



Uso do Geoprocessamento como Ferramenta de Auxilio no Planejamento e Gestão dos Serviços Relacionados ao Saneamento

Apresentador: José Roberto da Conceição
SANEPAR

Co-autores: Jefferson Skroch e Luciano Penido
SANEPAR

A SANEPAR



NO PARANÁ:

- Presente em 344 municípios, dos 399 do Estado
- Índice de Atendimento com Rede de Distribuição de Água (IARDA)*: 100,00%
- Índice de Atendimento com Rede Coletora de Esgoto (IARCE)*: 61,55%
* indicadores considerando a área urbana
- Estações de Tratamento de Água: 177
- Estações de Tratamento de Esgoto: 220
- Sistema de coleta e tratamento de resíduos sólidos urbanos: Cianorte

EM CURITIBA:

- Número de ligações de água: 435.995
- Número de ligações de esgoto: 366.515
- Índice de Atendimento com Rede de Distribuição de Água (IARDA)*: 100,00%
- Índice de Atendimento com Rede Coletora de Esgoto (IARCE)*: 92,53%

* indicadores considerando a área urbana

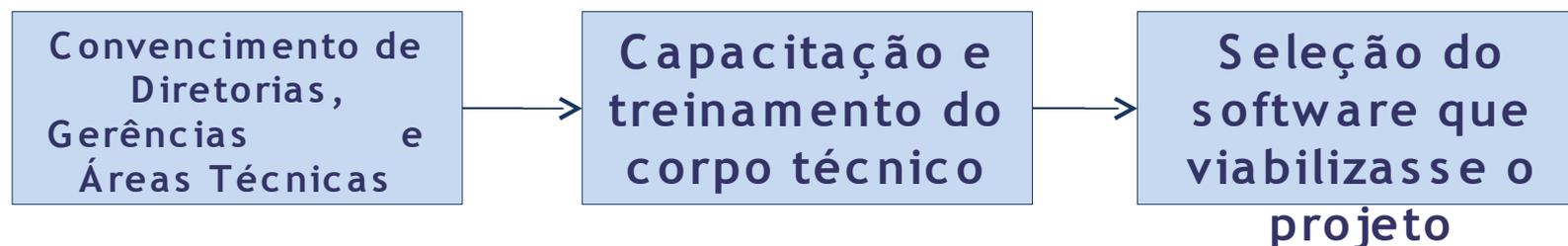
Por que o gvSIG?

“Disseminação do Uso do Geoprocessamento como Ferramenta de Planejamento e Gestão Territorial”

Projeto criado pela Diretoria de Meio Ambiente / Unidade de Recursos Hídricos:

Constatação de que o uso do geoprocessamento está restrito a poucas áreas da empresa

Etapas para implantação:



Estudo de Caso

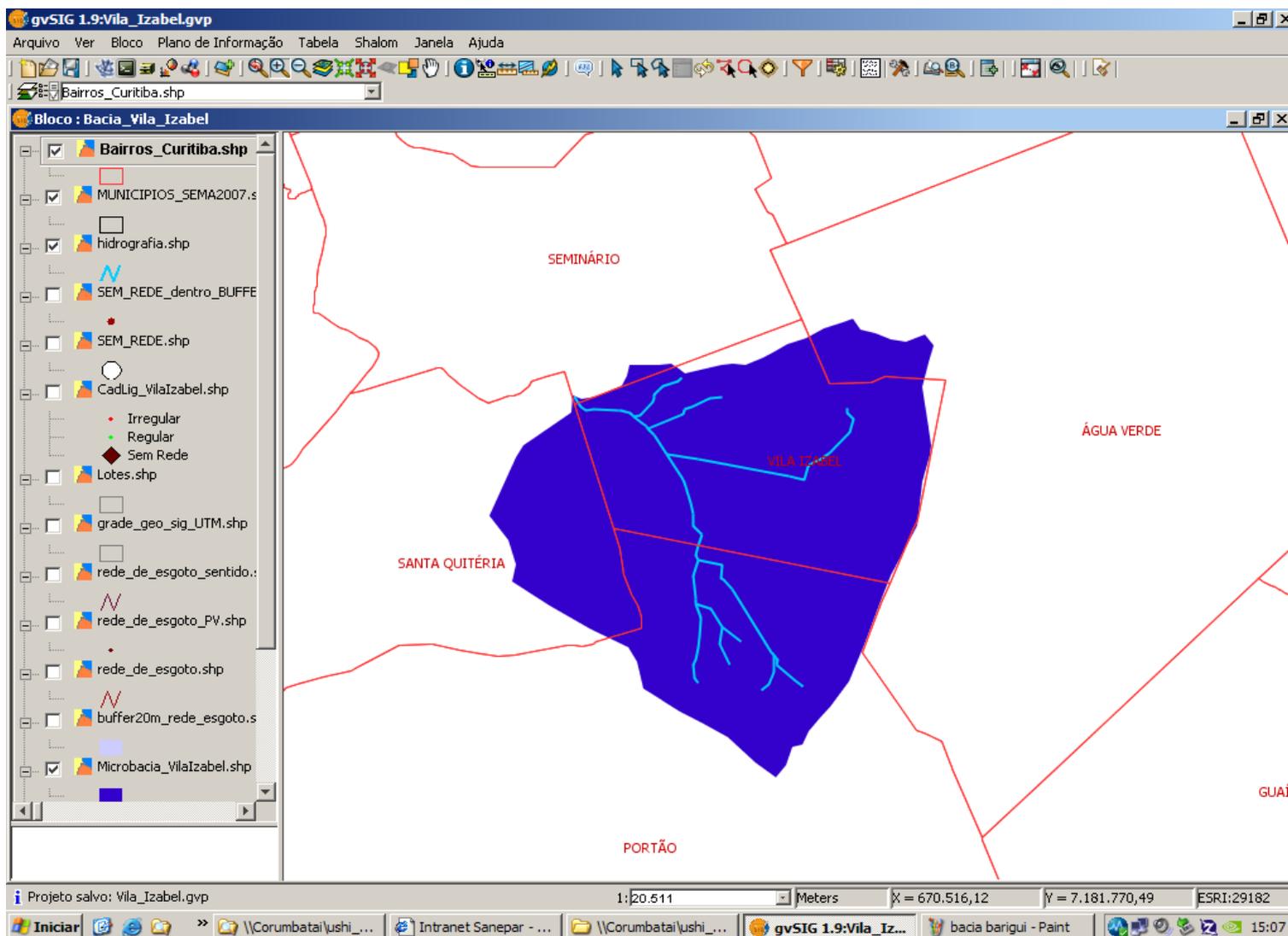
Microbacia Córrego Vila Izabel

The screenshot shows the gvSIG 1.9 interface with the following details:

- Title Bar:** gvSIG 1.9:Vila_Izabel.gvp
- Menu Bar:** Arquivo, Ver, Bloco, Plano de Informação, Tabela, Shalom, Janela, Ajuda
- Toolbar:** Standard GIS navigation and editing tools.
- Layer List (Left Panel):**
 - SEM_REDE.shp
 - CadLig_VilaIzabel.shp
 - Irregular
 - Regular
 - Sem Rede
 - Lotes.shp
 - grade_geo_sig_UTM.shp
 - rede_de_esgoto_sentido.:
 - rede_de_esgoto_PV.shp
 - rede_de_esgoto.shp
 - buffer20m_rede_esgoto.s
 - Microbacia_Vilalzabel** (checked)
 - Sub-Bacias_Ippuc_Operac
 - Rio Barigui
 - g13.tif
 - f13.tif
 - f12.tif
 - g12.tif
- Map Area:** Shows the hydrographic basin of Rio Barigui in green. Municipalities labeled include Campo Largo, Campo Magro, Almirante Tamandaré, Colombo, Curitiba, Pinhais, Araucária, and Piraquara. A blue polygon highlights the specific micro-basin area.
- Status Bar (Bottom):**
 - Projeto salvo: Vila_Izabel.gvp
 - Scale: 1:307.771
 - Units: Meters
 - X: 655.840,85
 - Y: 7.185.269,36
 - ESRI:29182
- Taskbar (Bottom):** Shows the Windows taskbar with the gvSIG 1.9:Vila_Iz... window active.

Área de Estudo

Microbacia Córrego Vila Izabel



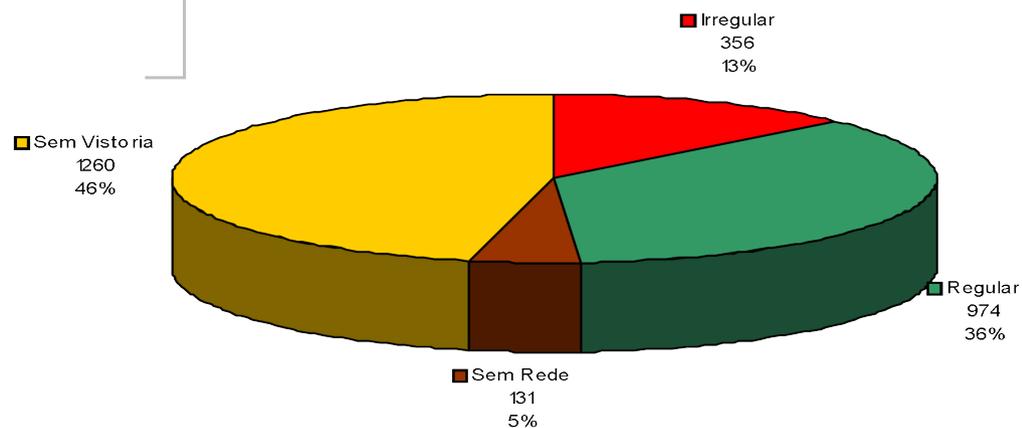
Área da bacia: 3,8 km²

Nº de matrículas: 2.721

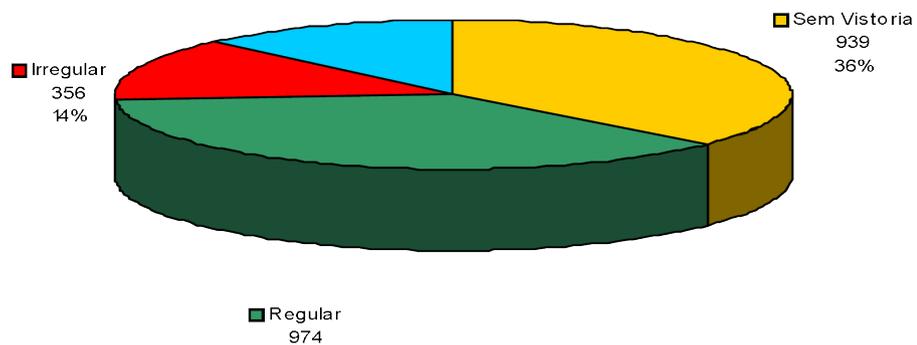
População: 9.065

Condição Sanitária

Condição sanitária



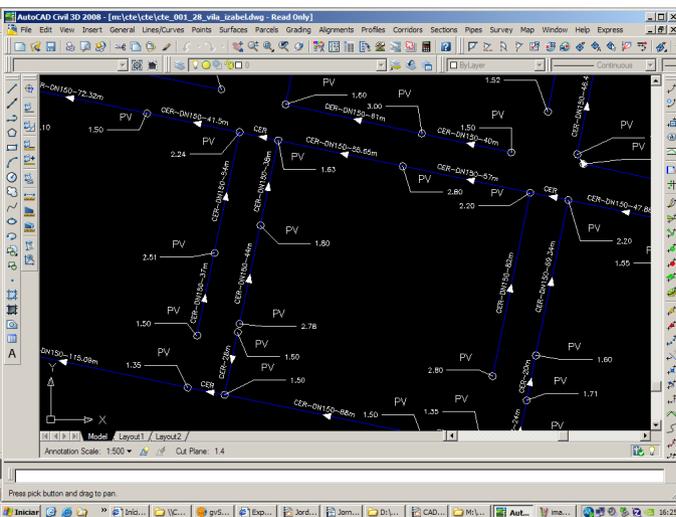
Resumo de vistorias



Programa "SE Ligue na Rede"

Dados-Fonte

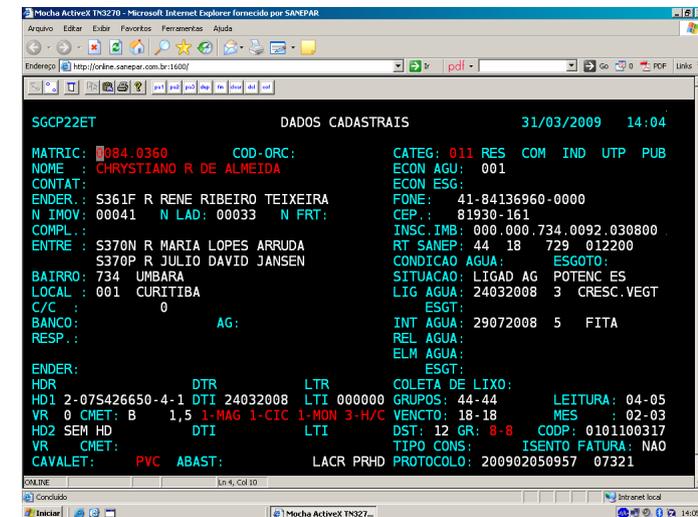
- Cadastro técnico de redes de água e esgoto
- Base cartográfica (ruas, quadras, lotes)
- Banco de Dados Comercial



Vetor
georreferenciado



Vetor
georreferenciado



Banco de Dados
alfanumérico

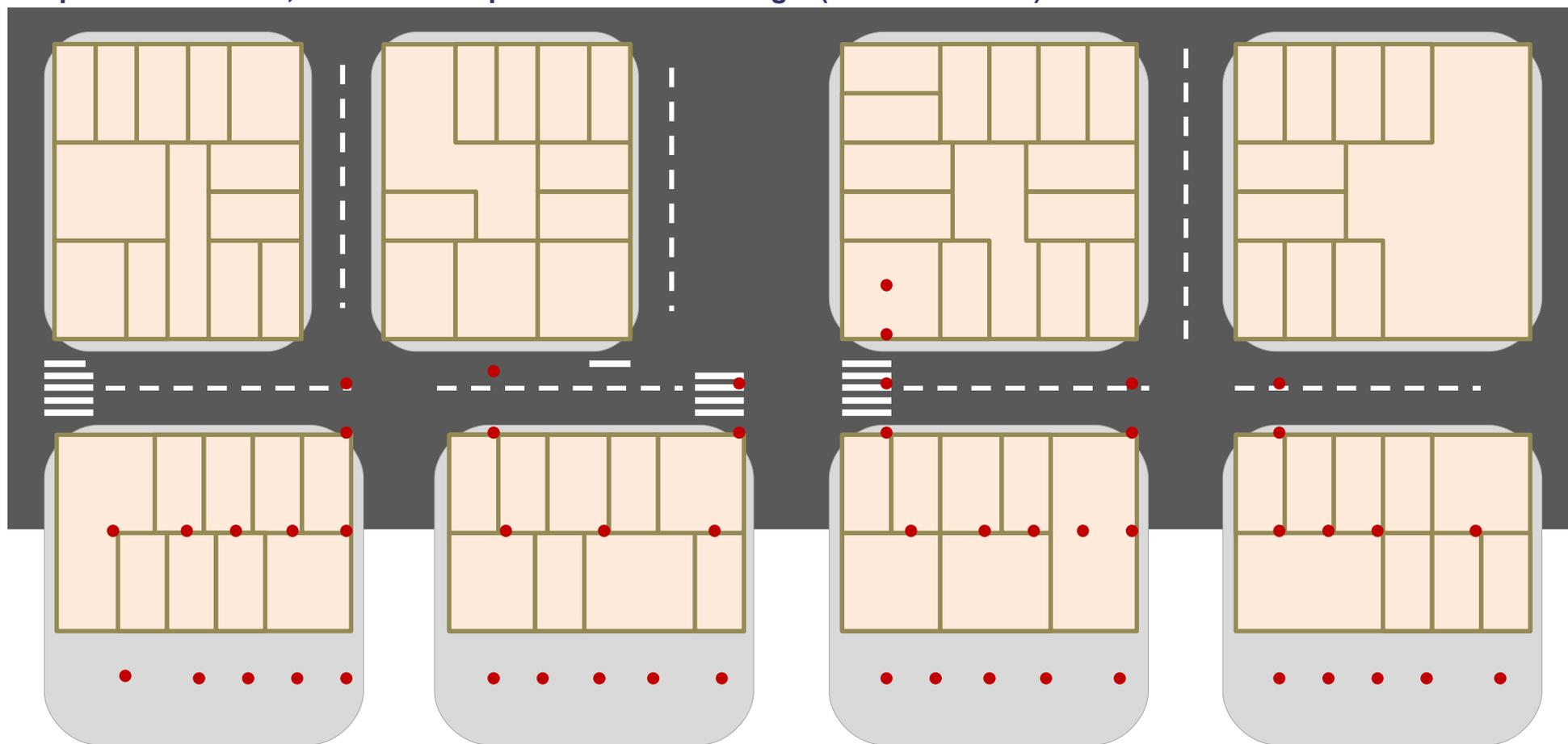
Atividade Preliminar

Problema:

Matrículas dos clientes não georreferenciadas

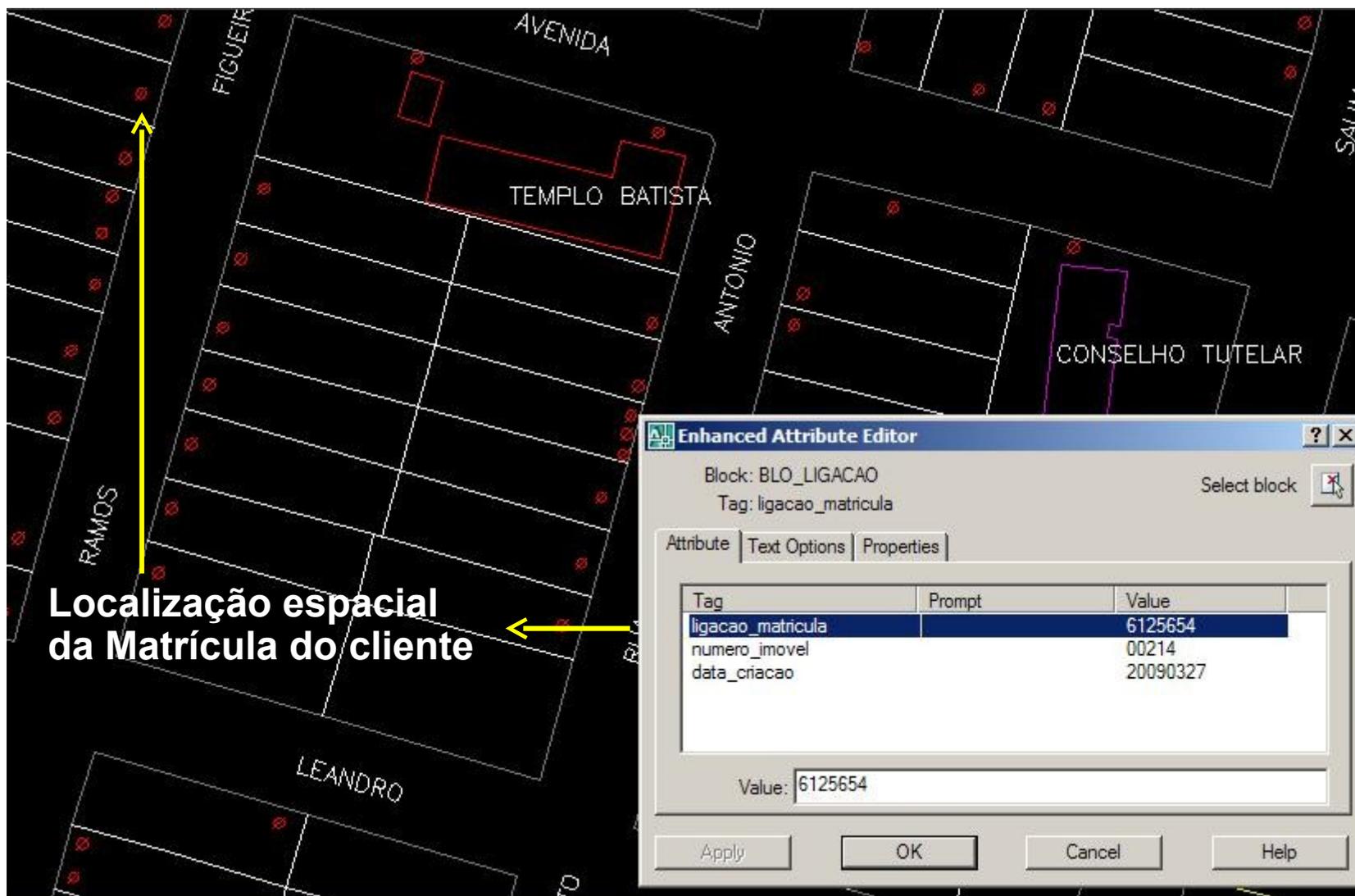
Solução:

Espacialização das matrículas por meio do roteiro de leitura, usando o aplicativo CADLIG, desenvolvido pelo setor de tecnologia (SANEPAR/USTI)



Atividade Preliminar

Espacialização das matrículas dos clientes (hidrômetros)



Localização espacial da Matrícula do cliente

Enhanced Attribute Editor

Block: BLO_LIGACAO
Tag: ligacao_matricula

Select block 

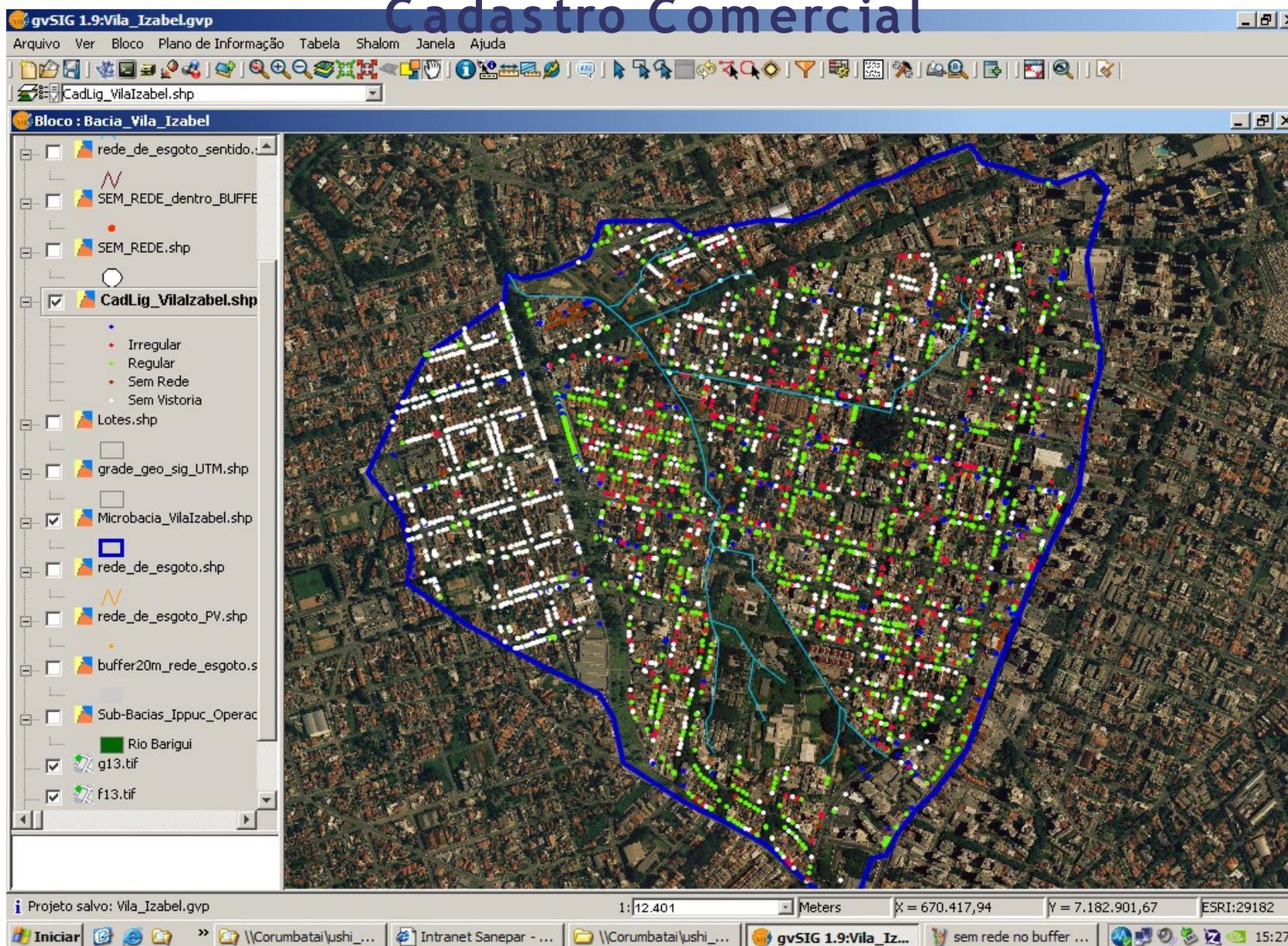
Attribute | Text Options | Properties

Tag	Prompt	Value
ligacao_matricula		6125654
numero_imovel		00214
data_criacao		20090327

Value: 6125654

Apply OK Cancel Help

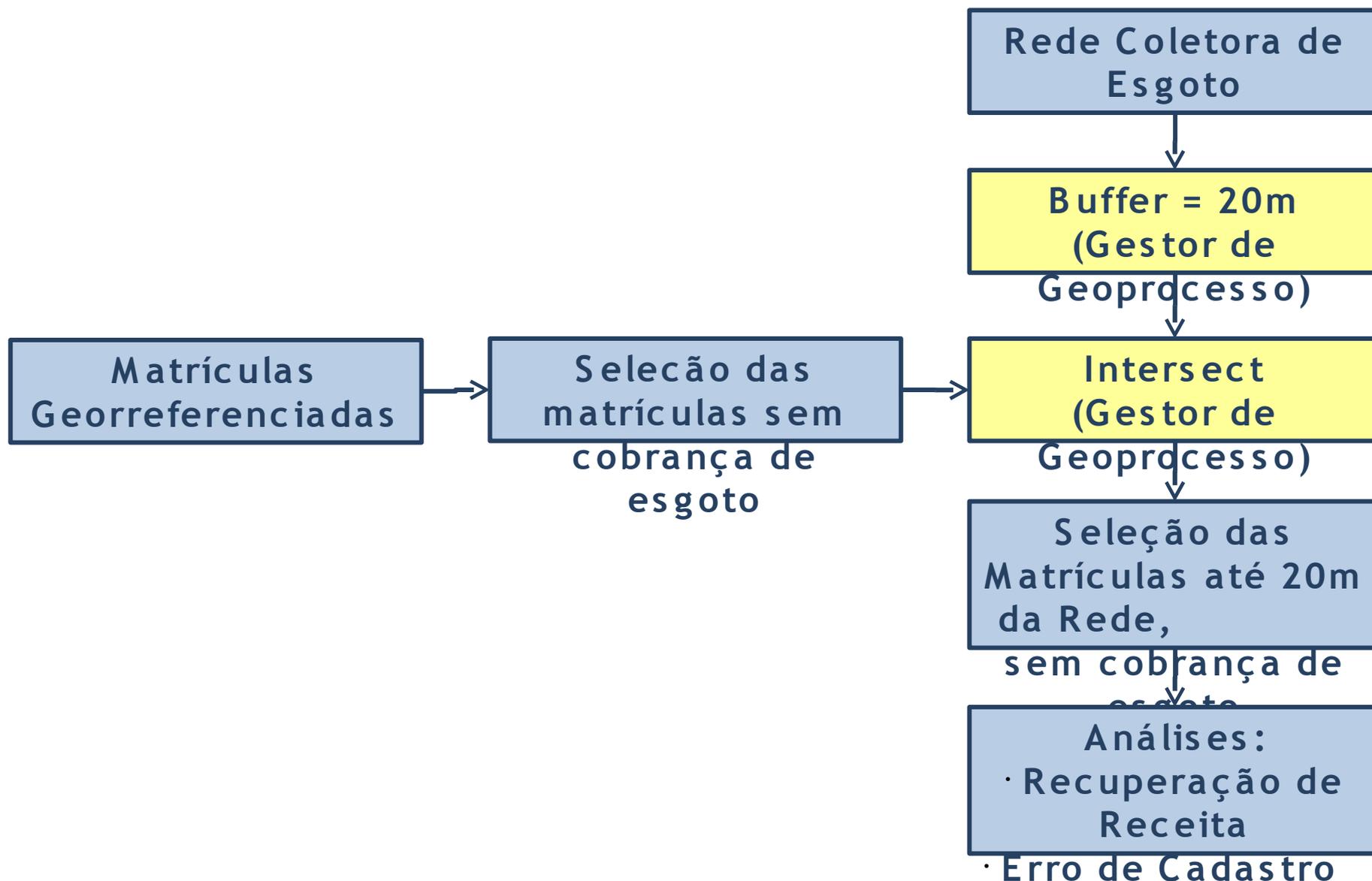
Georreferenciamento das Matrículas com dados do Cadastro Comercial





Análises

Análise: Recuperação de Receita



Abrangência da Rede Coletora de Esgoto

The screenshot shows the gvSIG 1.9 interface with the following elements:

- Title Bar:** gvSIG 1.9: Vila_Izabel.gvp
- Menu Bar:** Arquivo, Ver, Bloco, Plano de Informação, Tabela, Shalom, Janela, Ajuda
- Toolbar:** Standard GIS navigation and editing tools.
- Legend (Left Panel):**
 - SEM_REDE.shp
 - CadLig_VilaIzabel.shp
 - Irregular
 - Regular
 - Sem Rede
 - Lotes.shp
 - grade_geo_sig_UTM.shp
 - rede_de_esgoto_sentido...
 - rede_de_esgoto_PV.s** (checked)
 - rede_de_esgoto.shp
 - buffer20m_rede_esgoto.s
 - Microbacia_VilaIzabel.shp
 - Sub-Bacias_Ippuc_Operac
 - Rio Barigui
 - g13.tif
 - f13.tif
 - f12.tif
 - g12.tif
- Main Map:** Aerial view of Vila Izabel with a blue boundary and a yellow sewer network overlay.
- Status Bar (Bottom):**
 - Projeto salvo: Vila_Izabel.gvp
 - Scale: 1:12.401
 - Units: Meters
 - X: 670.139,06
 - Y: 7.183.410,23
 - ESRI:29182
- Taskbar (Bottom):** Windows taskbar showing 'Iniciador', 'Corumbatai\ushi...', 'Intranet Sanepar...', 'Corumbatai\ushi...', 'gvSIG 1.9: Vila_Iz...', 'rede de esgoto - Paint', and system time '15:16'.

Matrículas sem Rede de Esgoto .vs. Buffer 20m

gvSIG 1.9: Vila_Izabel.gvp

Arquivo Ver Bloco Plano de Informação Tabela Shalom Ajuda

SEM_REDE_dentro_BUFFER_PT_PT.shp

Bloco : Bacia_Vila_Izabel

- SEM_REDE_dentro_BUFFERE
- SEM_REDE.shp
- CadLig_VilaIzabel.shp
 - Irregular
 - Regular
 - Sem Rede
- Lotes.shp
- grade_geo_sig_UTM.shp
- Microbacia_VilaIzabel.shp
- rede_de_esgoto.shp
- rede_de_esgoto_PV.shp
- buffer20m_rede_esg...
- Sub-Bacias_Ippuc_Operac...
- Rio Barigui
- g13.tif
- f13.tif
- f12.tif
- g12.tif

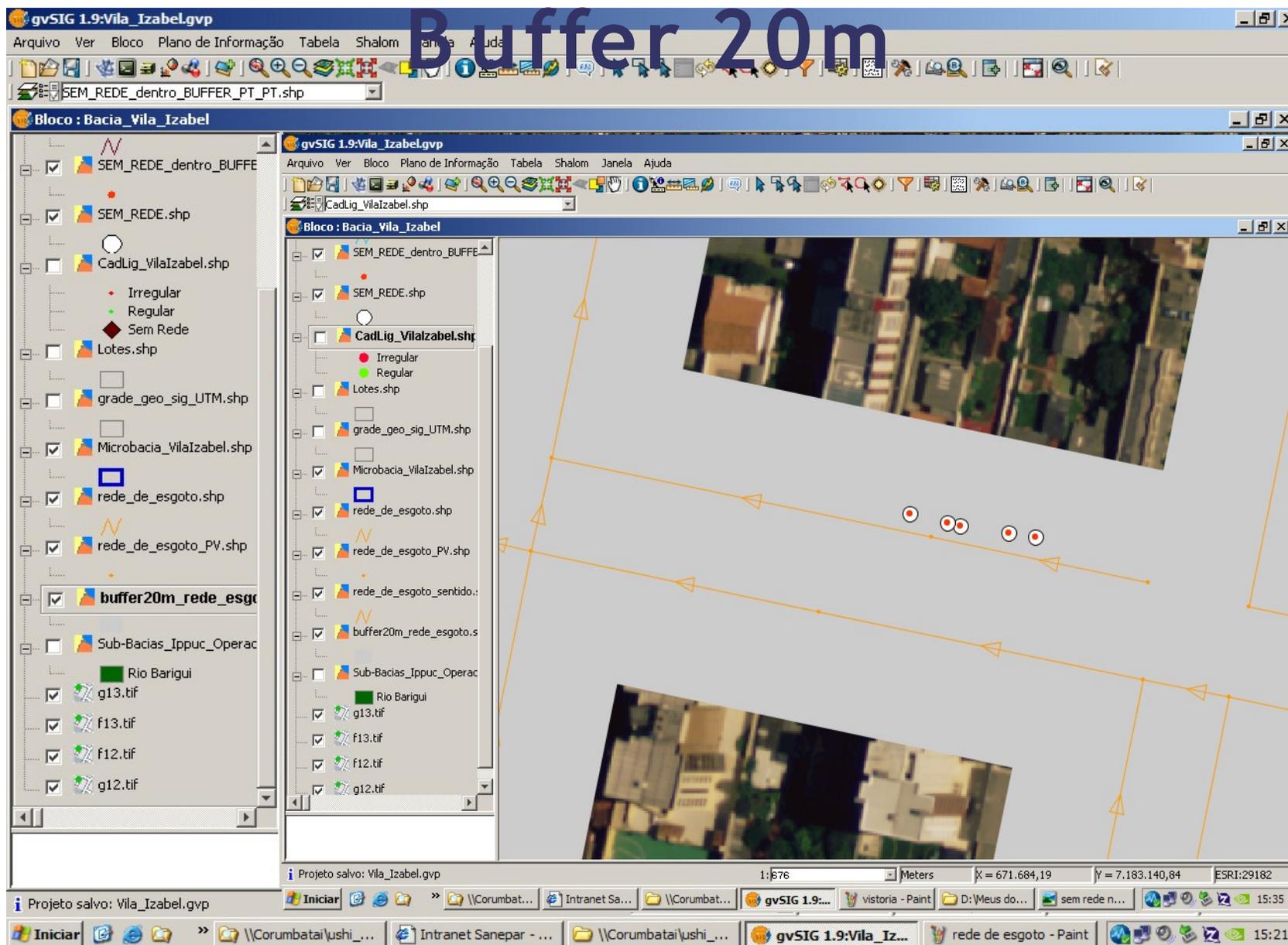
Projeto salvo: Vila_Izabel.gvp

1:12.401 Meters X = 671.113,51 Y = 7.182.340,62 ESRI:29182

Windows taskbar: Iniciar, \\Corumbatai\ushi..., Intranet Sanepar..., \\Corumbatai\ushi..., gvSIG 1.9:Vila_Iz..., rede de esgoto - Paint, 15:21

Matrículas sem Rede de Esgoto .vs.

Buffer 20m



Matrículas sem Rede de Esgoto .vs. Buffer 20m

The screenshot displays the gvSIG 1.9 interface with the following elements:

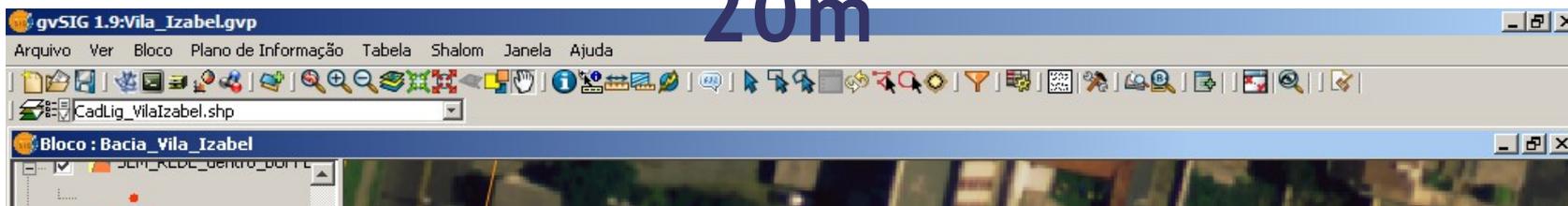
- Title Bar:** gvSIG 1.9: Vila_Izabel.gvp
- Menu Bar:** Arquivo, Ver, Bloco, Plano de Informação, Tabela, Shalom, Ajuda
- Toolbar:** Standard GIS navigation and editing tools.
- Layer List (Left Panel):**
 - SEM_REDE.shp
 - CadLig_VilaIzabel.shp
 - Lotes.shp (Legend: Irregular - Red dot, Regular - Green dot)
 - grade_geo_sig_UTM.shp
 - Microbacia_VilaIzabel.shp
 - rede_de_esgoto.shp
 - rede_de_esgoto_PV.shp
 - rede_de_esgoto_sentido..shp
 - buffer20m_rede_esg...** (Selected layer)
 - Sub-Bacias_Ippuc_Operac...
 - Rio Barigui
 - g13.tif
 - f13.tif
 - f12.tif
 - g12.tif
- Main View:** Aerial photograph of a residential block with a yellow buffer line around the sewer network and several red dots representing irregular lots without sewer access.
- Status Bar (Bottom):**
 - Projeto salvo: Vila_Izabel.gvp
 - Scale: 1:576
 - Units: Meters
 - Coordinates: X = 671.666,84; Y = 7.183.138,33
 - SRID: ESRI:29182
- Taskbar (Bottom):** Windows taskbar showing the Start button and several open applications, including gvSIG 1.9.

Matrículas sem Rede de Esgoto .vs. Buffer 20m

The screenshot shows the gvSIG 1.9 interface with the following elements:

- Window Title:** gvSIG 1.9:Vila_Izabel.gvp
- Menu Bar:** Arquivo, Ver, Bloco, Plano de Informação, Tabela, Shalom, Ajuda
- Toolbar:** Standard GIS navigation and editing tools.
- Layer List (Left Panel):**
 - SEM_REDE_dentro_bonif...
 - SEM_REDE.shp
 - CadLig_Vilazabel.shp**
 - Irregular (Red dot)
 - Regular (Green dot)
 - Lotes.shp
 - grade_geo_sig_UTM.shp
 - Microbacia_VilaIzabel.shp
 - rede_de_esgoto.shp
 - rede_de_esgoto_PV.shp
 - rede_de_esgoto_sentido...
 - buffer20m_rede_esgoto.s...
 - Sub-Bacias_Ippuc_Operac...
 - Rio Barigui
 - g13.tif
 - f13.tif
 - f12.tif
 - g12.tif
- Map View:** Aerial imagery of Vila Izabel with overlaid GIS data. Orange lines represent the sewer network, and a yellowish-orange buffer surrounds it. Red and green dots represent irregular and regular lots, respectively.
- Status Bar (Bottom):**
 - Projeto salvo: Vila_Izabel.gvp
 - Scale: 1:676
 - Units: Meters
 - Coordinates: X = 671.650,92; Y = 7.183.168,38
 - ESRI:29182
- Taskbar (Bottom):** Windows taskbar showing the Start button and several open applications, including gvSIG 1.9.

Matrículas sem Rede de Esgoto .vs. Buffer 20m



Recuperação de Receita

115 matrículas “sem cobrança de esgoto” no Sistema Comercial,
que estão no máximo a 20 m da rede de esgoto.

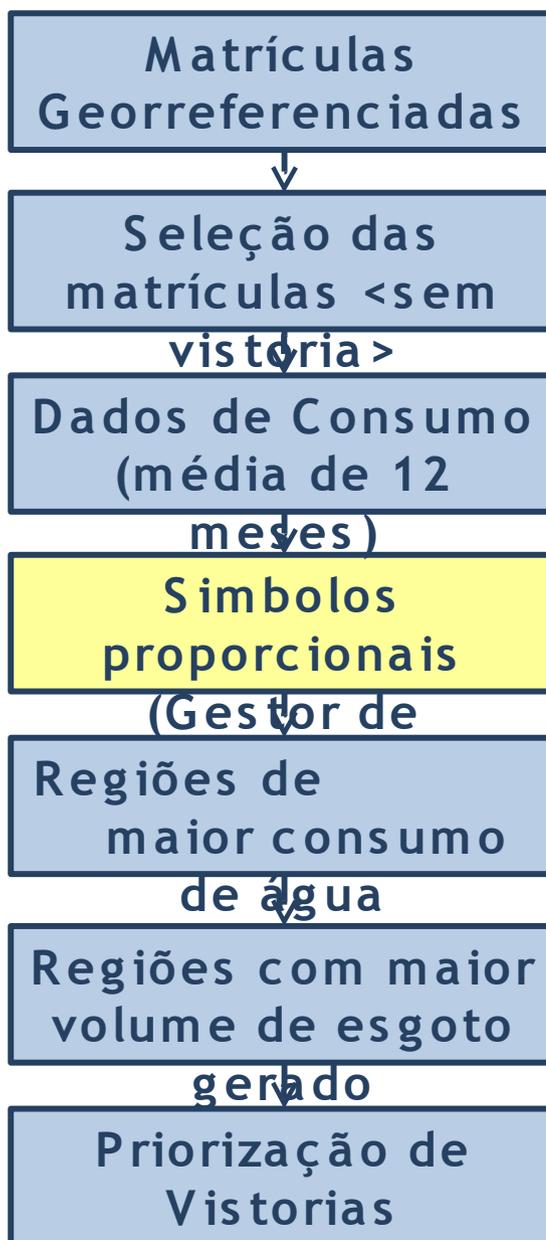


Falha no Cadastro de Redes

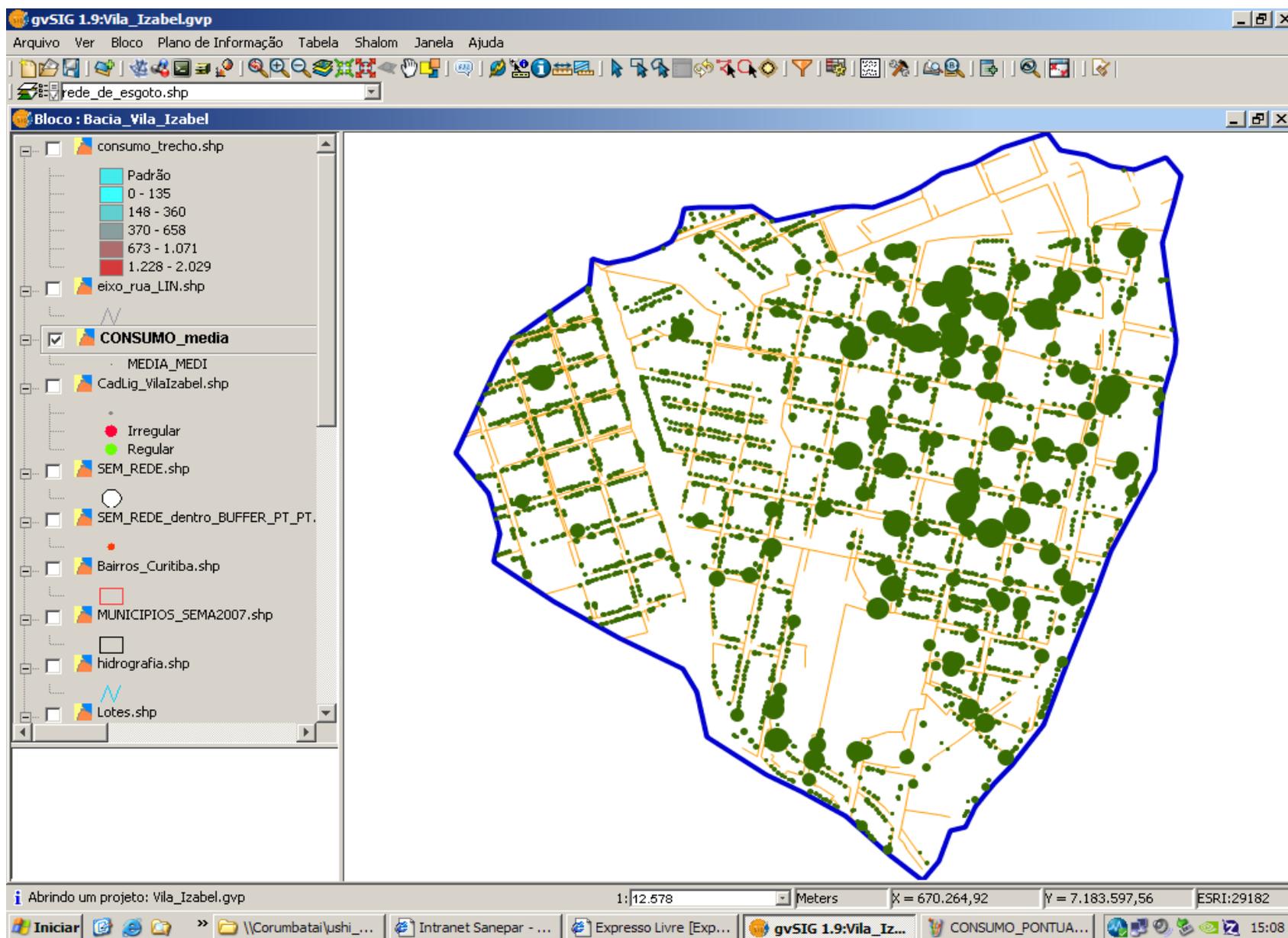
The screenshot shows the gvSIG 1.9 interface with the following elements:

- Title Bar:** gvSIG 1.9:Vila_Izabel.gvp
- Menu Bar:** Arquivo, Ver, Bloco, Plano de Informação, Tabela, Shalom, Janela, Ajuda
- Toolbar:** Standard GIS navigation and editing tools.
- Legend (Bloco : Bacia_Vila_Izabel):**
 - SEM_REDE_dentro_BUFFER
 - SEM_REDE.shp
 - CadLig_Vilalzabel.shp**
 - Irregular (Red dot)
 - Regular (Green dot)
 - Lotes.shp
 - grade_geo_sig_UTM.shp
 - Microbacia_VilaIzabel.shp
 - rede_de_esgoto.shp
 - rede_de_esgoto_PV.shp
 - rede_de_esgoto_sentido.s
 - buffer20m_rede_esgoto.s
 - Sub-Bacias_Ippuc_Operac
 - Rio Barigui
 - g13.tif
 - f13.tif
 - f12.tif
 - g12.tif
- Map View:** Aerial imagery of Vila Izabel with yellow network lines and red/green nodes.
- Status Bar:**
 - Projeto salvo: Vila_Izabel.gvp
 - Scale: 1:1.934
 - Units: Meters
 - X: 670.709,39
 - Y: 7.183.197,45
 - SRID: ESRI:29182
- Taskbar:** Windows taskbar showing the application and system clock (15:43).

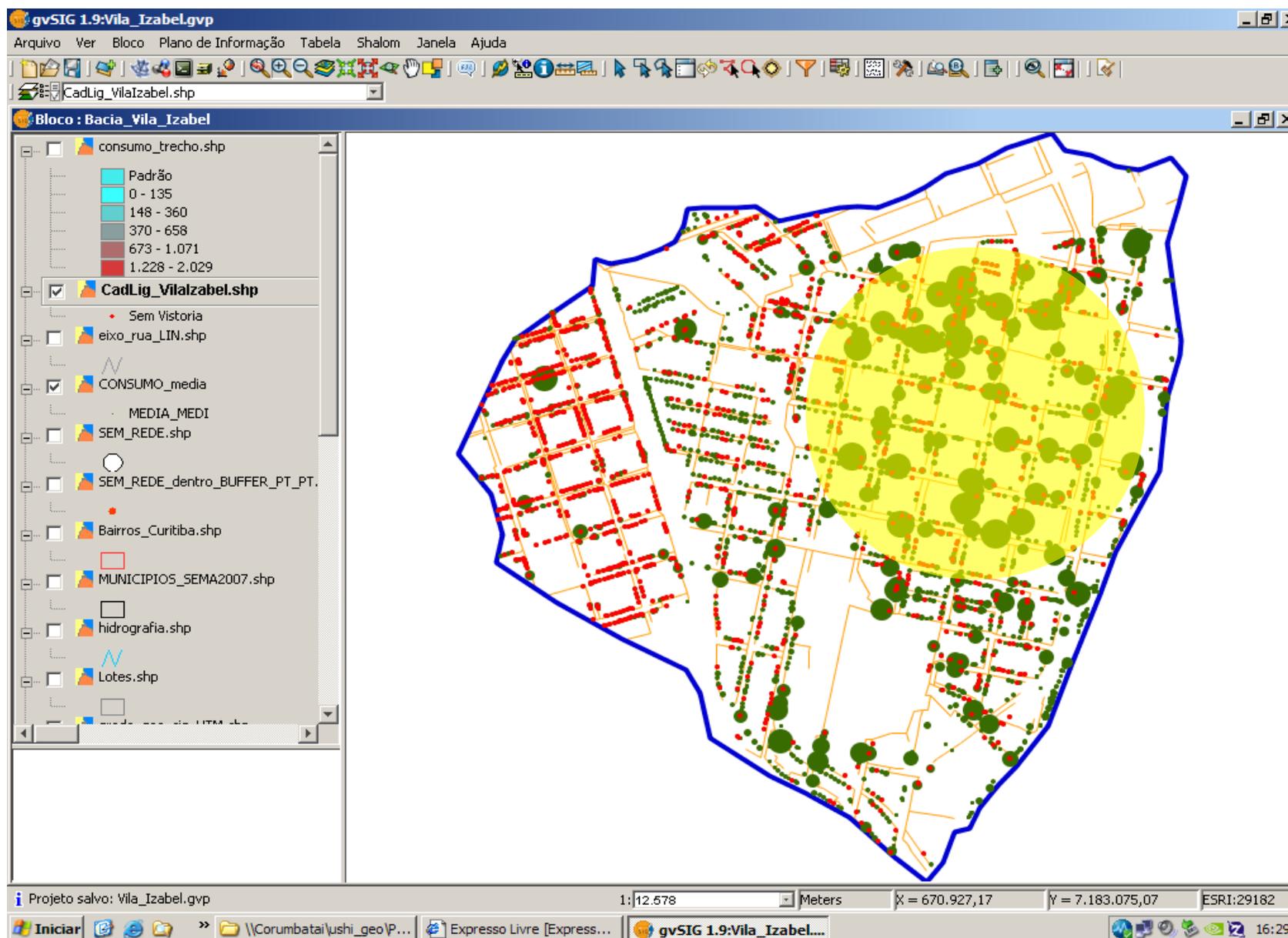
Análise: Planejamento de Vistorias



Análise do Consumo

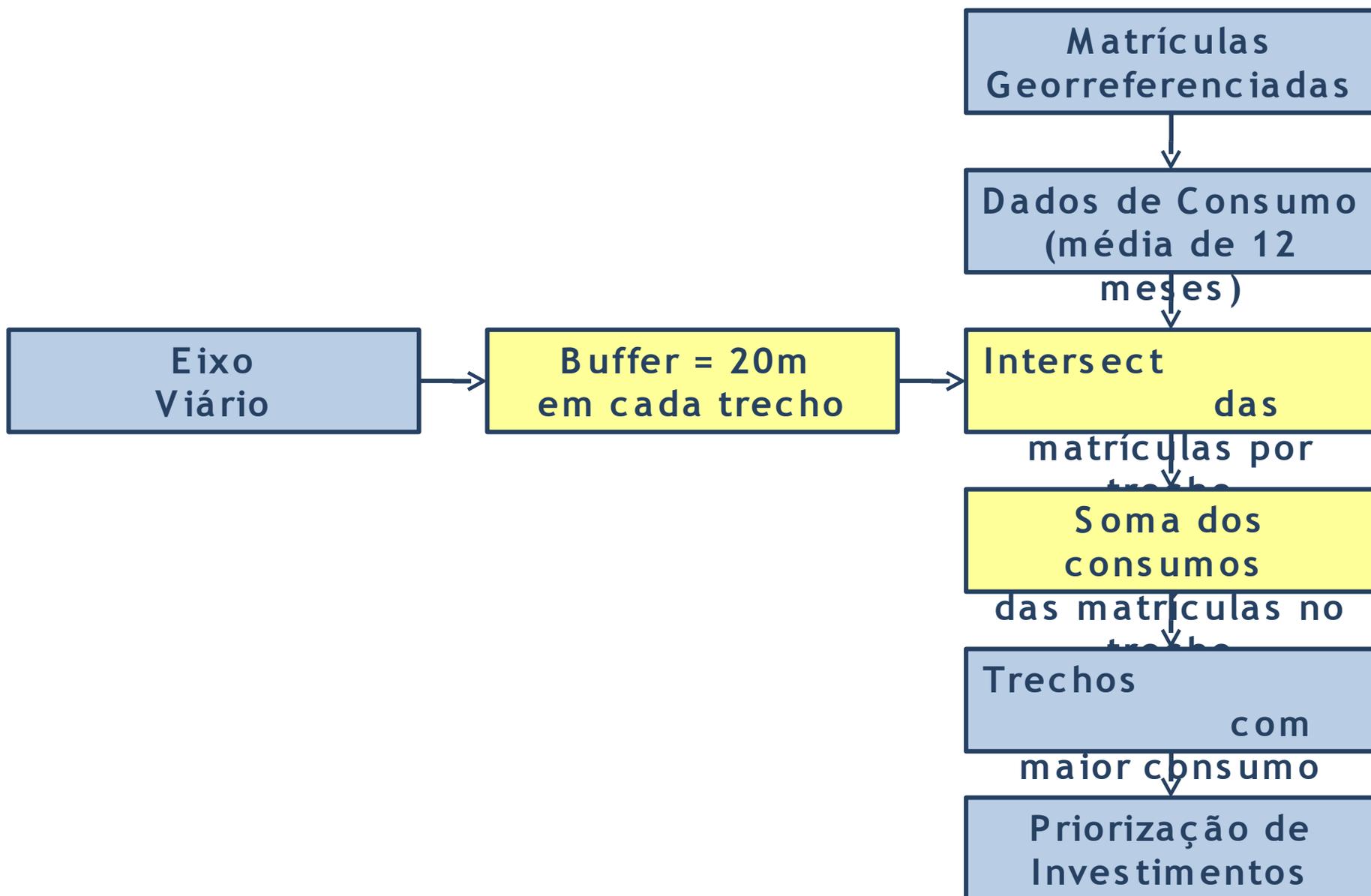


Análise do Consumo

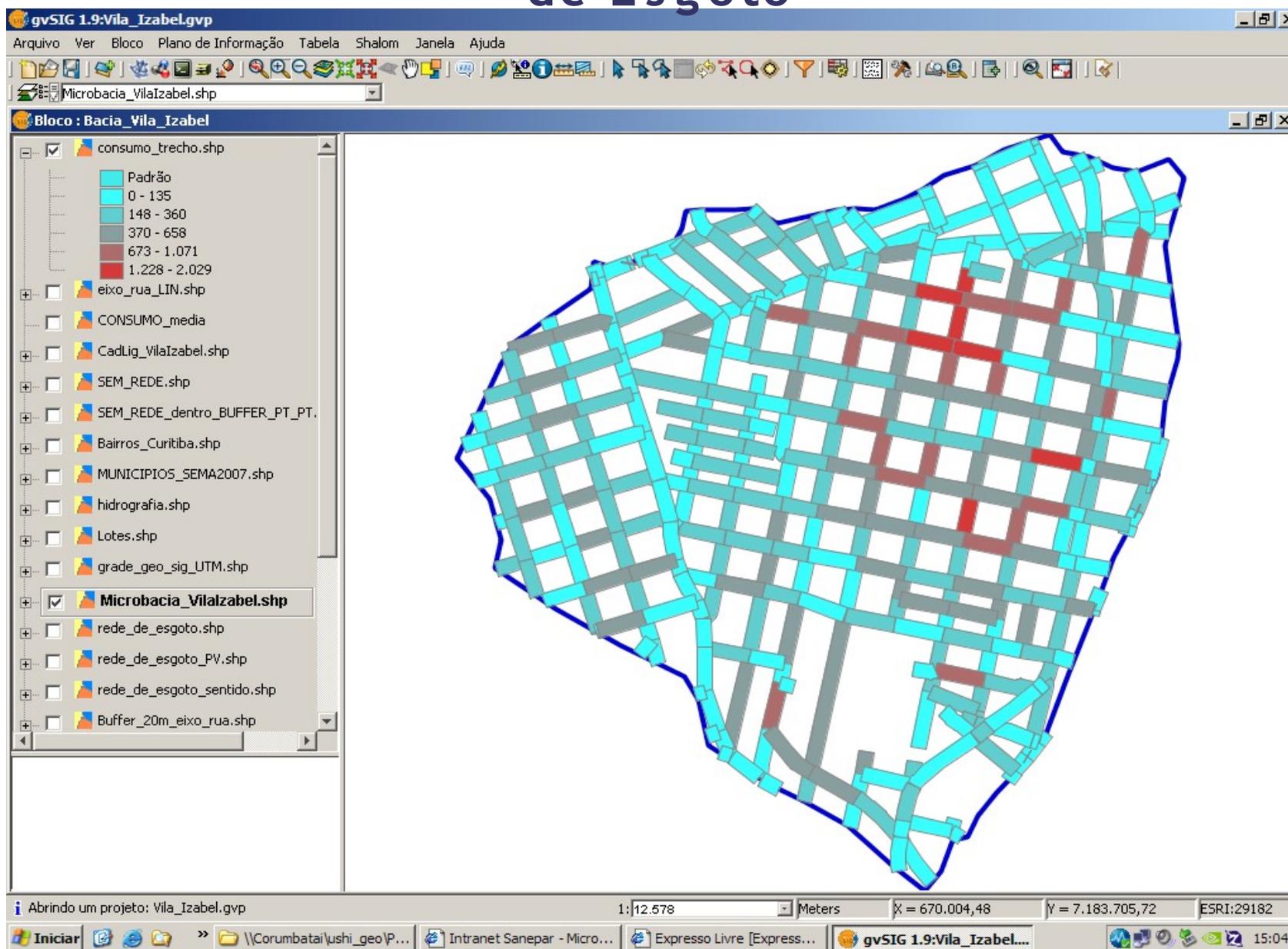


Análise: Planejamento para Implantação de Rede Coletora de Esgoto

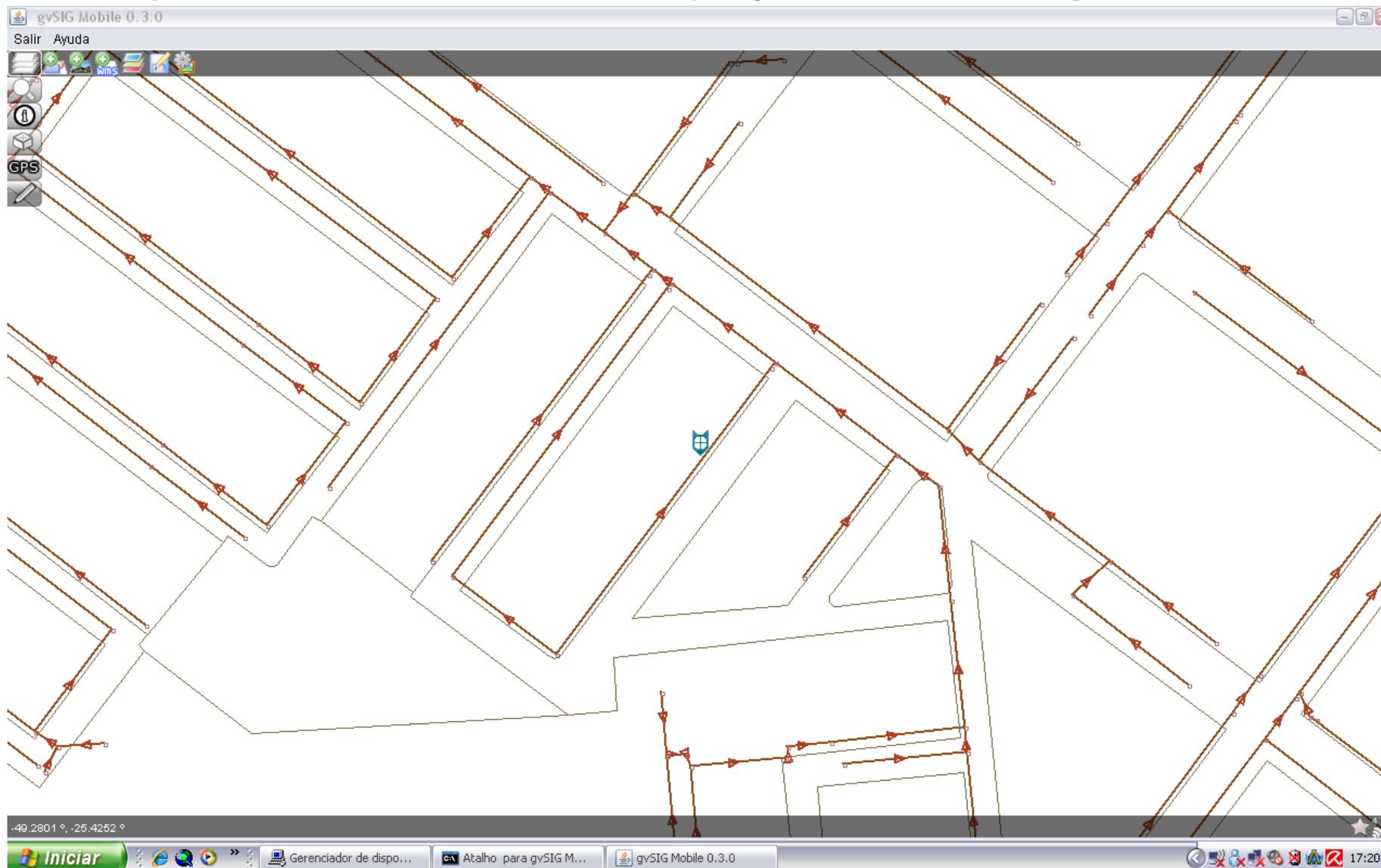
Supondo região sem rede de esgoto



Análise: Planejamento para Implantação de Rede Coletora de Esgoto



gvSIG Mobile - Navegação em Tempo Real



gvSIG Mobile - Navegação em Tempo Real





Obrigado

José Roberto da Conceição
joserc@sanepar.com.br

(41)3330-7347

(41)9108-6607