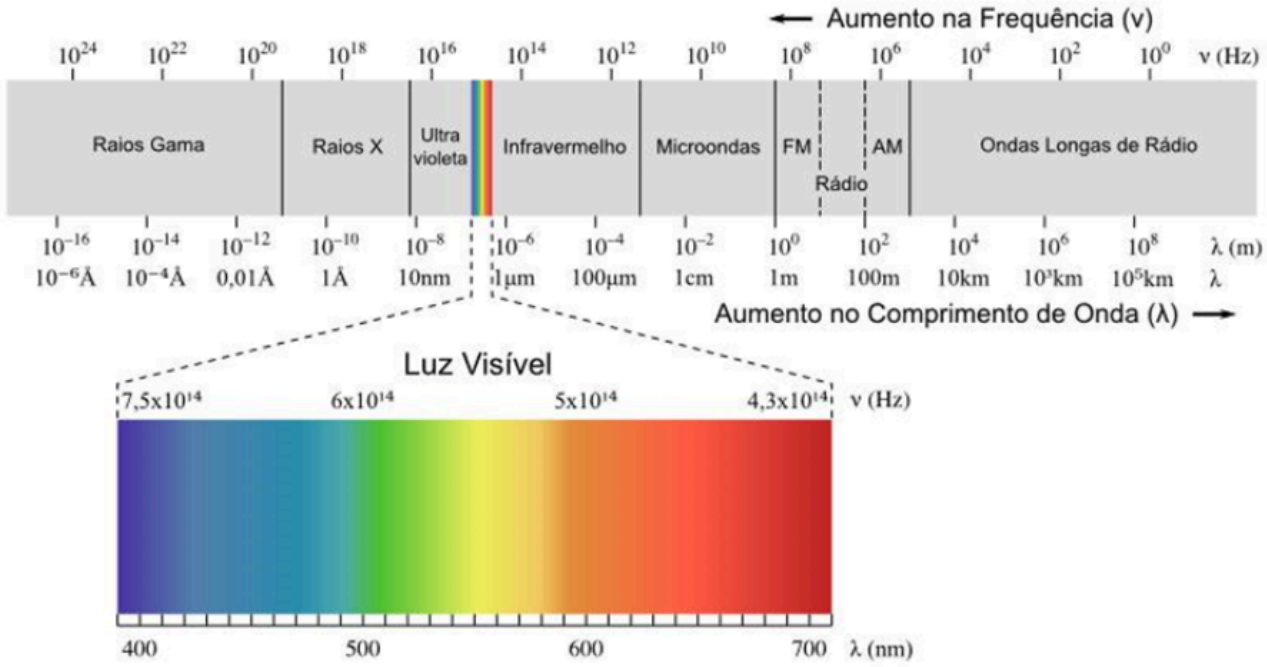
Existem várias maneiras de um satélite enviar informações, uma delas é a variação da distribuição das ondas eletromagnéticas.

O espectro eletromagnético é o intervalo de todas as frequências de ondas eletromagnéticas. Na imagem abaixo ele é apresentado em ordem decrescente: começando pelos raios gama (de maior frequência) até as ondas de rádio (de baixa frequência).

> TOQUE AQUI PARA DEFINIR O LEMBRETE DA AULA 3 <

Sensoriamento Remoto

Aula 2



O espectro passa pelo intervalo de radiação visível, ou seja, ondas eletromagnéticas cujas frequências estão localizadas entre o infravermelho e o ultravioleta e que podem ser percebidas pelo olho humano. Em ordem crescente de frequências as cores do espectro visível são: vermelho, laranja, amarelo, verde, ciano, azul e violeta.

Em visualizações na web, os três canais que representam as cores são: vermelho (Red), verde (Green) e azul (Blue), também conhecido como RGB.

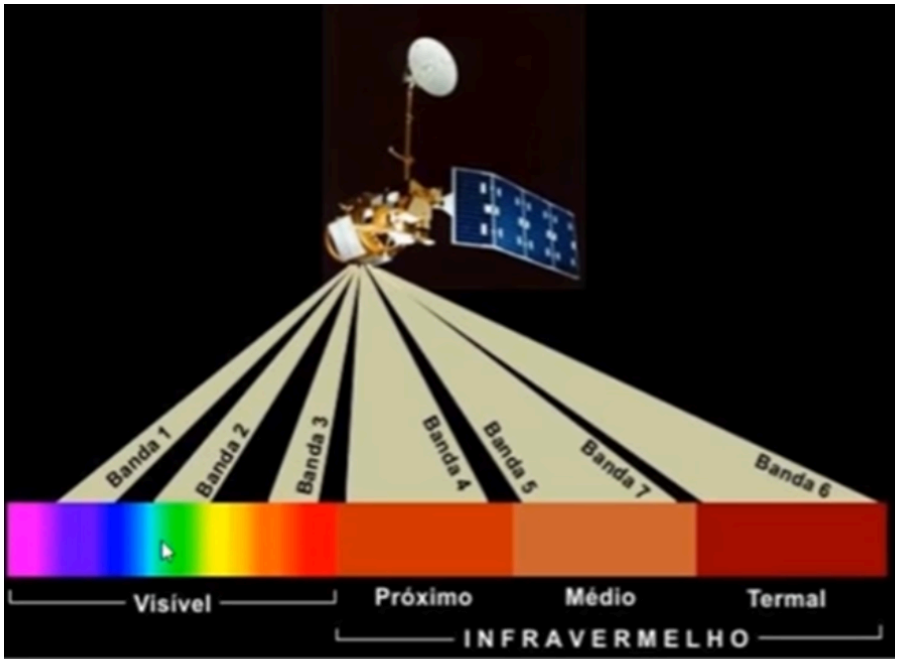
A principal vantagem de trabalhar com espectro eletromagnético é que podemos ir além do espectro visível. Ou seja, podemos utilizar, por exemplo, informações do infravermelho.

Esse intervalo é geralmente subdividido em: infravermelho próximo, infravermelho médio, infravermelho de ondas curtas e infravermelho termal. Ele nos possibilita analisar informações invisíveis ao olho. A radiação térmica, por exemplo, é radiação infravermelha.

> TOQUE AQUI PARA DEFINIR O LEMBRETE DA AULA 3 <

Sensoriamento Remoto

Aula 2



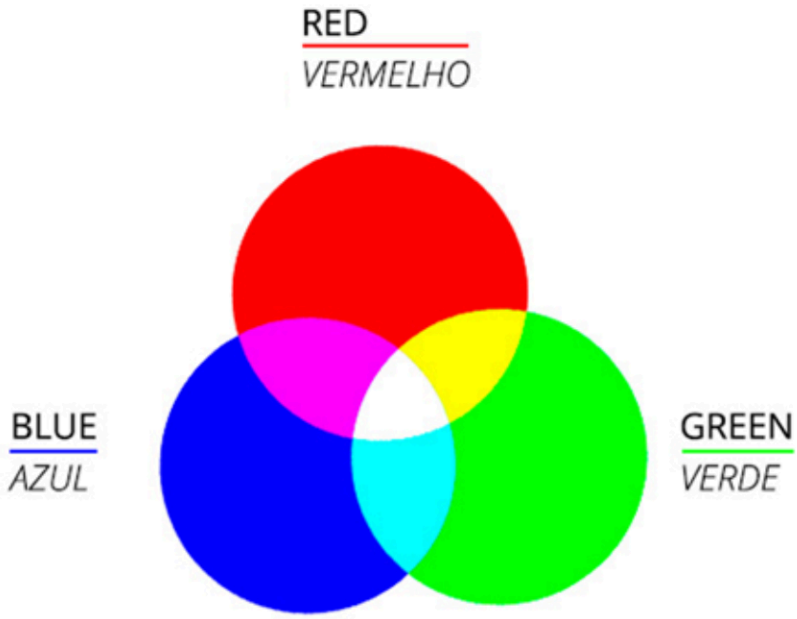
Já quando nos referimos a bandas espectrais, estamos falando do intervalo entre dois comprimentos de ondas, no espectro eletromagnético.

As imagens obtidas por satélite possuem seus pixels divididos em bandas do espectro eletromagnético, conforme apresentado na imagem abaixo. Esta imagem é só um exemplo, tenha em mente que cada satélite possui sua própria caracterização de bandas, variando de um para outro.

> TOQUE AQUI PARA DEFINIR O LEMBRETE DA AULA 3 <

Sensoriamento Remoto

Aula 2



A composição de cores se dá pela combinação de bandas onde temos como base o princípio RGB: Canal 1 (Red), Canal 2 (Green) e Canal 3 (Blue). Com essa junção de bandas conseguimos compor todas as cores.

Sites mencionados na aula:

Copernicus browser

Clique aqui para trabalhar com os dados do Sentinel-2.

> TOQUE AQUI PARA DEFINIR O LEMBRETE DA AULA 3 <

Modelos Digitais de Elevação

Aula 2

MDE

O MDE é uma imagem em que cada pixel corresponde a um valor de altitude.

Complemento usado para acessar o MDE Copernicus de 30m: Open Topography DEM Downloader.

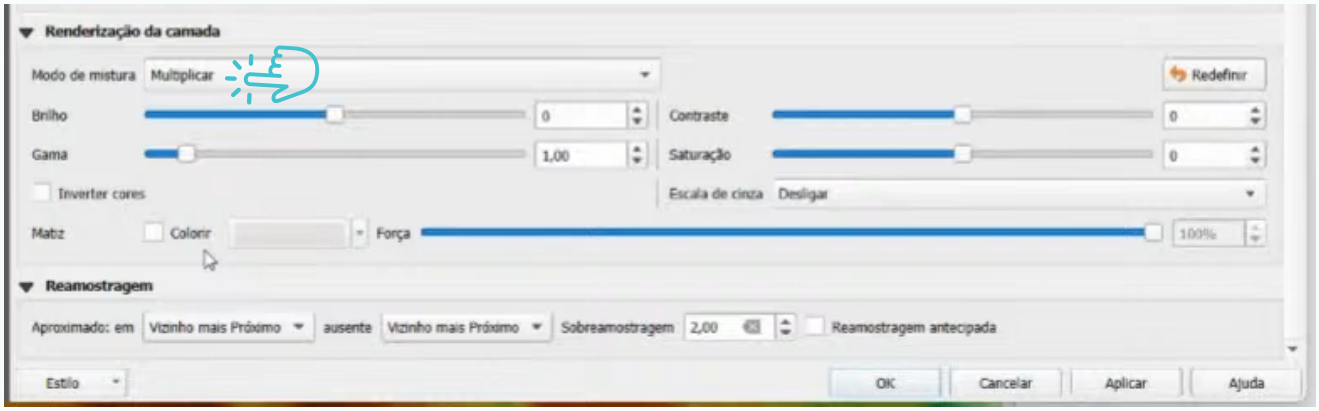
Clique aqui para se registrar e criar a sua própria chave API.

Lembre-se de projetar o seu MDE de acordo com a Referência Espacial do seu projeto antes do cálculo da declividade.

Para um resultado mais suave e agradável visualmente, use o método de reamostragem Bilinear.

Para adicionar aspecto de sombreamento, vá na caixa de ferramentas de processamento > sombreamento > selecione o MDE na opção de camada de elevação > use os valores padrões que aparecem no azimute > salve e execute.

Para mesclar as camadas (MDE e sombreamento): clique na guia do MDE e selecione multiplicar no modo de mistura.



> TOQUE AQUI PARA DEFINIR O LEMBRETE DA AULA 3 <

Modelos Digitais de Elevação

Aula 2

MDE

Para recortar seguindo os limites da área de interesse, vá em: raster > extrair > recortar raster pela camada de máscara. Selecione a camada de entrada (no nosso caso, o MDE) e a camada de máscara (no nosso caso, os municípios) > salvar e executar.

Na aula, também diminuímos a opacidade do mapa de fundo para 50% (propriedades da camada > transparência > opacidade).

Dicas

1. No campo “Atribuir um valor Sem Dado”, preencha com “-9999”. Isso evita que você perca dados relevantes em situações que você está lidando com áreas que correspondem ao nível do mar (valor = 0).

2. Para a simbologia do MDE, recomendamos que seja criado um novo gradiente de cor (propriedade da camada do MDE > simbologia > gradiente de cores > criar novo gradiente de cor > cpt-city > topography)

> TOQUE AQUI PARA DEFINIR O LEMBRETE DA AULA 3 <

Delimitação de APP de declividade

Aula 2

APP (Área de preservação permanente)

" V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45° , equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;".

Consulte o documento oficial na íntegra clicando aqui.

Então, considere que: >45° = é APP e <45° = não é APP.

Cálculo de Declividade

Ative a opção processing e busque por "declividade" na caixa de ferramentas de processamento.

No campo da “camada de elevação” não se esqueça de selecionar o MDE reprojetado.

Reclassificar por Tabela

Separe em dois grupos de áreas: as que tem declividade abaixo de 45° (não é nosso interesse) e as que tem declividade acima de 45° (nossas áreas de interesse).

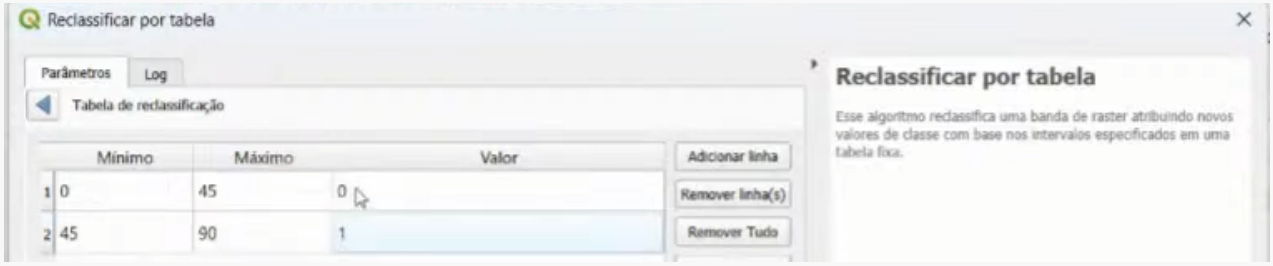
Para isso busque por "reclassificar por tabela" na caixa de ferramentas de processamento.

> TOQUE AQUI PARA DEFINIR O LEMBRETE DA AULA 3 <

Delimitação de APP de declividade

Aula 2

Reclassificar por Tabela



Em parâmetros, na saída sem valores de dados, deixe 0.

Mude a gia das áreas representadas pelo valor 1 (APPS) para vermelho, assim terá uma melhor visualização.

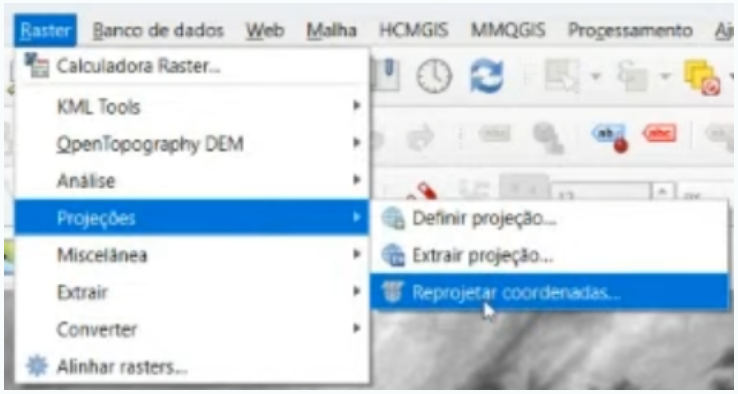
> TOQUE AQUI PARA DEFINIR O LEMBRETE DA AULA 3 <

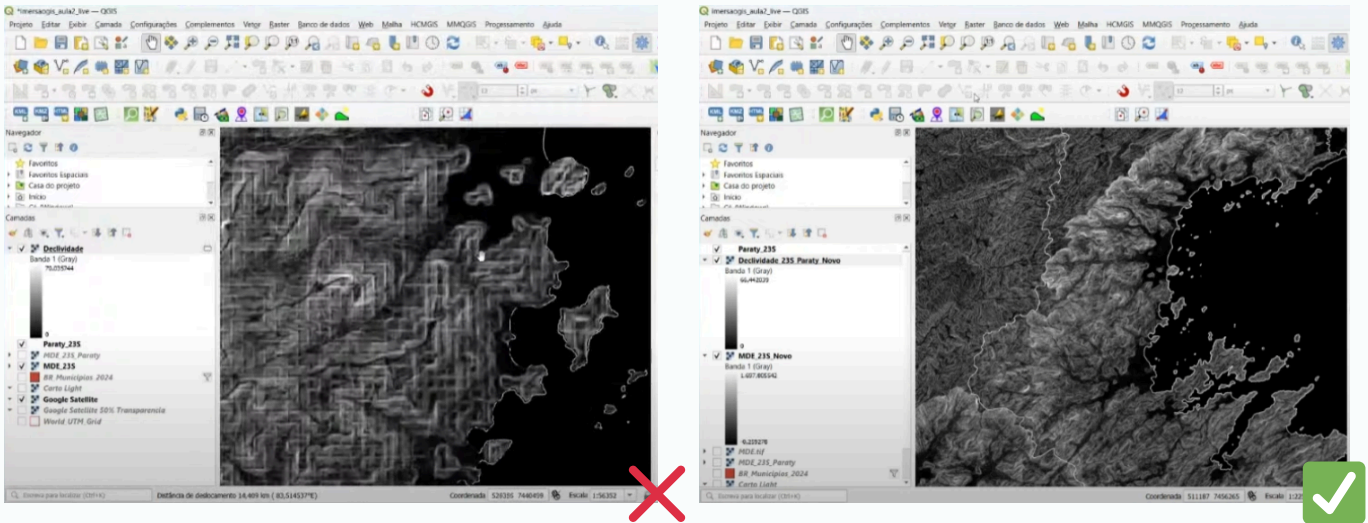
⚠ Cuidado com os erros!

Aula 2

Erro no procedimento

Para evitar erros, opte por reprojetar a camada de MDE utilizando o campo “raster” na aba superior do software (raster > projeções > reprojetar coordenadas). E garanta que o método de reamostragem escolhido é o bilinear.





Padrões de linhas perpendiculares não condizentes com a realidade da área de estudo.

> TOQUE AQUI PARA DEFINIR O LEMBRETE DA AULA 3 <



Fotografe ou tire print da sua parte preferida dessa apostila

Poste nos seus stories do instagram com a hashtag:

#EUMEGARANTO

E marca a gente: @ambientalpro

AMBIENTAL PRO

IMERSÃO GIS



Se gostou da apostila de hoje, não perca o que preparamos para você na AULA 3!

16/07/2025

20h00

AMBIENTAL PRO