



# Material Didático para Curso de Capacitação em GvSig destinado aos funcionários do setor público do Município de Botucatu-SP.



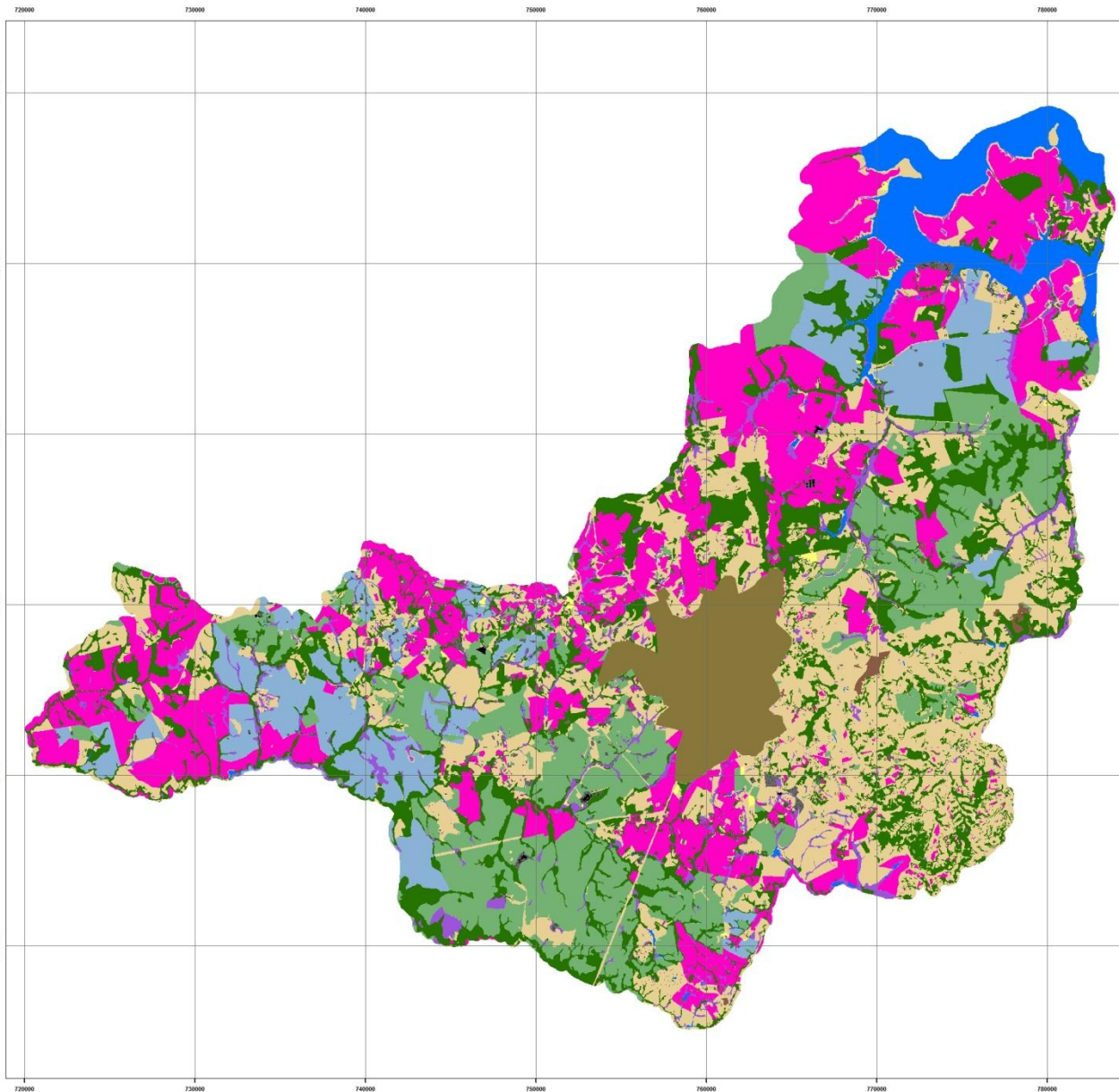
FÁBIO ÁVILA NOSSACK  
ANDERSON A. C. SARTORI  
CÉLIA R. L. ZIMBACK

# INTRODUÇÃO

“PLANO DIRETOR DE RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL  
VISANDO À CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS  
HÍDRICOS DE BOTUCATU, S.P.”

FEHIDRO: Fundo Estadual de Recursos Hídricos  
do Estado de São Paulo.





**Plano Diretor de Recomposição  
Florestal de Botucatu - SP.  
Uso do Solo 2010**

Execução: Grupo de Estudos e Pesquisas  
Agrárias Georreferenciadas - Gepag  
Corpo Técnico: Engº Florestal Fábio Ávila Nossack  
Engº Agrônomo Anderson Antônio da Conceição Sartori  
Graduanda em Eng. Agr. Nádia Horiye Ferreira

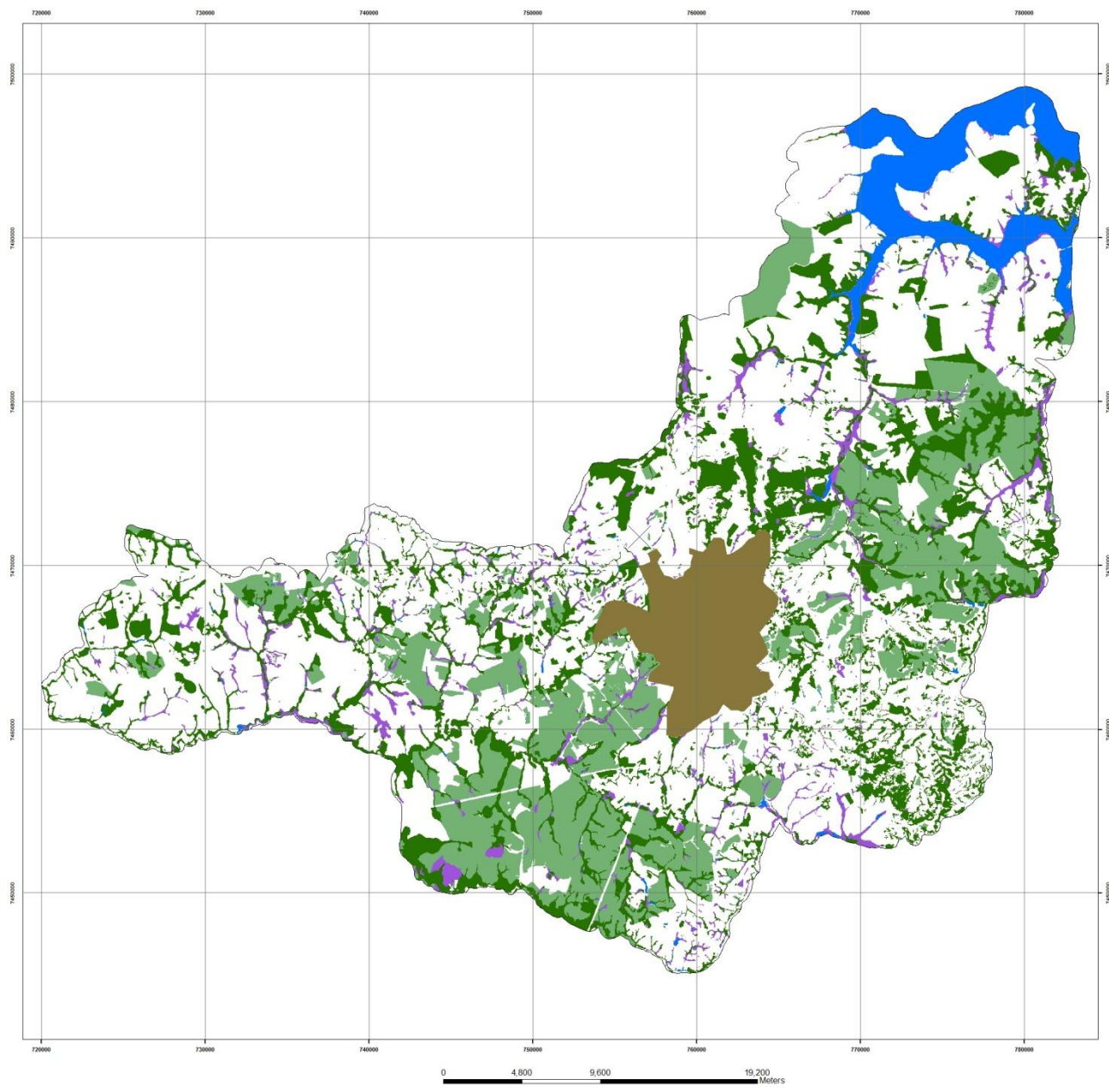
Folha  
03

**Legenda**

-  Corpos D'água
-  Várzea
-  Mata Nativa
-  Pastagem
-  Solo Exposto
-  Erosão
-  Edificações
-  Quintais
-  Culturas Anuais
-  Citrus
-  Café
-  Reflorestamento
-  Zona Urbana

Notas Técnicas:  
Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM  
Plano de Referência SIRGAS 2000

Fontes:  
Cartas Topográficas IGC 1977  
Aerofotos 2005  
Imagens de Satélite 2010 - SPOT e Quickbird



**Plano Diretor de Recomposição Florestal de Botucatu - SP.**

**Mapeamento da Cobertura Vegetal e Reforestamento**

Execução: Grupo de Estudos e Pesquisas Agrárias Georreferenciadas - Gepag  
 Corpo Técnico: Engº Florestal Fábio Ávila Nossack  
 Engº Agrônomo Anderson Antônio da Conceição Sartori  
 Graduanda em Eng. Agr. Nádia Horiye Ferreira

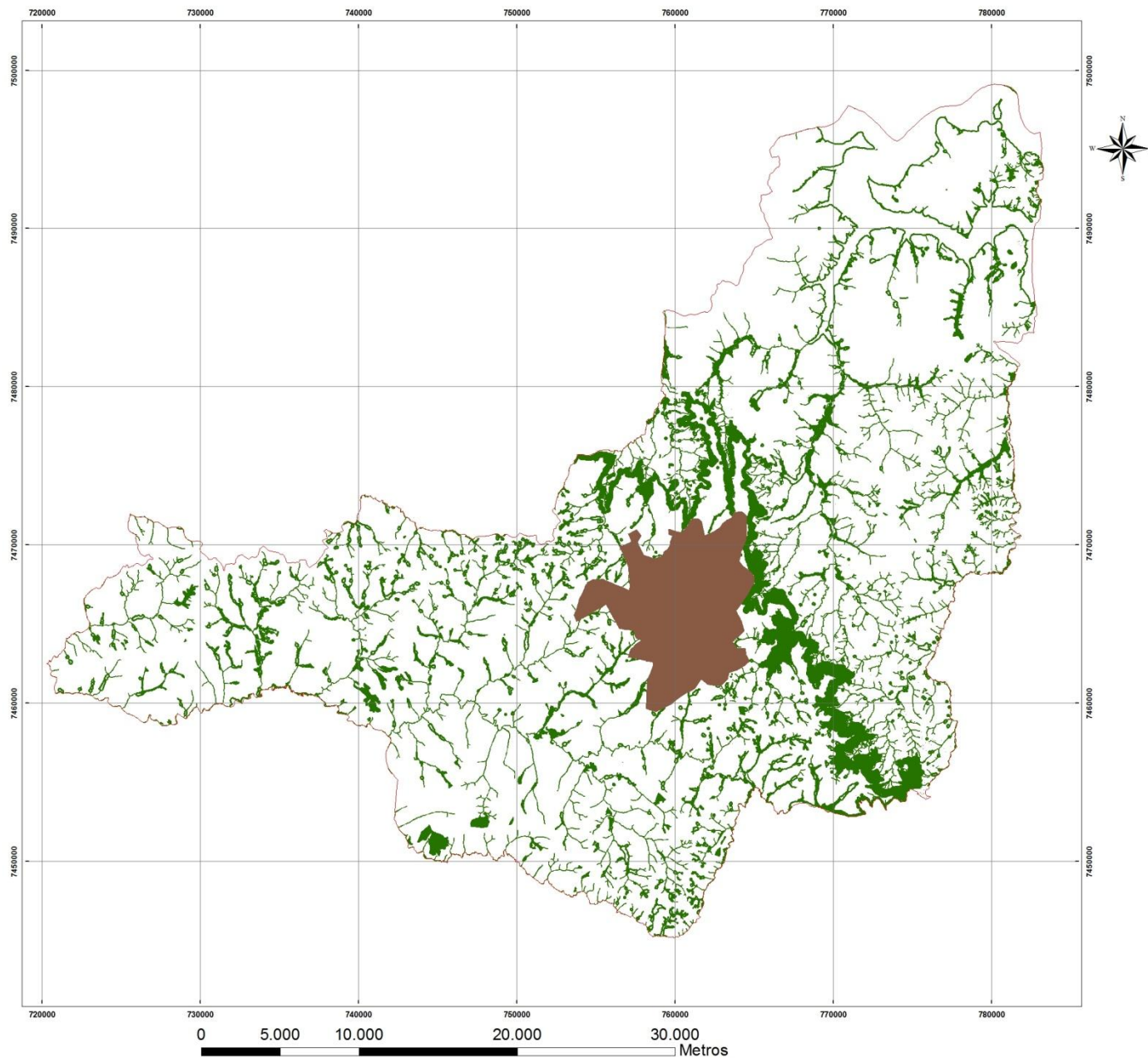
Folha 04

**Legenda**

- Limite Botucatu
- Corpos D'água
- Várzea
- Mata Nativa
- Reforestamento
- Zona Urbana

Notas Técnicas:  
 Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Plano de Referência SIRGAS 2000

Fontes:  
 Cartas Topográficas IGC 1977  
 Aerofotos 2005  
 Imagens de Satélite 2010 - SPOT e Quickbird



## Plano Diretor de Recomposição Florestal de Botucatu - SP.

### Mapeamento das Áreas de Preservação Permanente.

Execução: Grupo de Estudos e Pesquisas Agrárias Georreferenciadas - Gepag  
 Corpo Técnico: Engº Florestal Fábio Ávila Nossack  
 Engº Agrônomo Anderson Antônio da Conceição Sartori  
 Graduanda em Engº Agr. Nádia Horiye Ferreira

Folha  
06

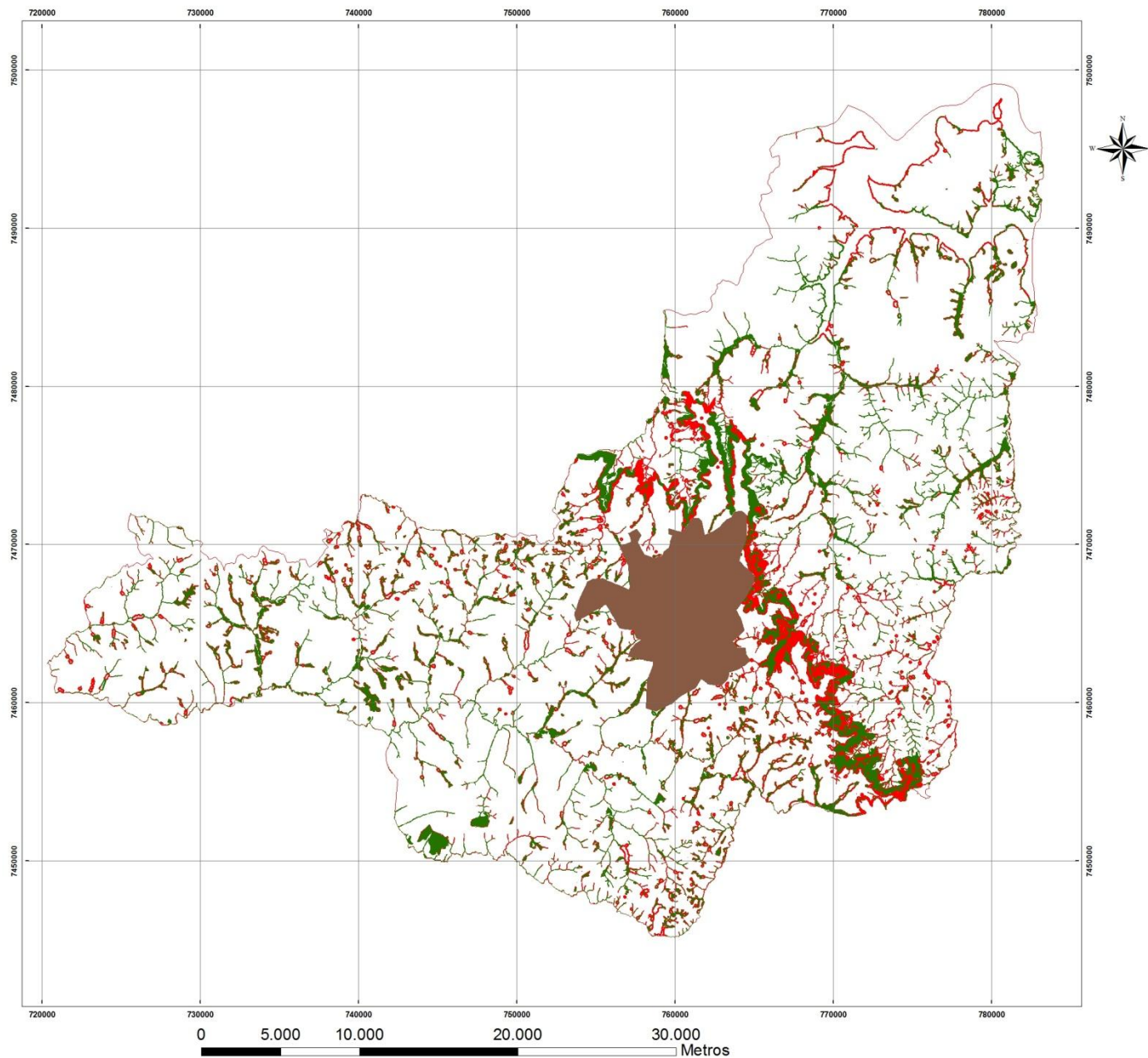
#### Legenda

- Zona Urbana
- Limite Botucatu
- APPrural\_final

Áreas de Preservação Permanente:  
 (Apenas área Rural)  
 Margens dos rios de até 10m (30m);  
 Lagos e represas (100m);  
 Bordas do Tabuleiro da Cuesta Basáltica (100m);  
 Declividades superiores a 100%;  
 Área total: 24.306,95 ha (16,3% do Município).  
 Fonte: Código Florestal Brasileiro 1965

Notas Técnicas:  
 Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Plano de Referência horizontal SIRGAS 2000

Fontes:  
 Cartas Topográficas IGC 1977  
 Aerofotos 2005  
 Imagens do satélite SPOT 2010  
 Coletas com receptor GPS GEO XT 2008



## Plano Diretor de Recomposição Florestal de Botucatu - SP.

### Mapeamento das Áreas de Conflito em APP's.

Execução: Grupo de Estudos e Pesquisas Agrárias Georreferenciadas - Gepag  
 Corpo Técnico: Engº Florestal Fábio Ávila Nossack  
 Engº Agrônomo Anderson Antônio da Conceição Sartori  
 Graduanda em Engº Agr. Nádia Horiye Ferreira

Folha 07

#### Legenda

Verde Claro	Várzea - 4957,86 ha
Verde Escuro	Mata Nativa - 8805,96 ha
Vermelho Claro	Pastagem - 6915,64 ha
Vermelho Médio	Solo Exposto - 33,06 ha
Vermelho Escuro	Erosão - 64,19 ha
Vermelho Escuro	Edificações - 27,47 ha
Vermelho Escuro	Quintais - 245,40 ha
Vermelho Escuro	Culturas Anuais - 1863,63 ha
Vermelho Escuro	Citrus - 487,05 ha
Vermelho Escuro	Café - 2,54 ha
Vermelho Escuro	Reflorestamento - 1063,69 ha
Branco	Limite Botucatu - 149177,71 ha
Marrão	Zona Urbana - 7753,94 ha

Notas Técnicas:  
 Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Plano de Referência horizontal SIRGAS 2000

Fontes:  
 Cartas Topográficas IGC 1977  
 Aerofotos 2005  
 Imagens do satélite SPOT 10  
 Coletas com receptor GPS GEO XT 2008



# ELABORAÇÃO DO MATERIAL



Fundo Estadual de  
Recursos Hídricos

Plano Diretor Florestal do  
município de Botucatu-SP

## GvSig 1.10

Metodologia Aplicada para a Criação e Operação de  
Bancos de Dados Georreferenciados e Análise  
Ambiental

Eng. Agrônomo M.S. Anderson Antonio da Conceição Sartori

Eng. Florestal Fábio Ávila Moraes

Profa. Célia Regina Lopes Zimback





# ELABORAÇÃO DO MATERIAL

- Criando um Projeto;
- Correção da Carta Planialtimétrica;
- Vetorizando, criando e editando um shape;
- Georreferenciamento de Imagens;
- Criando mapas de Uso e operações entre Planos de Informação;
- Areas de Preservação;
- Finalização dos mapas.





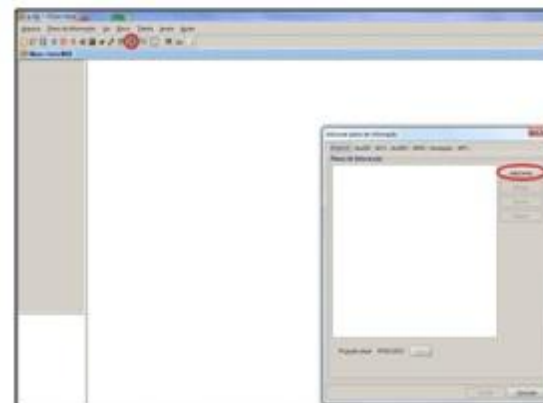
Nota-se que o Datum ou projeção deste projeto é, necessariamente, igual ao da própria planta planialtimétrica, e esta informação se encontra no rodapé da própria carta, devendo-se inserir em coordenadas UTM, como mostra a Figura.



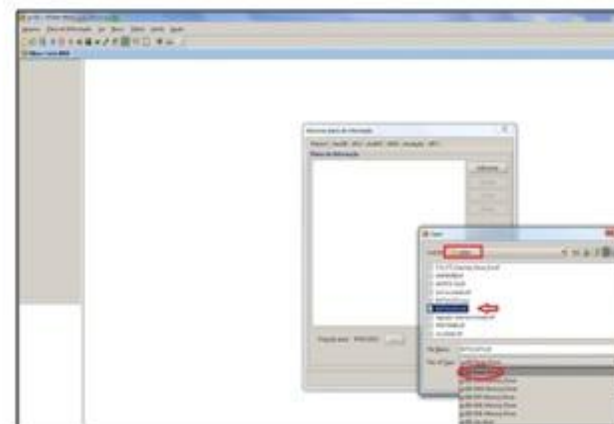
Após abrir o "Bloco" pode-se maximizar sua janela para facilitar as operações.



A próxima etapa é inserir a imagem digitalizada da planta planialtimétrica em formato ".tif". Em "Adicionar" encontra-se o arquivo em questão.

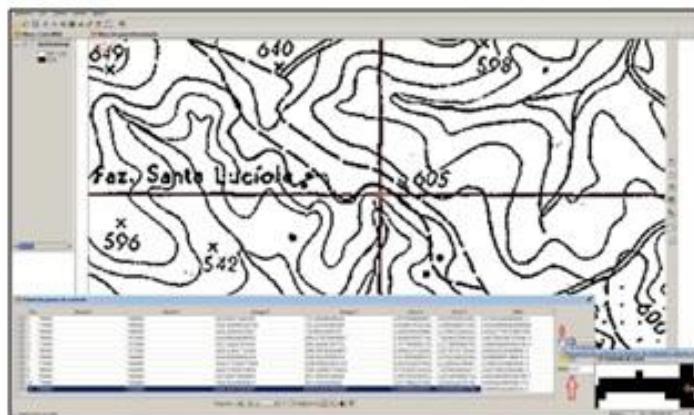


Após ir ao diretório onde o arquivo se encontra deve-se alterar o formato dos arquivos para um formato raster, assim pode-se inserir fotos, imagens e outros arquivos raster, neste caso, a imagem da planta do IBGE digitalizada como mostra a Figura.

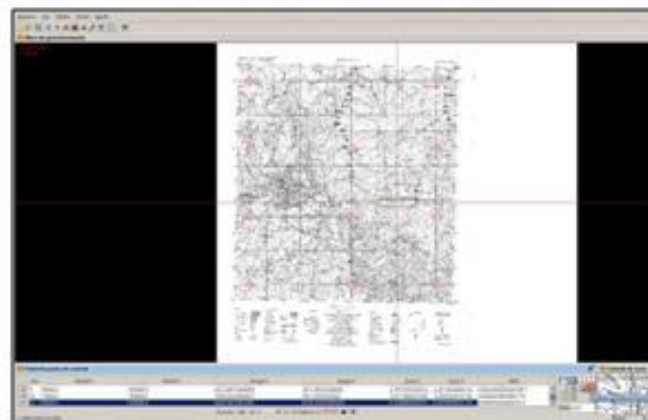




Sugere-se fazer dose pontos de controle, bem distribuídos em toda a carta. Após terminar veja se o erro está aceitável e salve estes pontos no botão em forma de disquete, como mostra a Figura. Não é necessário dar um nome a este arquivo, ele terá o mesmo nome que a carta, porém em um formato diferente. Antes de finalizar deve-se testar o georreferenciamento clicando no botão onde se encontra o círculo amarelo e logo após finalizar em seu botão ao lado.



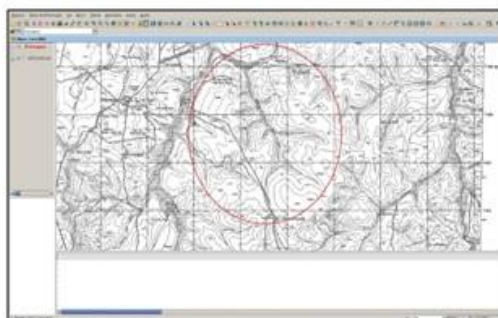
Finalizado o teste do georreferenciamento pode finalizar o processo.




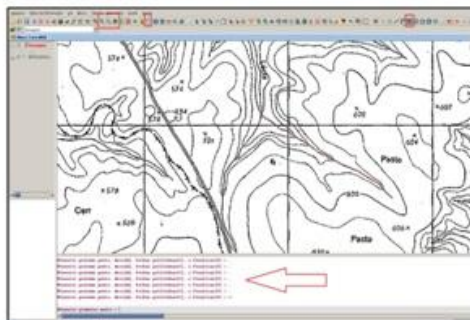
Aceite a opção de anexar o arquivo de georreferenciamento ao arquivo da carta.



Primeiro deve-se localizar a Bacia em que se deseja trabalhar. Neste caso escolheu-se uma não muito grande apenas para efeito de treinamento como mostra a Figura abaixo

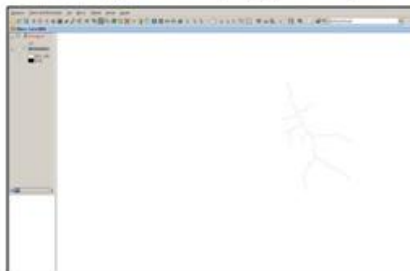


Para as vetorizações, deve-se alternar as funções de zoom, a "mãozinha" que arrasta o mapa e a função "polilinha" como está demarcado acima. Ao habilitar esta última, aparecerá uma linha de comando na parte inferior da tela que pode ajudar a inserir comandos por escrito. 

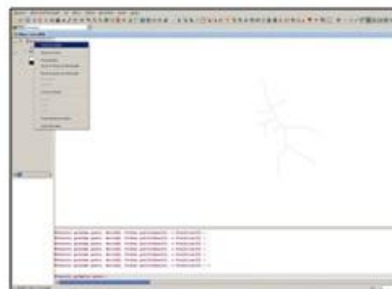


comandos, todos escritos com códigos que devem ser utilizados seguidos da tecla "enter". Deve-se iniciar a vetorização da Bacia, escolhendo-se inicialmente o curso principal da rede de drenagem e depois os "braços" laterais da mesma. Utiliza-se o mouse clicando exatamente em cima da linha da drenagem.

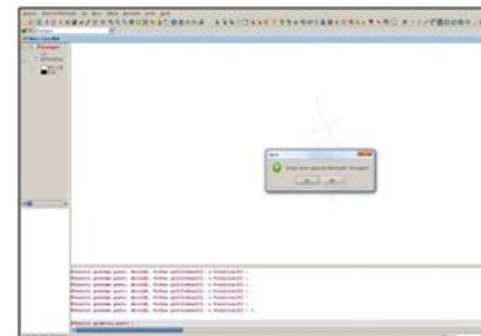
Após o término da vetorização, pode-se "apagar" a caixa que mantém a imagem da carta em tela do lado superior esquerdo do Bloco, para averiguar se não ficou faltando nenhuma parte da rede de drenagem. Note que não é o mesmo que "Deletar a carta", Figura abaixo.



Finalizada a vetorização deste PI, clica-se com o botão direito do mouse sobre ele e seleciona-se "Terminar edição".

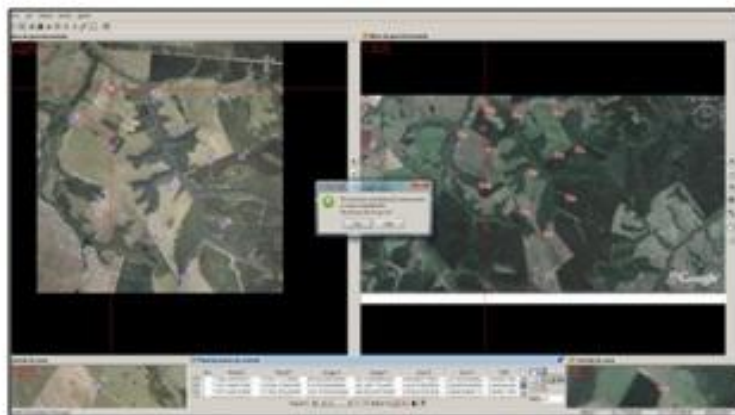


Salve o Plano de Informação "Drenagem" e está concluído, Figura abaixo.

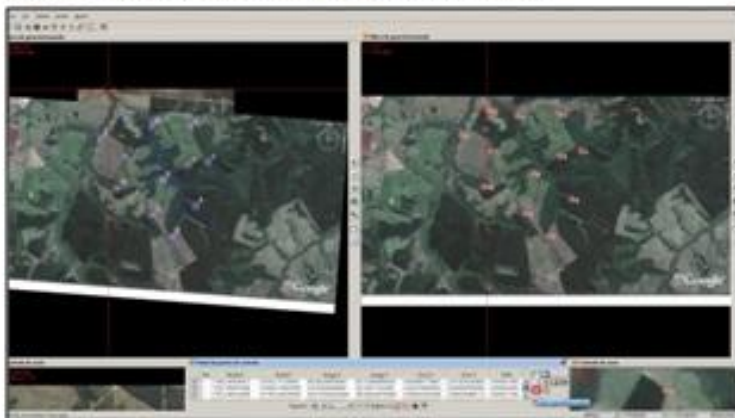


Agora a nova etapa é vetorizar o limite da sua Bacia. Inicia-se da mesma forma que o anterior, criando um novo arquivo SHP, porém agora começa-se "Limite" Figuras abaixo.

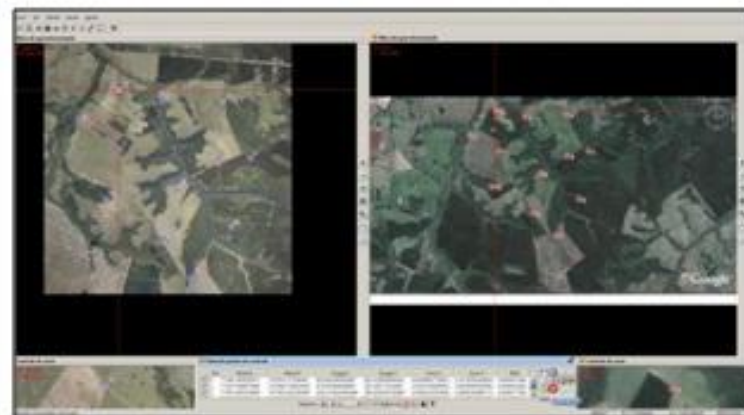




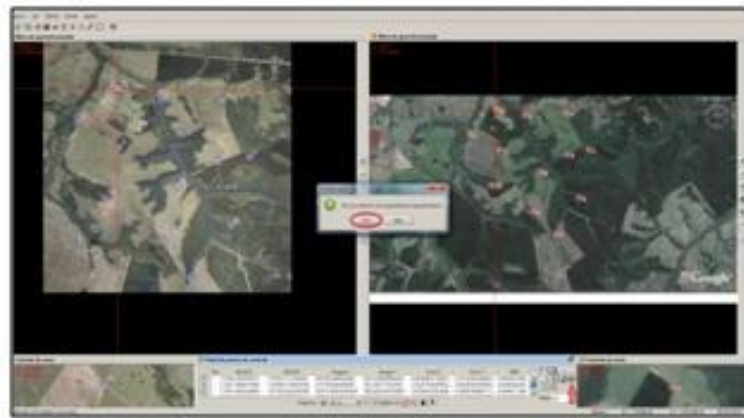
Devido ao processo de "Geolocalização" o programa irá mostrar uma mensagem dizendo que os pontos anteriores serão perdidos. Pode-se aceitar mesmo assim.



Antes de finalizar e sair deve-se "Testar o georreferenciamento" como indica na imagem acima. Nota-se a posição da imagem em relação a ortofoto.



Finalize o teste após a averiguação (imagem acima) e pode sair, salvando quaisquer alterações.



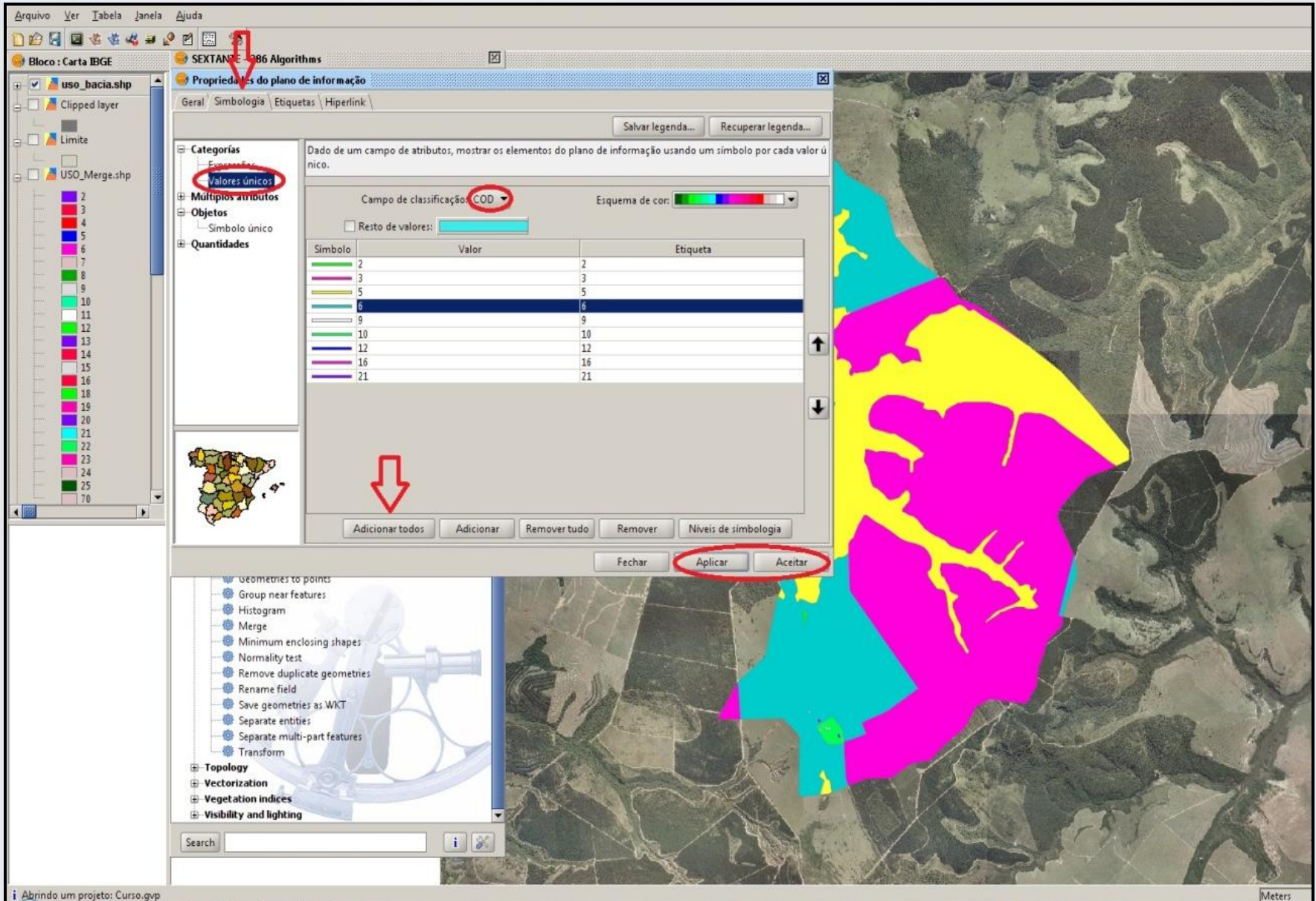


The screenshot displays the gvSIG software interface. At the top, there is a menu bar with options: Arquivo, Plano de Informação, Ver, Bloco, Tabela, Campo, Janela, Ajuda. Below the menu is a toolbar with various icons. The main window is titled "Tabela: Tabela de atributos: Uso do Solo" and contains a table with columns labeled "Campo1" through "Campo9". The first row of the table is highlighted in yellow and contains the text "Mata Nativa".

Below the table, a status bar indicates "1 / 1 Total de registros selecionados." Below this is a command console with the following text:

```
#Inserir próximo ponto, Arco[A], o Finalizar[T] > .  
#Inserir próximo ponto, Arco[A], o Finalizar[T] > .  
POLILINHA.  
#Inserir primeiro ponto > .  
#Inserir próximo ponto, Arco[A], o Finalizar[T] > .  
#Inserir próximo ponto, Arco[A], o Finalizar[T] > .  
#Inserir primeiro ponto > .  
Seleção.  
#Insira ponto de seleção > .
```

The map area shows a satellite-style image with a red and yellow overlay representing a specific land use or boundary. The bottom status bar shows "Abrindo um projeto: Curso.gpx" and "Meters".



Arquivo Ver Tabela Janela Ajuda

Bloco : Carta IBGE

SEXTANTE 286 Algorithms

Propriedades do plano de informação

Salvar legenda... Recuperar legenda...

Categorias

- Exceções
- Valores únicos**
- Múltiplos atributos
- Objetos
- Símbolo único
- Quantidades

Dado de um campo de atributos, mostrar os elementos do plano de informação usando um símbolo por cada valor único.

Campo de classificação: **COD** Esquema de cor: [Color palette]

Resto de valores: [Color]

Símbolo	Valor	Etiqueta
[Green]	2	2
[Purple]	3	3
[Yellow]	5	5
[Blue]	6	6
[White]	9	9
[Green]	10	10
[Blue]	12	12
[Purple]	16	16
[Purple]	21	21

Adicionar todos Adicionar Remover tudo Remover Níveis de simbologia

Fechar **Aplicar** Aceitar

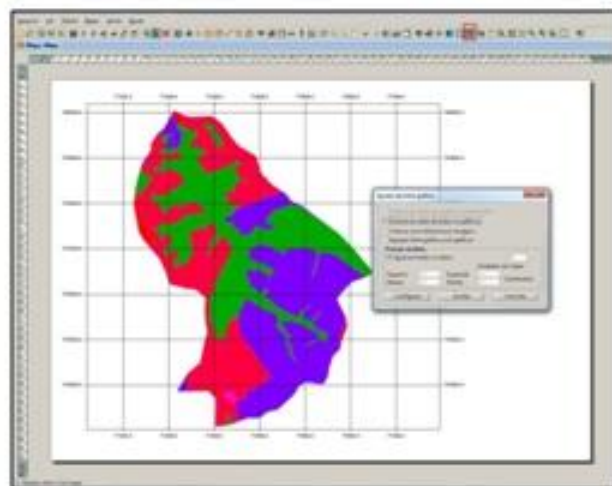
Geometries to points  
Group near features  
Histogram  
Merge  
Minimum enclosing shapes  
Normality test  
Remove duplicate geometries  
Rename field  
Save geometries as WKT  
Separate entities  
Separate multi-part features  
Transform

Topology  
Vectorization  
Vegetation indices  
Visibility and lighting

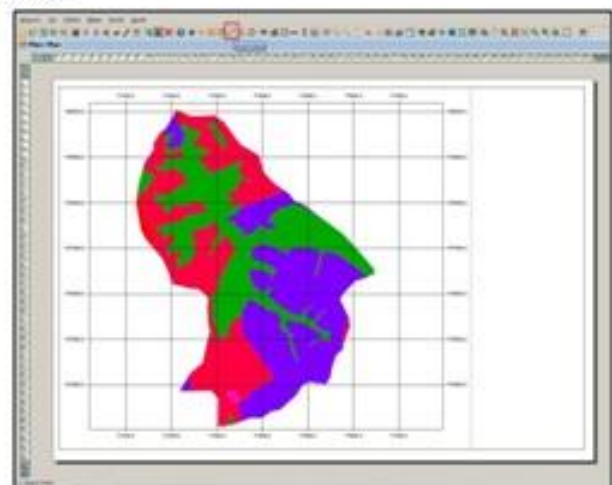
Search [ ] [i] [x]

Abrindo um projeto: Curso.gvp

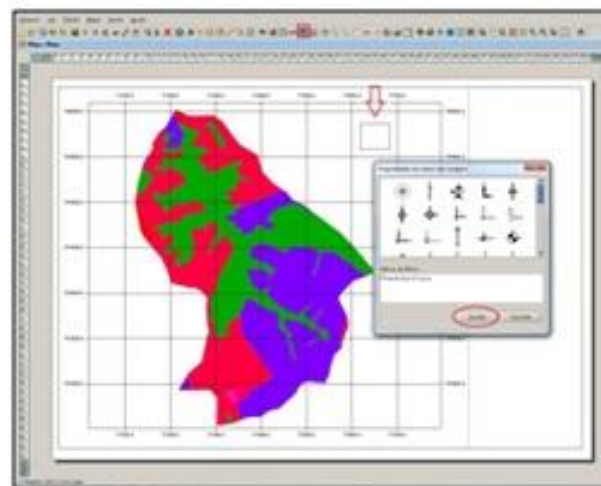
Meters



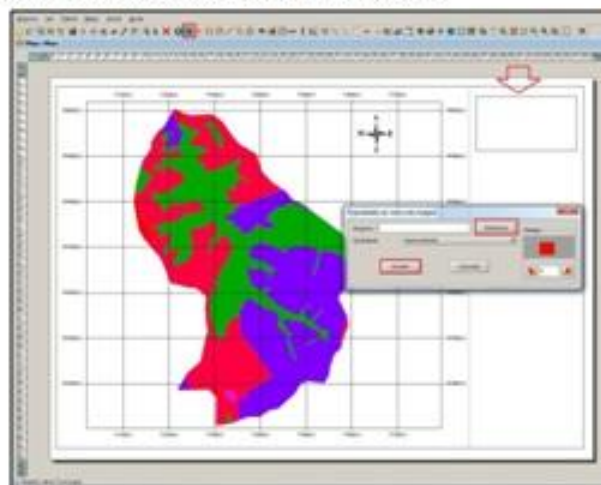
A linha gráfica é uma margem que limita as áreas do mapa e é uma opção muito utilizada em finalizações.



Outra opção é desenhar linhas para dividir as bandeiras, legendas e mapas.

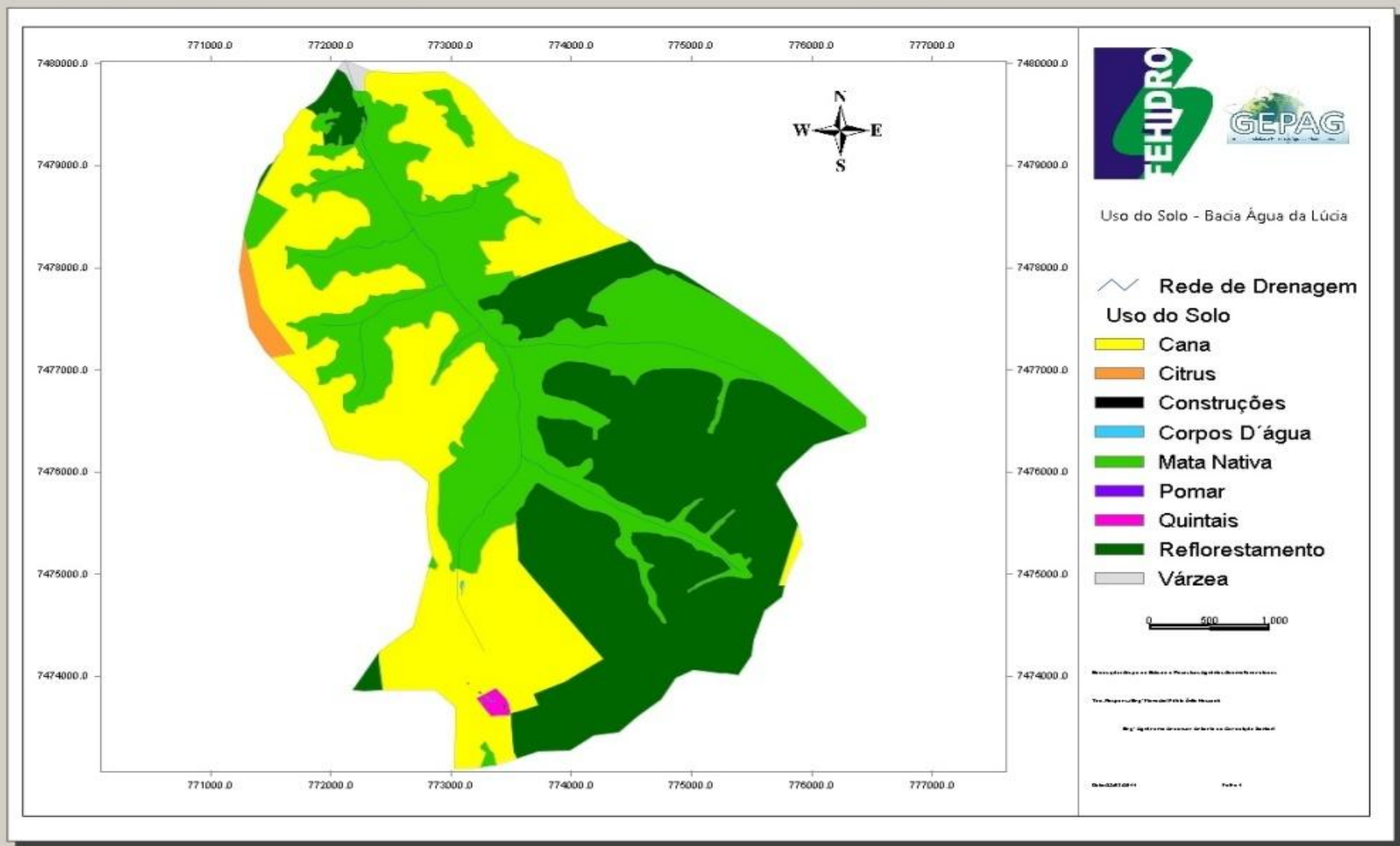
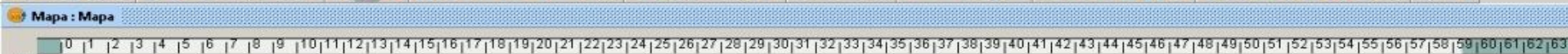


Para se inserir o Norte ou Rosa dos Ventos, utiliza-se seu comando seguido da área onde será inserido, assim surge uma janela com as opções de formato.



Para enriquecer o mapa podemos inserir logos pertinentes e/ou imagens. Da mesma forma, o comando é seguido da localização em que se quer inserir.







Muito Obrigado!!!

fanossack@fca.unesp.br

Faculdade de Ciências Agrônômicas  
Dep. Recursos Naturais/Ciência do Solo

Lab. Geoprocessamento

(14) 3811 7218/7219

