



Introdução ao Geoprocessamento – SER 300
LABORATÓRIO 4 – Análise Multicritério
Discente: Brenda Oliveira Rocha

OBJETIVO: Selecionar áreas potenciais à prospecção de Cromo, a partir das técnicas AHP (Processo Analítico Hierárquico) e “Fuzzy Logic”. Os dados foram obtidos através de campanhas de campo realizadas na região de Pinheiros Altos, município de Piranga, Minas Gerais, no período de abril a julho de 1996, numa área de 51,33 Km².

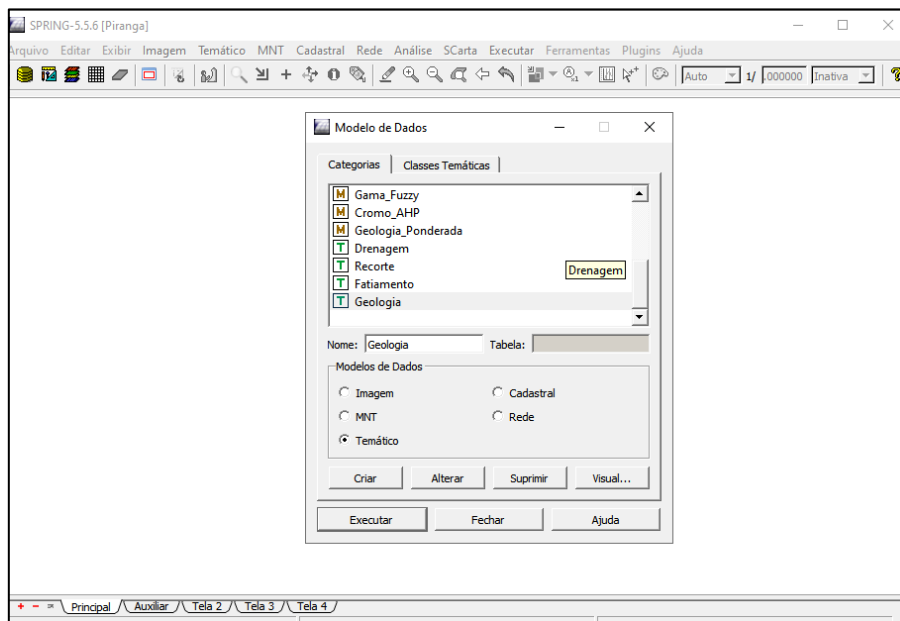


Figura 1: Modelagem do banco de dados Piranha

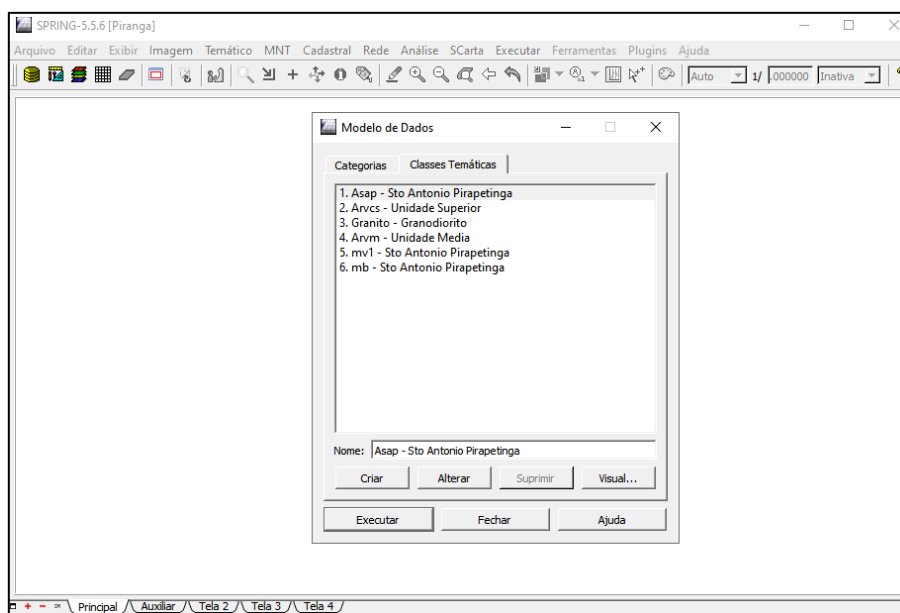


Figura 2: Criação das classes temáticas

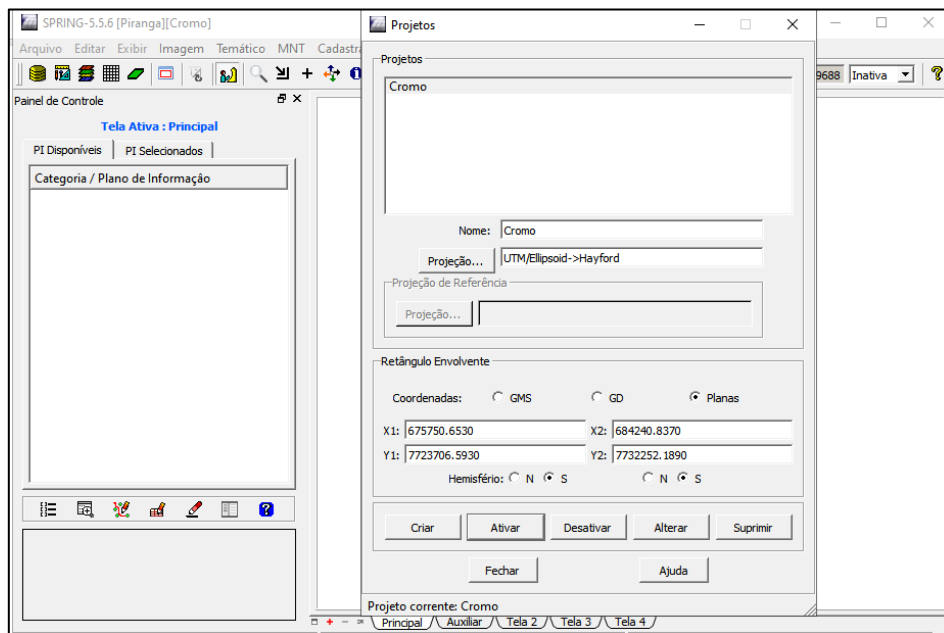


Figura 3: Criação do Projeto

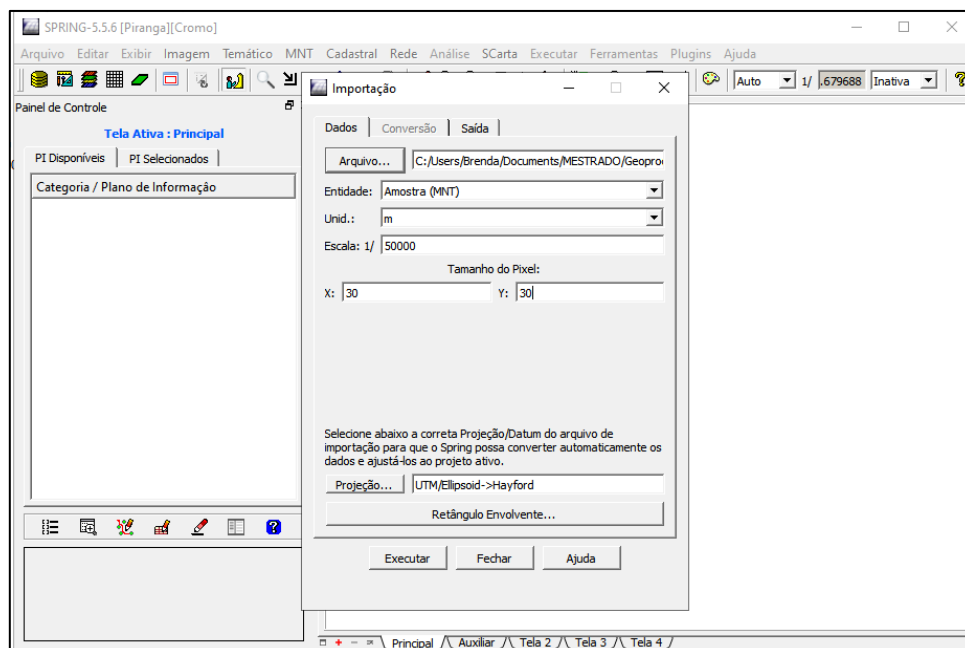


Figura 4: Importação dos dados

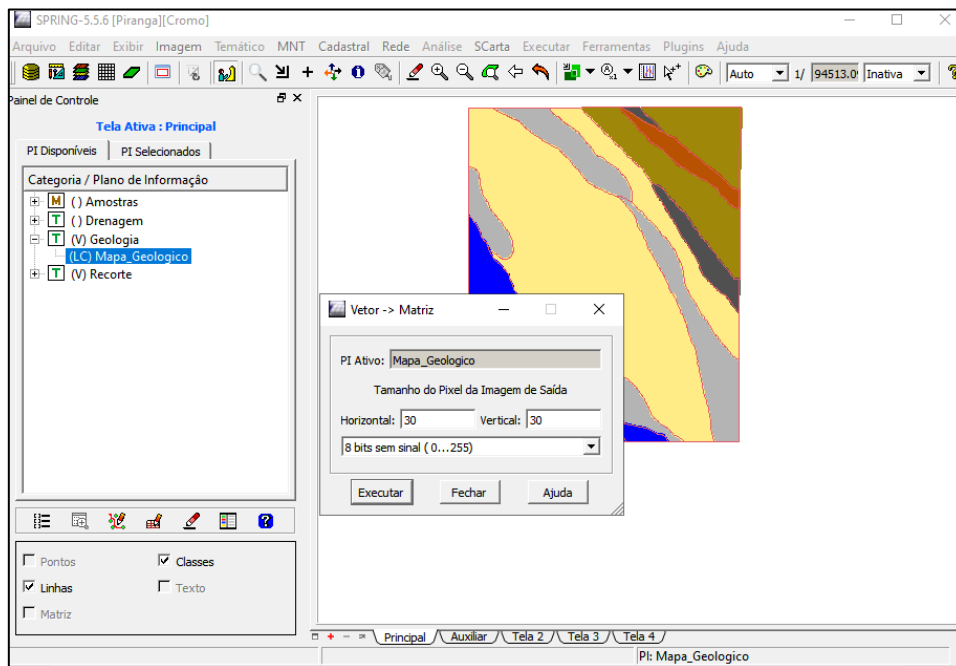


Figura 5: Importação do arquivo Mapa_Geologico_LAB.spr

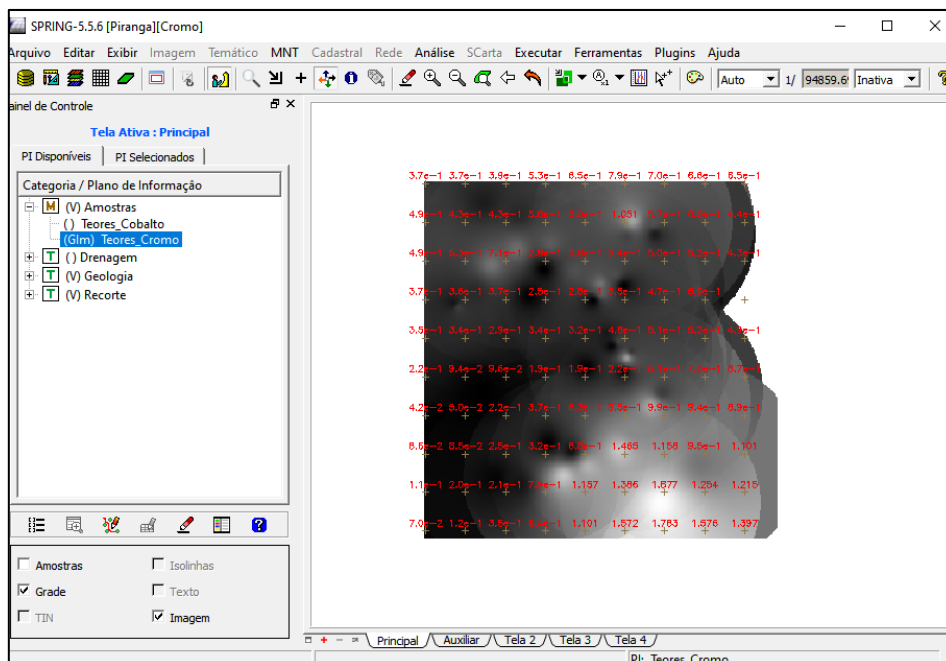


Figura 6: Geração de Grade Retangular para o PI Teores_Cromo

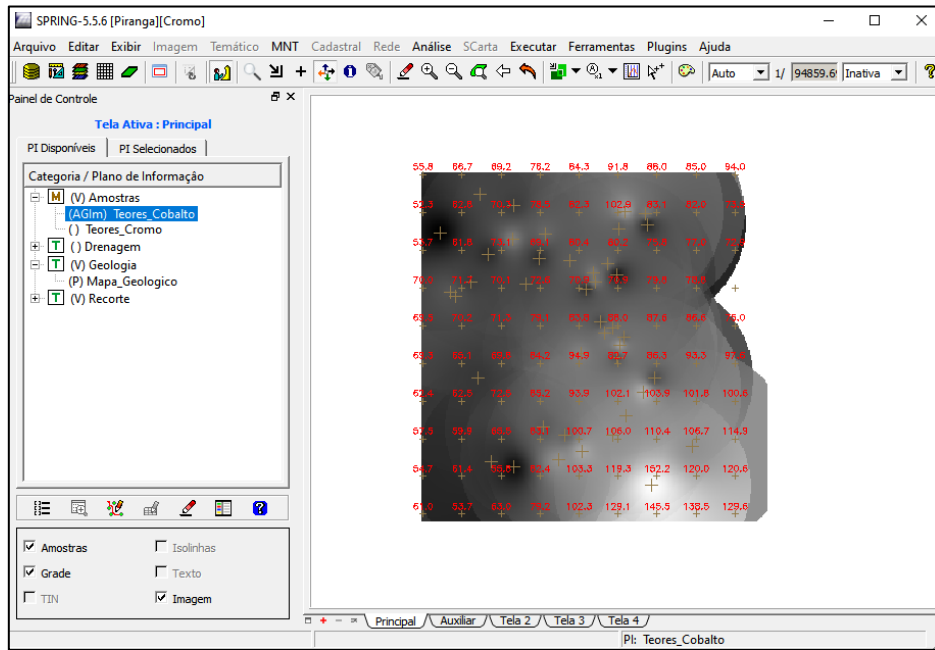


Figura 7: Geração de Grade Retangular para o PI Teores_Cobalto

LEGAL

Programa LEGAL Editar Executar

```
1 {
2 //Declaração
3 Tematico geo ("Geologia");
4 Numerico geoP ("Geologia_Ponderada");
5 Tabela geoT (Ponderacao);
6
7 //Instanciamento
8 geo = Recuperar (Nome="Mapa_Geologico");
9
10 geoP = Novo (Nome="Geologia_Ponderada", ResX = 30, ResY = 30,
11 Escala = 50000, Min = 0, Max = 1);
12
13 geoT = Novo (CategoriaIni = "Geologia",
14 "Granito - Granodiorito" : 0,
15 "Arva - Unidade Superior" : 0,
16 "Arva - Unidade Media" : 0.7,
17 "MVI - Sto Antonio Pirapetinga" : 1,
18 "Mb - Sto Antonio Pirapetinga" : 0.5,
19 "Aaap - Sto Antonio Pirapetinga" : 0.7);
20
21 //Operacao
22 geoP = Ponderar (geo, geoT);
23
24 }
```

Erros de Sintaxe do Programa

Programa LEGAL C:\Users\Brenda\Documents\MESTRADO\Geoprocessamento\Laboratorios\Piranga\Programas Legal\Geologia_Ponderada.alg criado.

Figura 8: Linguagem Legal para a criação do mapa ponderado de geologia

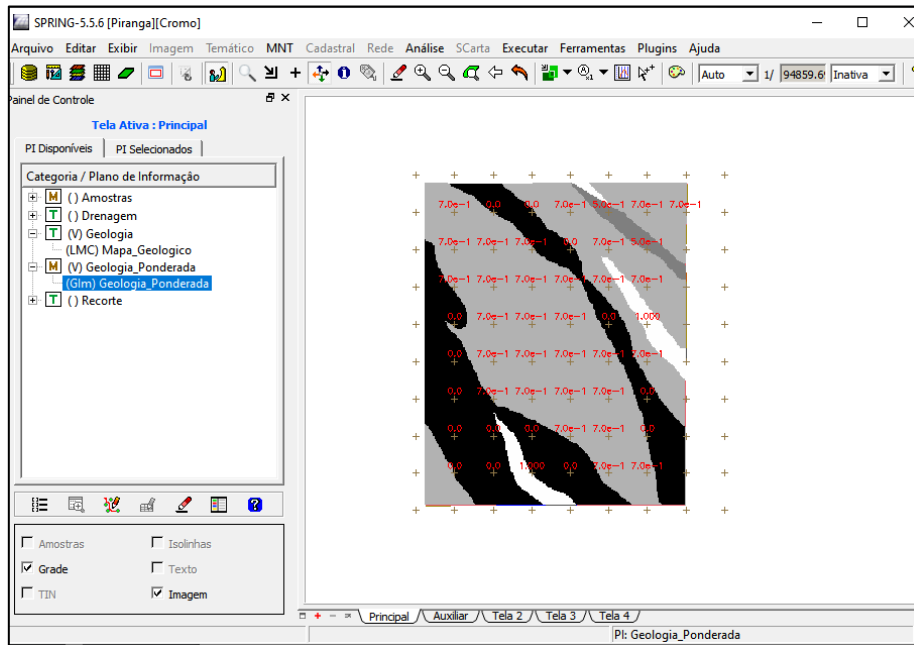


Figura 9: Mapa ponderado de Geologia

LEGAL

Programa LEGAL Editar Executar

```
Cromo_Fuzzy.alg
1 {
2 // Fuzzy cromos (ponto ideal com um teor de 1.855 % e ponto de cruzamento em 0.32)
3 //Declaração
4 Numerico cromos ("Amostras");
5 Numerico cromofuzzy ("Cromo_Fuzzy");
6
7 //Instanciação
8 cromos = Recuperar ( Nome="Teores_Cromo" );
9 cromofuzzy = Novo ( Nome = "Cromo_Fuzzy", ResX=30, ResY=30, Escala=50000, Min=0,
10 Max=1);
11 //Operação
12 cromofuzzy = (cromos < 0.20)? 0 : (cromos > 1.855)? 1 : 1/(1 + (0.424 * ((cromos -
13 1.855)^2)));
14 }
```

Erros de Sintaxe do Programa

Plano de Informação não encontrado! : cromos : 8 :)

Representação não encontrada! : cromos : 8 :)

Programa LEGAL C:/Users/Brenda/Documents/MESTRADO/Geoprocessamento/Laboratorios/Piranga/Programas Legal/Cromo_Fuzzy.alg salvo.

Figura 10: Linguagem Legal para mapear a grade do PI Teores_Cromo utilizando Fuzzy Logic

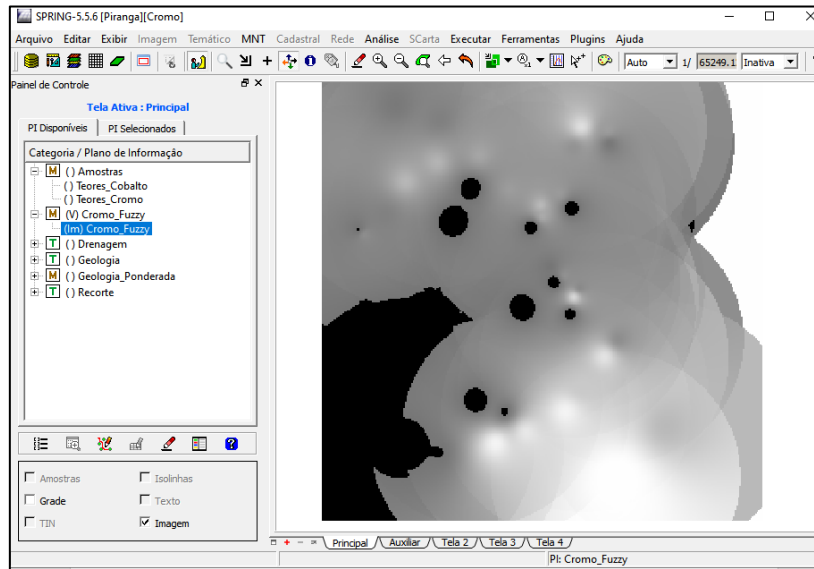


Figura 11: Resultado da geração da grade e PI Cromo usando a Lógica Fuzzy.

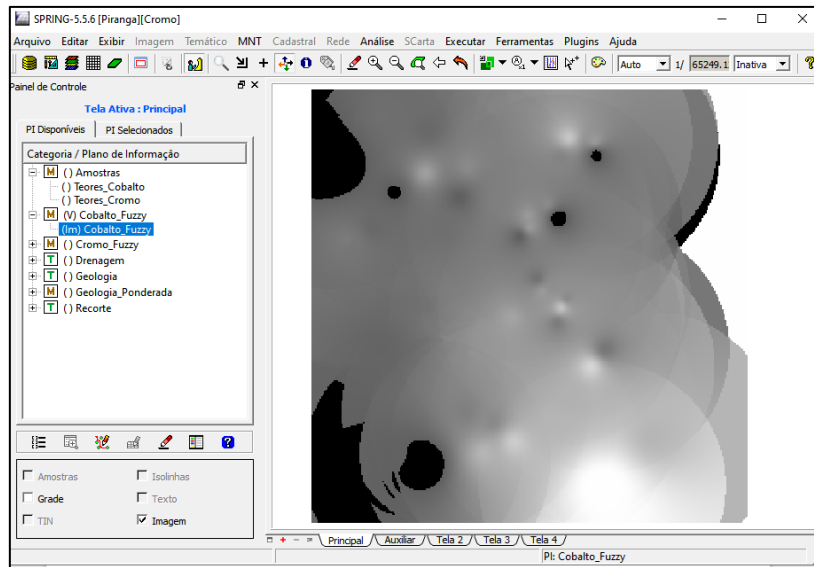


Figura 12: Resultado da geração da grade e PI Cobalto usando a Lógica Fuzzy.

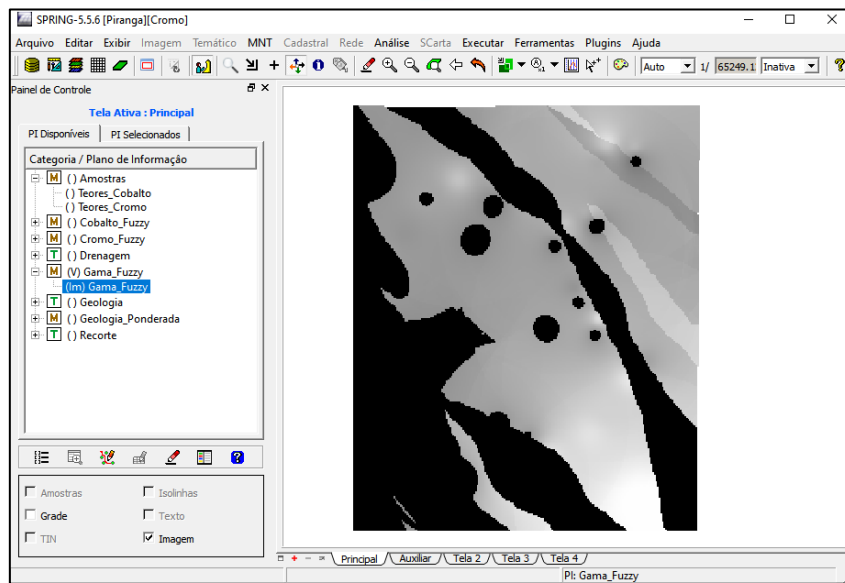


Figura 13: PI Cruzamento das PI's Cobalto Fuzzy, Cromo Fuzzy e Geologia Ponderada.

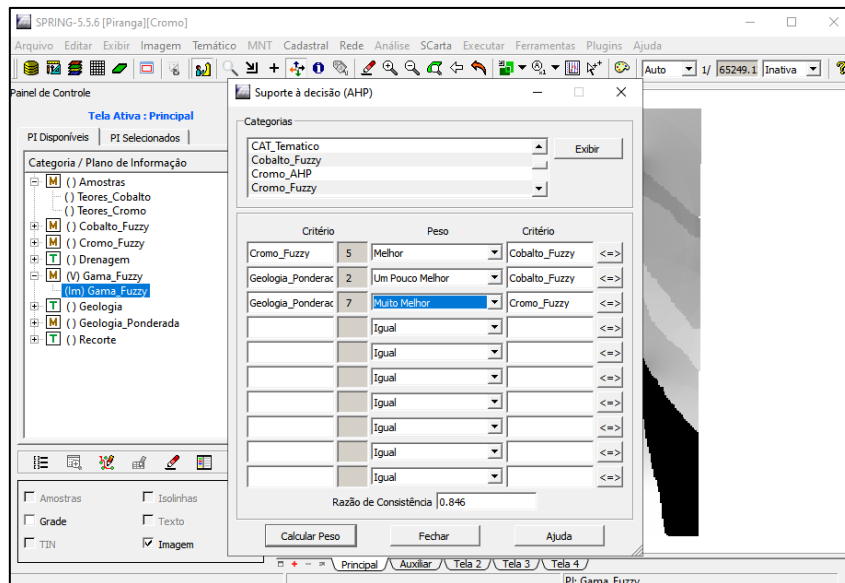


Figura 14: Janela de execução da análise AHP.



```
LEGAL
Programa LEGAL  Editar  Executar

Cromo_AHP.alg

14 // apresentados entre os sinais de <>
15
16 // Definicao dos dados de entrada
17
18 Numerico var1 ("Cobalto_Fuzzy");
19 Numerico var2 ("Cromo_Fuzzy");
20 Numerico var3 ("Geologia_Ponderada");
21
22 // Definicao do dado de saida
23
24 Numerico var4 ("<Cromo_AHP>");
25
26 // Recuperacao dos dados de entrada
27
28 var1 = Recupere (Nome="<Cobalto_Fuzzy>");
29 var2 = Recupere (Nome="<Cromo_Fuzzy>");
30 var3 = Recupere (Nome="<Geologia_Fuzzy>");
31
32 // Criacao do dado de saida
33
34 var4 = Novo (Nome="<Cromo_AHP>", ResX=<30>, ResY=<30>, Escala=<50000>,
35             Min=0, Max=1);
36
37 // Geracao da media ponderada
38
39
40
```

Erros de Sintaxe do Programa

Figura 15: Edição do Programa, Cromo AHP, gerado pela técnica AHP