

# **INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO: LABORATÓRIO 4A**

## **ÁLGEBRA DE MAPAS - LEGAL**

Bruno Menini Matosak

Tarefa componente das atividades avaliativas da disciplina Introdução ao Geoprocessamento do Curso de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), ministrada pelo Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro.

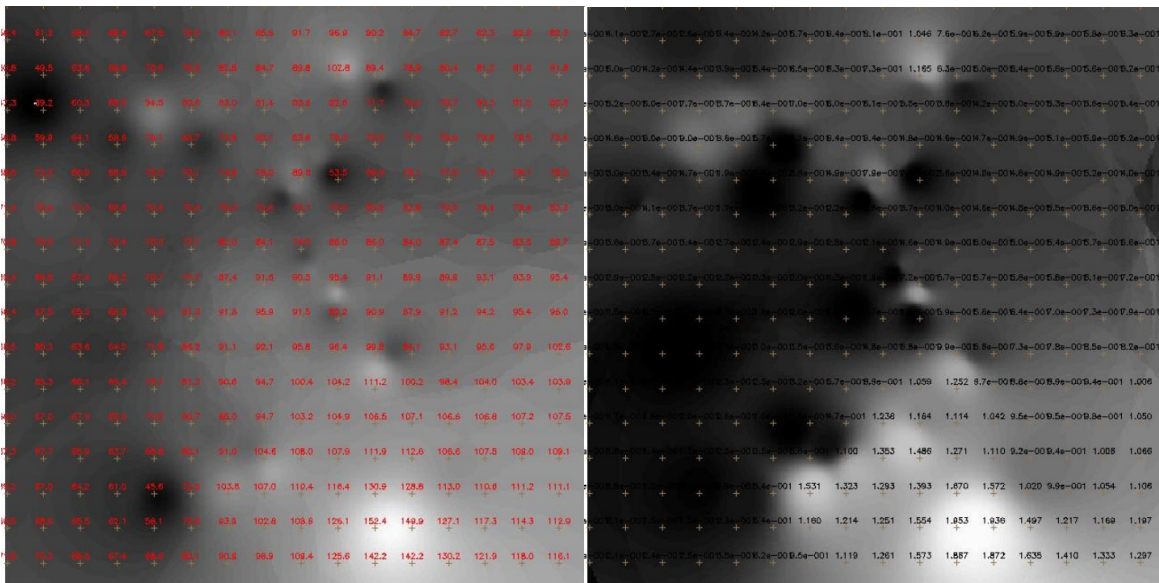
INPE

São José dos Campos

2019

## Exercício 1 e 2 – Geração de Grade Regular de Teor de Cromo e Cobalto

A partir das amostras, gerou-se as grades regulares de teor de cobalto e cromo, como visto na Figura 1.



**Exercício 4 – Mapear a grade (representação) do PI Teores\_Cromo utilizando Fuzzy Logic.**

Com auxílio de um script escrito em LEGAL, gerou o mapa ponderado de Cromo com base em logica Fuzzy. O resultado pode ser conferido na Figura 3.

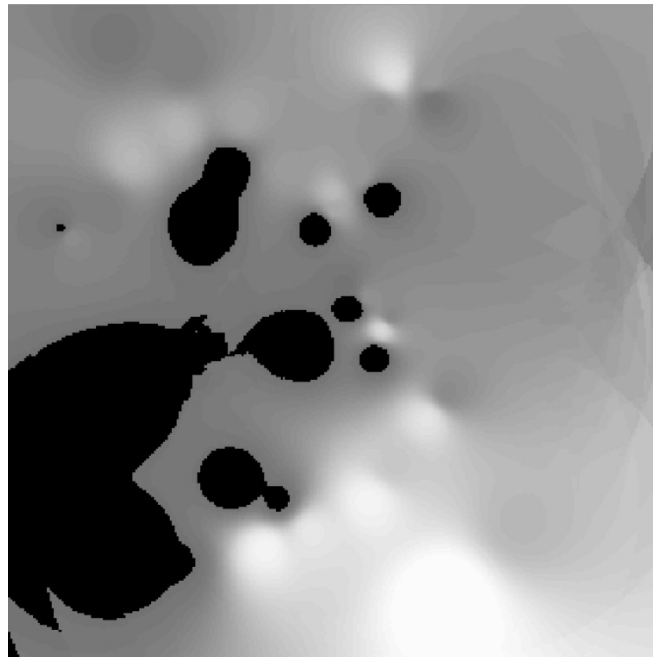


Figura 3 – Mapa de teores de cromo ponderados utilizando logica Fuzzy.

**Exercício 5 – Mapear a grade (representação) do PI Teores\_Cobalto utilizando Fuzzy Logic.**

Com auxílio de um script escrito em LEGAL, gerou o mapa ponderado de Cobalto com base em logica Fuzzy. O resultado é exemplificado pela Figura 4.

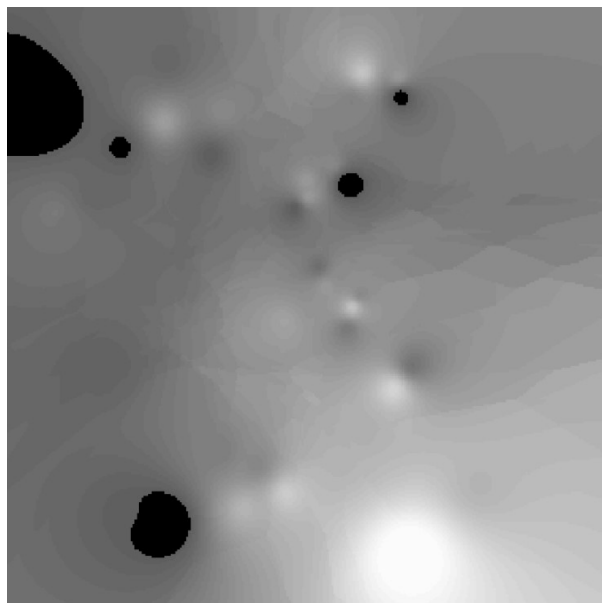


Figura 4 – Mapa de teores de cobalto ponderados utilizando lógica Fuzzy.

**Exercício 6 – Cruzar os PI's Cromo\_Fuzzy e Cobalto\_Fuzzy utilizando a função Fuzzy Gama.**

Foi utilizado outro script em LEGAL para gerar o cruzamento entre os dados ponderados de Cromo, Cobalto e Geologia. O resultado é elucidado pela Figura 5.

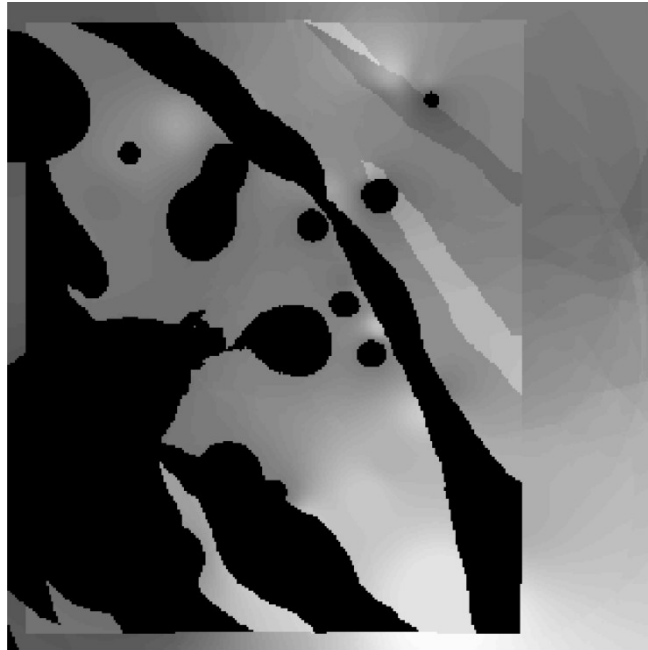


Figura 5 – Mapa do cruzamento entre Cromo, Cobalto e a Geologia.

**Exercício 7 – Criar o PI Cromo\_AHP utilizando a técnica de suporte à decisão AHP**

Para a realização deste passo, foram empregados diferentes parâmetros para a técnica de suporte à decisão. Tais parâmetros se encontram melhor descritos na Figura 6.

A screenshot of a software interface for Analytic Hierarchy Process (AHP) analysis. The interface is titled 'Categorias' and contains several dropdown menus and input fields. The main table has columns for 'Critério', 'Peso', and 'Critério'. The first three rows are populated with data: 'Cromo\_Fuzzy' with weight 5 and 'Melhor' comparison; 'Cobalto\_Fuzzy' with weight 4 and 'Moderadamente Melhor' comparison; and 'Cromo\_Fuzzy' with weight 8 and 'Criticamente Melhor' comparison. The remaining rows are empty, with 'Igual' selected in the comparison dropdowns. At the bottom, there is a 'Razão de Consistência' field with the value 0.081 and buttons for 'Calcular Peso', 'Fechar', and 'Ajuda'.

Figura 6 – Parâmetros utilizados na análise AHP.

Definidos os parâmetros, foi feita a análise em si. O resultado da análise se encontra na Figura 7.

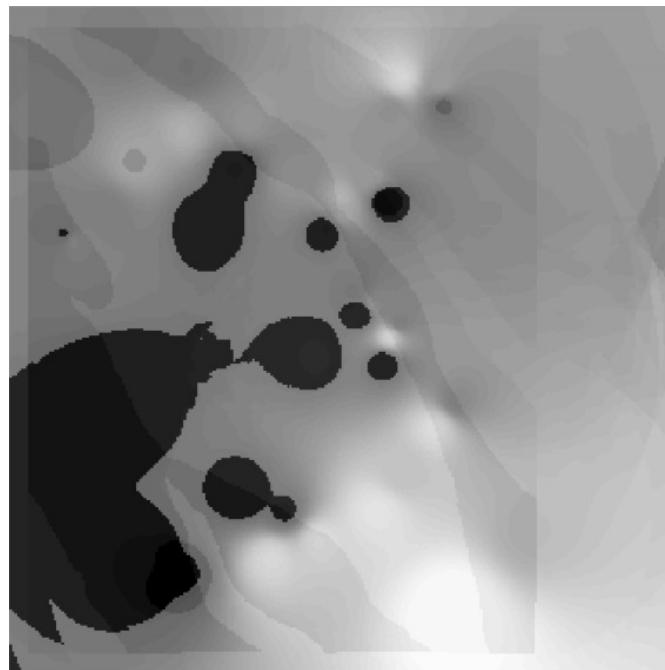


Figura 7 – Mapa gerado pela análise AHP.

### Exercício 8 – Realizar o fatiamento no Geo-campo gama fuzzy

Realizou-se o fatiamento utilizando um script em LEGAL, obtendo o mapa de classes de potencial de Cromo obtido pela lógica Fuzzy. O resultado pode ser visto na Figura 8.

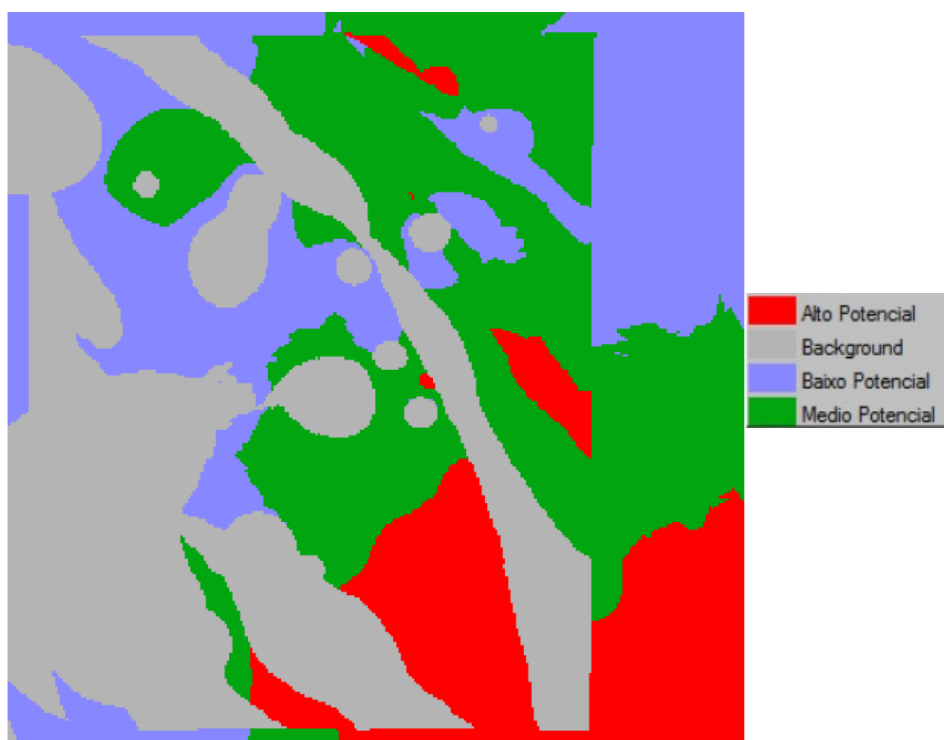


Figura 8 – Mapa com as classes de potencial de Cromo gerado pela logica Fuzzy.

### Exercício 9 – Realizar o fatiamento no Geo-Campo Cromo-AHP

Foi realizado o fatiamento utilizando um script em LEGAL, para a obtenção do mapa de classes de potencial de Cromo gerado pela técnica AHP. O resultado pode ser visto na Figura 9.

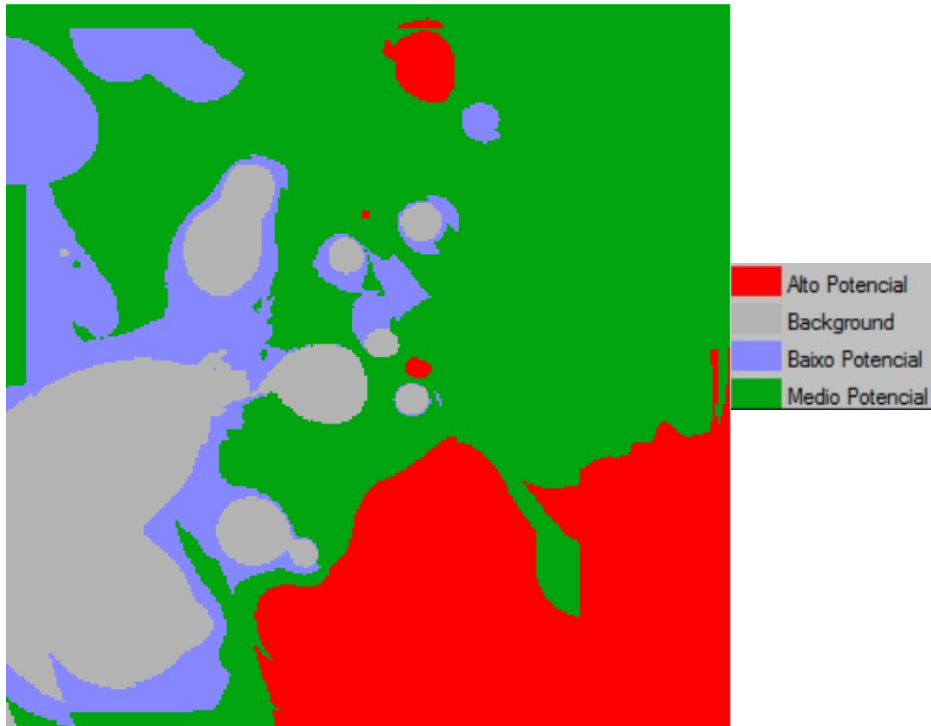


Figura 9 – Mapa com as classes de potencial de Cromo gerado pela técnica AHP.