

INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO

Laboratório 04 – ALGEBRA DE MAPAS

Giullian Nícola Lima dos Reis

São José dos Campos

EXERCÍCIO 1. Ativação do banco de dados Piranga para iniciar a sequência de etapas realizadas para gerar mapas de potencialidade de cromo.

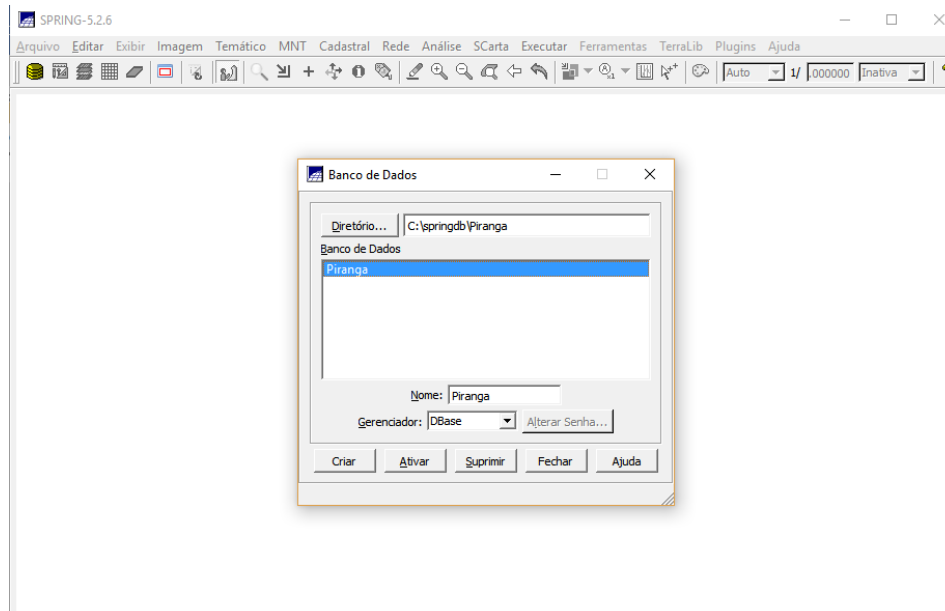


Figura 1. Ativando o modelo de dados Piranga.

EXERCÍCIO 2. Verificar os modelos de dados para o Banco Piranga, o qual inclui modelos do tipo MNT e temáticos.

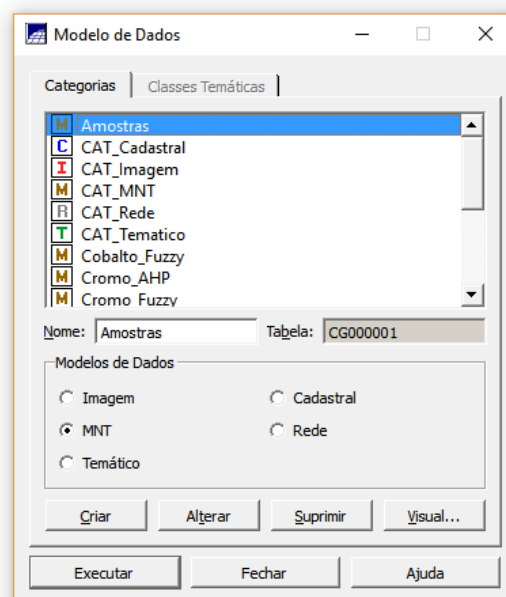


Figura 2. Modelos do banco de dados Piranga.

EXERCÍCIO 3. Ativação do projeto Cromo para iniciar o processo de geração das grades retangulares.

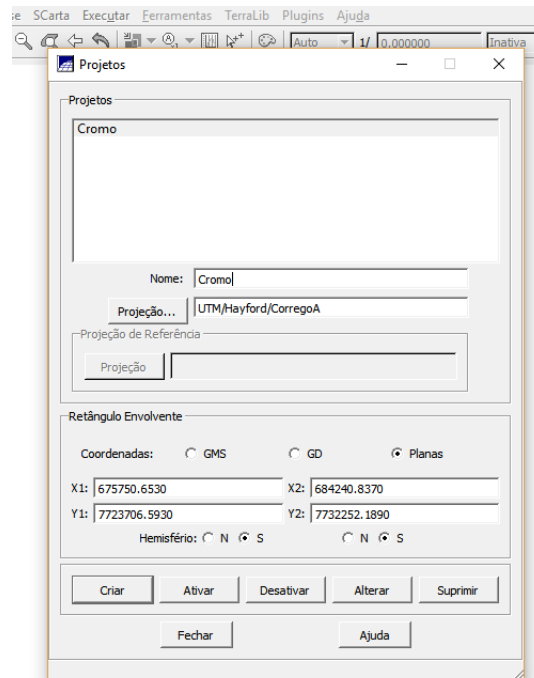


Figura 3. Ativação do projeto Cromo.

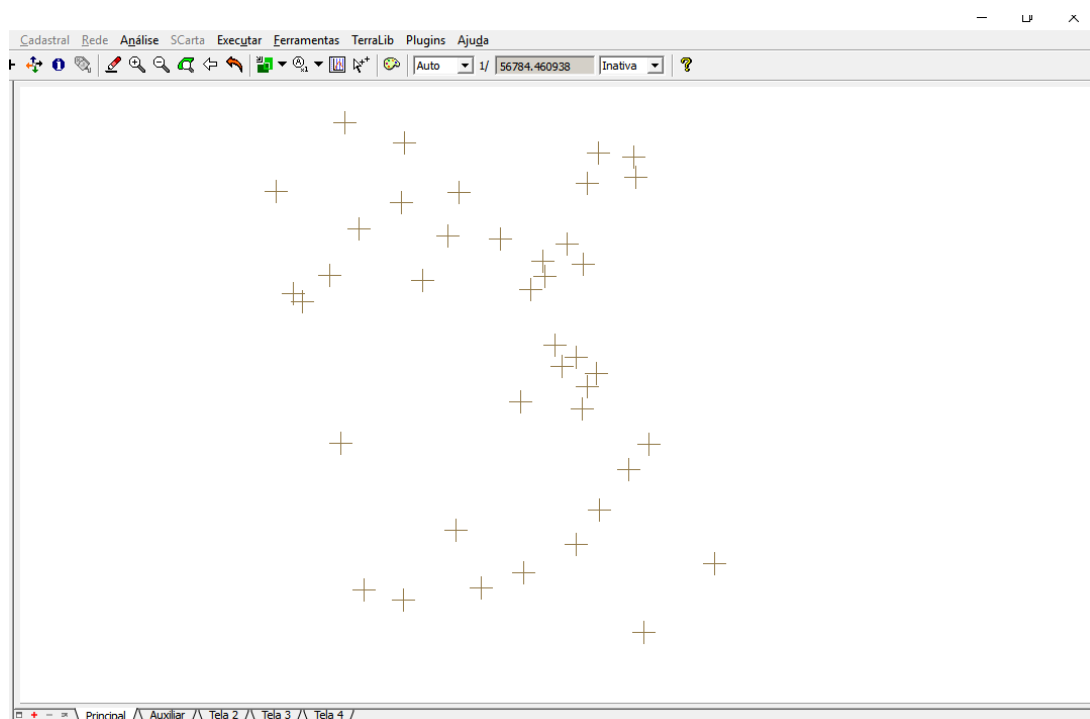


Figura 4. Janela principal após a ativação do projeto Cromo.

EXERCÍCIO 4. Modelagem e Operações

4.1. Geração de Grade Regular para o PI Teores_Cromo: utilização de “amostras” como dados de entrada e o interpolador de média ponderada.

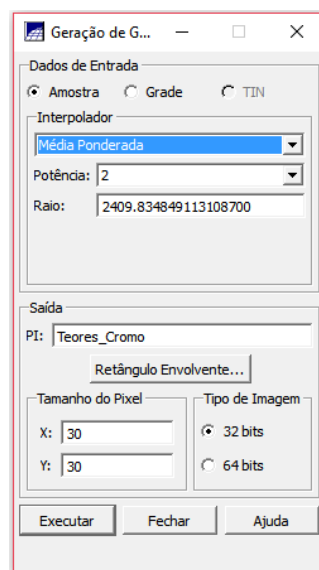


Figura 5. Geração da grade retangular - Inserção dos parâmetros e execução.

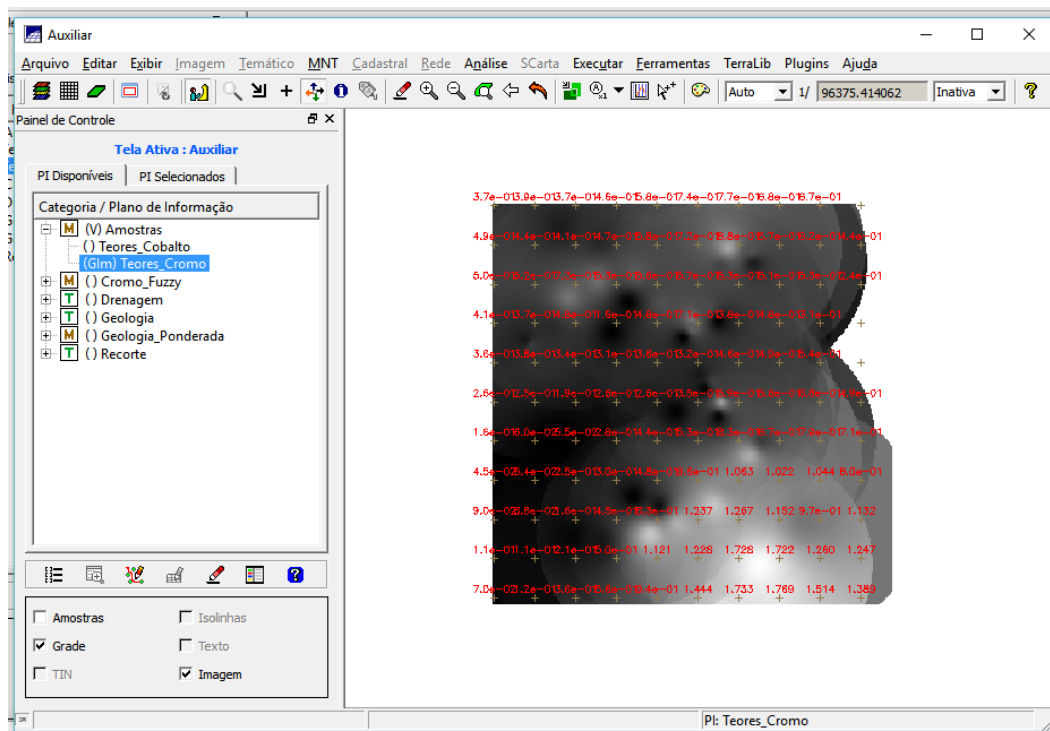


Figura 6. Saída com a grade retangular: teores de cromo.

4.2. Geração de Grade Regular para o PI: Teores_Cobalto: utilização de “amostras” como dados de entrada e o interpolador de média ponderada.

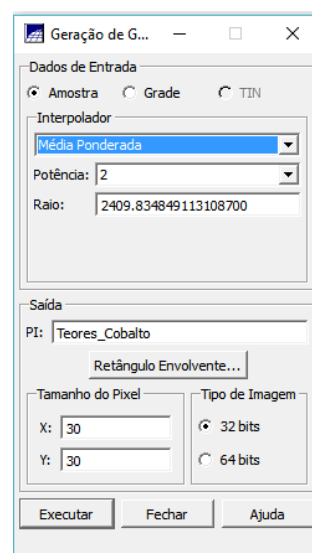


Figura 7. Geração da grade retangular - Inserção dos parâmetros e execução.

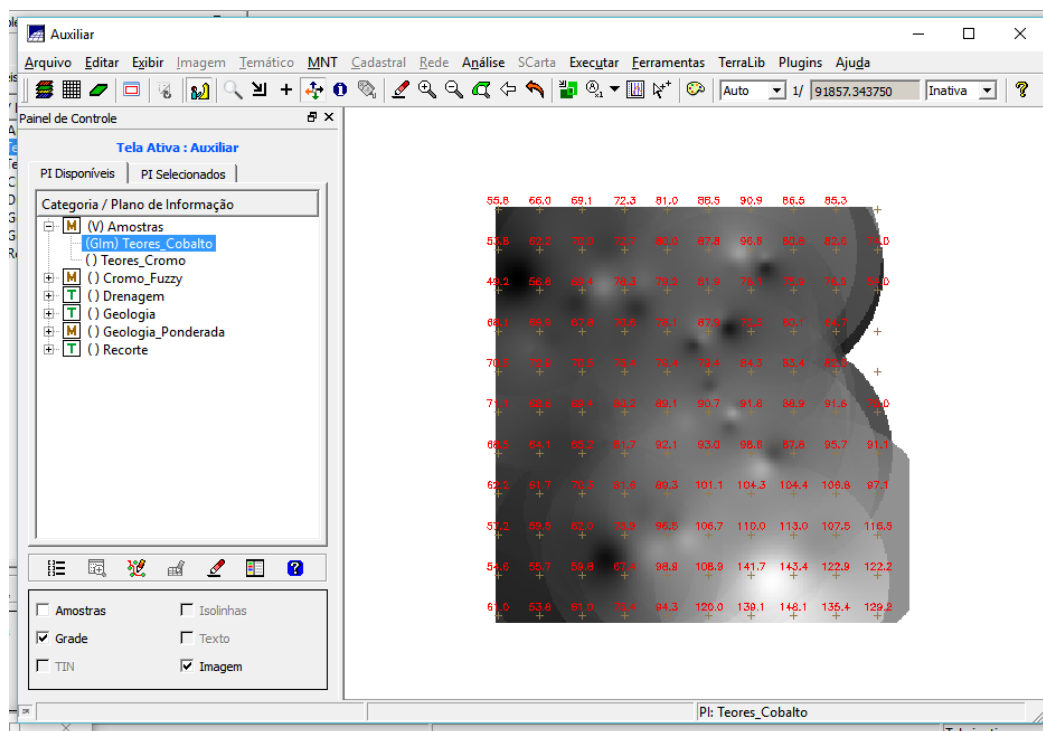


Figura 8. Saída com a grade retangular: teores de cobalto.

4.3. Utilização do Legal para criar um programa de geologia ponderada e gerar o mapa posteriormente.

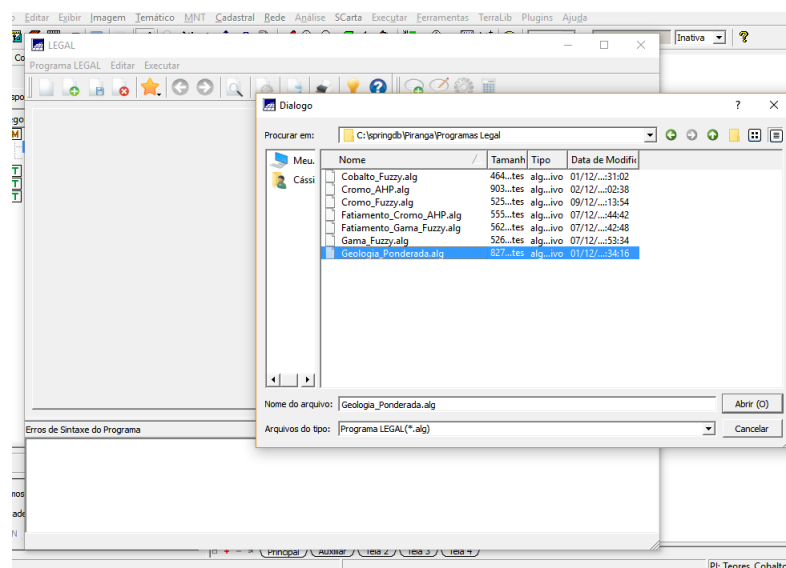


Figura 9. Abrindo programa Geologia_Ponderada.

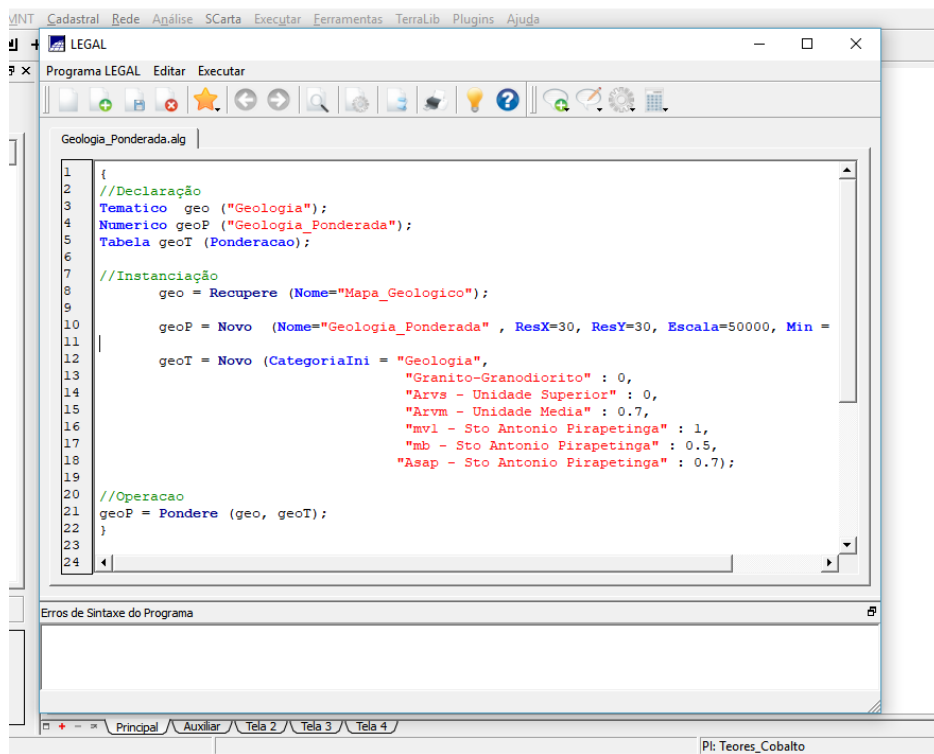


Figura 10. Parâmetros do programa Geologia_ponderada.

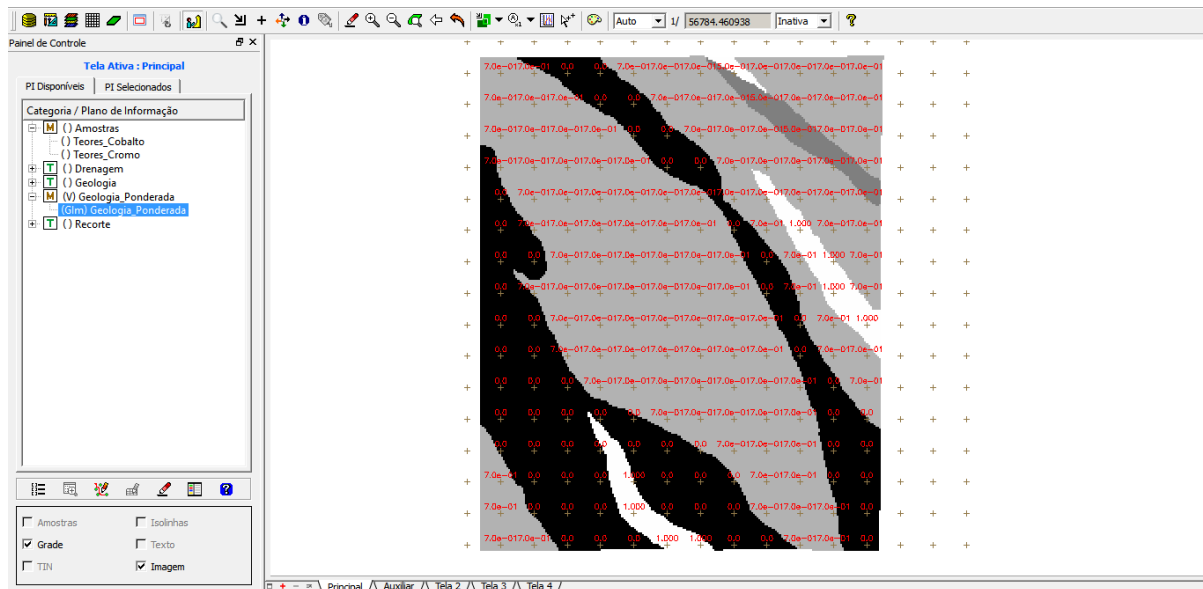


Figura 11. Mapa resultado da ponderação da Geologia.

4.4. Uso da lógica Fuzzy para mapear a grade (representação) do PI Teores_Cromo.

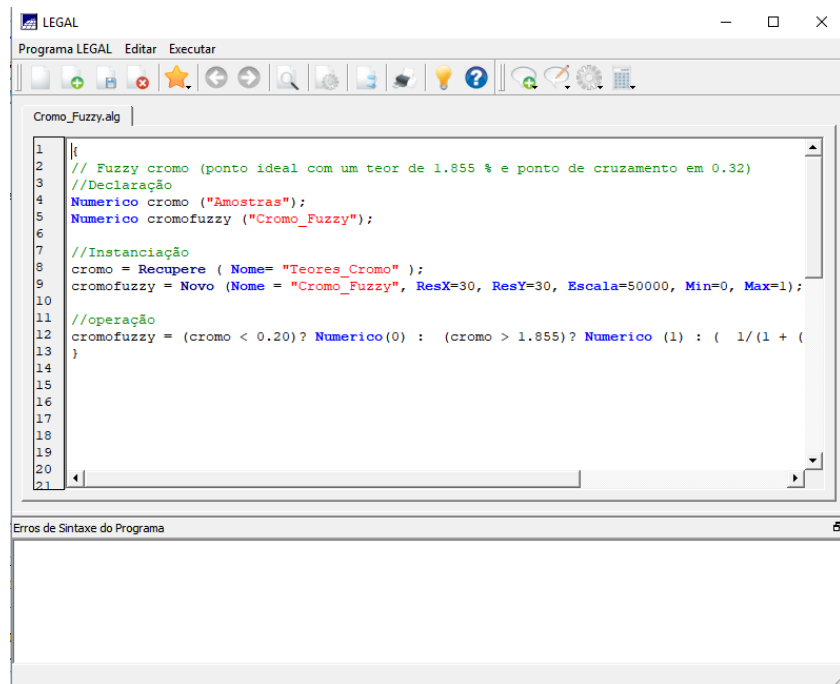


Figura 12. Parâmetros do programa Cromo_Fuzzy (declaração, instanciação e operações).

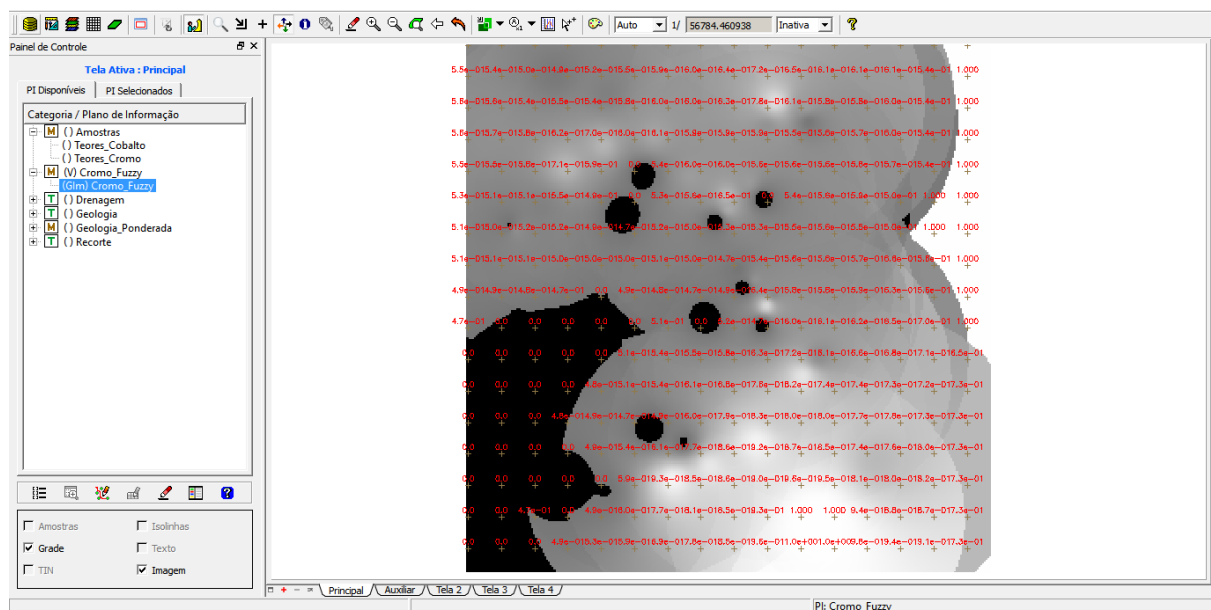


Figura 13. Mapa resultante da aplicação da lógica Fuzzy para mapear a grade dos teores de cromo.

4.5. Uso da lógica Fuzzy para mapear a grade (representação) do PI Teores_Cobalto.

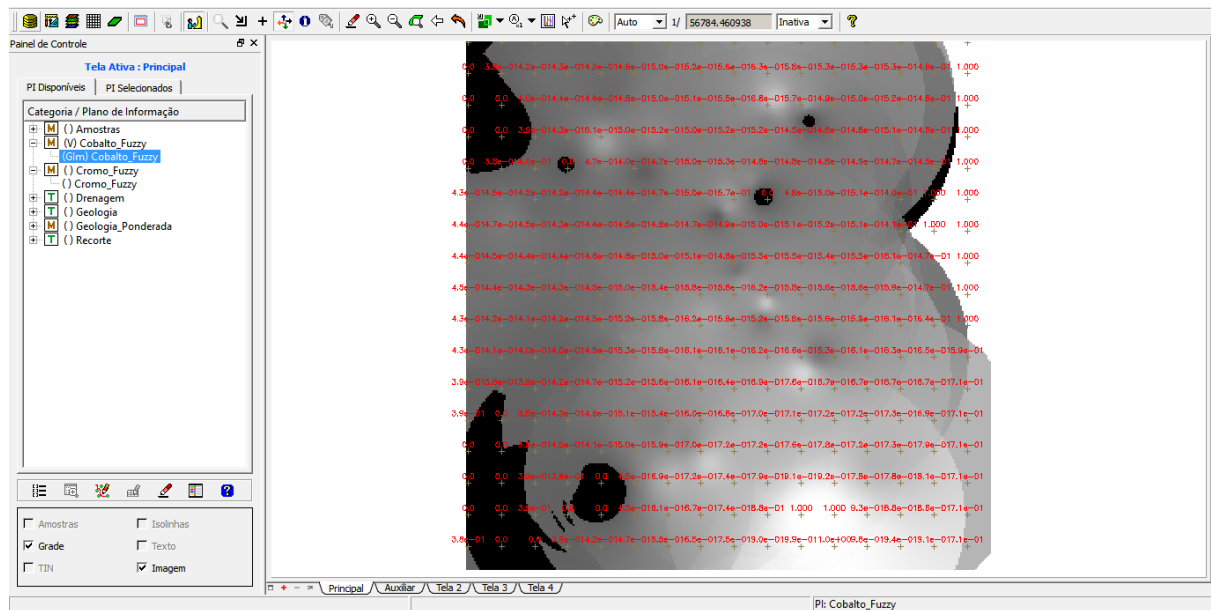


Figura 14. Mapa resultante da aplicação da lógica Fuzzy para mapear a grade dos teores de cobalto.

4.6. Cruzamento dos PI's Cromo_Fuzzy e Cobalto_Fuzzy utilizando a função Fuzzy Gama.

```

LEGAL
Programa LEGAL  Editar  Executar

Gama_Fuzzy.alg

1  |{
2  //Declaração
3  Numerico cobal("Cobalto_Fuzzy"), crom("Cromo_Fuzzy"), geol ("Geologia_Ponderada");
4  Numerico gama ("Gama_Fuzzy");
5
6  //Instanciação
7  cobal = Recupere (Nome= "Cobalto_Fuzzy");
8  crom = Recupere (Nome= "Cromo_Fuzzy");
9  geol = Recupere (Nome= "Geologia_Ponderada");
10
11  gama=Novo (Nome="Gama_Fuzzy", ResX=30, ResY= 30, Escala=50000, Min=0, Max=1);
12
13  //Operação
14  g=0.70;
15  gama = (cobal*crom*geol)^(1 - g) * (1 - ( (1 - cobal) * (1- crom) * (1- geol) )^g);
16
17
18
19
20
21

```

Figura 15. Parâmetros do programa Gama_Fuzzy.

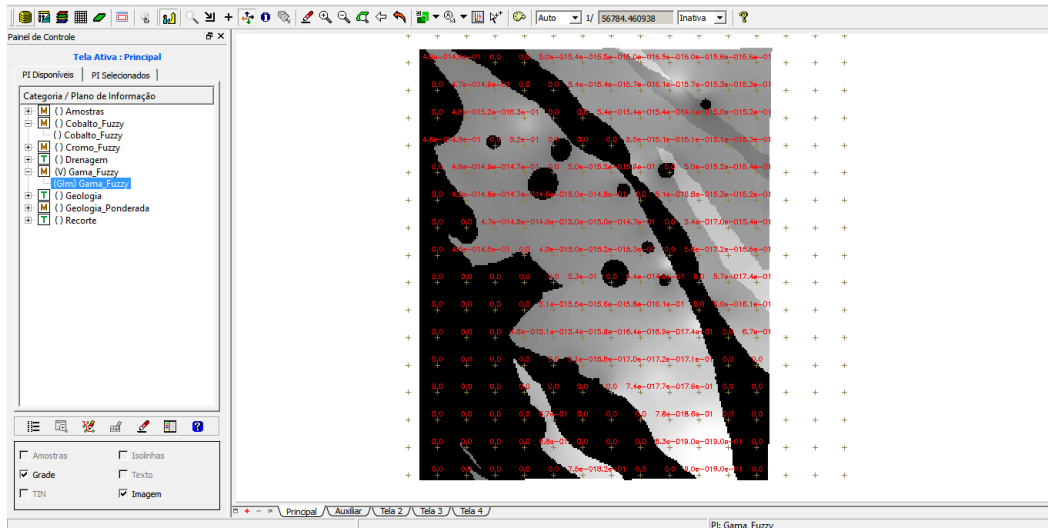


Figura 16. Mapa resultado do cruzamento dos teores de Cromo e Cobalto pela função Fuzzy Gama.

4.7. Técnica de suporte à decisão AHP (Processo Analítico Hierárquico) utilizada para criação do PI Cromo_AHP.

Crítério	Peso	Crítério
Cromo_Fuzzy	5	Cobalto_Fuzzy
Cobalto_Fuzzy	4	Geologia_Ponderada
Cromo_Fuzzy	8	Geologia_Ponderada
	Igual	
	Igual	
	Igual	
	Igual	
	Igual	
	Igual	
	Igual	

Razão de Consistência 0.081

Calcular Peso Fechar Ajuda

Figura 17. Suporte a decisão (AHP), utilizando os critérios cromo_fuzzy, cobalto_fuzzy e geologia_ponderada.

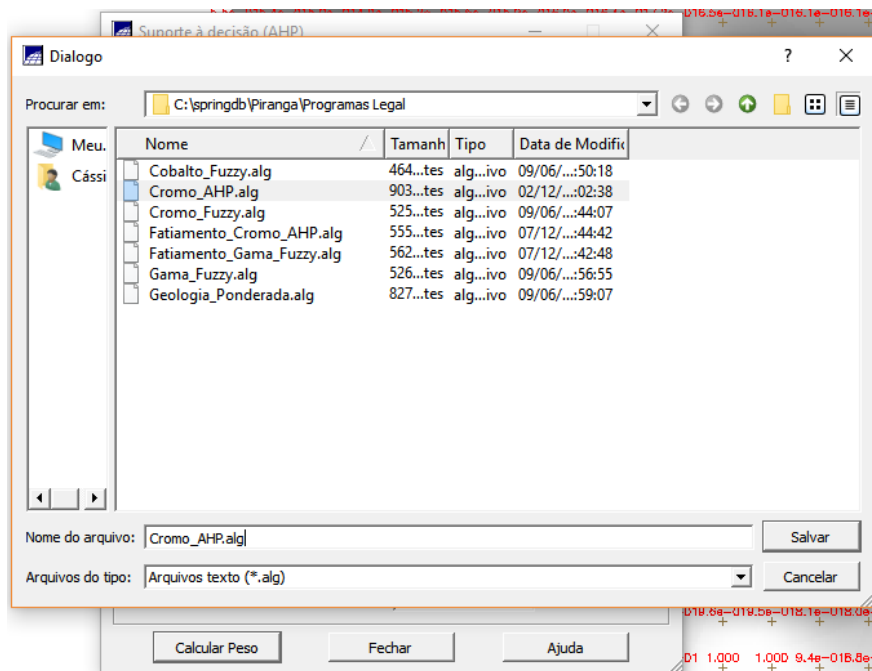


Figura 18. Salvar o programa Cromo_AHP.

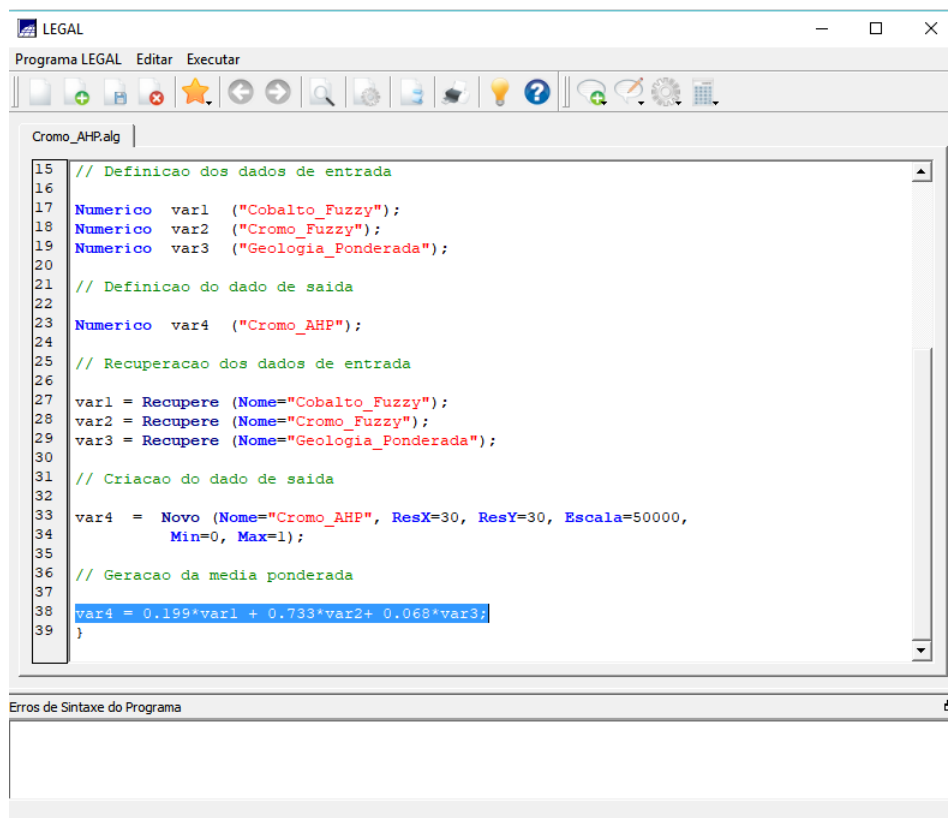


Figura 19. Definindo os pesos a serem aplicados pelo programa Cromo_AHP.

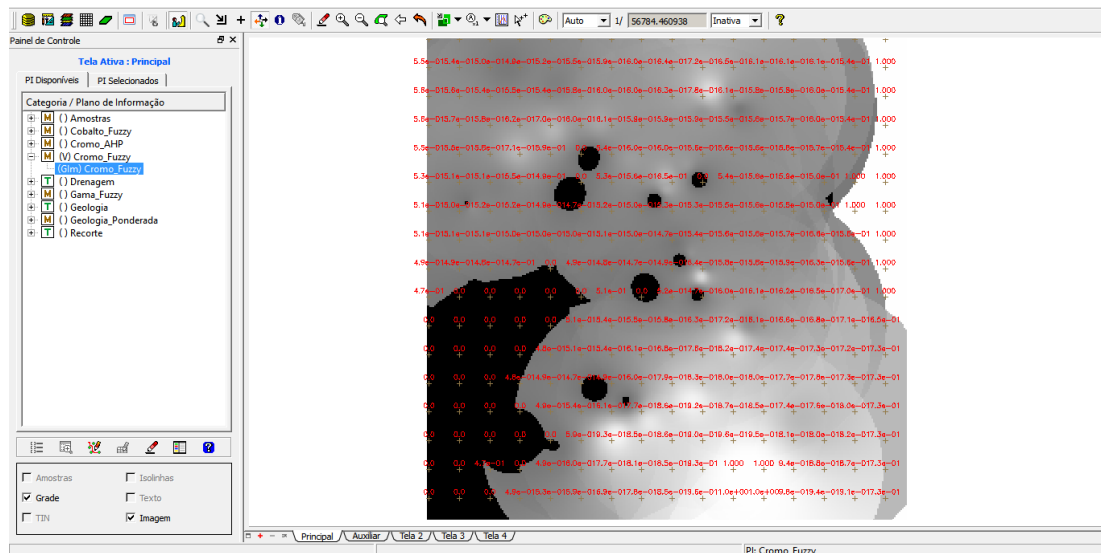


Figura 20. Mapa resultante da combinação de fatores; função Cromo_AHP gerada por meio da técnica de suporte à decisão AHP.

4.8. Fatiamento no Geo-Campo Gama_Fuzzy para definir áreas de baixo, médio e alto potencial.

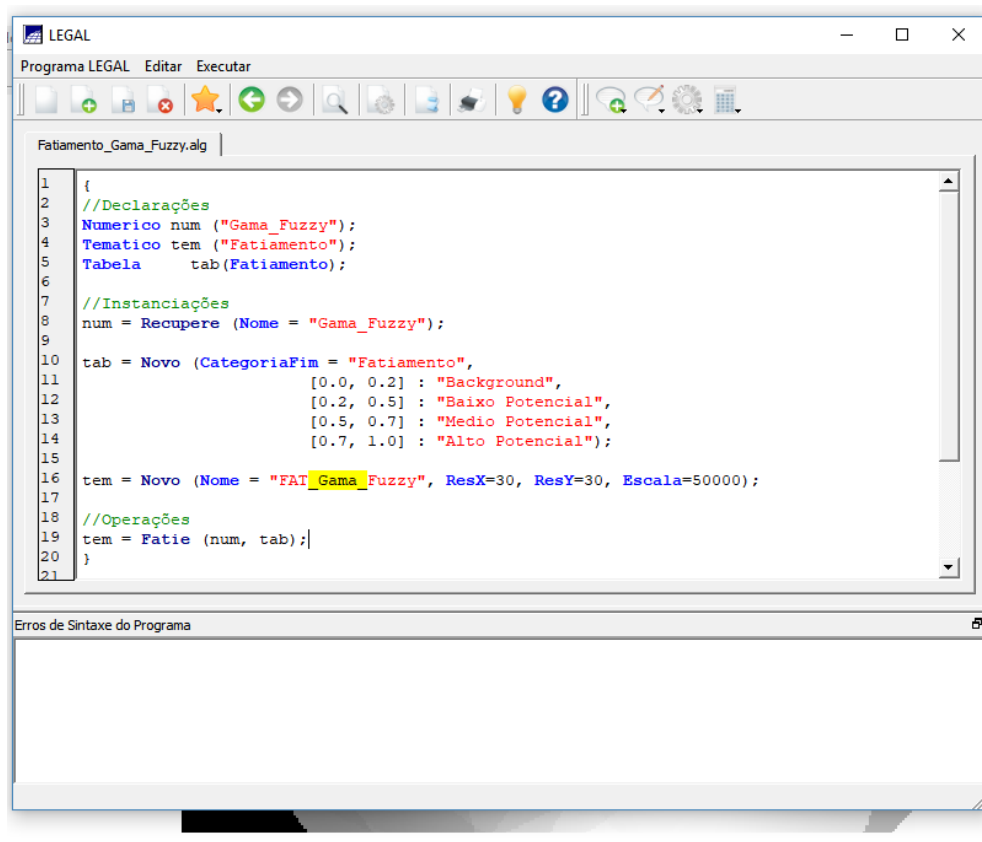


Figura 21. Definindo os parâmetros do programa Fatiamento_Gama_Fuzzy.

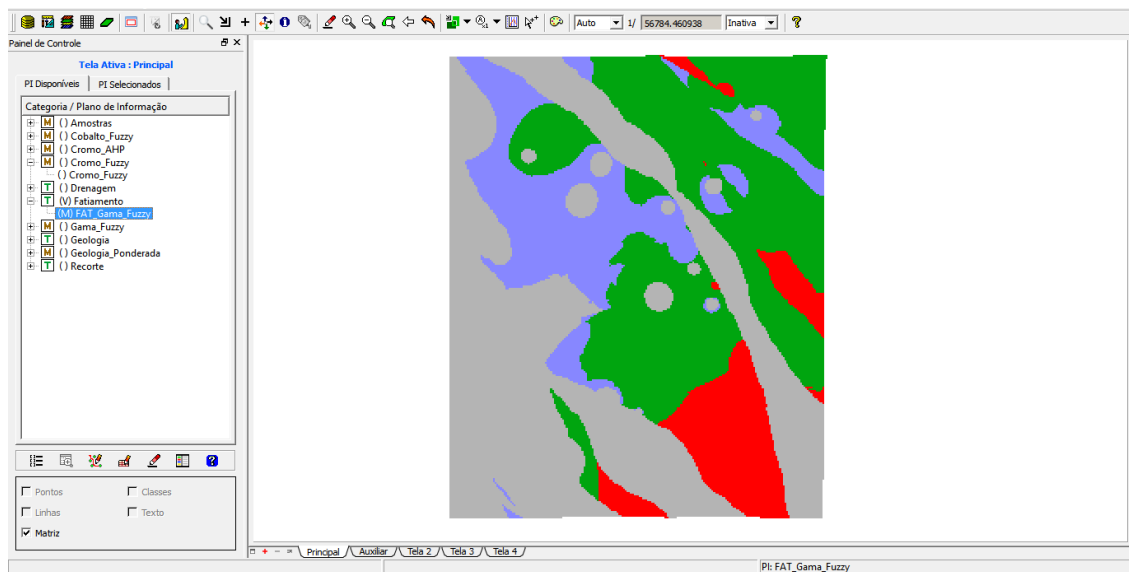


Figura 22. Mapa resultante do fatiamento no geo-campo Gama_Fuzzy.

4.9. Fatiamento no Geo-Campo Cromo_AHP para definir áreas de baixo, médio e alto potencial.

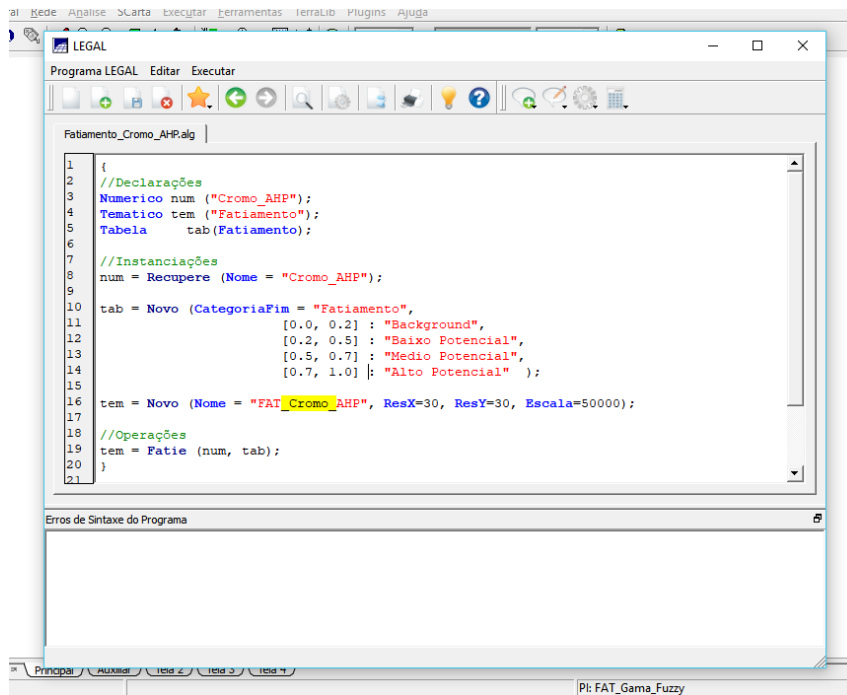


Figura 21. Definindo os parâmetros do programa Fatiamento_Cromo_AHP.

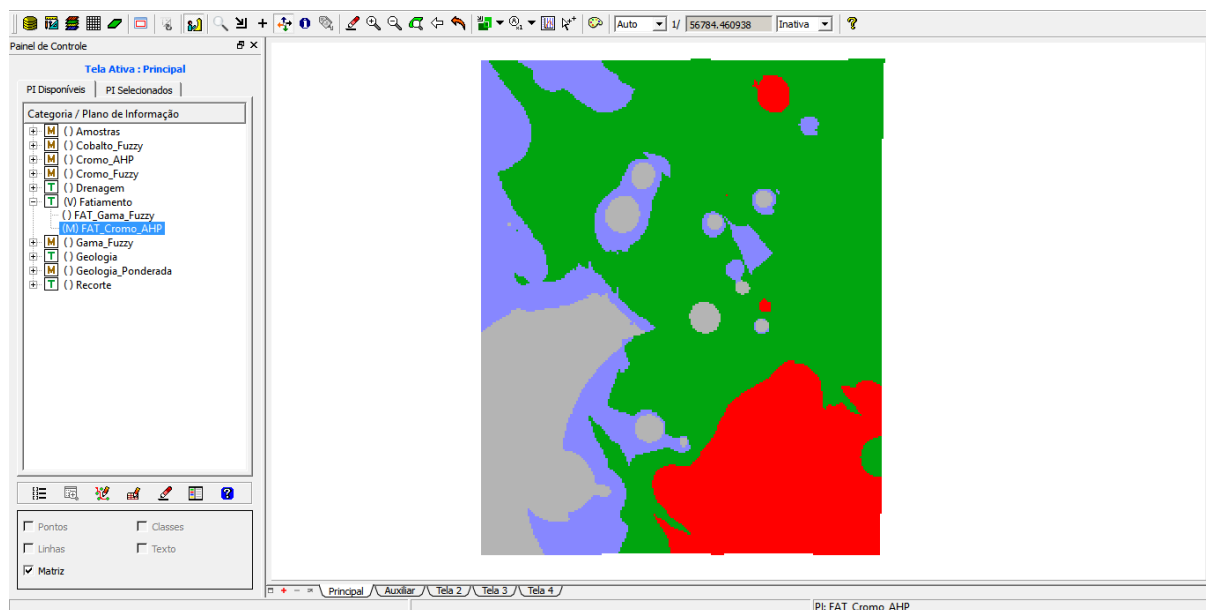


Figura 24. Mapa resultante do fatiamento no geo-campo Cromo_AHP.

4.10. Etapa Final: Mapas de Potencialidade de Cromo gerados pelas técnicas AHP e Fuzzy Gama. Nas figuras 25 e 26 as áreas de alto,

médio e baixo potencial estão representadas pelas cores vermelho, verde e roxo, respectivamente. O mapa geológico está representado na figura 27, o qual há uma maior concordância com o Mapas de Potencialidade de Cromo gerado pela técnica AHP.

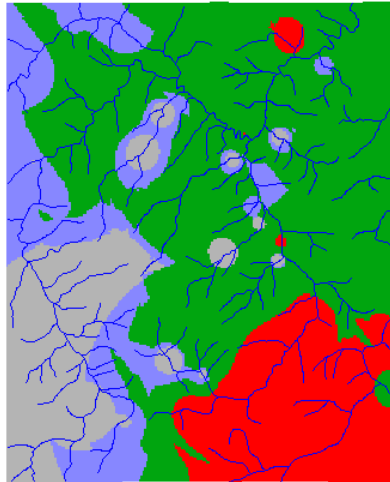


Figura 25. PI Fatiamento Cromo_AHP.

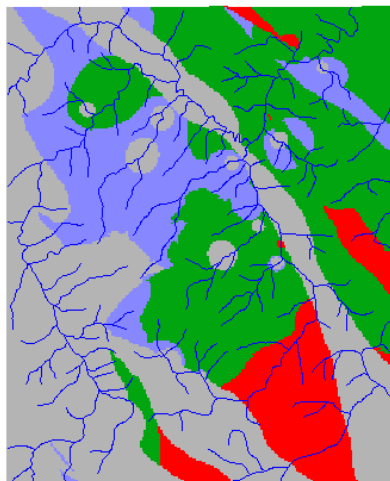


Figura 26. Fatiamento Gama Fuzzy.



Figura 27. Mapa geológico.