

GOVERNO DE
SANTA CATARINA



SECRETARIA DE ESTADO
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

SECRETARIA
EXECUTIVA DO

SEMA



MEIO AMBIENTE

**Oficina Progestão: Intercâmbio sobre Base Hidrográfica
Ottocodificada e Infraestrutura de Dados Espaciais**

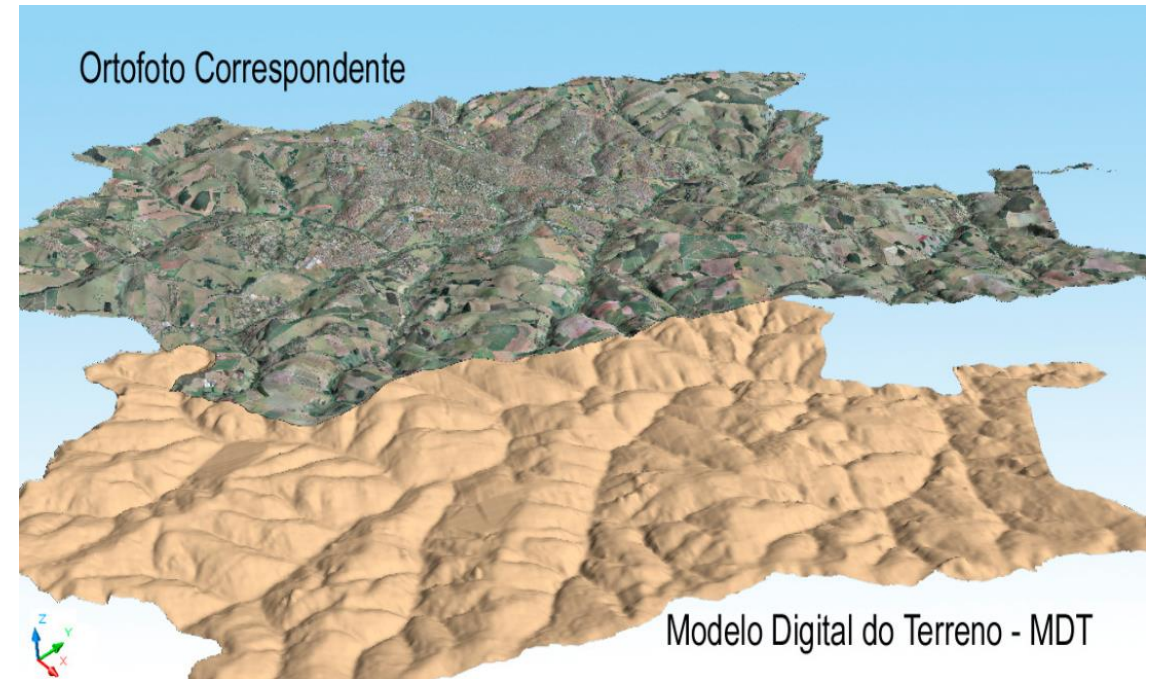
Implementação da BHO em Santa Catarina: histórico e desafios

22 de setembro de 2021.

HISTÓRICO DA CONSTRUÇÃO DA BHO

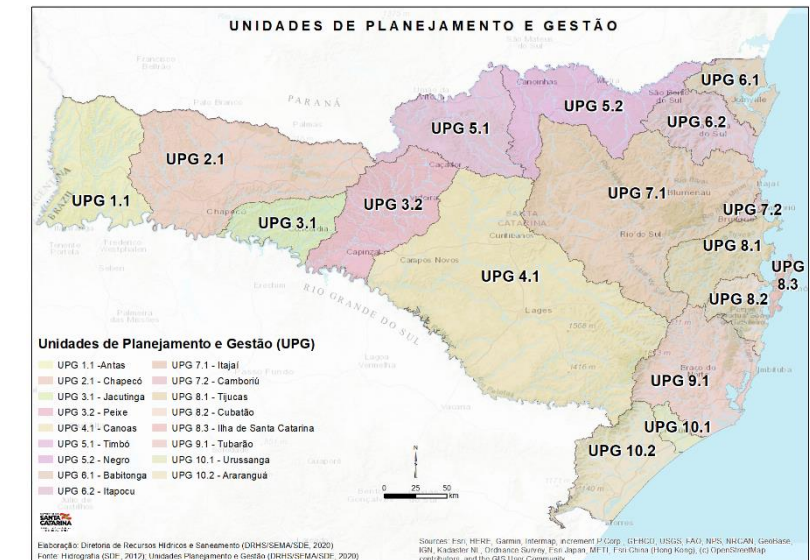
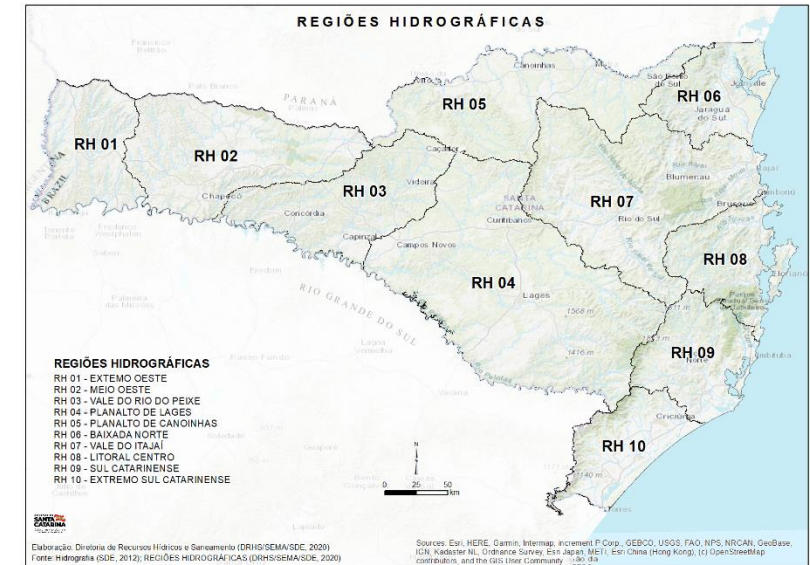
Levantamento Aerofotogramétrico

- mais de 70 mil aerofotos (pixel 39 cm);
- ortofotomosaicos coloridos e infravermelhos;
- modelos digitais altimétricos (MDT e MDE) – precisão altimétrica de 1 metro;
- restituição da hidrografia no padrão INDE (1:10.000);
- Base Hidrográfica Ottocodificada (BHO);



Usos do Levantamento Aerofotogramétrico

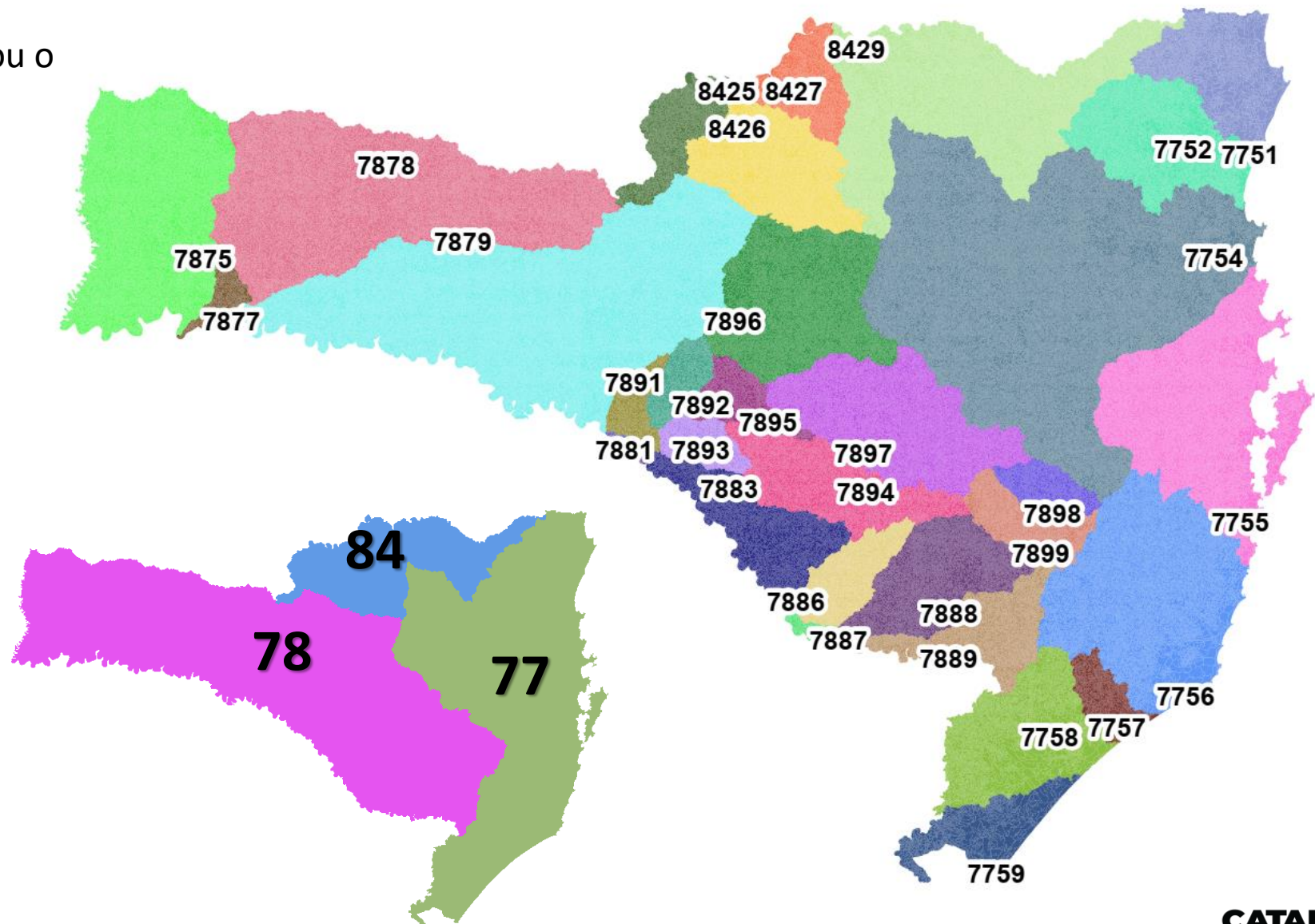
- Diversos usos na área ambiental e de planejamento urbano;
- Delimitação das bacias hidrográficas e redefinição da Divisão Hidrográfica Estadual;
- Informação de base para os Planos de Bacias e para o PERH;
- Base hidrográfica para o Sistema de Apoio à Decisão para o planejamento - SADPLAN



Base Hidrográfica Ottocodificada (versão 1)

Produzida pela empresa que realizou o Levantamento Aerofotogramétrico

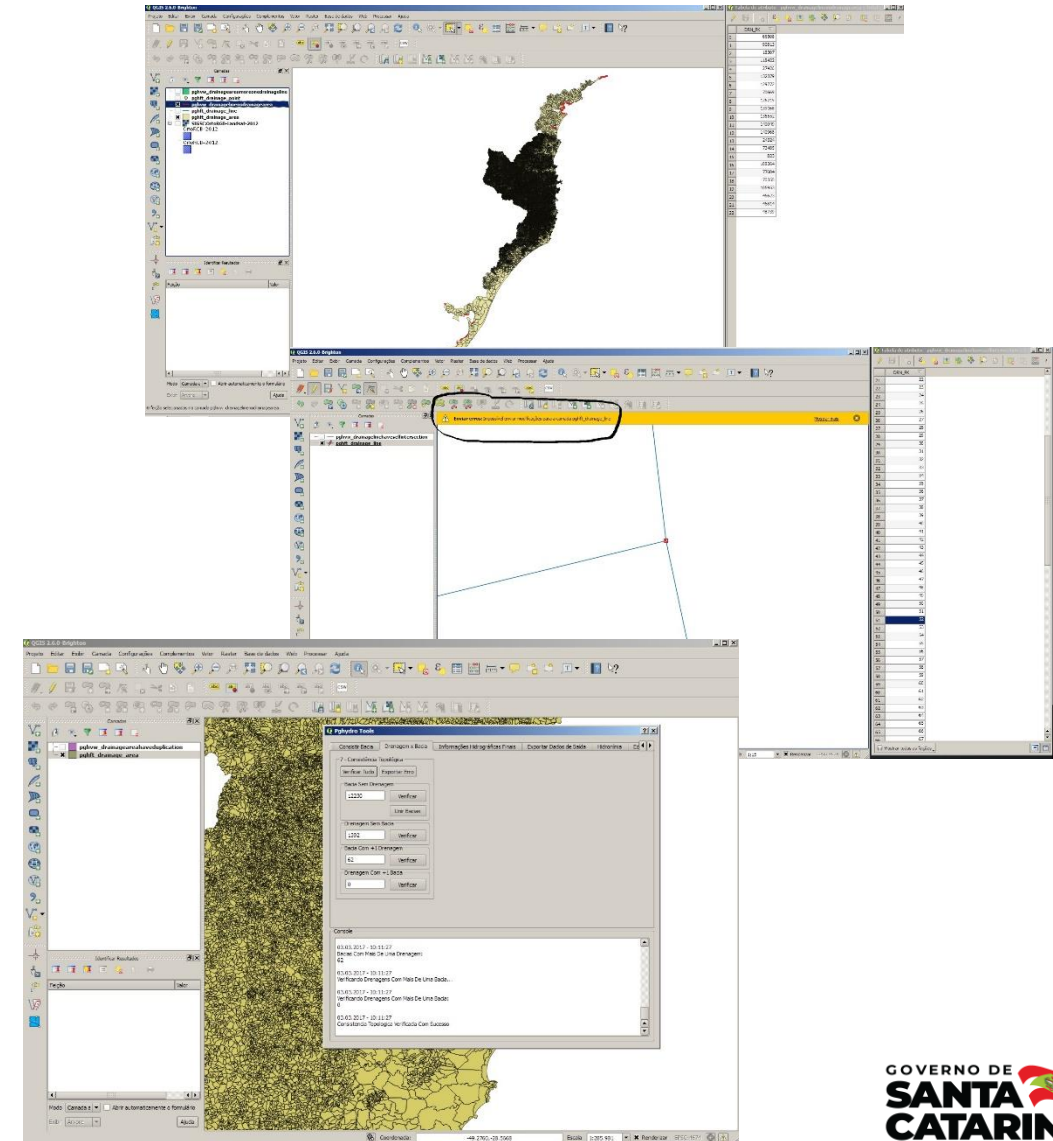
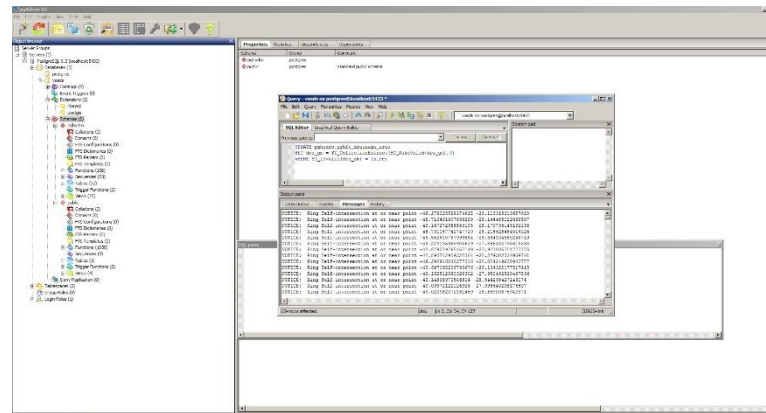
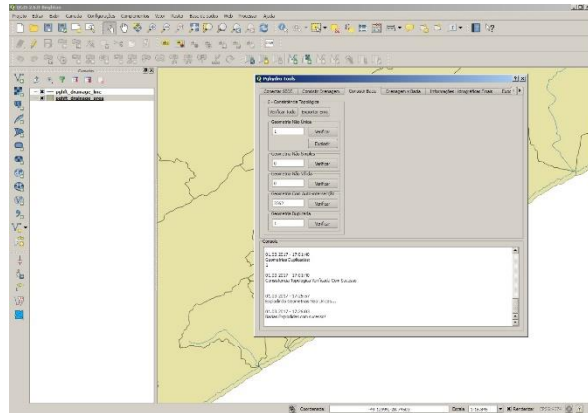
- 12_Base_HD_INDE
 - BD_OTTOBACIA_SIR2000.gdb
 - CONFLUENCIA
 - CURSO_DAGUA
 - CURSO_DAGUA_COSTA
 - FOZ
 - HINTEGRADA
 - LINHA_DE_COSTA
 - NASCENTE
 - OTTOBACIA
 - OTTOBACIA_smooth
 - RIO
 - RIO_COSTA
 - TRECHO_DE_CURSO_DAGUA
 - TRECHO_DE_CURSO_DAGUA_COSTA
 - TRECHO_DE_LINHA_DE_COSTA
 - EDGV2007_2_36_WGS84_fuso22.gdb



Quando começamos a utilizar, encontramos erros na codificação

Construção da BHO pela equipe interna da Diretoria de Recursos Hídricos (VERSÃO 2)

- Apoio da Agência Nacional de Águas – ANA
- Dois técnicos na equipe interna
- Modelo Digital de Terreno (1 metro)
- Hidrografia Restituída (antiga BHO)

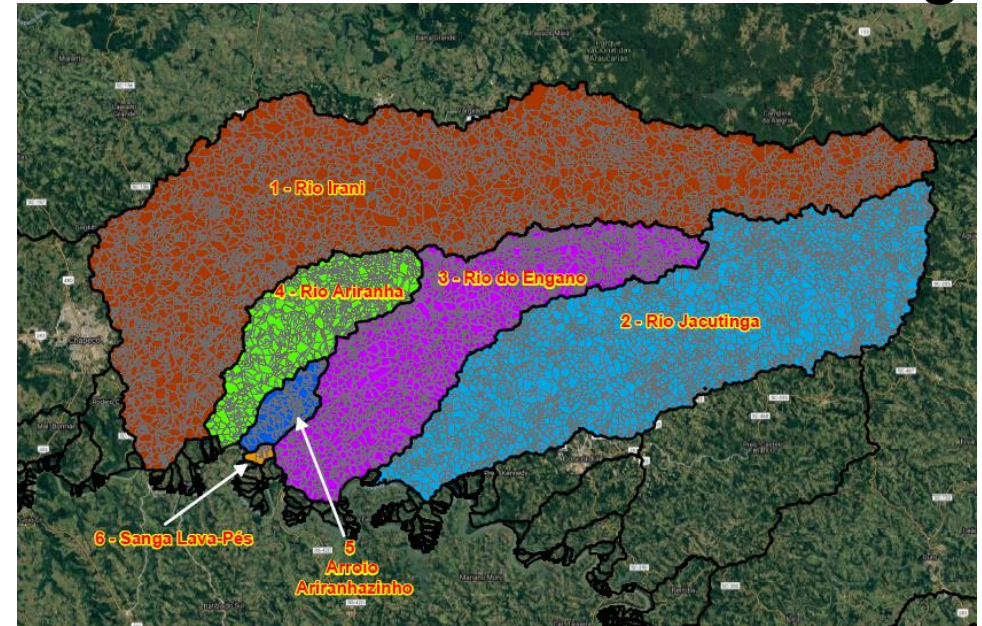


Construção da BHO

BASE HIDROGRÁFICA OTTOCODIFICADA EM SANTA CATARINA



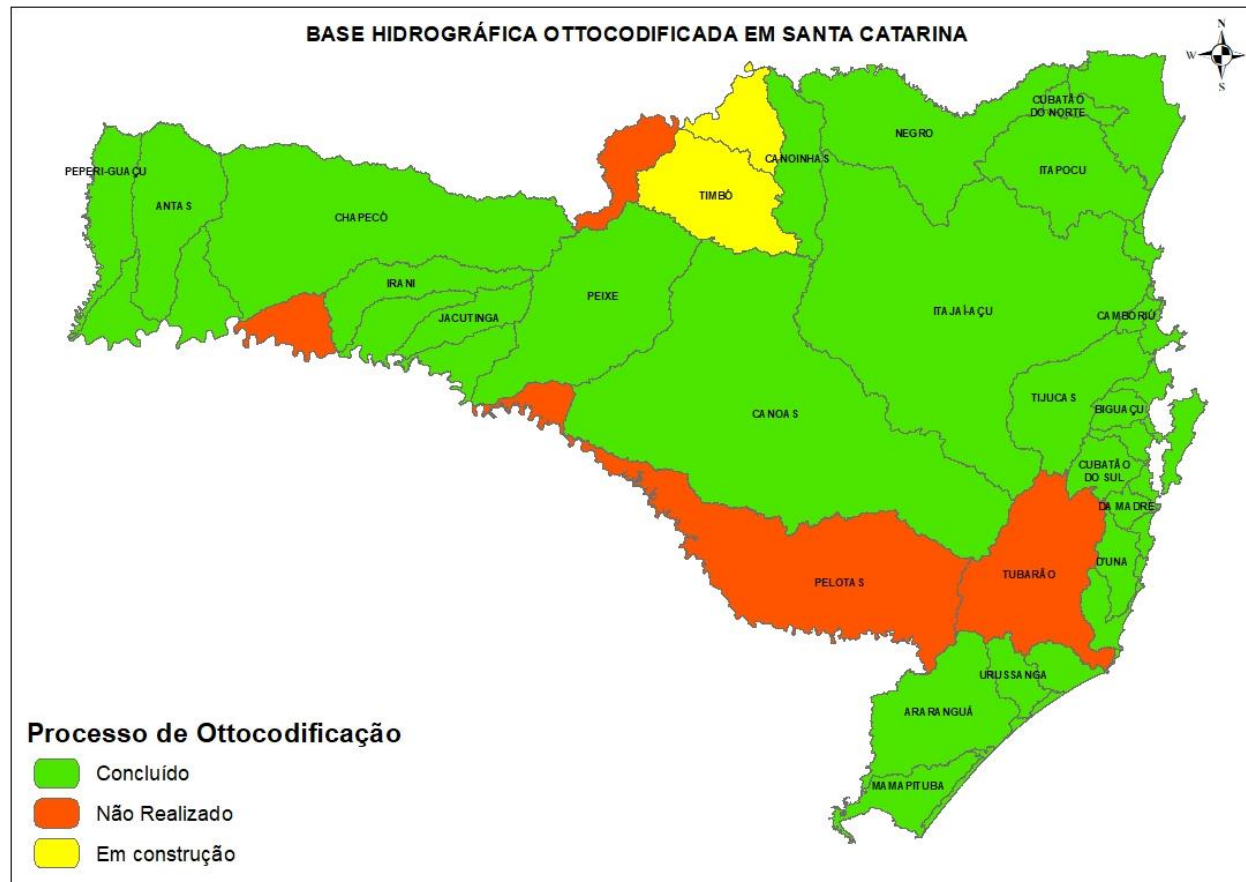
Afluentes catarinenses do Uruguai



Afluentes catarinenses do Negro



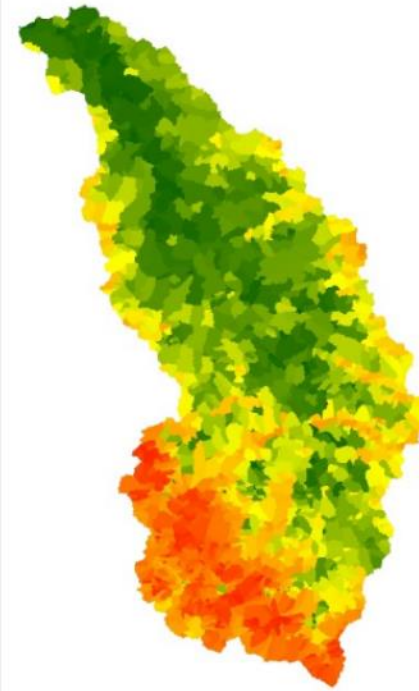
Processo de Ottocodificação para o SADPLAN (Sistema de Apoio à Decisão para o Planejamento)



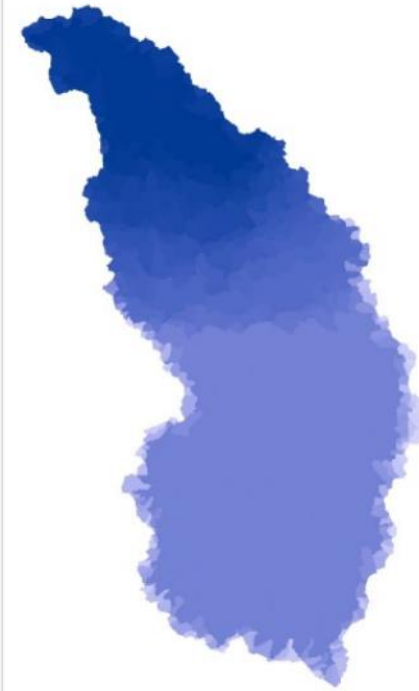
BHO do Rio Paciência para o SADPLAN



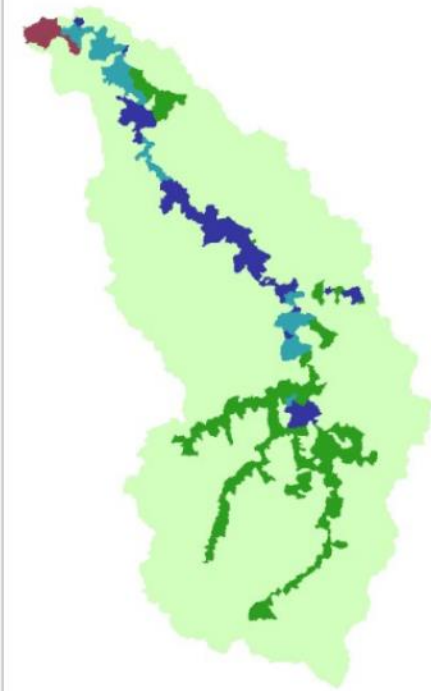
DECLIVIDADE MÉDIA



PRECIPITAÇÃO MÉDIA



LARGURA DE RIO

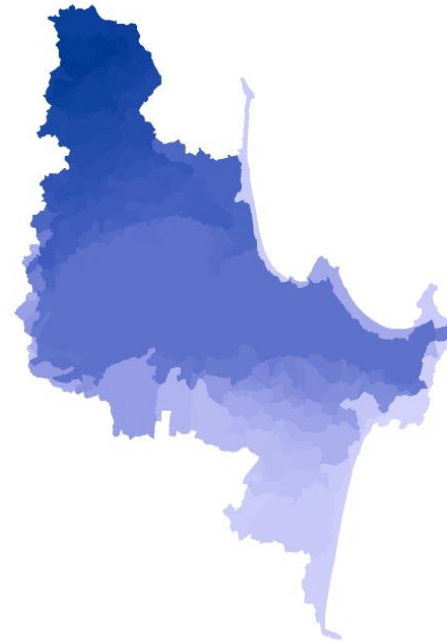


BHO contíguas ao Rio Itajaí-Açu para o SADPLAN

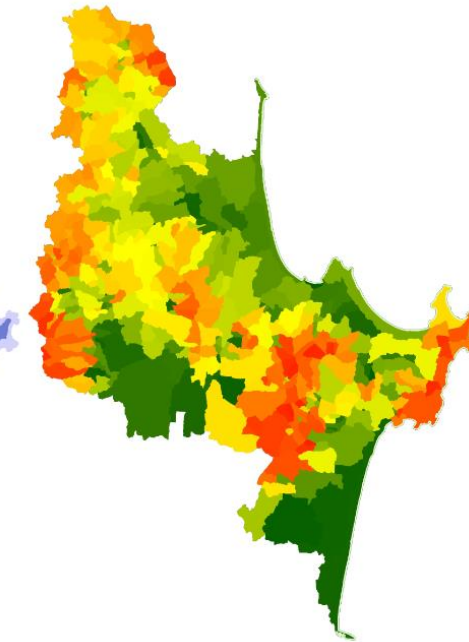
BASE HIDROGRÁFICA OTTOCODIFICADA EM SANTA CATARINA



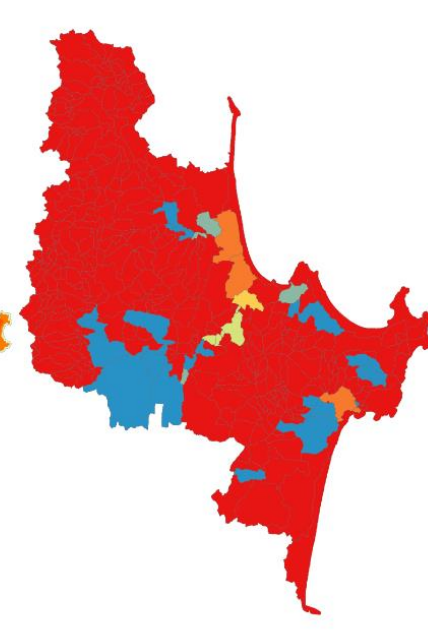
PRECIPITAÇÃO



DECLIVIDADE



LARGURA DE RIO

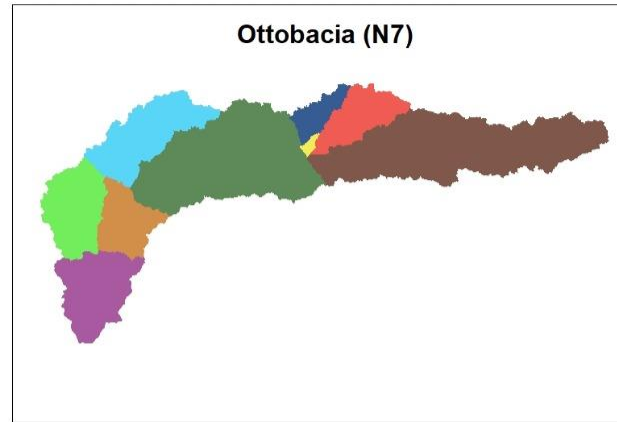


BHO Rio Irani para o SADPLAN

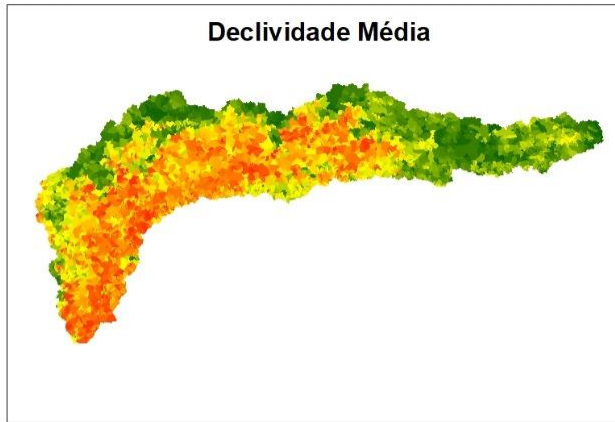
BASE HIDROGRÁFICA OTTOCODIFICADA EM SANTA CATARINA



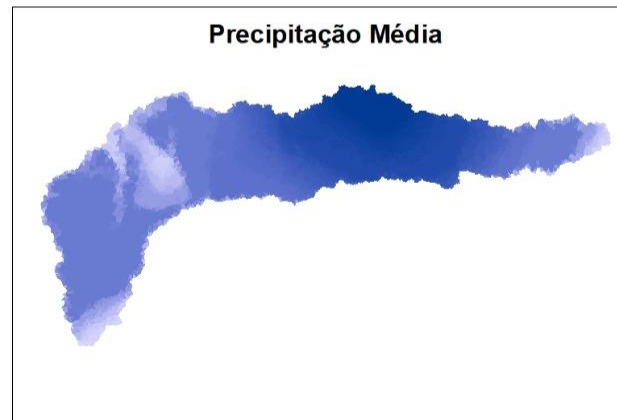
Ottobacia (N7)



Declividade Média



Precipitação Média



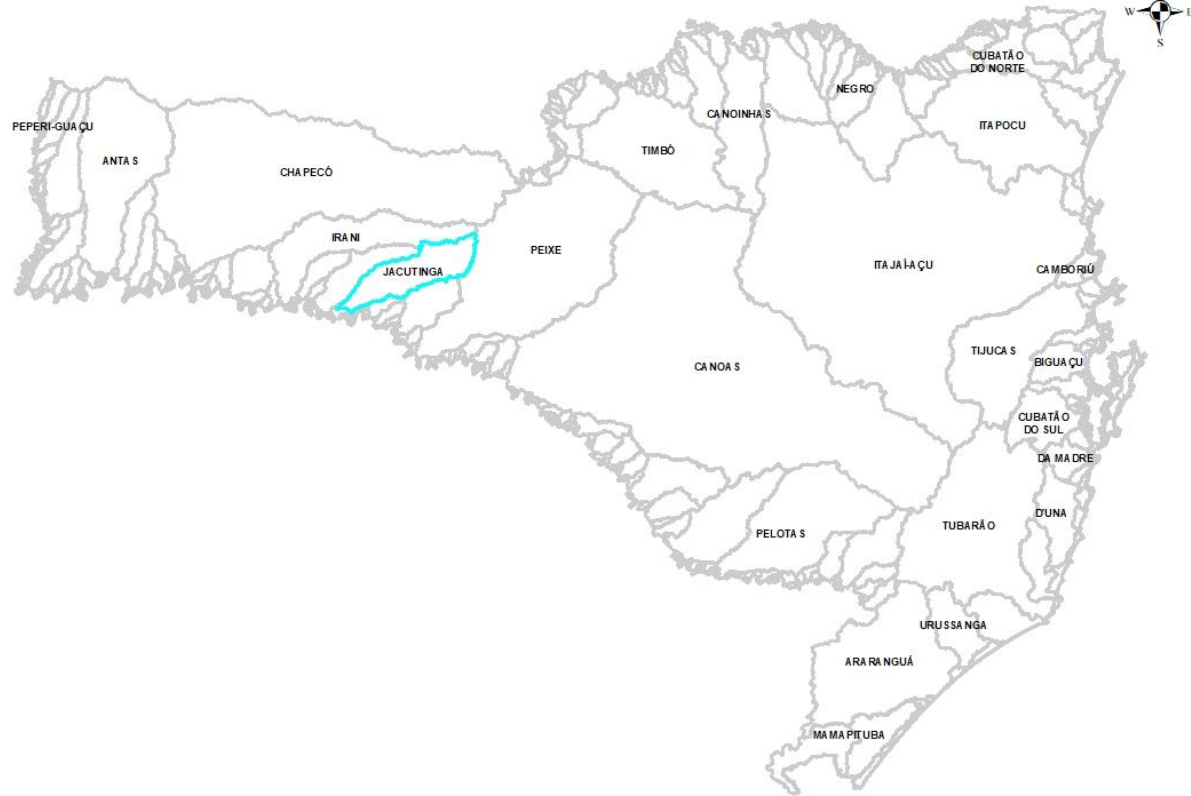
Lagura de Rio



Autor: Geógrafo Anderson Pace

BHO Rio Jacutinga para o SADPLAN

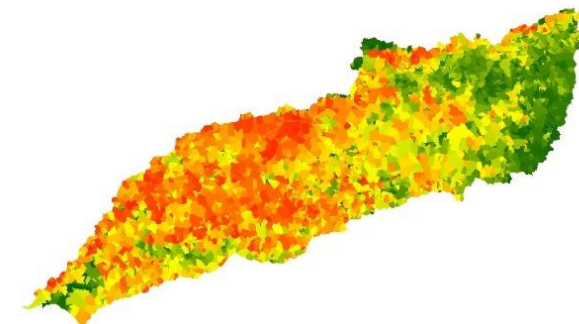
BASE HIDROGRÁFICA OTTOCODIFICADA EM SANTA CATARINA



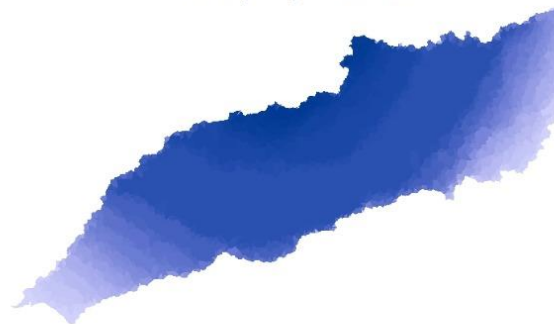
Ottobacia (N7)



Declividade Média



Precipitação Média



Lagura de Rio

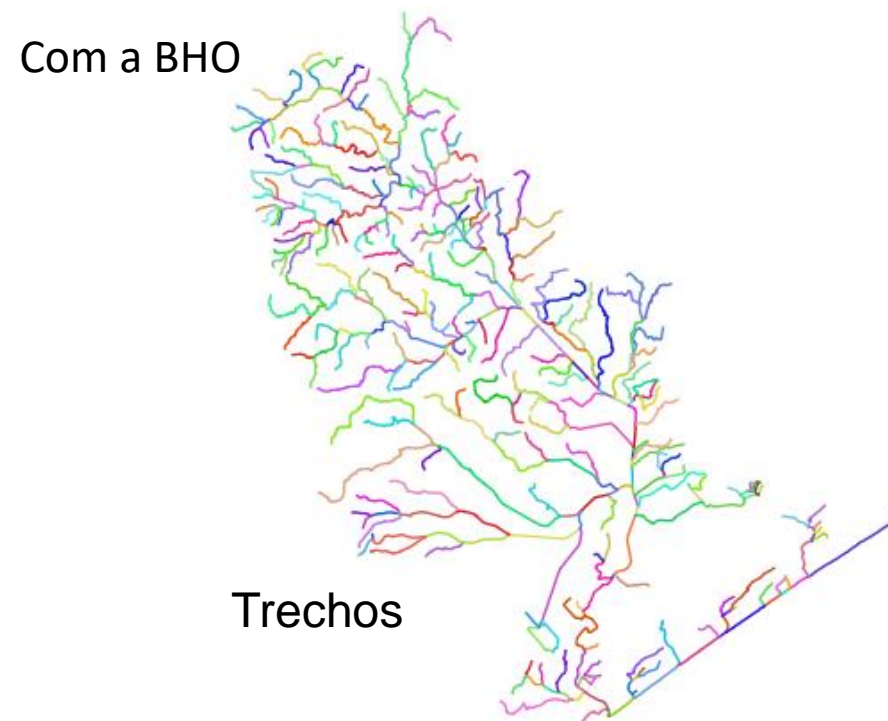
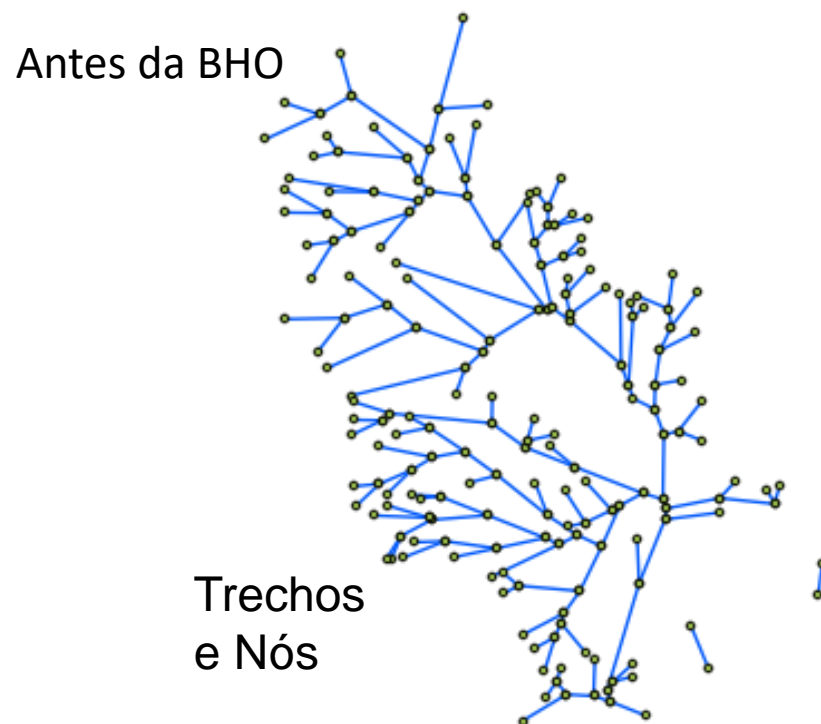
Autor: Geógrafo Anderson Pace

Uso da BHO no SADPLAN

Aplicações da ottocodificação

1. A representação do fluxo hídrico através da codificação Otto permite determinar montantes e jusantes de quaisquer bacias, com o mínimo de processamento. Foz e cabeceiras também são facilmente reconhecíveis.

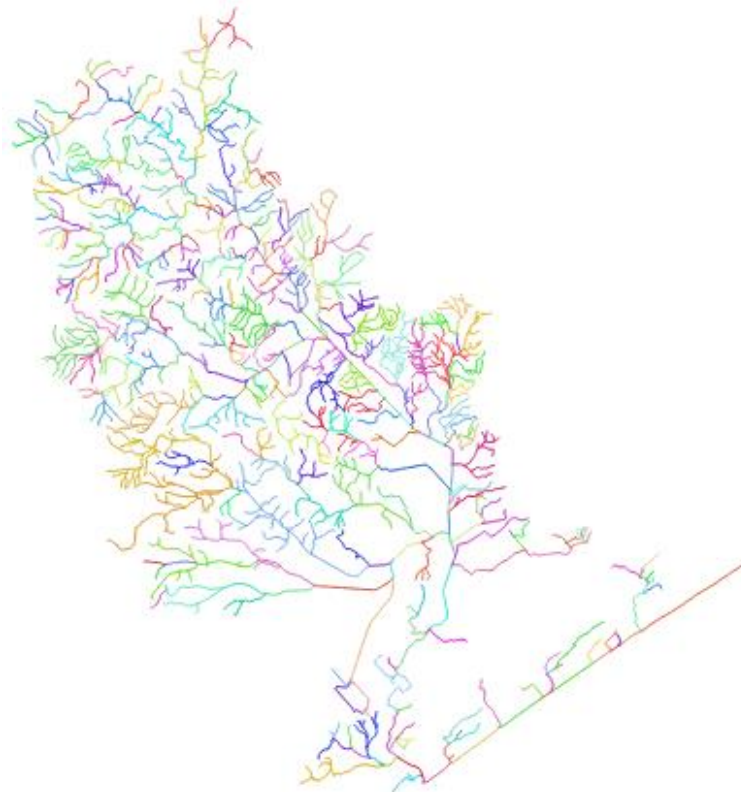
O dado acerca dos nós pode ser descartado



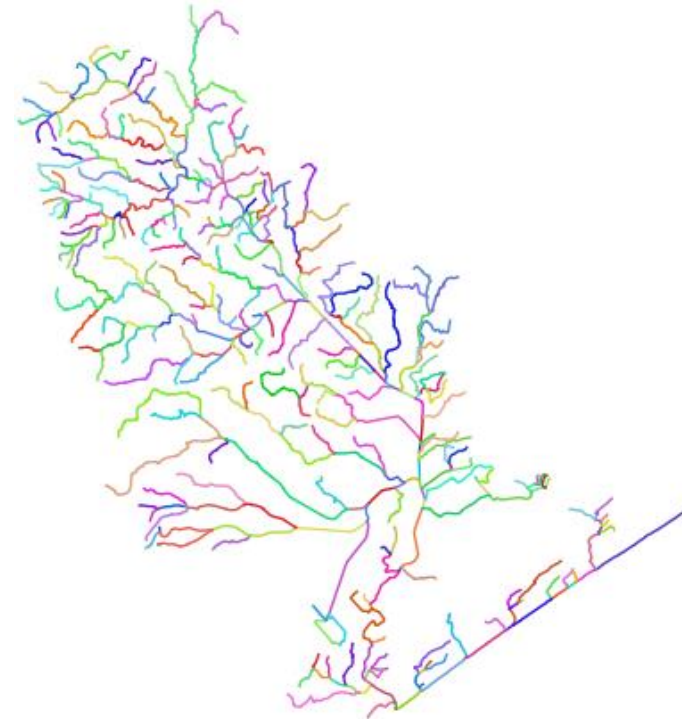
Uso da BHO no SADPLAN

Aplicações da ottocodificação

1. É fácil extrair informações parciais de qualquer bacia
 1. Trechos principais
 2. Trechos afluentes



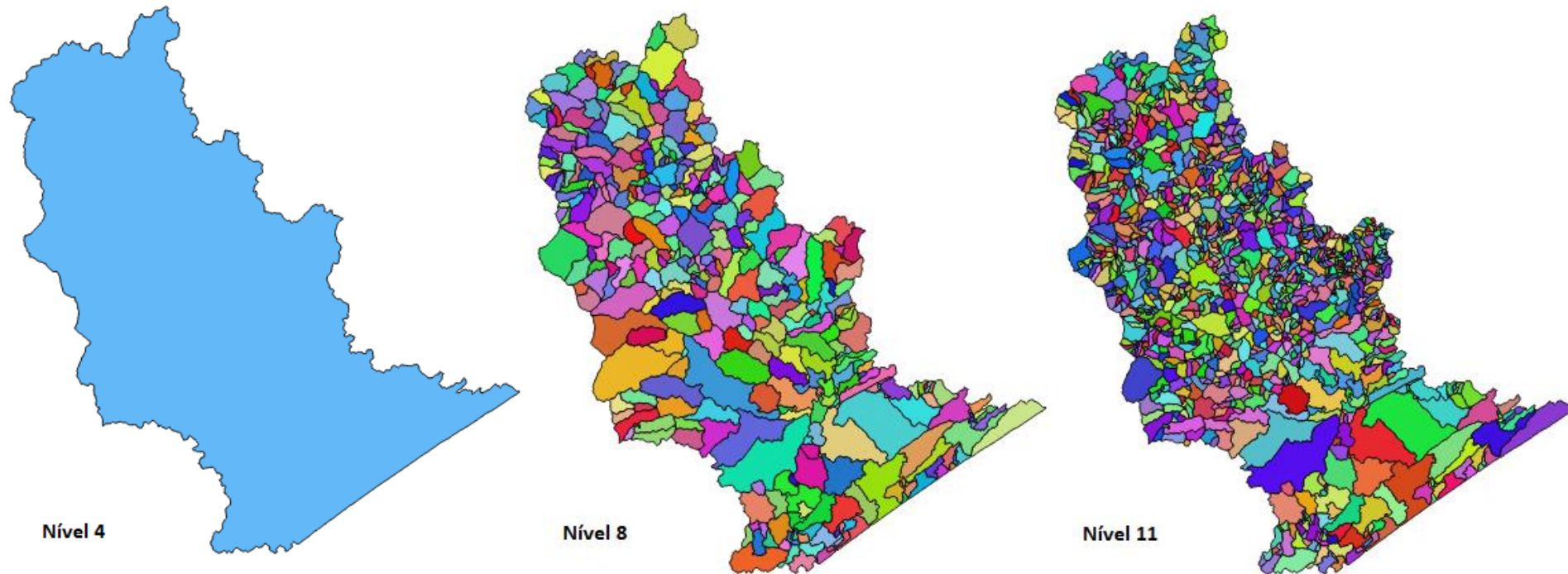
Rede de drenagem completa



Trechos principais

Uso da BHO no SADPLAN

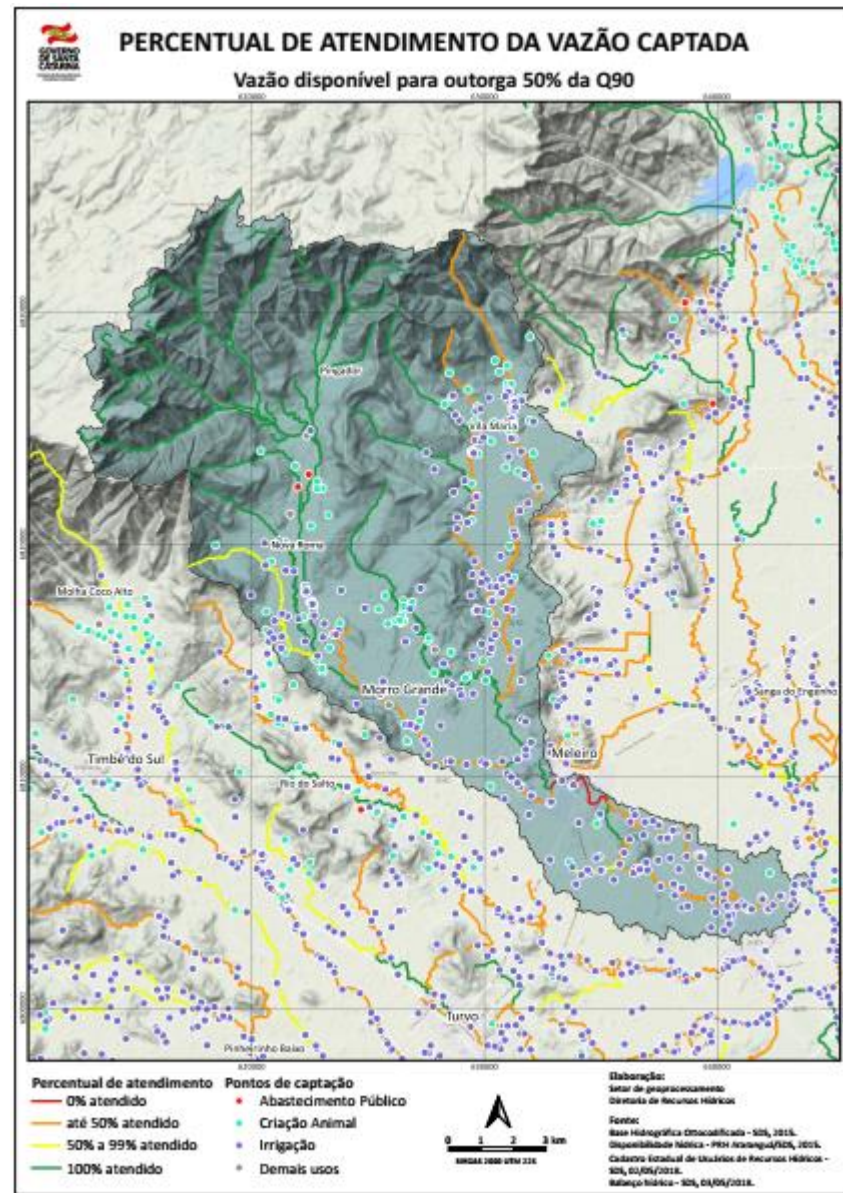
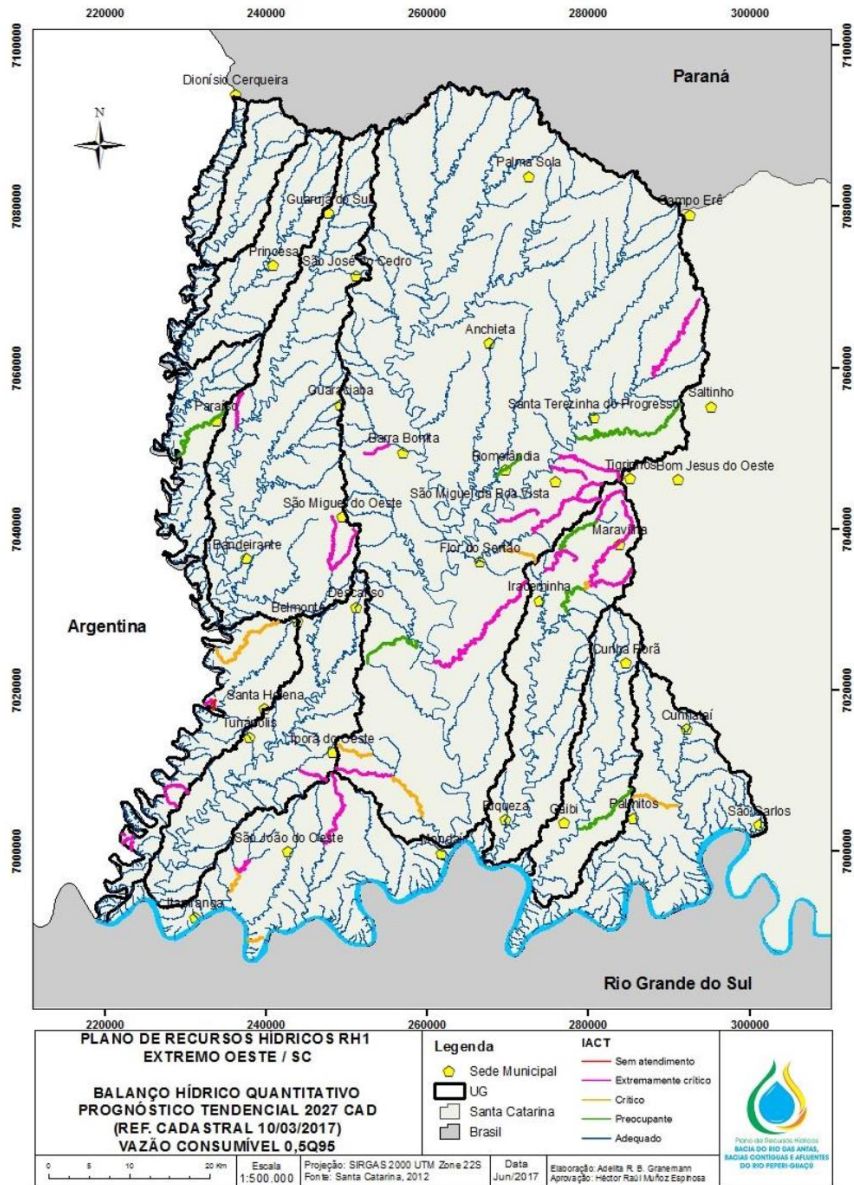
1. Bacias e Trechos podem ser trabalhados em diferentes níveis de detalhamento



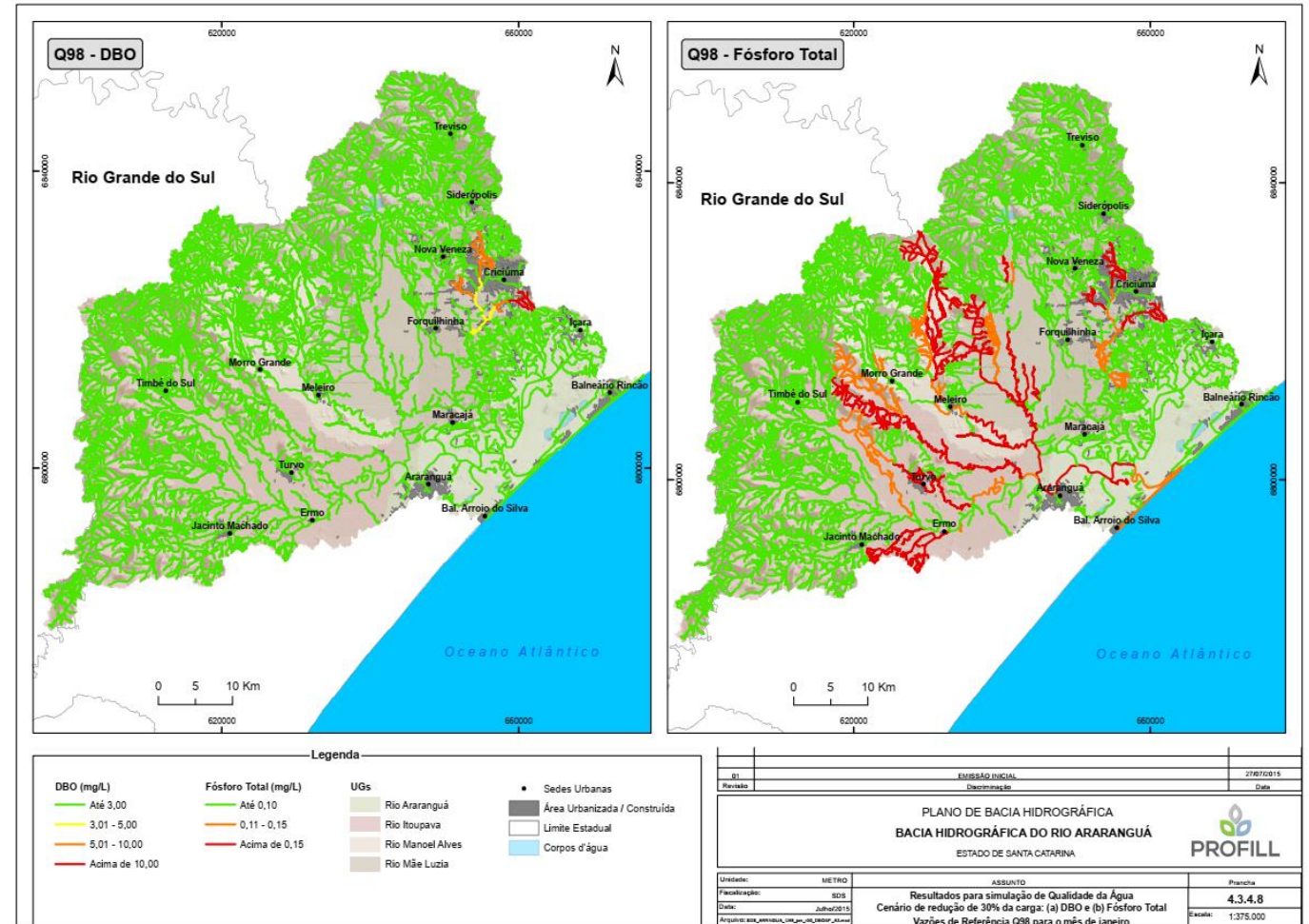
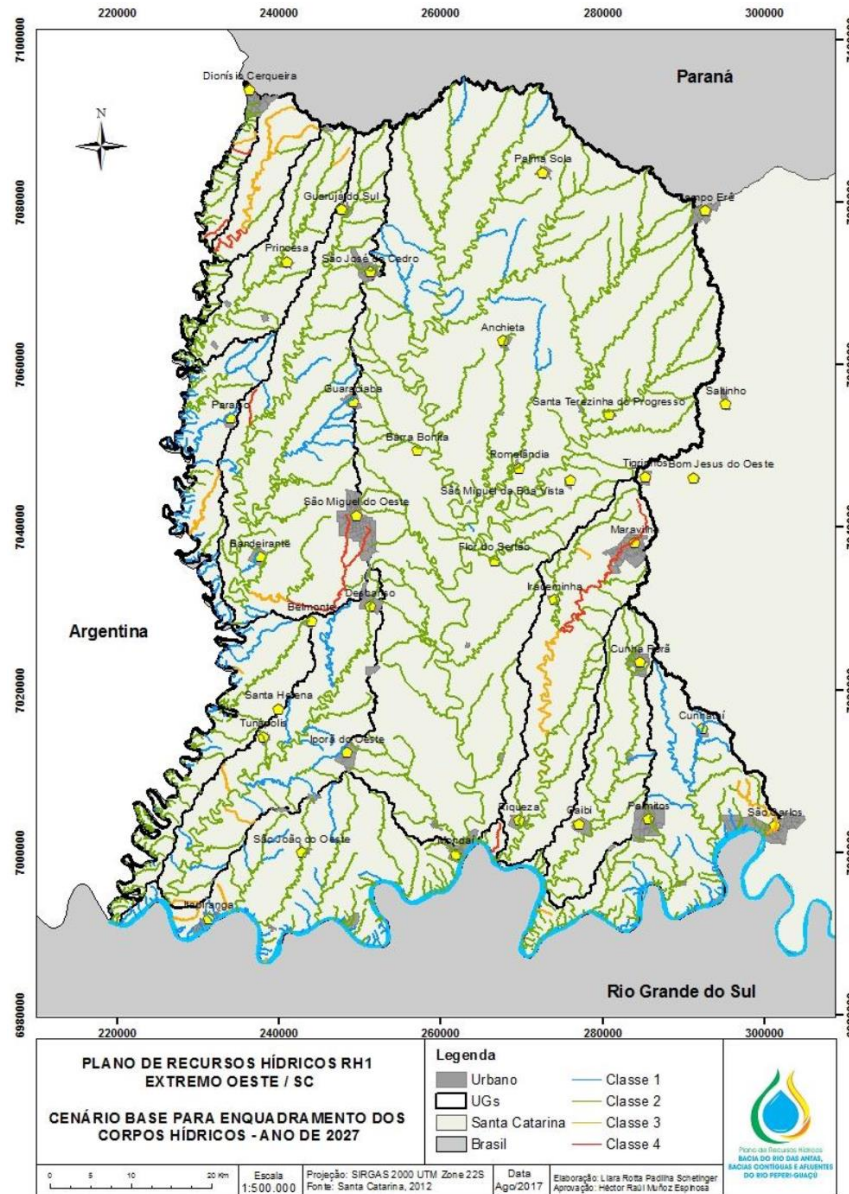
★ Mais recentemente, o SADPLAN passou a mesclar níveis!

Bacias em Santa Catarina	Total de Ottobacias
Bacia do Rio Araranguá (2012)	6.333
Bacia do Rio Biguaçu	1.825
Bacia do Rio Camboriú (2012)	917
Bacia do Rio Canoas (2012)	56.712
Bacia do Rio Chapecó (2012)	16.215
Bacia do Rio Cubatão Norte (2012)	3.531
Bacia do Rio Cubatão Sul (2012)	4.384
Bacia do Rio da Madre	1.548
Bacia do Rio das Antas (2012)	16.720
Bacia do Rio do Peixe (2012)	13.047
Bacia do Rio Itajaí (2012)	72.185
Bacia do Rio Itapocu (2012)	9.720
Bacia do Rio Pelotas (2012)	20.534
Bacia do Rio Peperi-Guaçu (2012)	7.263
Bacia do Rio Tijucas (2012)	12.950
Bacia do Rio Urussanga (2012)	1.415

Balances hídricos quantitativos com a BHO



Balancos hídricos quali-quantitativos com a BHO



Considerações

- Base fundamental para o planejamento e controle dos recursos hídricos
- É possível de ser construída internamente com uma equipe pequena, desde que se tenha os insumos para sua construção (MDE e base hidrográfica)
- Longo processo de construção da base (ainda em fase de finalização) – com um planejamento mais adequado poderíamos ter concluído em menos tempo
- As metodologias desenvolvidas pela ANA evoluíram muito desde a primeira versão
- O suporte da ANA foi indispensável

Obrigado!

Vinicius T. Constante

Gerência de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos

Diretoria de Recursos Hídricos e Saneamento

www.aguas.sc.gov.br

vinicius@sde.sc.gov.br

(48) 3665-4281

SECRETARIA
EXECUTIVA DO

SEMA

MEIO AMBIENTE