

III Jornadas
Brasileiras
de gvSIG

18-19
OUT
2012

TECNOLOGIAS LIVRES

Sustentabilidade e garantia de gestão

SÃO PAULO - SP

Organização

gvSIG association unesp

Patrocínio

Embratop

Colaboração

Embrapa UNIFESP

Uso do *gvSIG* como apoio a mapeamentos de solos

Marilice Cordeiro Garrastazú
Maria Augusta Doetzer Rosot
Itamar Antonio Bognola



Introdução

Embrapa – Pesquisa

Zoneamentos, monitoramento, modelagens, serviços ambientais

**O InVEST (*Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs*)
É um aplicativo para modelagem de serviços ambientais.**

**Para a aplicação de modelagem em área de estudo
de 34.000 ha, foi necessário a elaboração de mapa de solos
em escala de semi-detalhe**

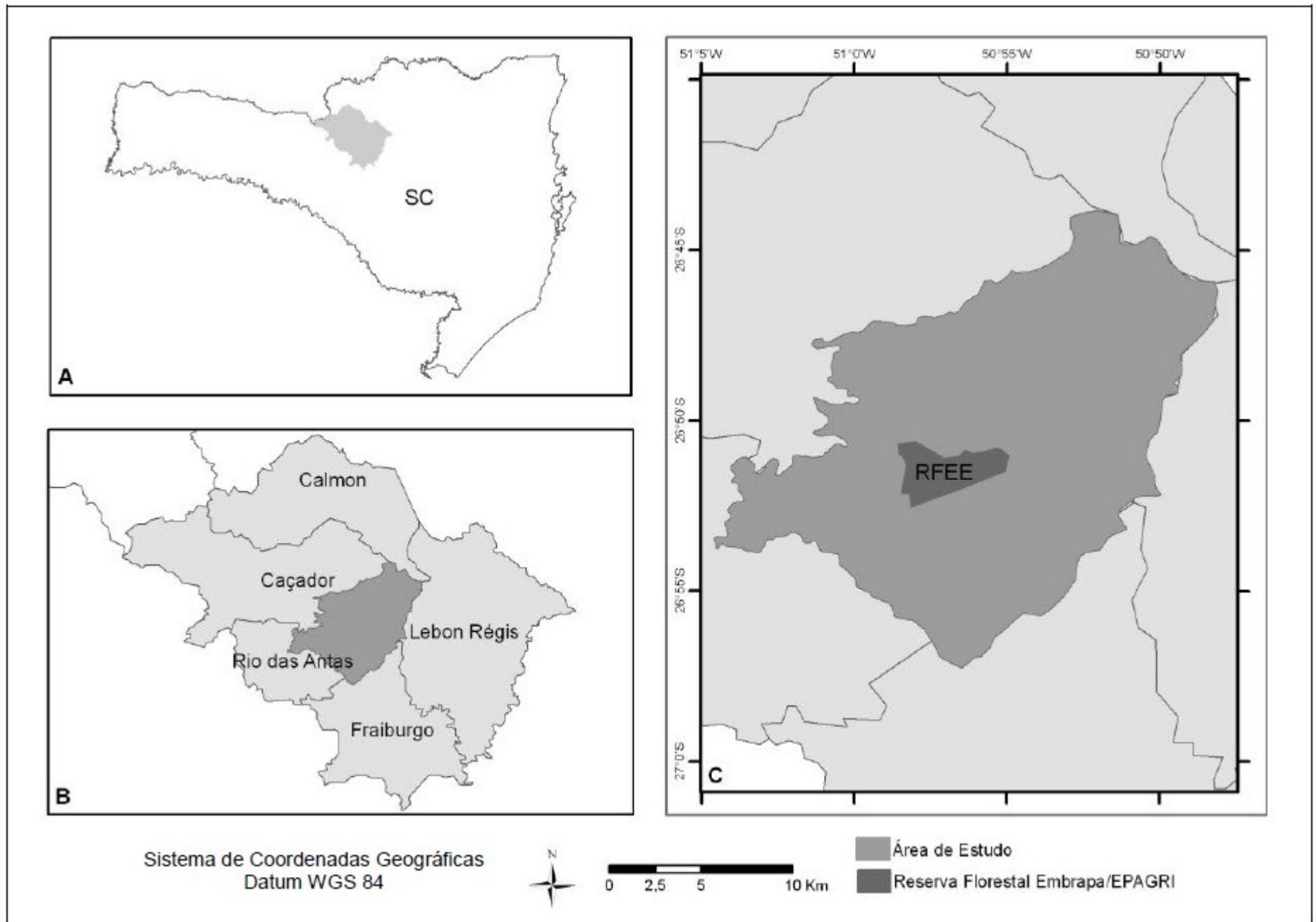
gvSIG já é utilizado em outras pesquisas pela Embrapa Florestas



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Localização da área de estudo



Fonte: Albergoni, L. (2011)

Metodologia

O levantamento de solos clássico abrange pesquisas de gabinete, campo, laboratório, compreendendo o registro de observações, análise e interpretações de aspectos do meio físico e de características morfológicas, físicas, químicas, mineralógicas e biológicas do solo visando a sua caracterização e classificação (IBGE,2007)

Etapa 1

Gabinete

Preparo da
Base

Etapa 2

Campo

Coleta
com GPS

Etapa 3

Gabinete

Base+pontos GPS

Delimitação

Classes de solos

Por pedólogo

Etapa 4

Gabinete

Processamento:

Georreferenciamento

Vetorização

Poligonização

Edição tabela - legenda

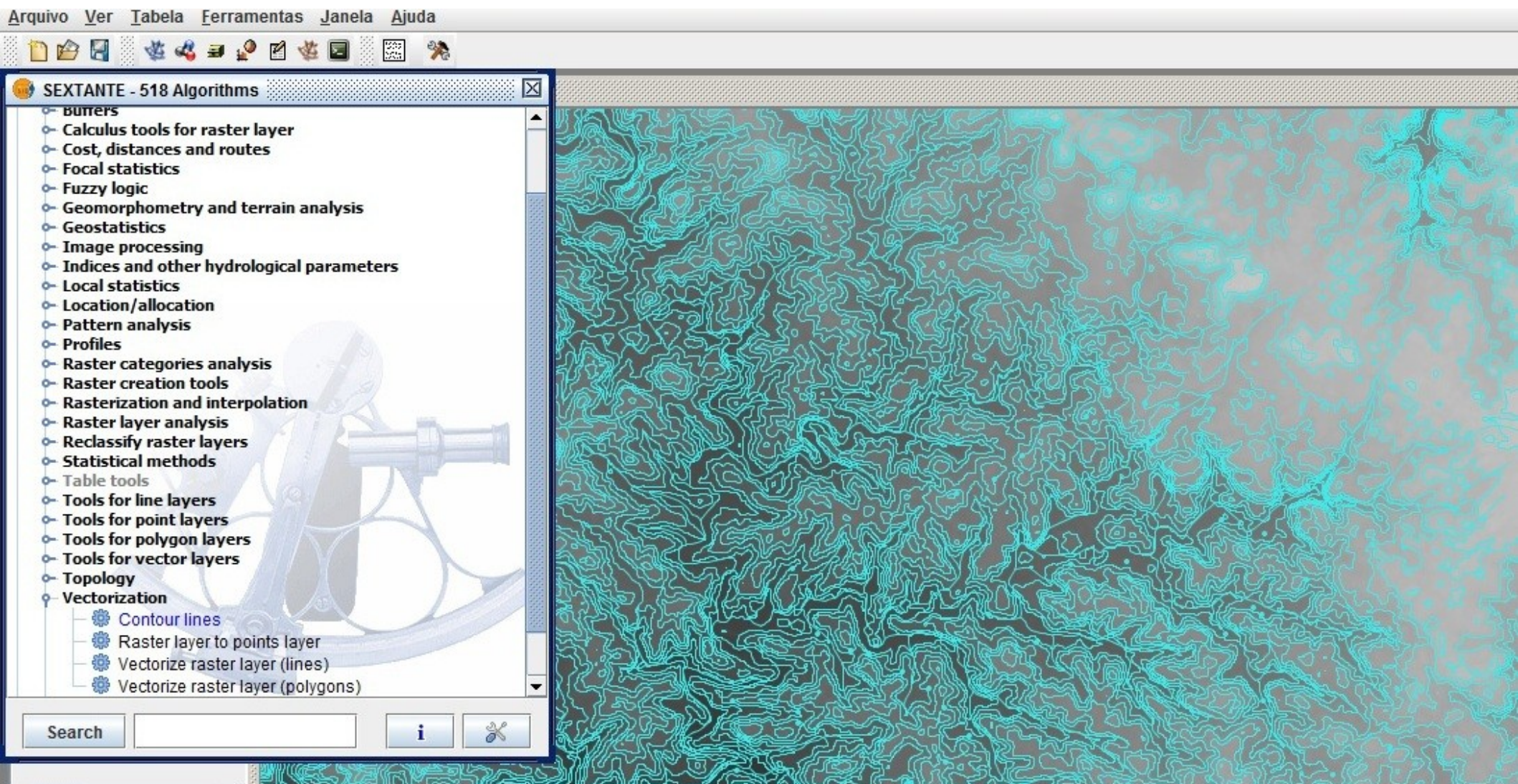
União com tabela de atributo

Mapa final

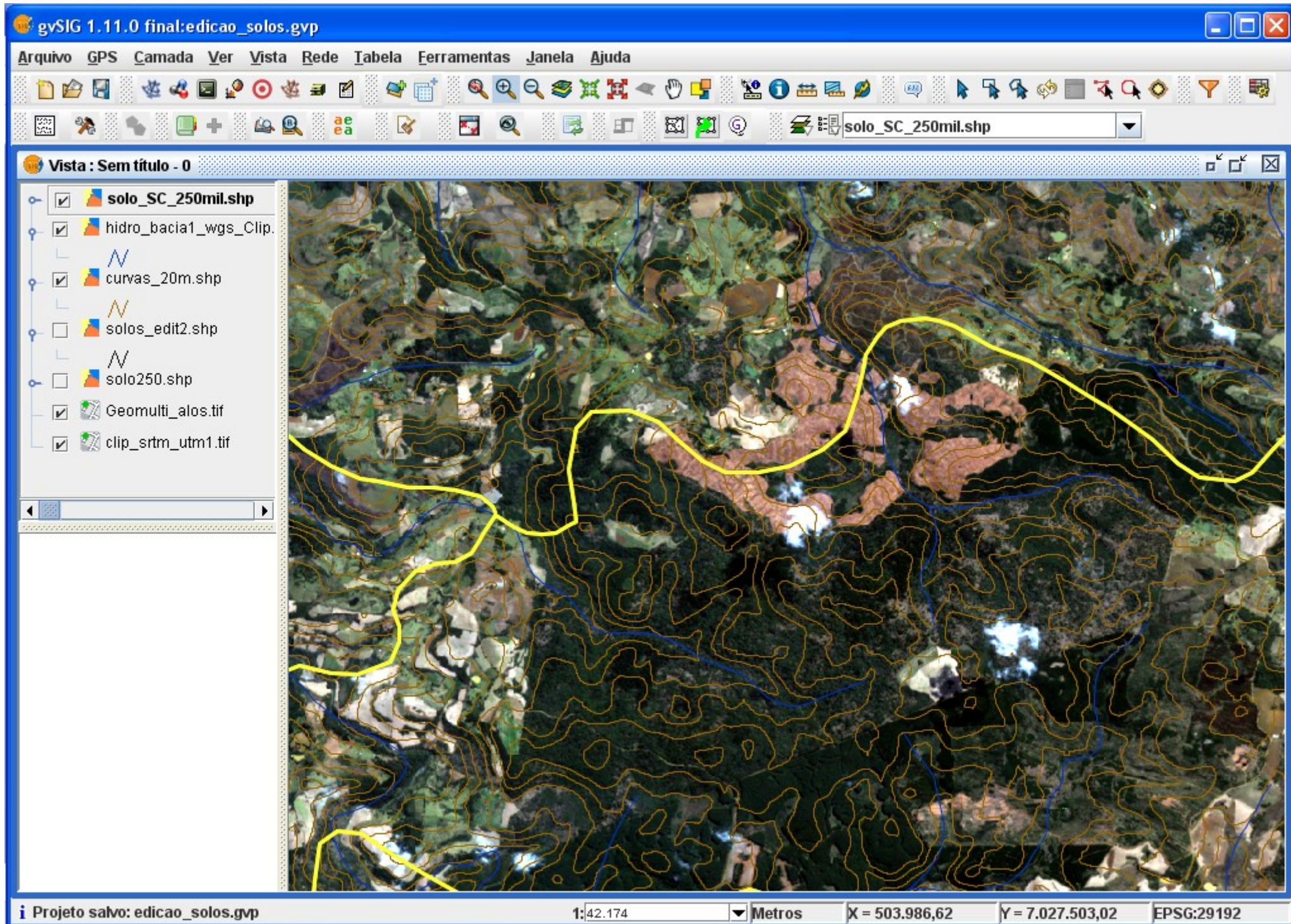
Elaboração

de escala de cores

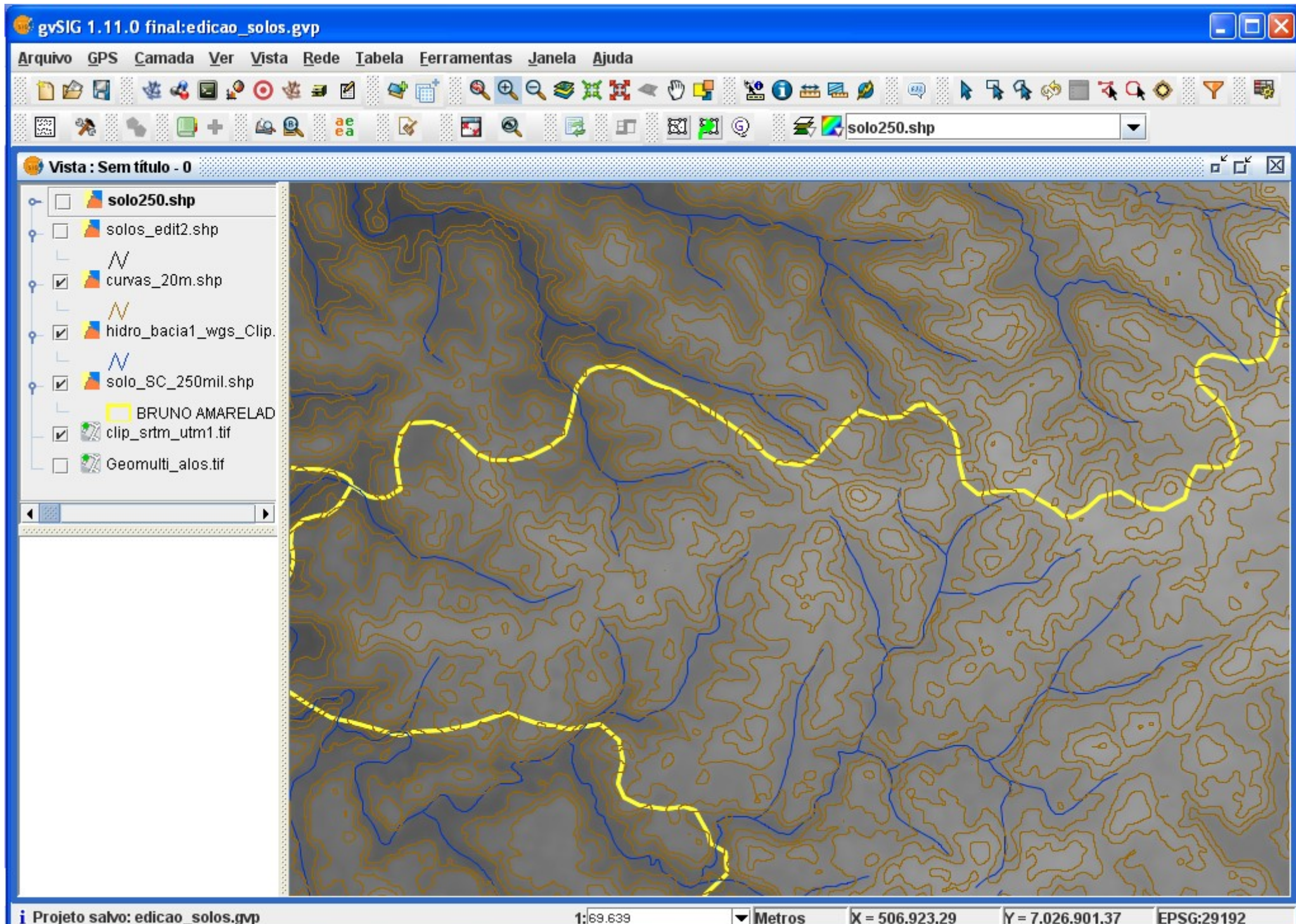
Na etapa 1 foram estruturadas, no gvSIG, camadas para caracterização do meio físico utilizando-se: perímetro da área de estudo, imagens de satélite ALOS (Sensor AVNIR), modelo digital de elevação (MDE) do Projeto Topodata (Valeriano, 2005), altimetria (curvas de nível) extraída do MDE (Figura 2), mapa de solos de Santa Catarina em escala 1:250.000 e hidrografia em escala 1:100.000 (IBGE)



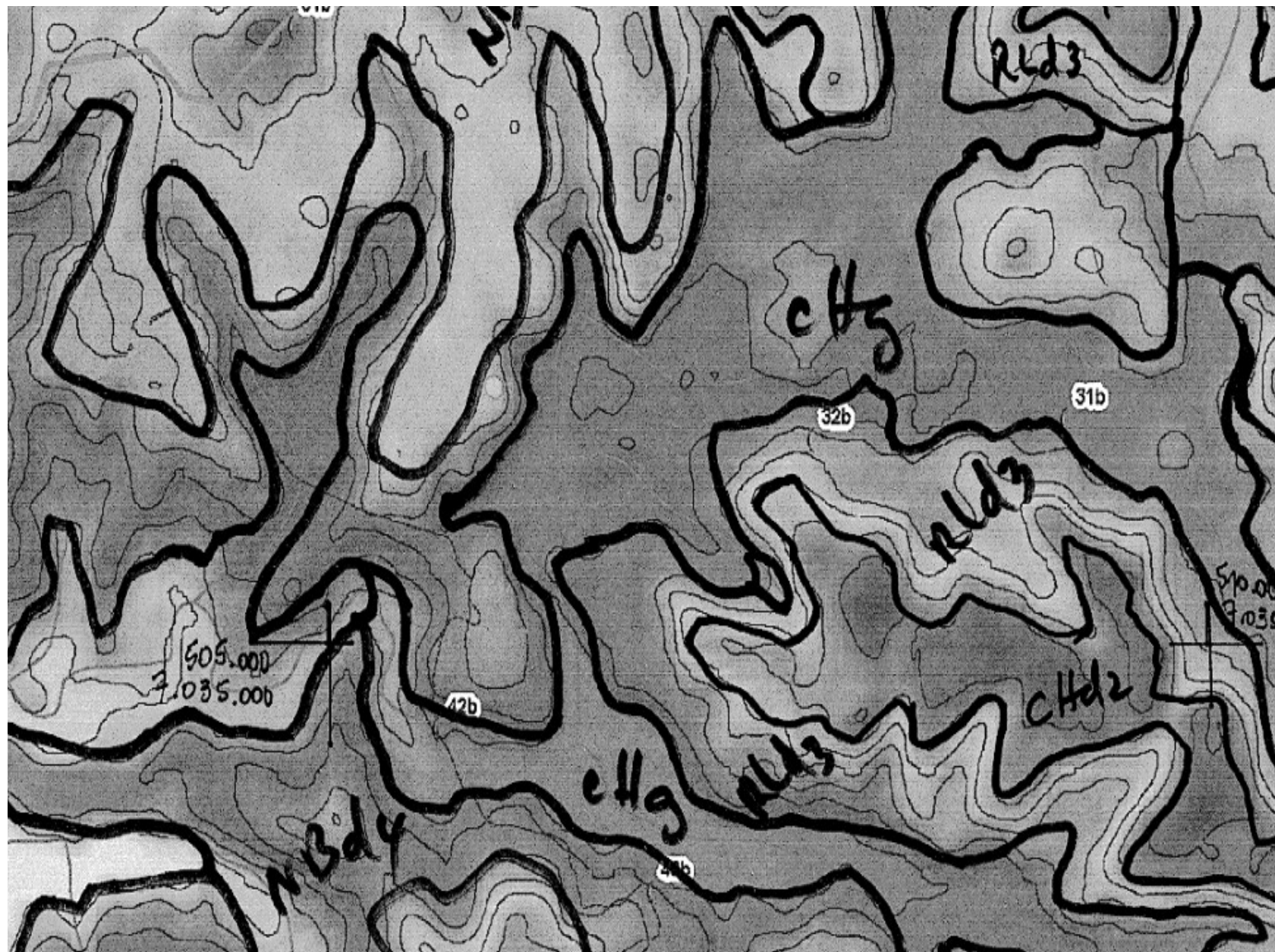
Produto A - Base cartográfica sobre raster (imagem de satélite)



Produto B - Base cartográfica sobre MDE (SRTM)



Sobre o produto B foram delimitadas, manualmente, as unidades de mapeamento empregando-se caneta hidrográfica



Georreferenciamento – grade 30 pontos

gvSIG 1.11.0 final:edicao_solos_bacia.gvp

Arquivo SEXTANTE Ver Tabela Ferramentas Janela Ajuda

Vista de georreferenciamento

X: 6333.318
Y: 14678.306

Painel de pontos de controle

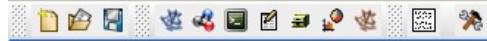
-	...	Coordenada X	Coordenada Y	X imagem	Y imagem	Error X	Error Y	RMS
<input checked="" type="checkbox"/>	27	505000.0	7020000.0	5502.137295504791	11071.307116723352	1.32431470029103...	2.00194222300101...	0.0010035590300...
<input checked="" type="checkbox"/>	28	510000.0	7020000.0	7169.714638961918	11073.057586168608	0.13142584740999...	4.49279213766268...	0.3625889895341...
<input checked="" type="checkbox"/>	29	515000.0	7020000.0	8851.825850859923	11075.510053320717	0.5308699061266492	1.39535753130563...	0.7287039466613...

Registro: 30 de 30

Controle de zoom

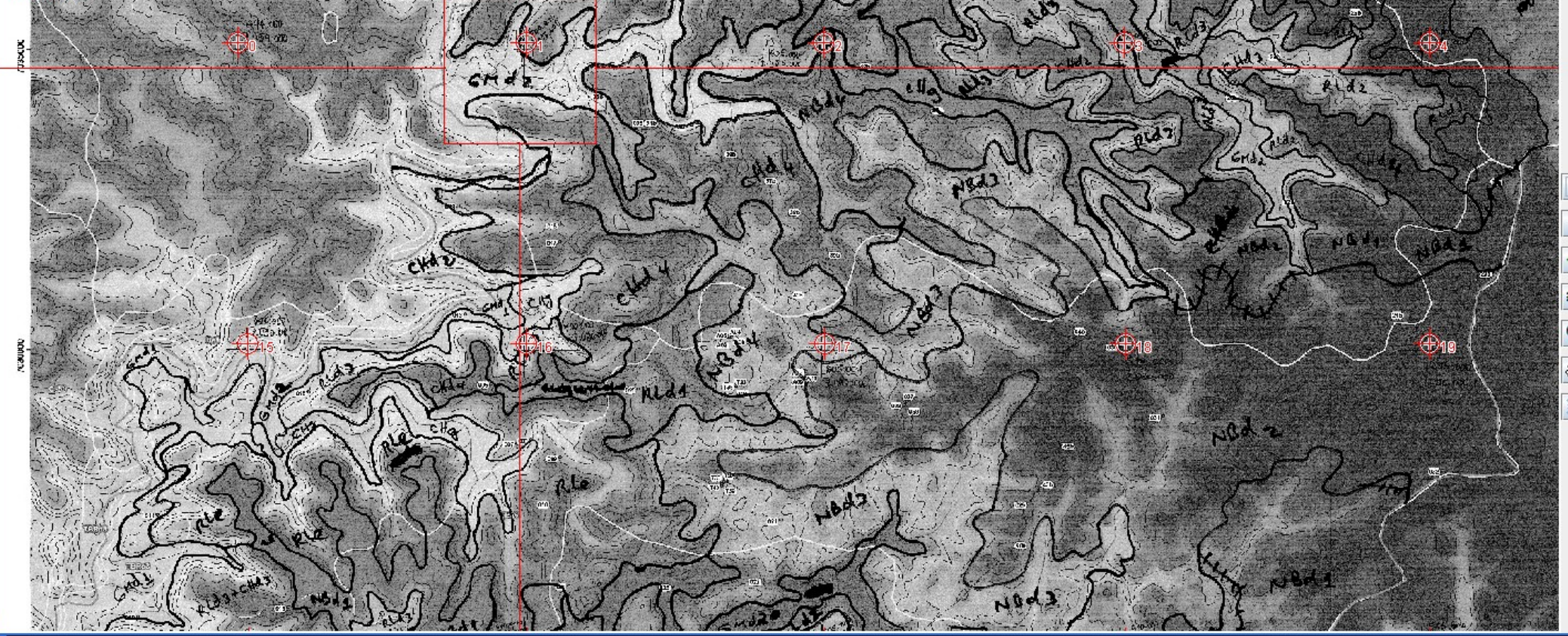
RMS: 0,658

Metros X = 486.625,77 Y = 7.038.196,72 EPSG:32722



Vista de georreferenciamento

X: 8407574
Y: 9238094



Painel de pontos de controle

-	Não	Coordenada X	Coordenada Y	X imagem	Y imagem	Error X	Error Y	RMS
<input checked="" type="checkbox"/>	0	495000.0	7035000.0	2238.6021736766534	6075.31468753368	0.510142804684...	1.060082062314...	0.71431702547...
<input checked="" type="checkbox"/>	1	500000.0	7035000.0	3840.910570216631	6073.448017867866	0.133613882905...	2.948976783132...	0.36557266401...
<input checked="" type="checkbox"/>	2	505000.0	7035000.0	5490.07918280112	6072.939251855302	4.385916732479...	1.780845051503...	0.00663605694...

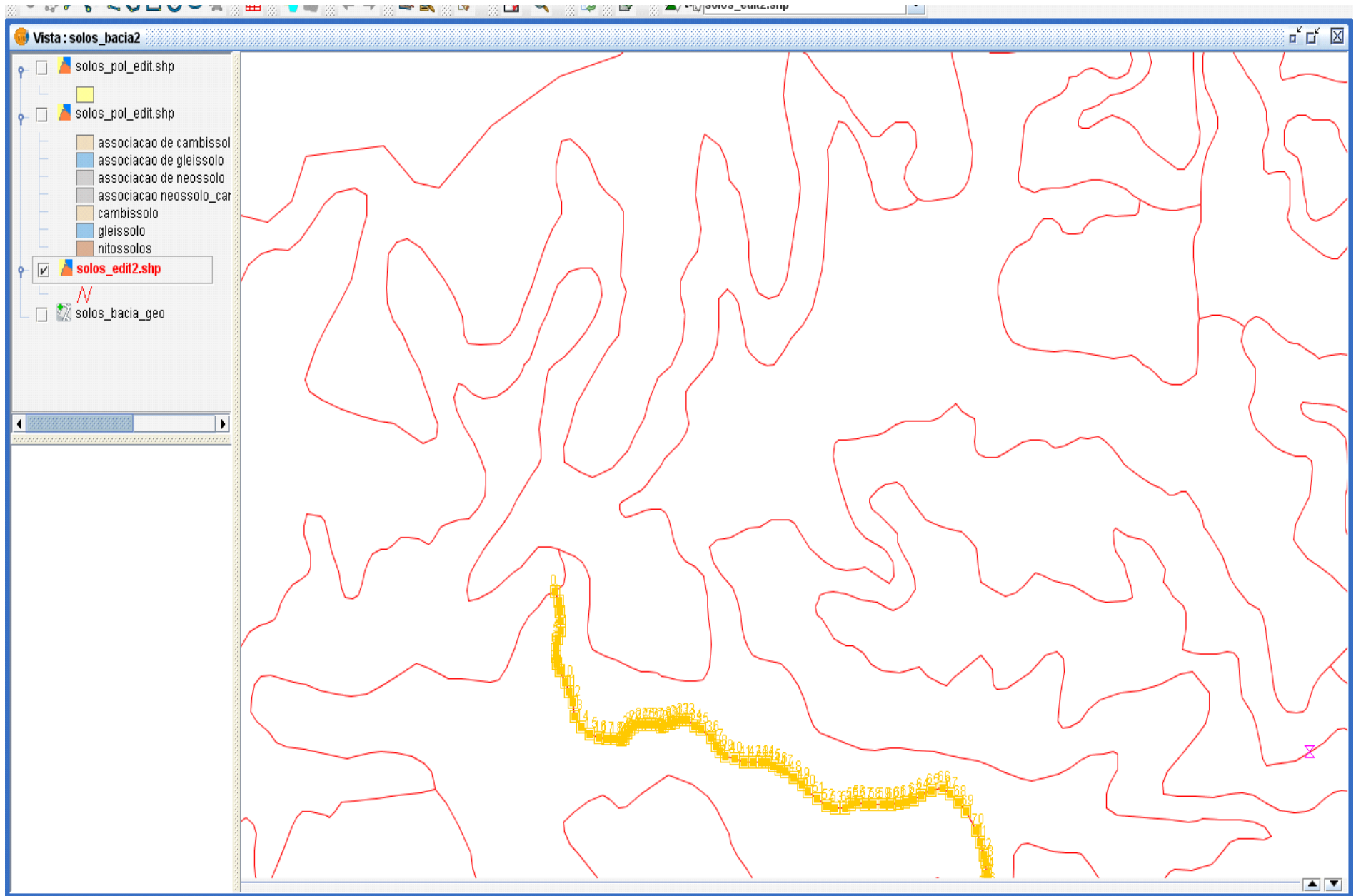
Registro: 14 30 de 30

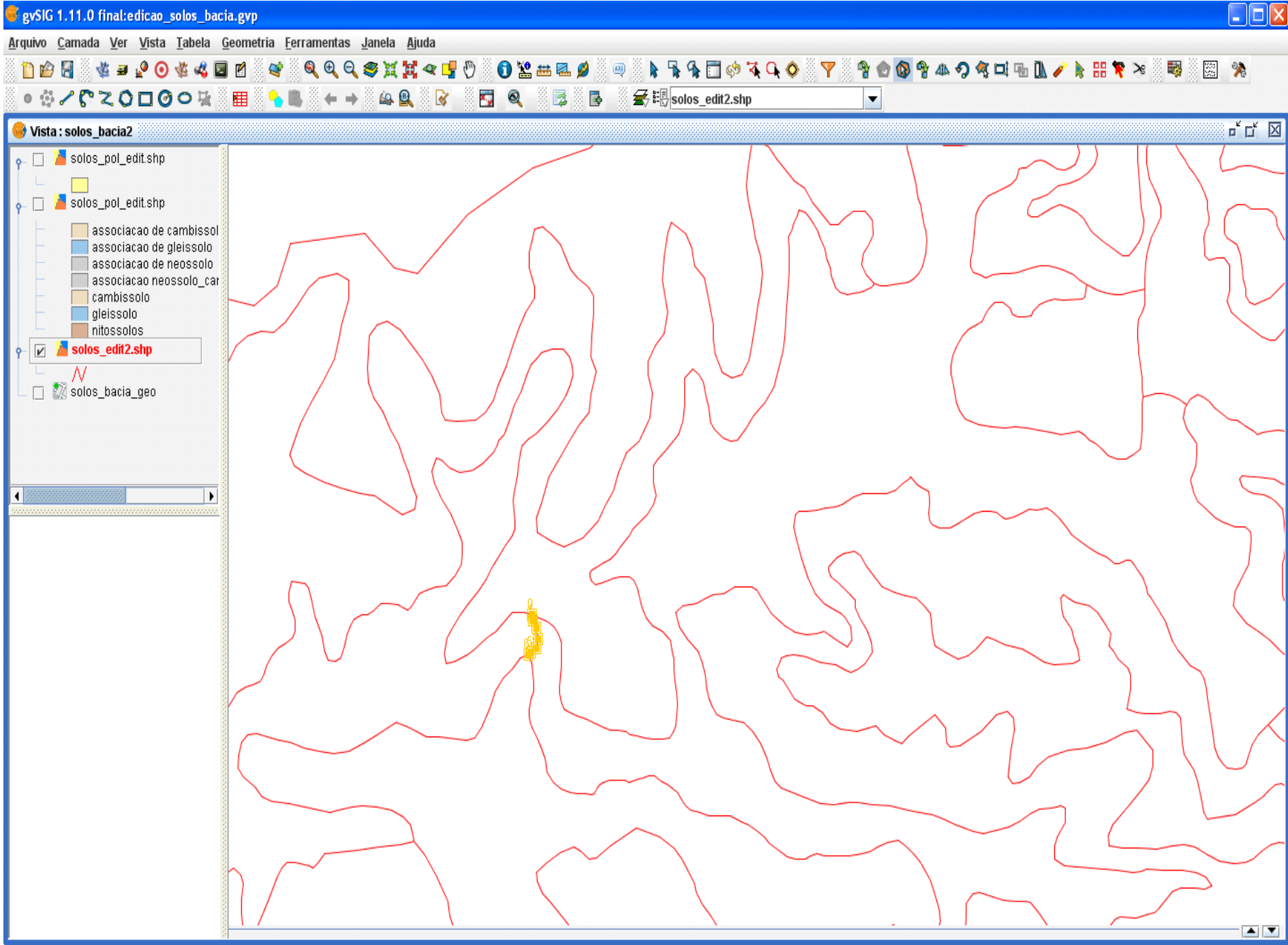
Controle de zoom

RMS: 0,658



As unidades de mapeamento foram vetorizadas em formato linha, utilizando topologia arco-nó

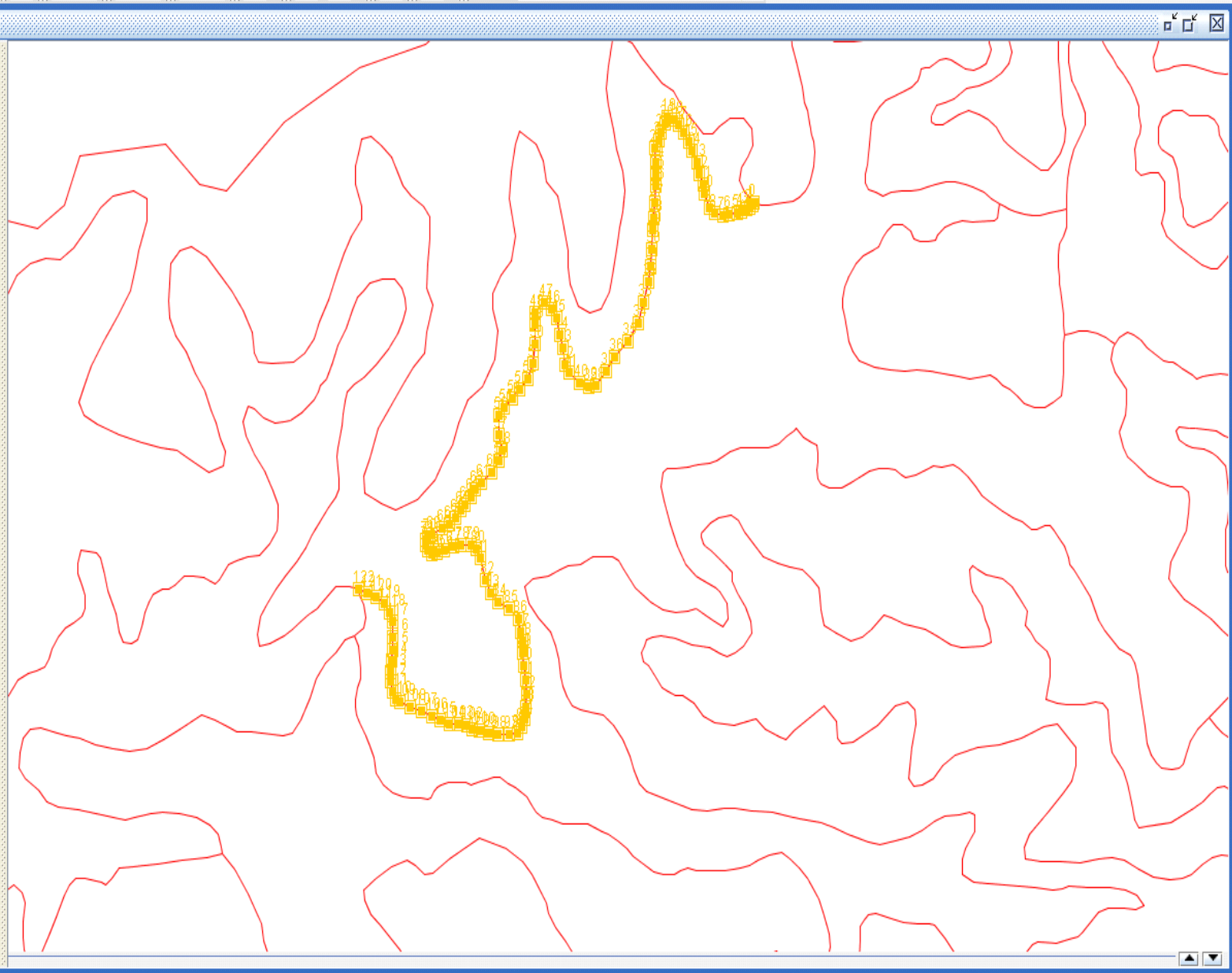






Vista : solos_bacia2

- solos_pol_edit.shp
- solos_pol_edit.shp
- associacao de cambissolo
- associacao de gleissolo
- associacao de neossolo
- associacao neossolo_car
- cambissolo
- gleissolo
- nitossolos
- solos_edit2.shp
- solos_bacia_geo

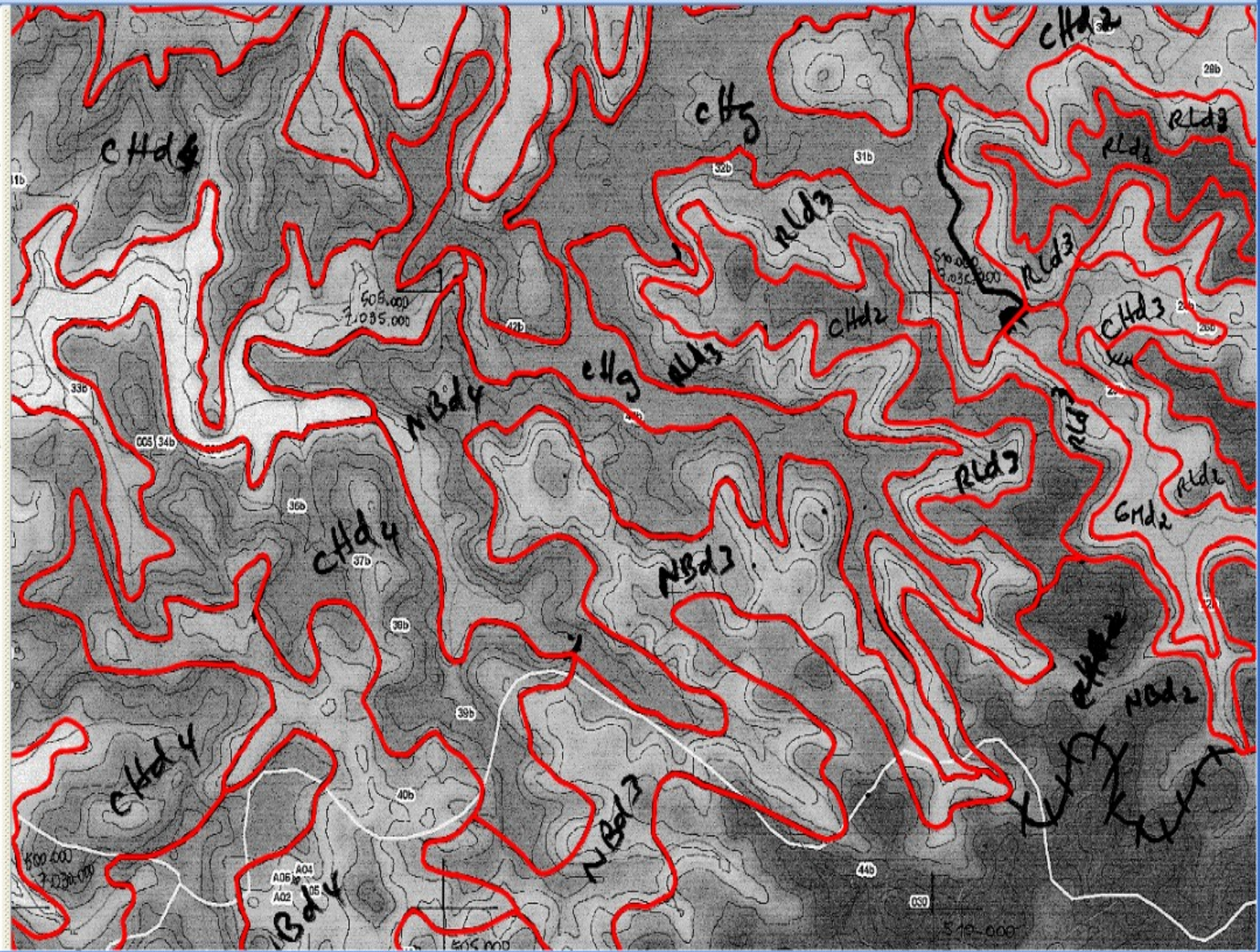




solos_bacia_geo

Vista : solos_bacia2

- solos_po_edit.shp
- solos_po_edit.shp
- associacao de cambissolo
- associacao de gleissolo
- associacao de neossolo
- associacao neossolo_cat
- cambissolo
- gleissolo
- nitossolos
- solos_edit2.shp
- solos_bacia_geo

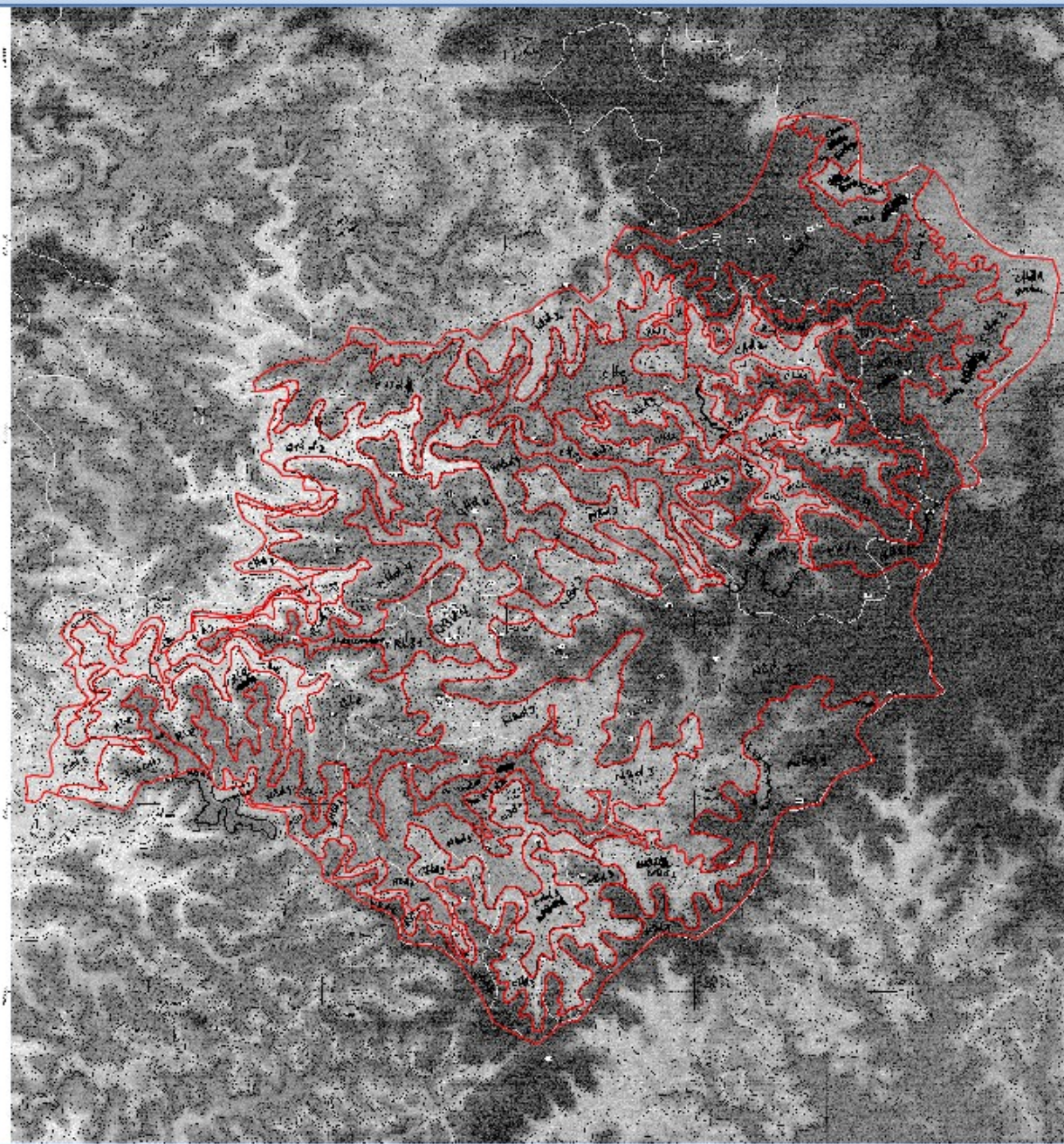




solos_bacia_geo

Vista : solos_bacia2

- solos_pol_edit.shp
- solos_pol_edit.shp
- solos_edit2.shp
- solos_bacia_geo



Conversão de linha para polígono

The image shows the gvSIG 1.11.0 software interface. The main window displays a grayscale map with a cyan-colored line layer overlaid. The line layer consists of a complex network of lines, likely representing a watershed or contour lines. The cyan color is used to highlight the line layer against the grayscale background.

The software interface includes a menu bar at the top with options: Arquivo, SEXTANTE, Ver, Tabela, Ferramentas, Janela, Ajuda. Below the menu bar is a toolbar with various icons for file operations, navigation, and processing.

The SEXTANTE - 324 Algorithms window is open on the left side of the screen. It displays a list of processing tools, organized into categories. The 'Tools for line layers' category is expanded, showing the following tools:

- Average slope of lines
- Change line direction
- Check line direction coherence
- Directional mean
- Fill elevation values
- Geometric properties of lines
- Geometric properties of lines (extended)
- Join adjacent lines
- Lines to equispaced points
- Place points on lines at a given distance
- Polygonize**
- Polylines to polygons
- Polylines to single segments
- Sample extreme points of lines
- Simplify lines
- Smooth lines
- Split lines with points layer
- Split polylines at nodes

The 'Polygonize' tool is highlighted in blue, indicating it is the selected tool for the current operation. The main map area shows the result of this operation: the cyan lines have been converted into a solid cyan polygon area, representing the filled region defined by the original lines.

Edição em tabela

gvSIG 1.11.0 final:edicao_solos_bacia.gvp

Arquivo Camada Ver Vista Tabela Campo Ferramentas Janela Ajuda

Vista: solos_bacia2

- solos_pol_edit.shp
- solos_pol_edit.shp
- solos_edit2.shp
- solos_bacia_geo

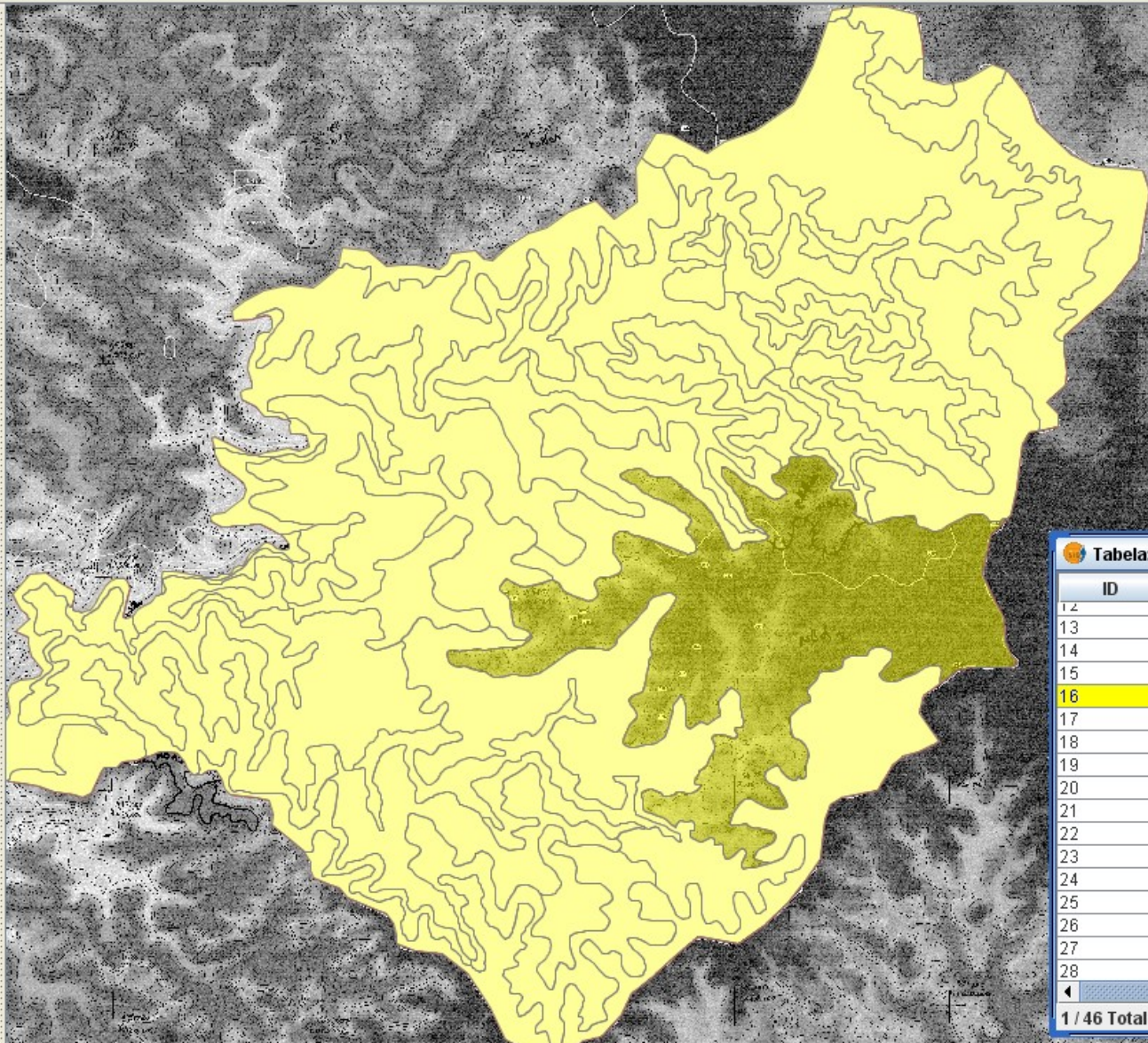


Tabela: Tabela de atributos: solos_p...

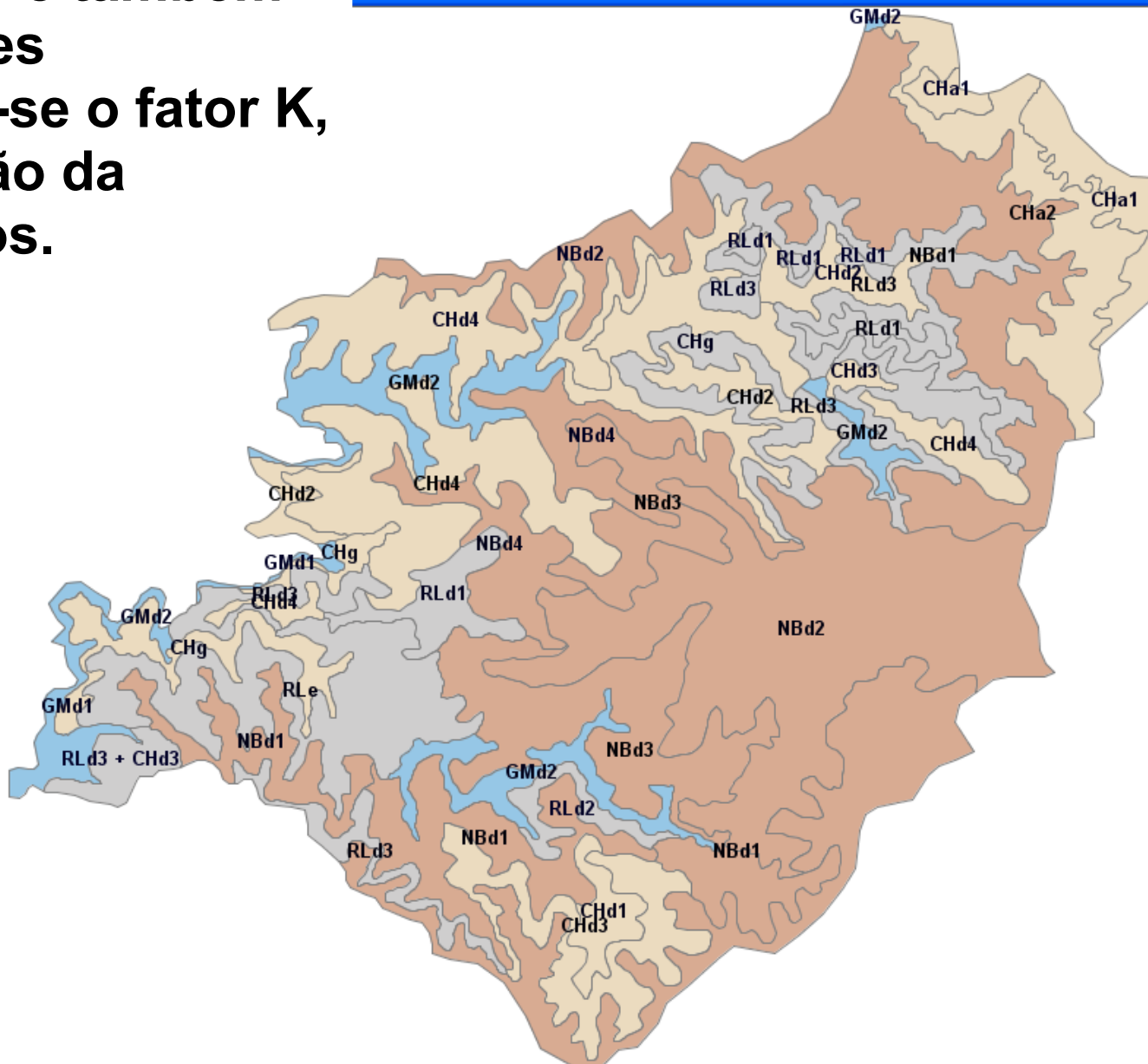
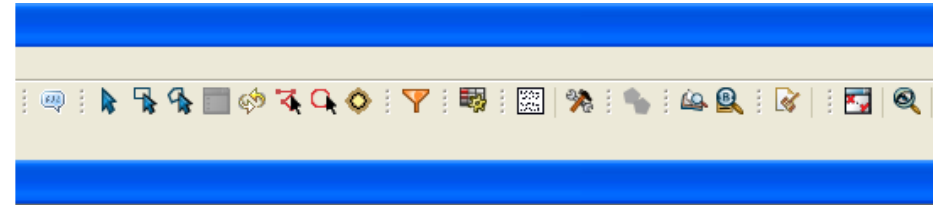
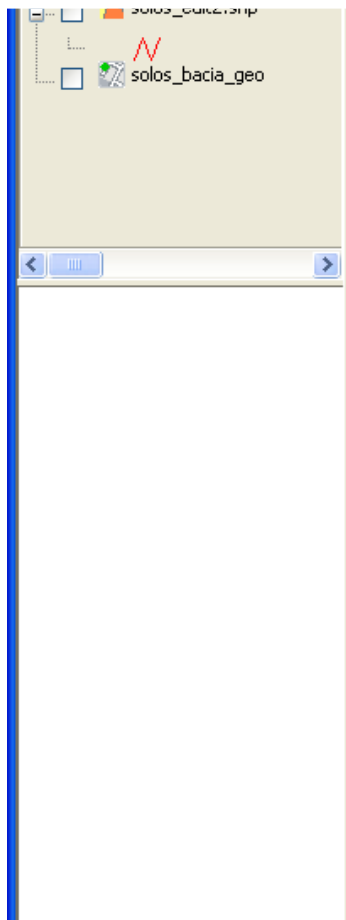
ID	codigo	Descricao
12	RLd3	associacao de neossolo
13	RLd3	associacao de neossolo
14	RLd3	associacao de neossolo
15	RLd1	associacao de neossolo
16	NBd2	nitossolos
17	RLe	associacao de neossolo
18	CHd4	associacao de cambissolo
19	RLd3	associacao de neossolo
20	CHg	cambissolo
21	CHd4	associacao de cambissolo
22	NBd1	nitossolos
23	CHd1	cambissolo
24	CHg	cambissolo
25	NBd4	nitossolos
26	GMd2	associacao de gleissolo
27	CHg	cambissolo
28	CHd3	cambissolo

1 / 46 Total de registros selecionados.

Projeto salvo: edicao_solos_bacia.gvp

Metros X = 527.938,51 Y = 7.036.970,21

O resultado final foi um mapa de solos digital, em formato vetorial, que poderá ser utilizado nas modelagens com suas informações primárias de unidades de mapeamento e também na geração de informações secundárias, destacando-se o fator K, fundamental na elaboração da equação de perda de solos.



Conclusões

O *gvSIG* atuou como apoio à metodologia clássica de mapeamento de solos de forma satisfatória, cumprindo as etapas descritas neste trabalho consideradas semelhantes às realizadas em outros trabalhos com *software* proprietários.





Grata pela atenção!

marilice@cnpf.embrapa.br



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA