

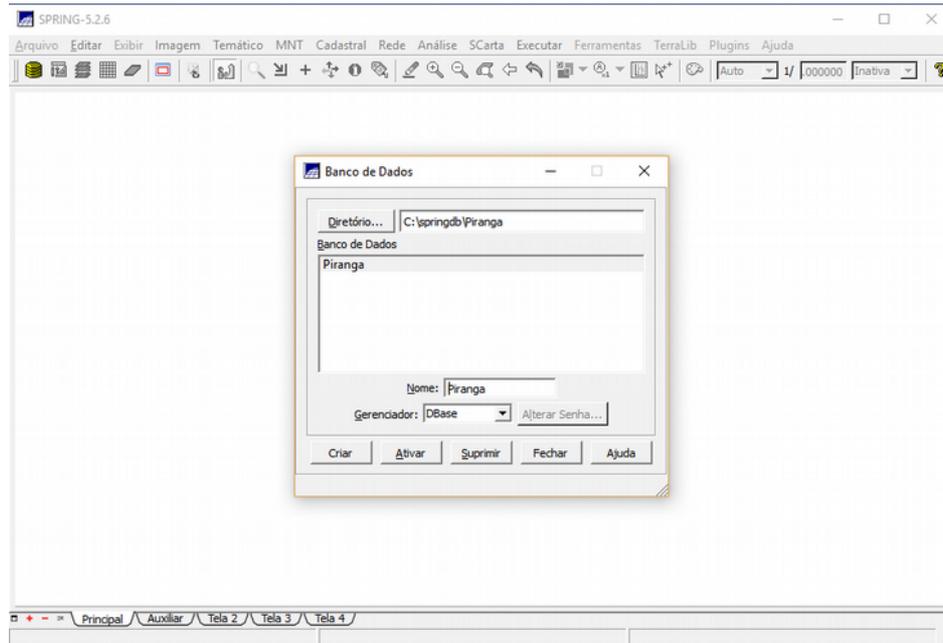
RELATÓRIO - LABORATÓRIO 04 ÁLGEBRA DE MAPAS

Discente: Rafael Duarte Viana

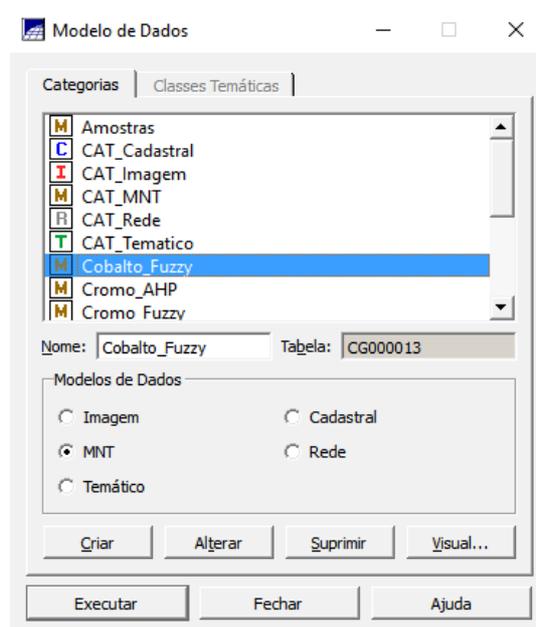
Disciplina: Introdução ao Geoprocessamento – SER300

Professores Responsáveis: Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro e Dr. Claudio Barbosa

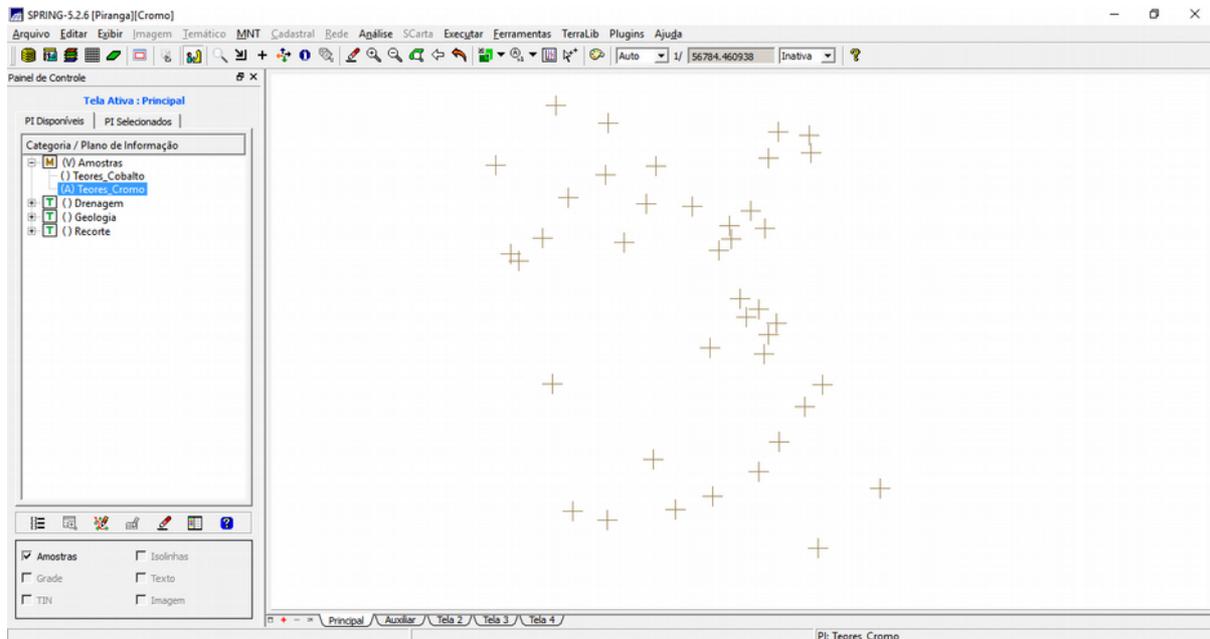
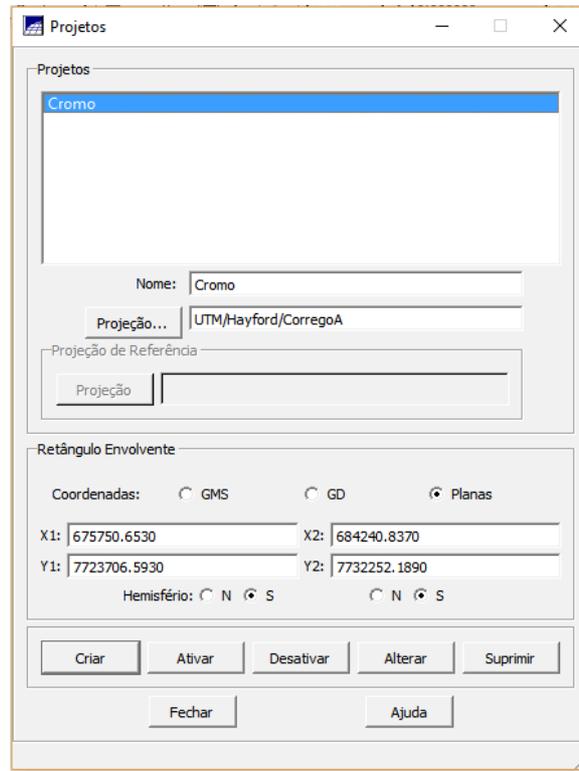
EXERCÍCIO 1: Ativação do Banco de Dados no SPRING.



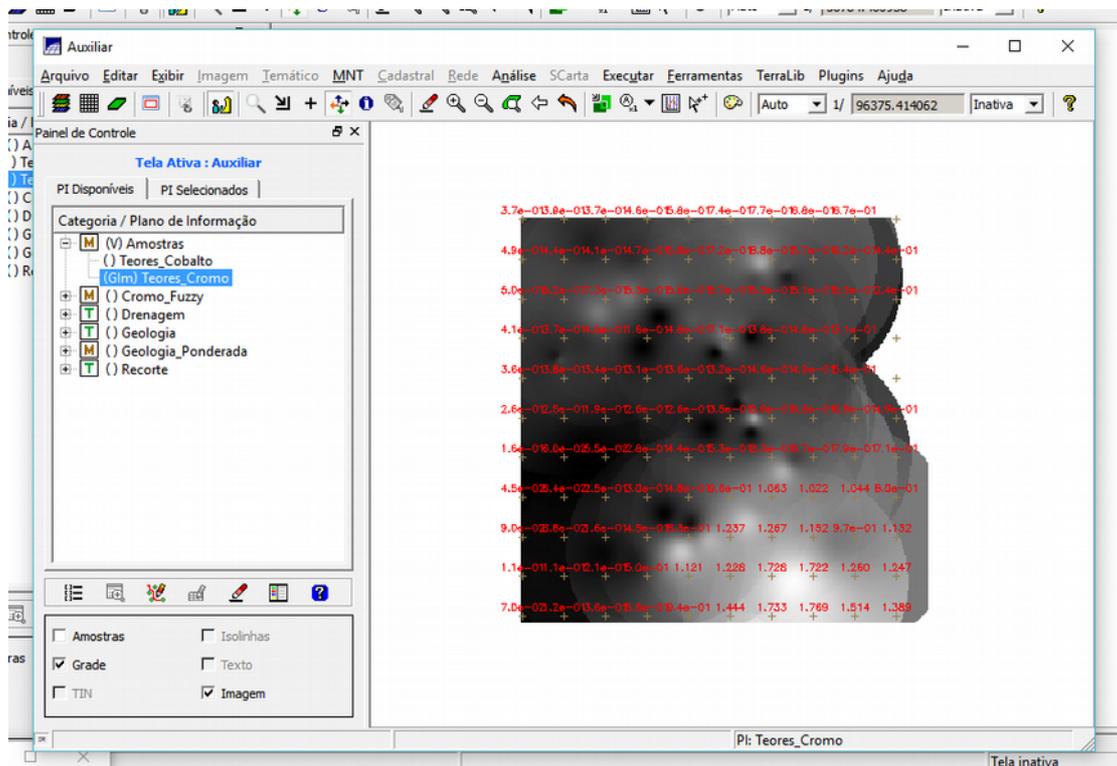
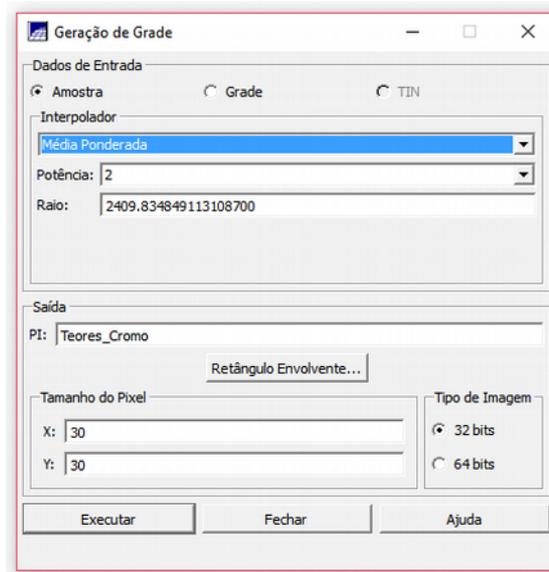
EXERCÍCIO 2: Verificar modelos de dados MNT e temáticos



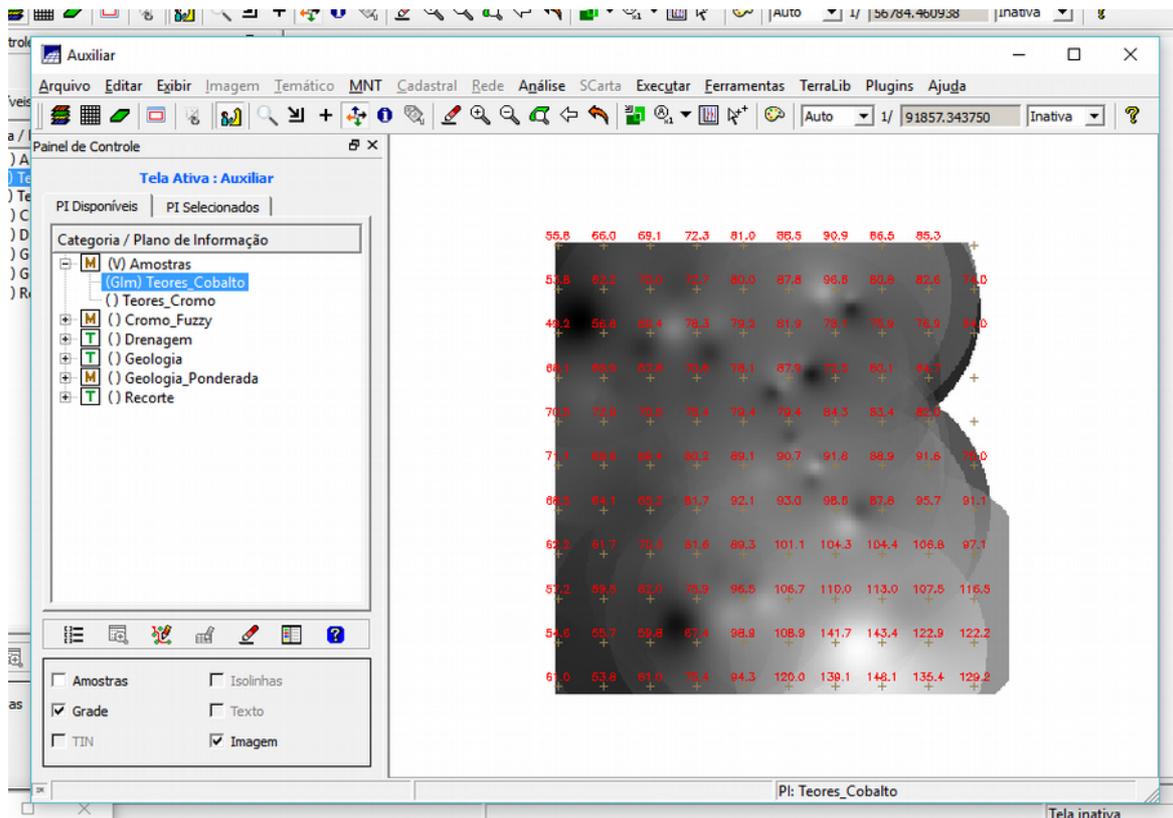
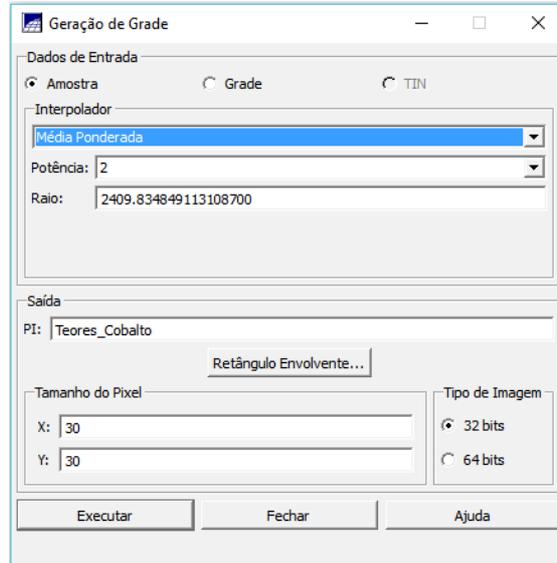
EXERCÍCIO 3: Ativar projeto Cromo, para posteriormente iniciar as modelagens e operações.



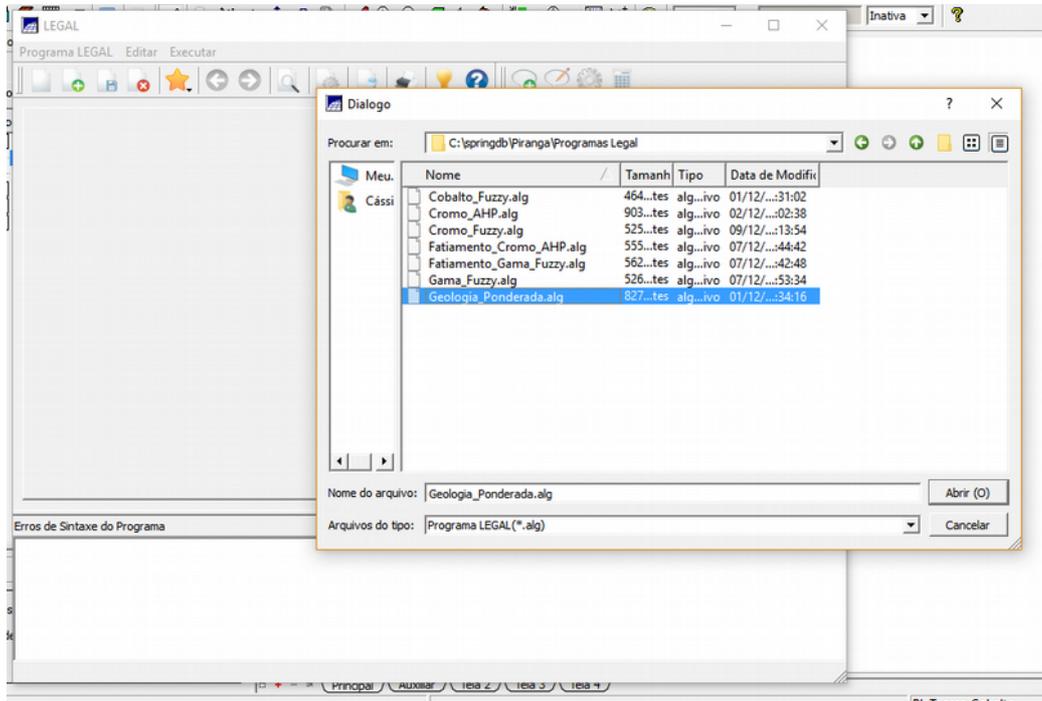
3.1. Geração de Grade Regular para o PI: Teores_Cromo (entidade do tipo amostra).



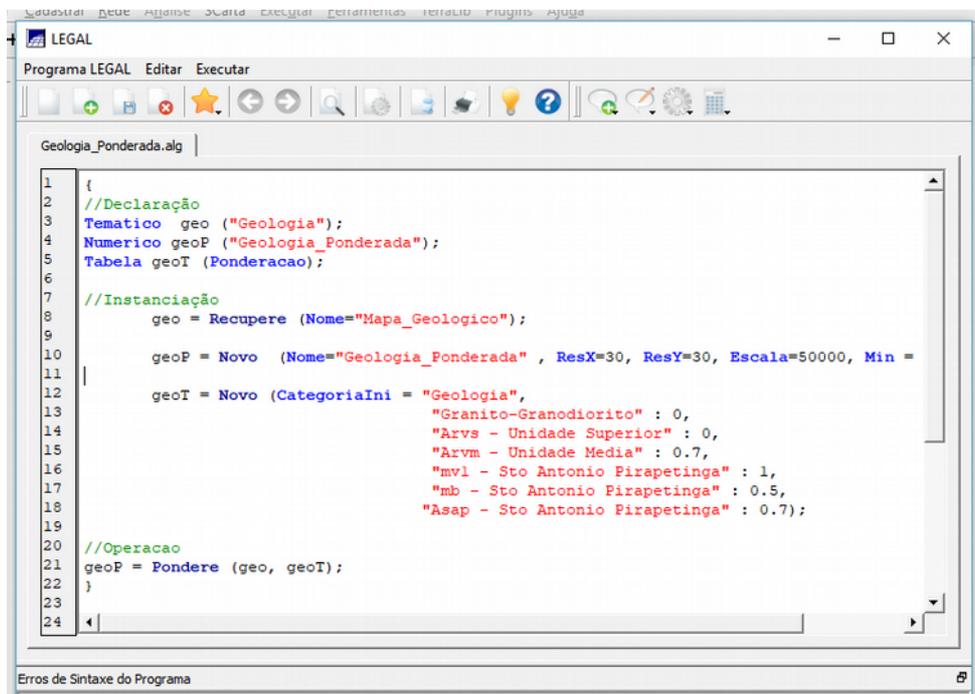
3.2. Geração de Grade Regular para o PI: Teores_Cobalto (entidade do tipo amostra).

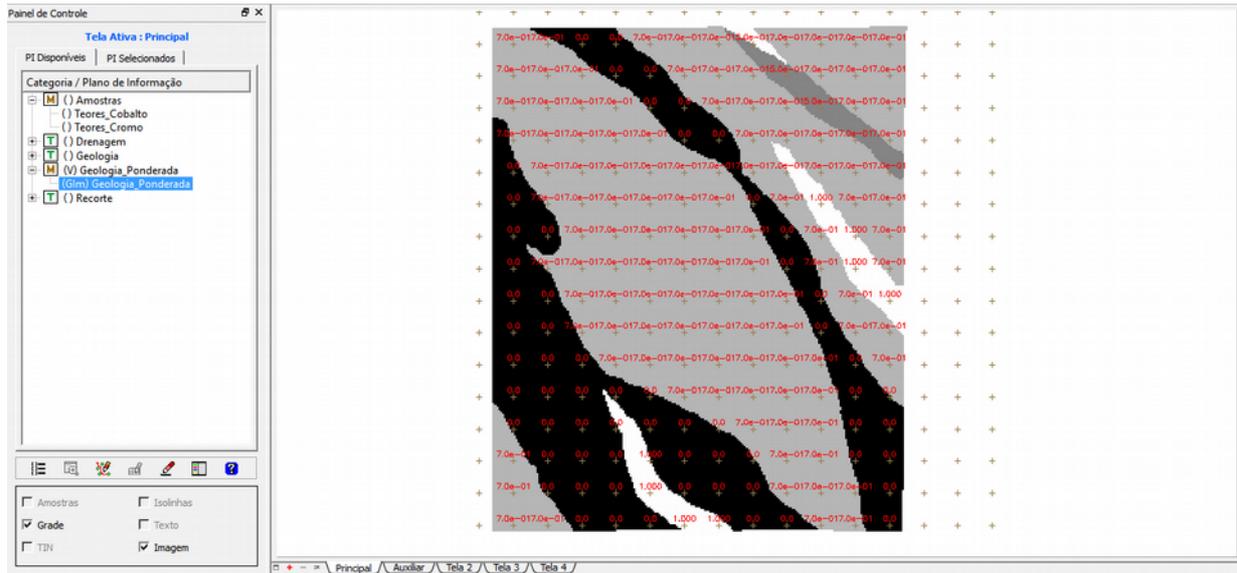


3.3. Gerar Mapa Ponderado da Geologia, utilizando a linguagem de programação LEGAL.



Parâmetros para execução do programa e posterior resultado do Mapa Geologia Ponderado.



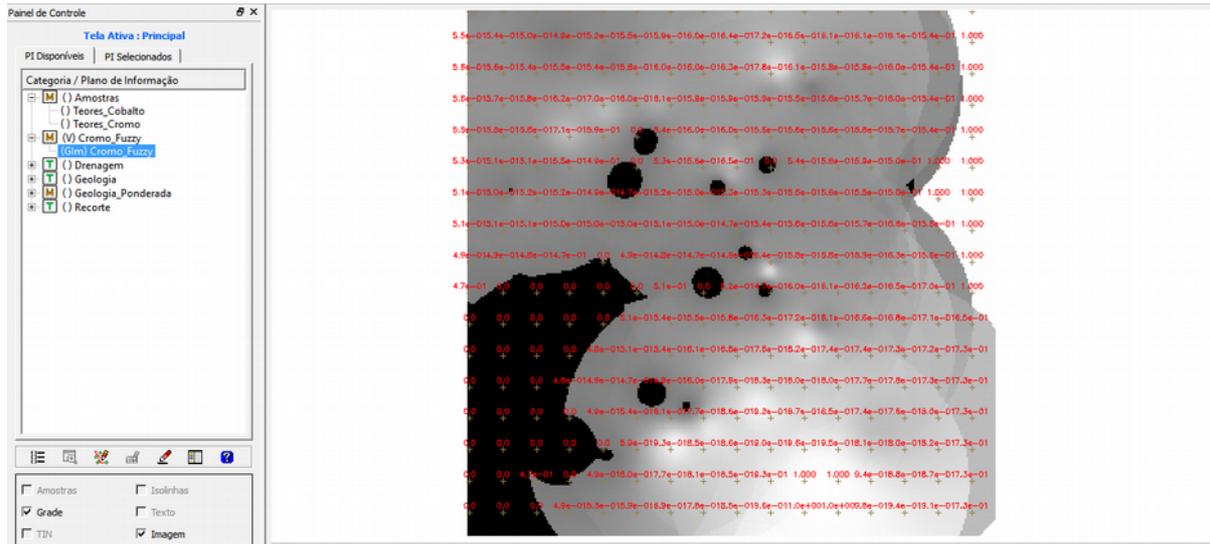


3.4. Execução do programa “Cromo_FUZZY” para mapear a grade (representação) do PI Teores_Cromo utilizando lógica Fuzzy.

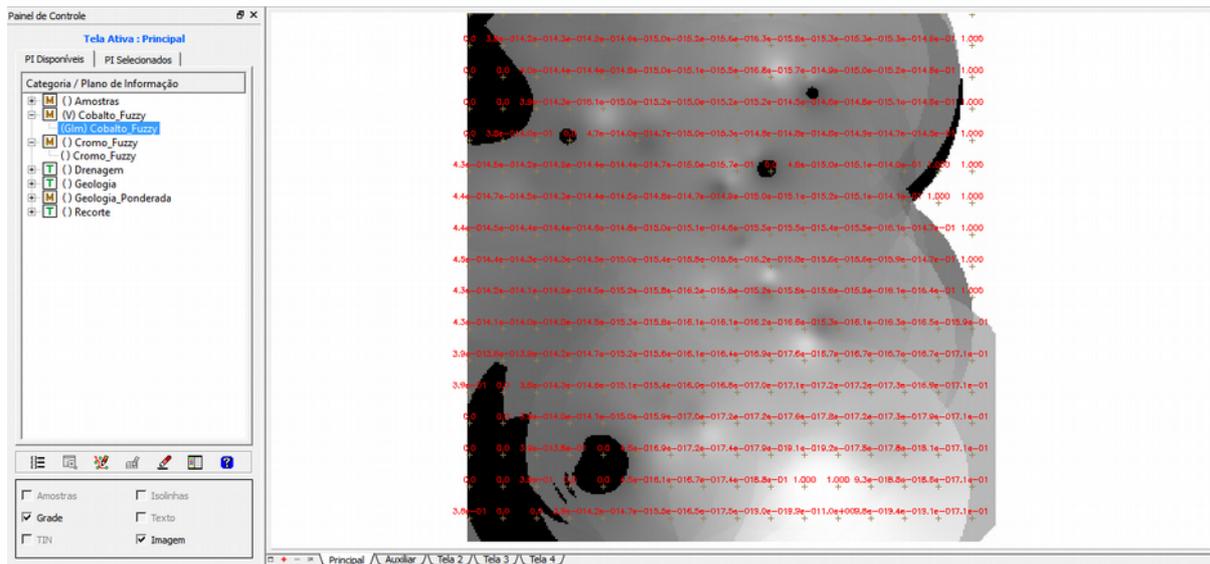
```
LEGAL
Programa LEGAL  Editar  Executar

Cromo_Fuzzy.alg

1  |
2  | // Fuzzy cromo (ponto ideal com um teor de 1.855 % e ponto de cruzamento em 0.32)
3  | //Declaração
4  | Numerico cromo ("Amostras");
5  | Numerico cromofuzzy ("Cromo_Fuzzy");
6  |
7  | //Instanciação
8  | cromo = Recupere ( Nome= "Teores_Cromo" );
9  | cromofuzzy = Novo (Nome = "Cromo_Fuzzy", ResX=30, ResY=30, Escala=50000, Min=0, Max=1);
10 |
11 | //operação
12 | cromofuzzy = (cromo < 0.20)? Numerico(0) : (cromo > 1.855)? Numerico(1) : ( 1/(1 + (
13 | }
14 |
15 |
16 |
17 |
18 |
19 |
20 |
21 |
```



3.5. Mapear a grade (representação) do PI Teores_Cobalto utilizando lógica Fuzzy.



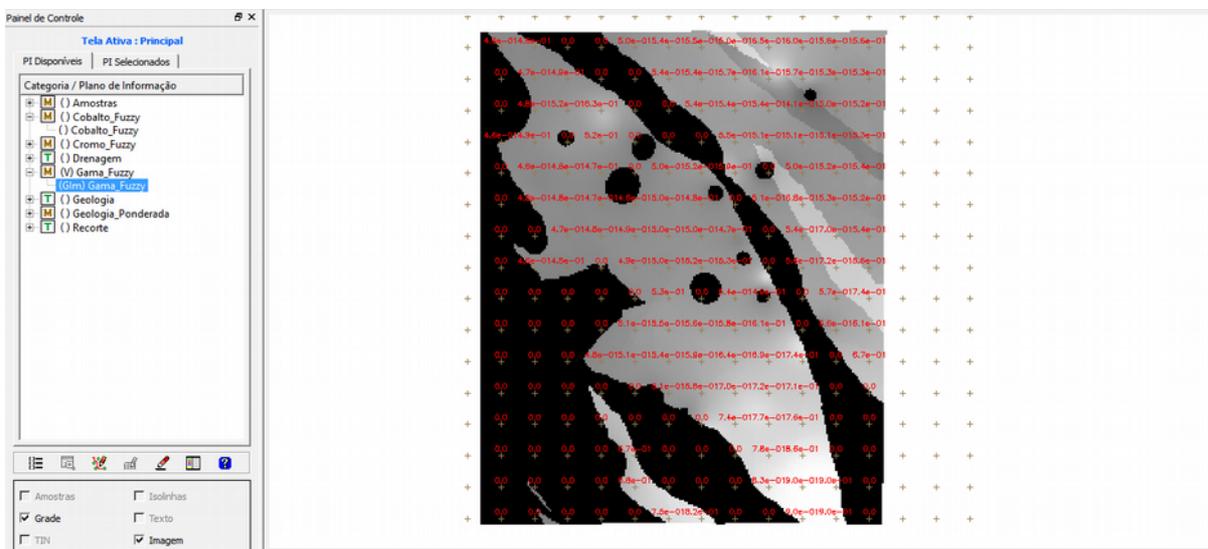
3.6. Cruzamento dos PI's Cromo_Fuzzy e Cobalto_Fuzzy utilizando a função Fuzzy Gama.

```
LEGAL
Programa LEGAL  Editar  Executar

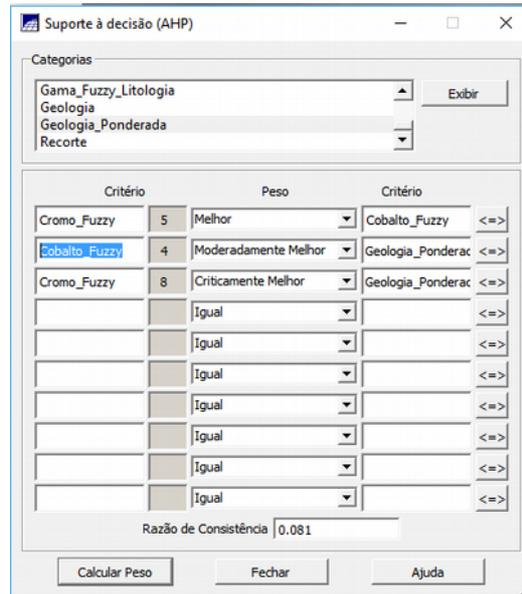
Gama_Fuzzy.alg

1 | {
2 | //Declaração
3 | Numerico cobal("Cobalto_Fuzzy"), cromo("Cromo_Fuzzy"), geol ("Geologia_Ponderada");
4 | Numerico gama ("Gama_Fuzzy");
5 |
6 | //Instanciação
7 | cobal = Recupere (Nome= "Cobalto_Fuzzy");
8 | cromo = 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*cromo*geol)^(1 - g) * (1 - (1 - cobal) * (1 - cromo) * (1 - geol) )^g);
16 | }
17 |
18 |
19 |
20 |
21 |
```

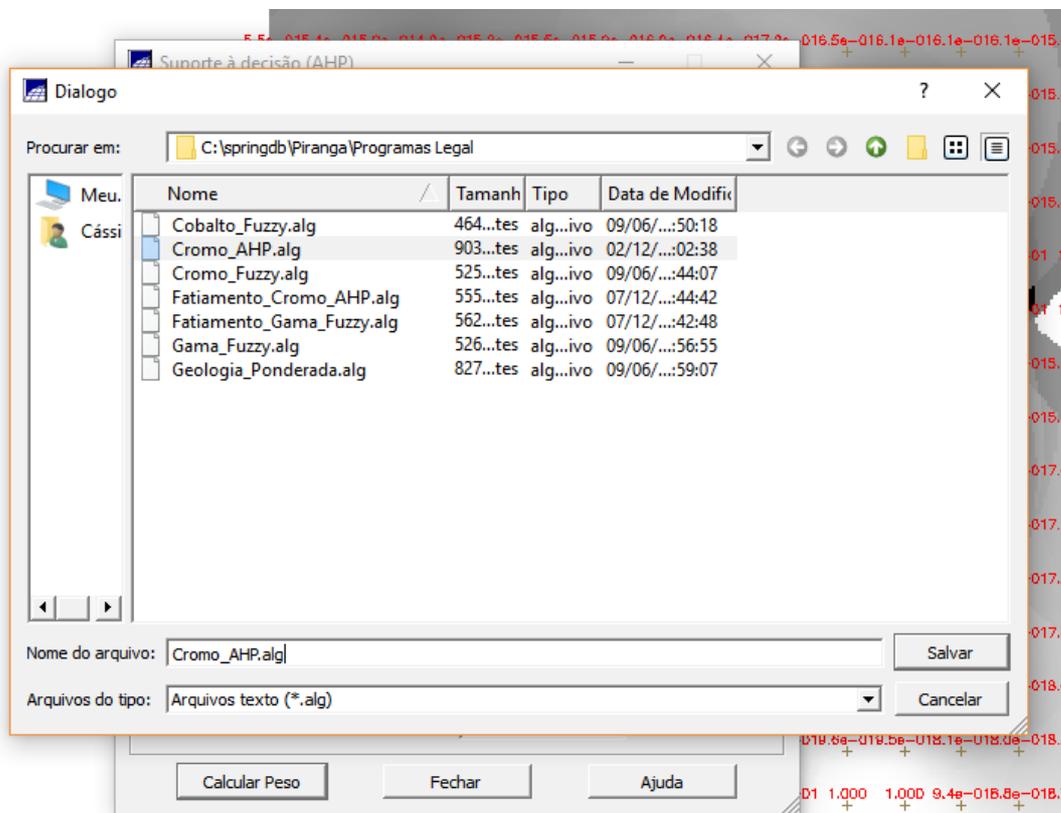
3.7. Cruzamento dos teores de Cromo e Cobalto - Função Fuzzy Gama.



3.8. Criação do PI Cromo_AHP utilizando a técnica de suporte à decisão AHP (Processo Analítico Hierárquico).



Salvar o programa Cromo_AHP.



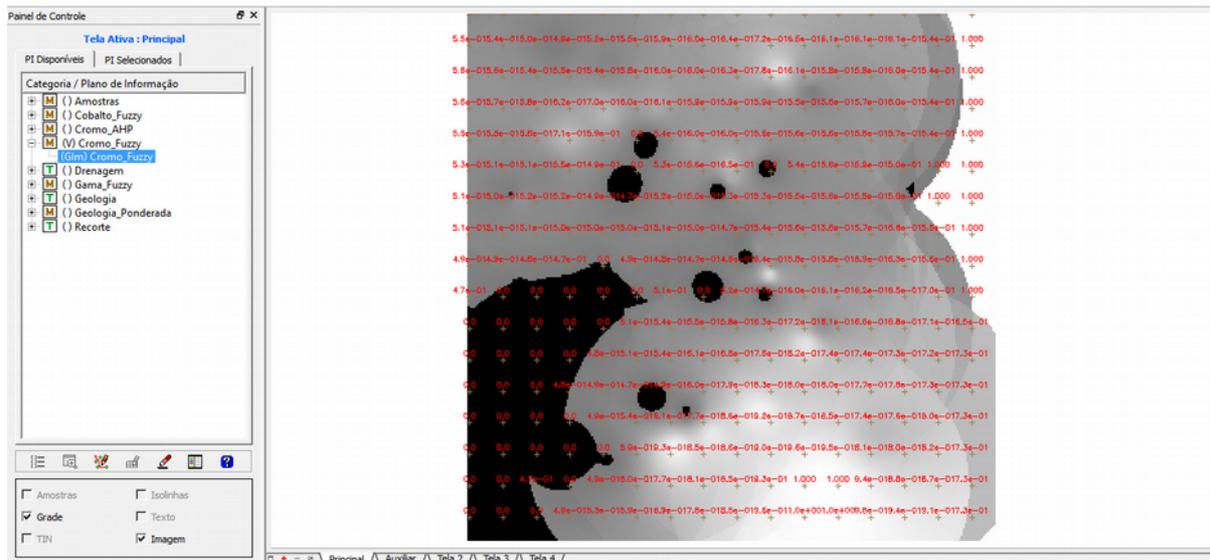
3.9. Definição dos pesos a serem aplicados pelo programa Cromo_AHP gerado pela técnica AHP.

```
LEGAL
Programa LEGAL  Editar  Executar

Cromo_AHP.alg

15 // Definicao dos dados de entrada
16
17 Numerico var1 ("Cobalto_Fuzzy");
18 Numerico var2 ("Cromo_Fuzzy");
19 Numerico var3 ("Geologia_Ponderada");
20
21 // Definicao do dado de saida
22
23 Numerico var4 ("Cromo_AHP");
24
25 // Recuperacao dos dados de entrada
26
27 var1 = Recupere (Nome="Cobalto_Fuzzy");
28 var2 = Recupere (Nome="Cromo_Fuzzy");
29 var3 = Recupere (Nome="Geologia_Ponderada");
30
31 // Criacao do dado de saida
32
33 var4 = Novo (Nome="Cromo_AHP", ResX=30, ResY=30, Escala=50000,
34             Min=0, Max=1);
35
36 // Geracao da media ponderada
37
38 var4 = 0.199*var1 + 0.733*var2+ 0.068*var3;
39 }
```

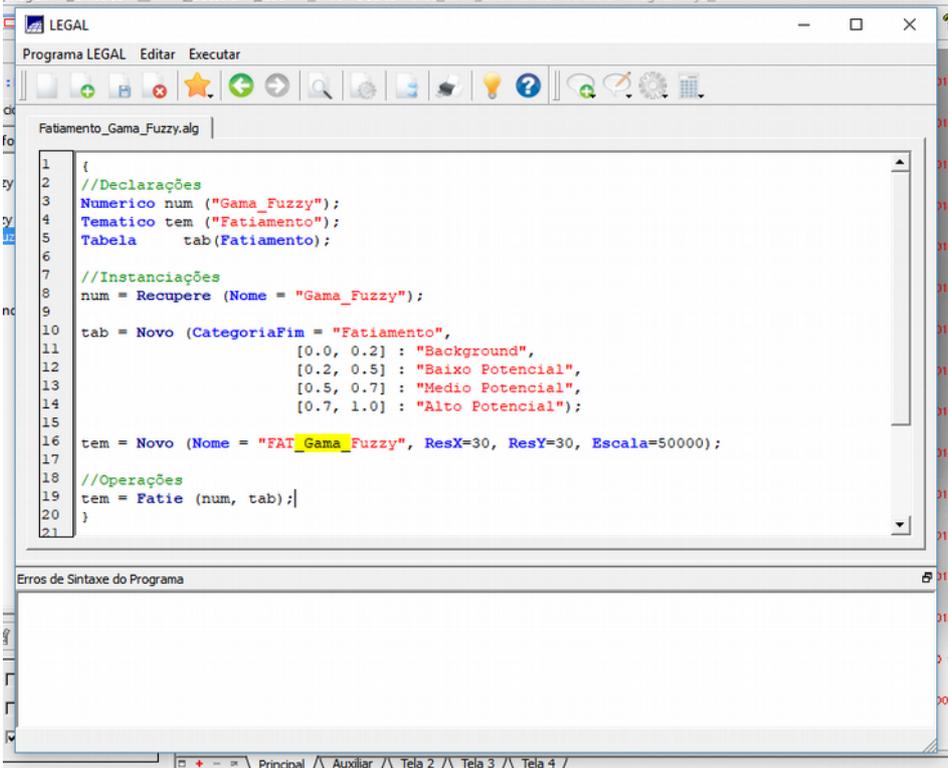
3.10. Combinação de fatores por meio da técnica de suporte à decisão AHP; razão de consistência 0,081.



4. Fatiamento

4.1. Realizar o Fatiamento no Geo-Campo Gama_Fuzzy.

Definição dos parâmetros para fatiamento utilizando o programa Fatiamento_Gama_Fuzzy.

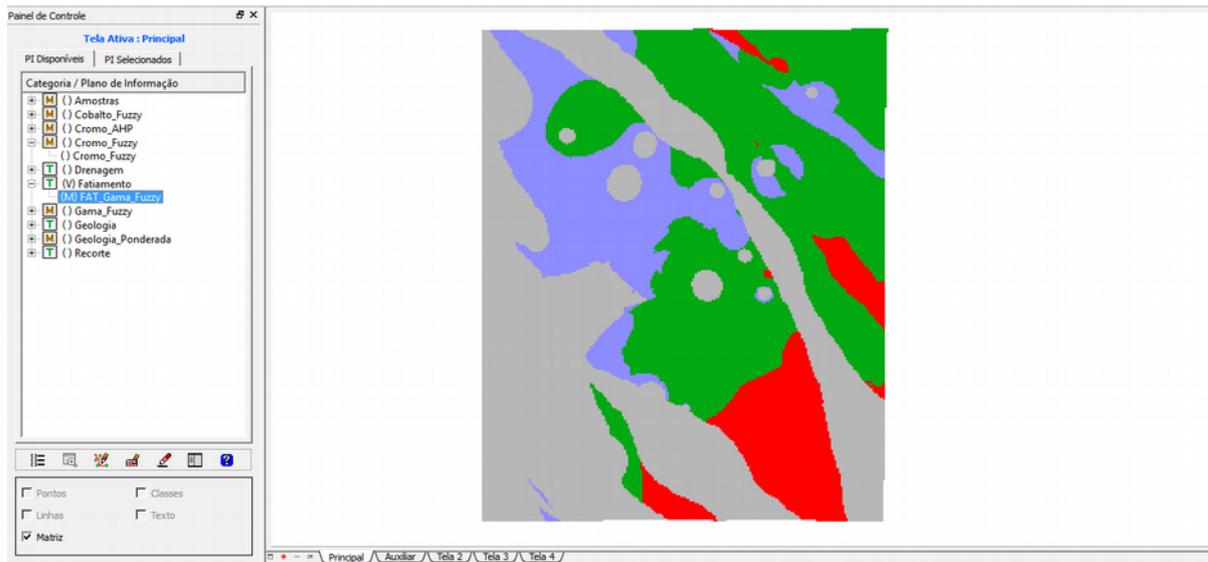


```
1 {
2 //Declarações
3 Numerico num ("Gama_Fuzzy");
4 Tematico tem ("Fatiamento");
5 Tabela tab (Fatiamento);
6
7 //Instanciações
8 num = Recupere (Nome = "Gama_Fuzzy");
9
10 tab = Novo (CategoriaFim = "Fatiamento",
11             [0.0, 0.2] : "Background",
12             [0.2, 0.5] : "Baixo Potencial",
13             [0.5, 0.7] : "Medio Potencial",
14             [0.7, 1.0] : "Alto Potencial");
15
16 tem = Novo (Nome = "FAT_Gama_Fuzzy", ResX=30, ResY=30, Escala=50000);
17
18 //Operações
19 tem = Fatie (num, tab);
20 }
21
```

Erros de Sintaxe do Programa

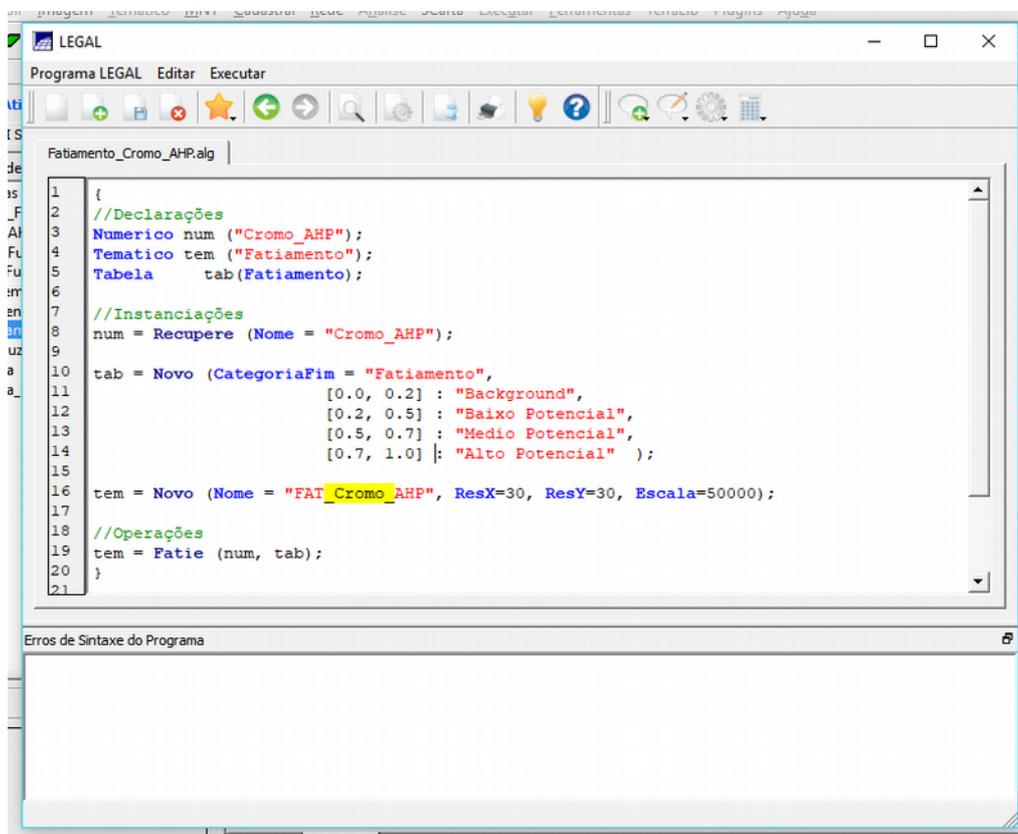
Principal \ Auxiliar \ Tela 2 \ Tela 3 \ Tela 4

Resultado do fatiamento no geo-campo Gama_Fuzzy.



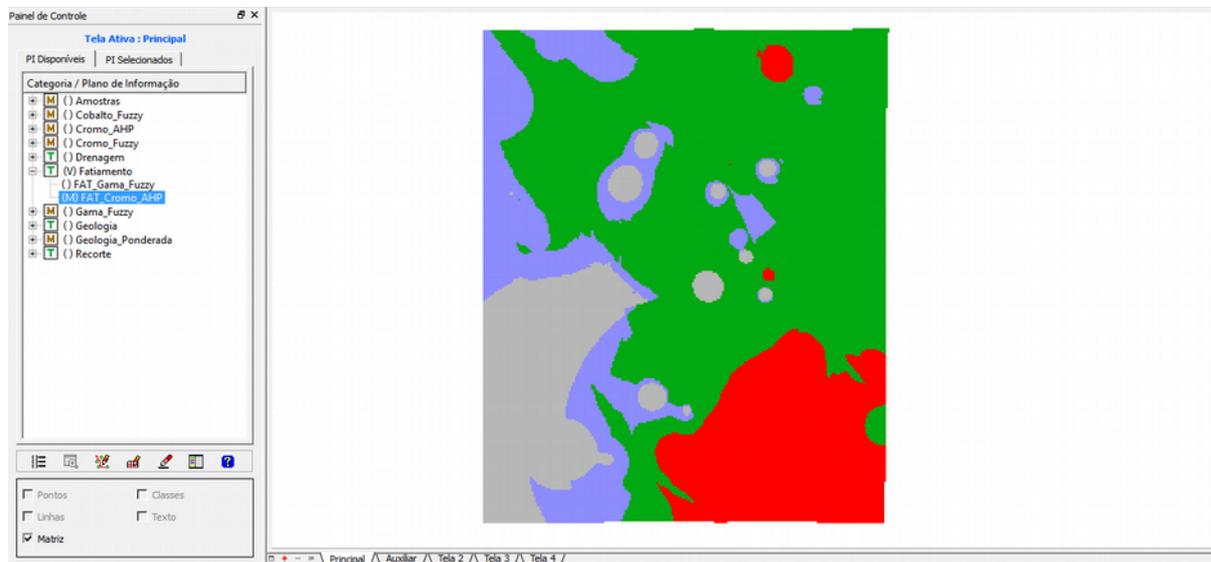
4.2. Realizar o Fatiamento no Geo-Campo Cromo_AHP.

Definição dos parâmetros para fatiamento utilizando o programa Fatiamento_Cromo_AHP.



```
1 {
2 //Declarações
3 Numerico num ("Cromo_AHP");
4 Tematico tem ("Fatiamento");
5 Tabela tab (Fatiamento);
6
7 //Instanciações
8 num = Recupere (Nome = "Cromo_AHP");
9
10 tab = Novo (CategoriaFim = "Fatiamento",
11             [0.0, 0.2] : "Background",
12             [0.2, 0.5] : "Baixo Potencial",
13             [0.5, 0.7] : "Medio Potencial",
14             [0.7, 1.0] : "Alto Potencial" );
15
16 tem = Novo (Nome = "FAT_Cromo_AHP", ResX=30, ResY=30, Escala=50000);
17
18 //Operações
19 tem = Fatie (num, tab);
20 }
21
```

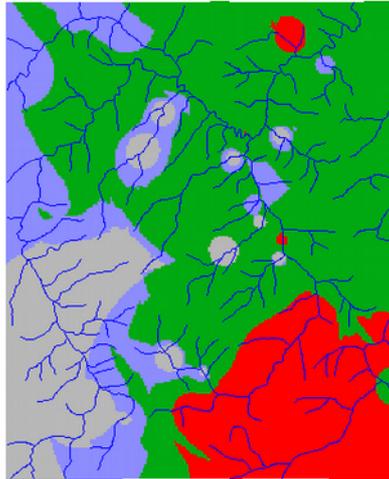
4.3. Resultado do fatiamento no geo-campo Cromo_AHP.



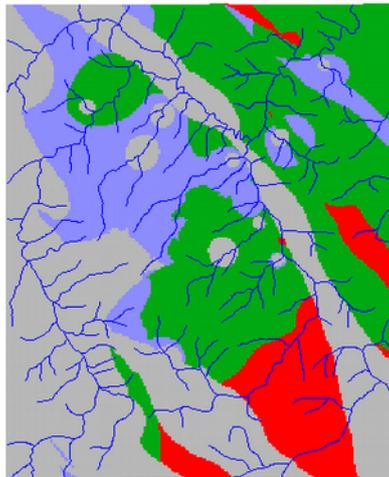
4.4. Etapa Final: apresentação Mapas de Potencialidade de Cromo gerados pelas técnicas AHP e Fuzzy Gama.

Nos mapas [de potencialidade de Cromo obtidos a partir das técnicas de Fatiamento AHP e Fuzzy, as cores vermelho, verde e roxo representam respectivamente, áreas de alto, médio e baixo potencial. Em seguida, o mapa geológico é apresentado.

1. PI Fatiamento Cromo_AHP.



2. Fatiamento Gama Fuzzy.



3. Mapa geológico.

