

FLG-5134 Análise Geoespacial

ÁLGEBRA COM MAPAS MATRICIAIS

Prof. Dr. Reinaldo Paul Pérez Machado

Modelo de dados gráfico "*raster*" ou matricial

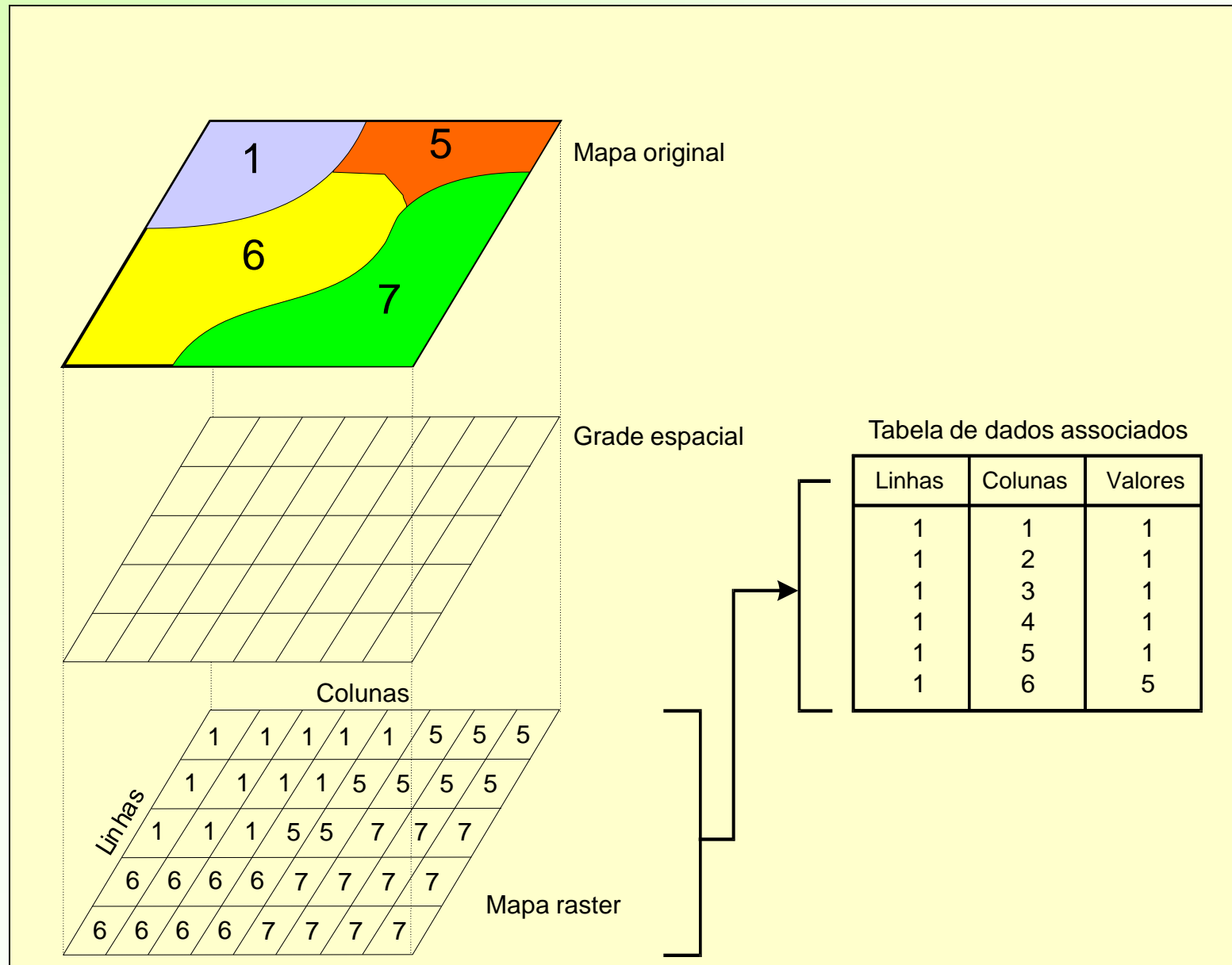
No formato *raster* as informações são expressas por uma matriz ou grade.

Consiste em uma estrutura regular e arbitrária de *pixels* ou células. *Pixel* é o menor elemento da imagem (derivado do inglês: *picture element*).

Cada *pixel* dessa grade tem sua localização definida em um sistema de coordenadas, do tipo "linha" e "coluna", equivalente a X e Y.

Quanto menor for a célula ou *pixel* maior será sua capacidade de "enxergar" objetos menores, ou seja, maior sua resolução espacial.

ESTRUTURA DOS DADOS NO MODELO MATRICIAL



JANELA PRINCIPAL DO PROGRAMA ILWIS

The image displays the main interface of the ILWIS 3.3 Academic software. The main window, titled "ILWIS 3.3 Academic - D:\ILWIS DataData ILWIS", features a menu bar (File, Edit, Operations, View, Window, Help) and a toolbar with various icons for file operations and analysis. On the left, the "Operation-Tree" panel is visible, containing an "Operation-List" and a "Navigator". The "Operation-List" includes a wide range of tools such as "Aggregate Map", "Catchment Extraction", "Classify", "Cluster", "CoKriging", "Color Composite", "Compound Index Calculation", and "Correlation Matrix".

Overlaid on the main window is a Windows Explorer window titled "D:\ILWIS DataData ILWIS". This window displays a grid of files and folders, including:

- Age
- Catchment
- CC-COCHA
- City_Landuse
- Cityblock
- Cochabamba
- contour
- Contour
- District
- Drainage
- Faults
- Geology
- Geology
- Geomorphology
- Geomorphology
- Geomorphology
- Geomorphology
- Height
- Height
- Landuse
- Landuse
- Landuse
- Landuse
- Rainfall
- Rainfall
- Rainfall
- TMB-CC
- Tmb1
- Tmb2
- Tmb3
- Tmb3
- Tmb4
- Tmb4
- Tmb5
- Tmb5
- Tmb6
- Tmb7
- Tmgeo
- View3d1
- View3D1
- View3d1
- View3d2
- View3D2
- View3d2
- Zonation
- Zonation
- ..
- C:
- D:
- E:
- F:
- H:

At the bottom of the main window, the status bar shows "Drive F:" and "Query : None".

Introdução ao comando *Map Calculation* (Calculadora de Mapas) do ILWIS

Map Calculation é uma operação com a qual se pode criar/calcular novos mapas utilizando fórmulas. Uma formula ou comando a ser executado consiste basicamente em um nome para o mapa de saída que irá conter o resultado do calculo realizado, o símbolo (=), e uma expressão (aritmética, relacional, lógica, condicional ou uma combinação delas):

Mapa_resultado=Expressão

As expressões usualmente contem operadores e funções capazes de especificar o cálculo que será realizado. Os nomes dos mapas e as constantes que são utilizados em uma fórmula são chamados de operandos. Quando a expressão é executada, o programa (**ILWIS**) irá realizar os cálculos necessários pixel por pixel, começando no primeiro pixel da primeira linha e continuando até atingir o último pixel da última linha do mapa.

Introdução ao comando *Map Calculation*

Existe uma ampla gama de operadores e funções que são utilizados para realizar cálculos e analisar mapas raster. Entre eles destacam os operadores aritméticos (soma, resta, multiplicação e divisão), os relacionais (igual, menor, maior, desigual) os lógicos (AND, OR, XOR, NOT); assim como a função condicional (IF - se condicional), cuja sintaxe na linha de comando de ILWIS para o cálculo de mapas é:

Mapa_resultado = IFF (Condição, Then (Então) Expressão, Else (Outra) Expressão)

A seguir, um exemplo de como utilizar a função condicional. Para simplificar, não utilizaremos uma expressão para a condição ***Then*** (Então) nem para a condição ***Else*** (Outra); simplesmente colocaremos um valor em cada caso:

Mapa_C = IFF (Mapa_A="Mata", 1, ?)

Em palavras: Se um pixel no ***Mapa_A***, pertence à classe "***Mata***", então atribua o valor (***1***) a esse pixel no mapa resultado (***Mapa_C***). Se pixel não pertence à classe "Mata", atribua o valor indefinido (***?***).

JANELA PRINCIPAL DO PROGRAMA ILWIS

