



REDE DE DRENAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO OBTIDA POR PROCESSO AUTOMÁTICO A PARTIR DA BASE DO PROJETO GISAT (CARTAS TOPOGRÁFICAS NA ESCALA 1:50.000)

1. Área do projeto

O projeto englobou toda a área do Estado de São Paulo.

2. Contratação

A empresa FUNCATE – Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais foi contratada pela Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (CPLA/SMA) para a realização dos trabalhos. A extração da rede de drenagem por processos automáticos é um dos produtos do projeto intitulado “Delimitação de sub-bacias, estruturação de base de dados do meio físico e delimitação de unidades homogêneas do uso e ocupação do solo urbano”, que conta com financiamento do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), sob o código 2010-CORHI-112, executado por essa Coordenadoria em parceria com o Instituto Geológico (IG).

3. Materiais e Métodos

A delimitação da rede de drenagem foi gerada a partir de processos automáticos e teve como base o Modelo Digital de Elevação (MDE) desenvolvido pela empresa contratada a partir de curvas de nível das cartas 1:50.000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Geográfico e Geológico (IGG) e Departamento de Serviços Geográficos do Exército, vetorizadas no projeto GISAT.

A rede de drenagem consiste em um conjunto de canais conectados entre si, os quais drenam a água superficial tanto pluvial quanto fluvial.

Para a geração da rede de drenagem foi utilizado o software ArcGIS 10.1, utilizando a ferramenta *ArchHydro*. A figura 1 demonstra os procedimentos utilizados para a extração da rede de drenagem com esta ferramenta.

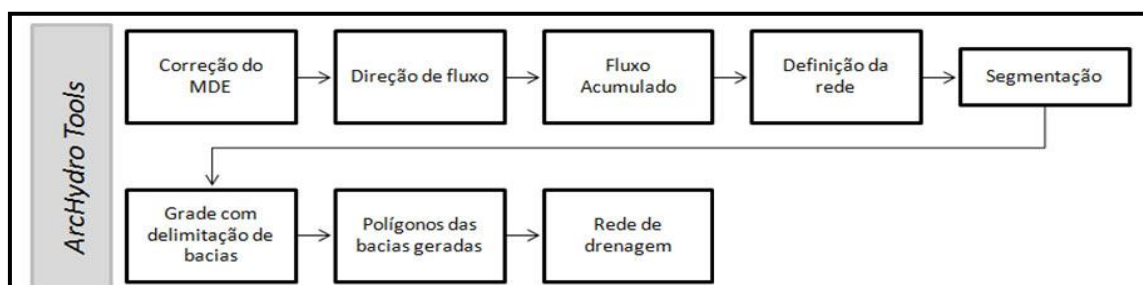


Figura 1 – Esquematização dos procedimentos utilizados para a extração da rede de drenagem utilizando *ArchHydro Tools* do ArcGIS.

Para a edição e correção vetorial da rede de drenagem gerada a partir do MDE, foi utilizada a rede hidrográfica do Projeto GISAT e Imagens de Satélite Landsat 5 TM de 2010. Os principais erros encontrados foram localizados nas hidrografias duplas (rios de grande porte e reservatórios) e hidrografias em áreas planas. Nessas regiões a drenagem automática foi substituída pelos vetores de hidrografia do Projeto GISAT.

Por ser um produto obtido de maneira automática é possível encontrar alguns erros de edição, principalmente em áreas planas. Sendo os erros mais comuns as linhas duplas e linhas não conectadas na região onde fez-se necessária a complementação com dados da rede hidrográfica de referência – GISAT (Figura 2).

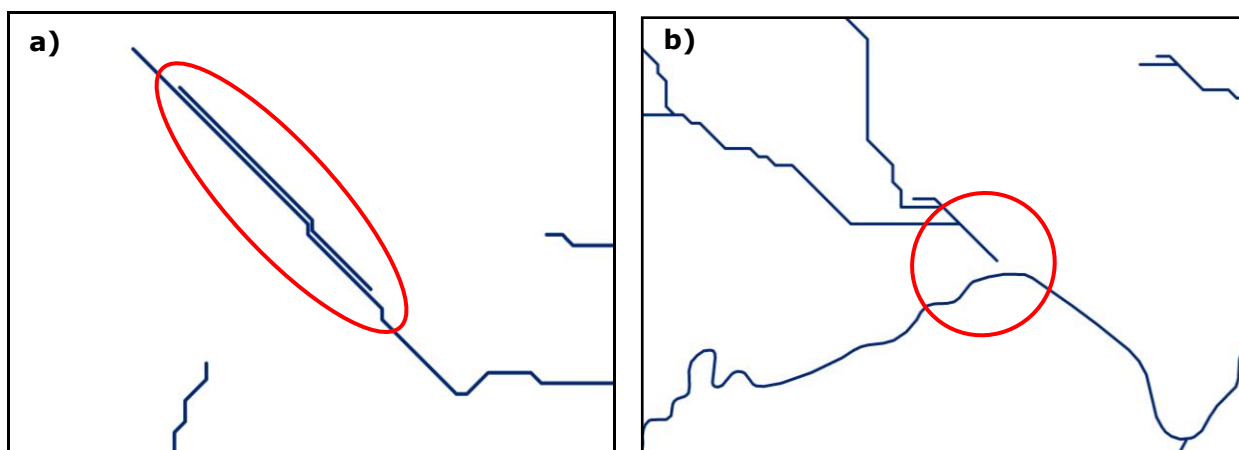


Figura 2. Erros da rede de drenagem: a) linhas duplas e b) linhas não conectadas.

4. Resultados

Foram elaborados vetores de redes de drenagem para as 22 UGRHI (Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos), com o objetivo de obter um vetor da rede de drenagem para toda a extensão do Estado de São Paulo. No total foram gerados três arquivos, o primeiro em lat/long SIRGAS 2000 com toda a extensão do Estado de São Paulo, e outros dois dividindo o Estado em dois fusos, em UTM SIRGAS 2000 fusos 22 e 23, com sobreposição de duas cartas IBGE 1:50.000 entre cada fuso, exemplificado na figura 2. O vetor está disponível em formato *shapefile* e os mapas estão disponíveis em formato pdf.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL

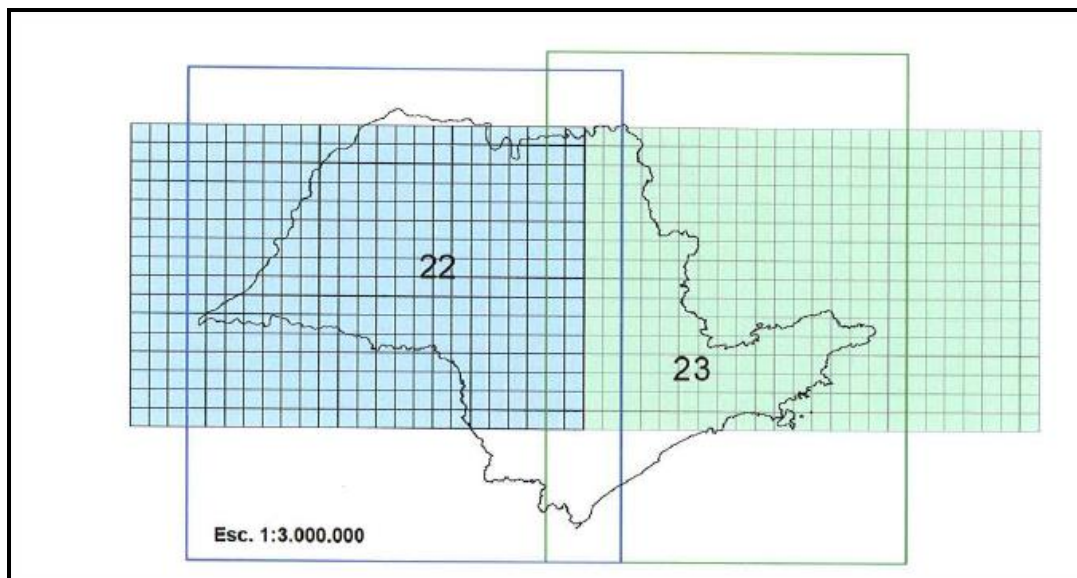


Figura 3 - Sobreposição de duas cartas 1:50.000 em cada fuso.

5. Créditos

SÃO PAULO. REDE DE DRENAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO OBTIDA A PARTIR DA BASE DO GISAT (CARTAS TOPOGRÁFICAS NA ESCALA 1:50.000) POR PROCESSO AUTOMÁTICO - COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL, SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2013".

6. Coordenação

Coordenadoria de Planejamento Ambiental - CPLA

Arlete Tieko Ohata (Diretora do Departamento de Informações Ambientais)

Aline Salim (Diretora do Centro de Integração e Gerenciamento de Informações)

Ana Maria Neves

Cynthia Lina Yassumoto

Edgard Joseph Kiriya

Igor André Cubateli Redivo

Juliana Amorim da Costa

Kenzo Matsuzaki

Nádia Gilma Beserra de Lima

Renata Sayuri Kawashima

Aline Ferreira dos Santos Lima (Estagiária)

Bruna Evelin Lopes Santos (Estagiária)

Instituto Geológico - IG

Cláudio José Ferreira

Denise Rossini Penteado



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL

7. Bibliografia

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE). Base cartográfica digital, escala 1:50.000 - Projeto GISAT. São Paulo: DAEE, [2008].