

Aula 5 – NDVI

1. Objetivos da aula:

- NDVI:
 - Criando o NDVI através do *Raster Calculator*;
 - Criando um mapa temático através de composição de bandas;
 - Calculando as estatísticas de uma determinada zona;
 - Unindo tabelas de dados à tabela de atributos de um *layer*.

2. Conceitos:

NDVI: Índice de Vegetação por Diferença Normalizada. Esse índice usa as bandas do infravermelho próximo e o vermelho, normalizando os números digitais por razão simples em um intervalo de -1 a +1. Quanto mais próximos os valores dos pixels estiverem de +1 maior será a certeza de que este pixel se trata de vegetação

Raster Calculator: Esta ferramenta permite que o usuário realizem cálculos matemáticos complexos em rasters, gerando resultados rasters que conterão as informações calculadas em seus pixels.

Zonal Statistics: Calcula as estatísticas dos valores contidos em um *layer*, mas baseado em algum outro *layer* que determinará a zona limite para este cálculo.

3. Prática

Na aula de hoje trabalharemos com sensoriamento remoto. Utilizaremos as bandas infra vermelho próximo e vermelho de imagens para gerar uma imagem NDVI, afim de conseguirmos distinguir mais precisamente o tipo de cobertura do solo e utilizar estas informações para outros fins.

Iremos criar, também, um mapa temático, relacionando as bandas NDVI, IVP e V com as cores vermelho, verde e azul, respectivamente.

3.1. Criando o NDVI através do Raster Calculator

Criando o NDVI através do Raster Calculator

Habilite a barra de ferramentas *Spatial Analyst*;
Vá em: *Spatial Analyst* → *Raster Calculator* e digite a
fórmula do NDVI:

$$\text{NDVI} = \text{Float}(\text{IVP} - \text{V}) / \text{Float}(\text{IVP} + \text{V})$$

*V (Vermelho) = Banda 3

*IVP (Infra Vermelho Próximo) = Banda 4;

3.2. Criando um mapa temático através de composição de bandas

Mapa temático através da composição de bandas

No *ArcToolbox*, busque por *Composite Bands*;
Em *Input Rasters*, adicione as bandas NDVI, IVP e V → OK
Vá às Propriedades do *Layer* criado e componha o mapa
colocando cada banda na cor desejada (RGB).

*As bandas da imagem criada serão numeradas de acordo com a sequência na qual foram adicionadas no *Composite Bands*.

3.3. Calculando as estatísticas de uma determinada zona

Calculando as estatísticas de uma determinada zona

No *ArcToolbox*, busque por *Zonal Statistics as Table*;
Em *Input raster or feature zone data*, adicione o *layer* que
delimite a área para a qual você deseja calcular as
estatísticas;
Em *Input value raster*, adicione o *layer* que contenha a
informação sobre a qual serão calculadas as estatísticas.

*Como o item criado se trata de uma tabela, ele apenas aparecerá na aba Source.

3.4. Unindo tabelas de dados à tabela de atributos de um layer

Unindo tabelas de dados à tabela de atributos de um layer

Clique com o botão direito sobre o *layer* no qual você deseja adicionar os dados de alguma tabela externa → Vá em *Join and Relates* → *Join...*;

No campo 1, selecione o campo da tabela de atributos no qual será baseada a adição dos dados;

No campo 2, selecione a tabela que contenha as informações que serão adicionadas;

No campo 3, selecione o campo da tabela que contenha os elementos de ligação com a coluna da tabela de atributos;

Selecione a opção *Keep only matching records*, pois isso evitará que apareçam valores nulos na tabela de atributos após a adição dos dados.

*A adição dos dados só será realizada com sucesso, se os campos da tabela de atributos e da tabela que contém os dados desejados tiverem as mesmas informações, pois estes dados funcionarão como elementos de ligação entre estas tabelas. Por exemplo:

O campo COD da tabela de atributos deve ser relacionado com o campo VALUE da tabela de dados (como mostrado abaixo).

COD
1
2
3
4
5
6
7

VALUE
1
2
3
4
5
6
7