



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO,
MOBILIDADE E DESENVOLVIMENTO
REGIONAL

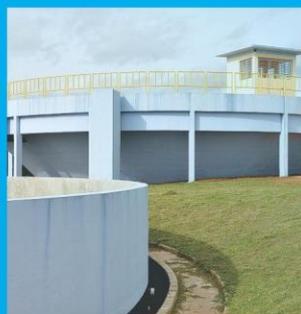
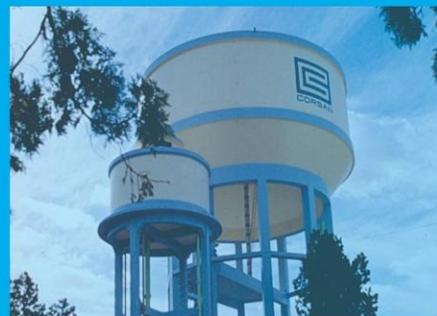
PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE - PDUI

Sistemas Integrados de Saneamento na RMPA

José Homero Finamor Pinto

jfinamor@corsan.com.br

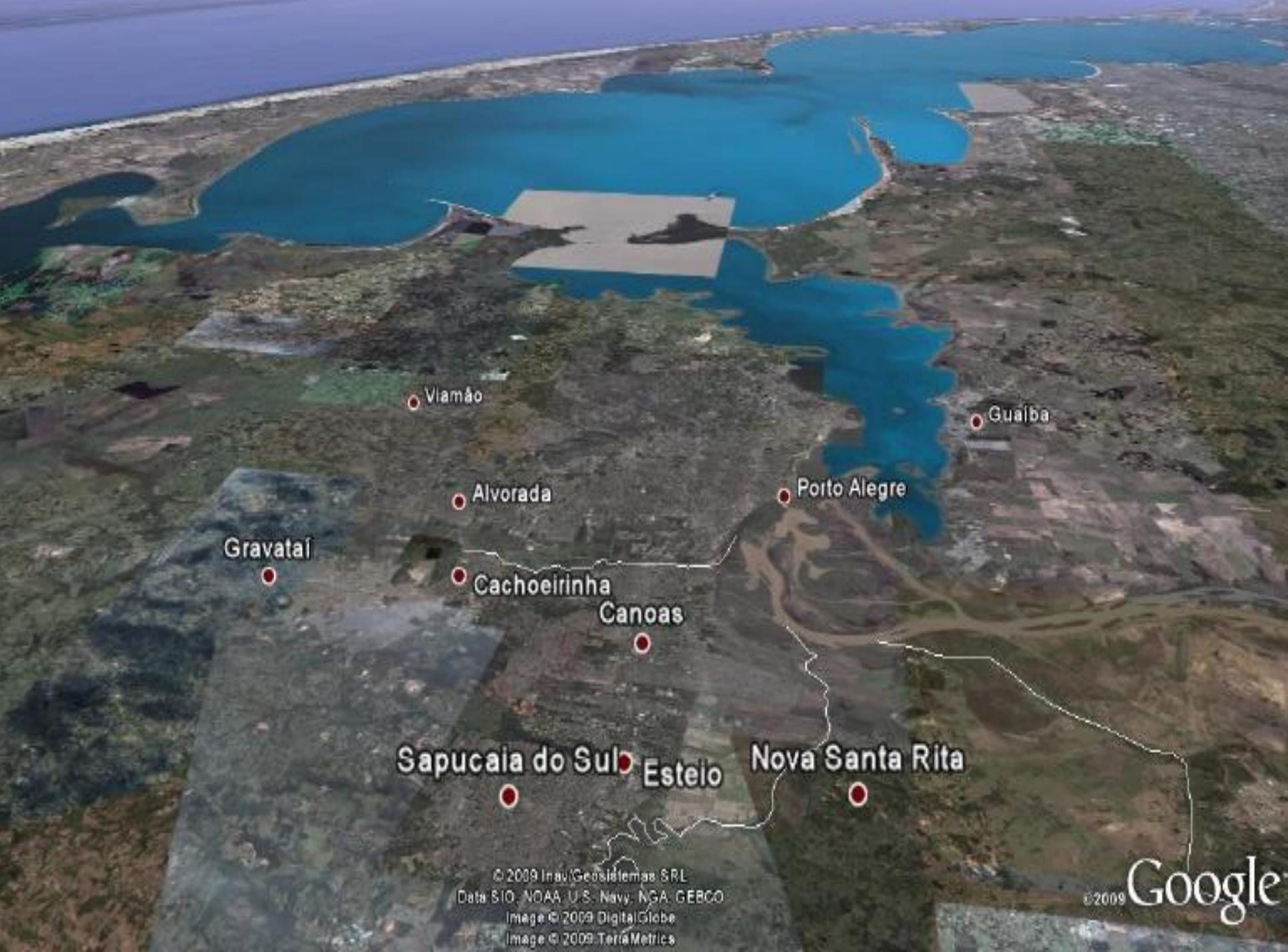
Superintendente de Gerenciamento da Expansão - CORSAN



CORSAN

Um patrimônio de todos os gaúchos





Viamão

Guaíba

Alvorada

Porto Alegre

Gravataí

Cachoeirinha

Canoas

Sapucaia do Sul

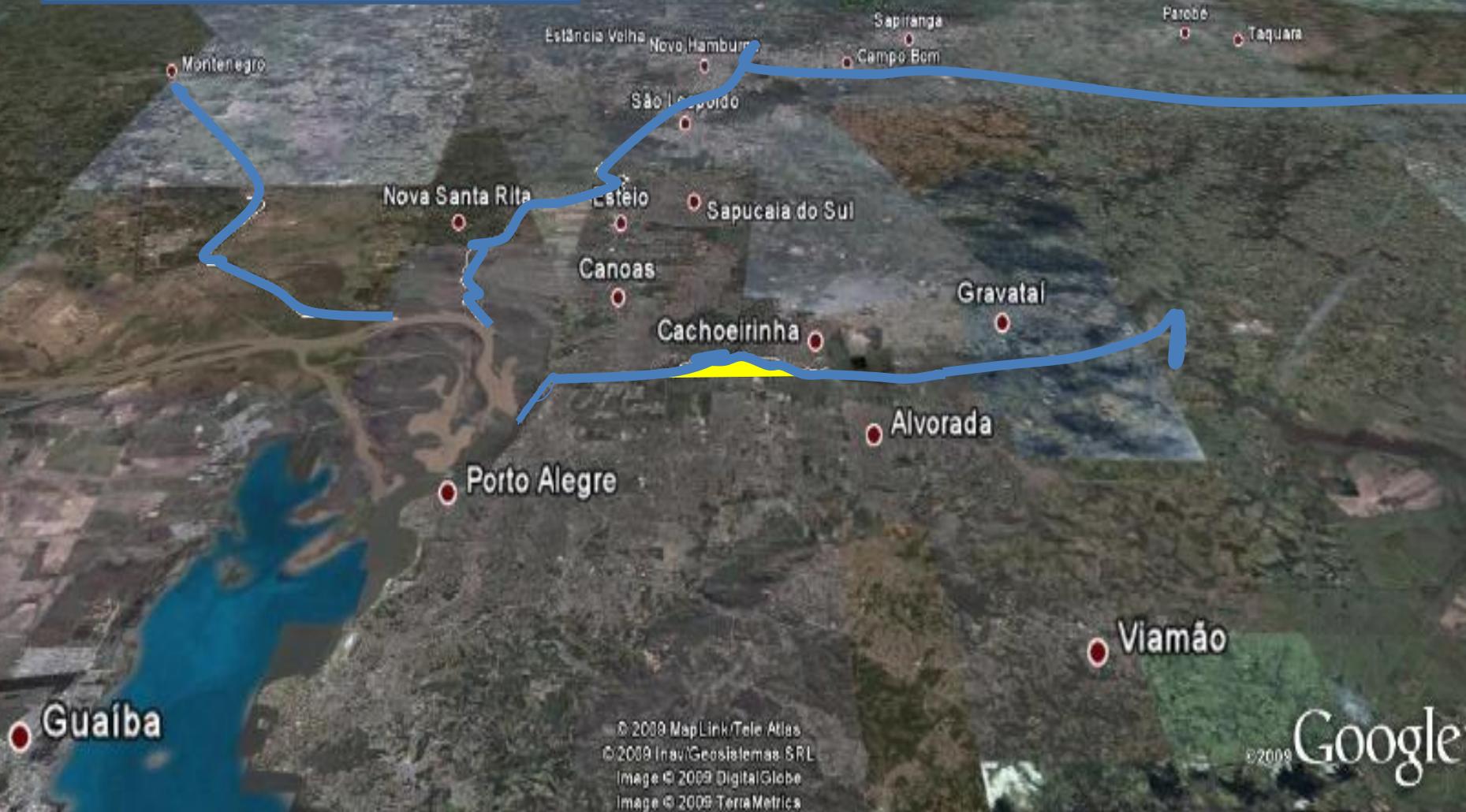
Esteio

Nova Santa Rita

© 2009 Inav/Geosistemas SRL
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2009 DigitalGlobe
Image © 2009 TerraMetrics

© 2009 Google

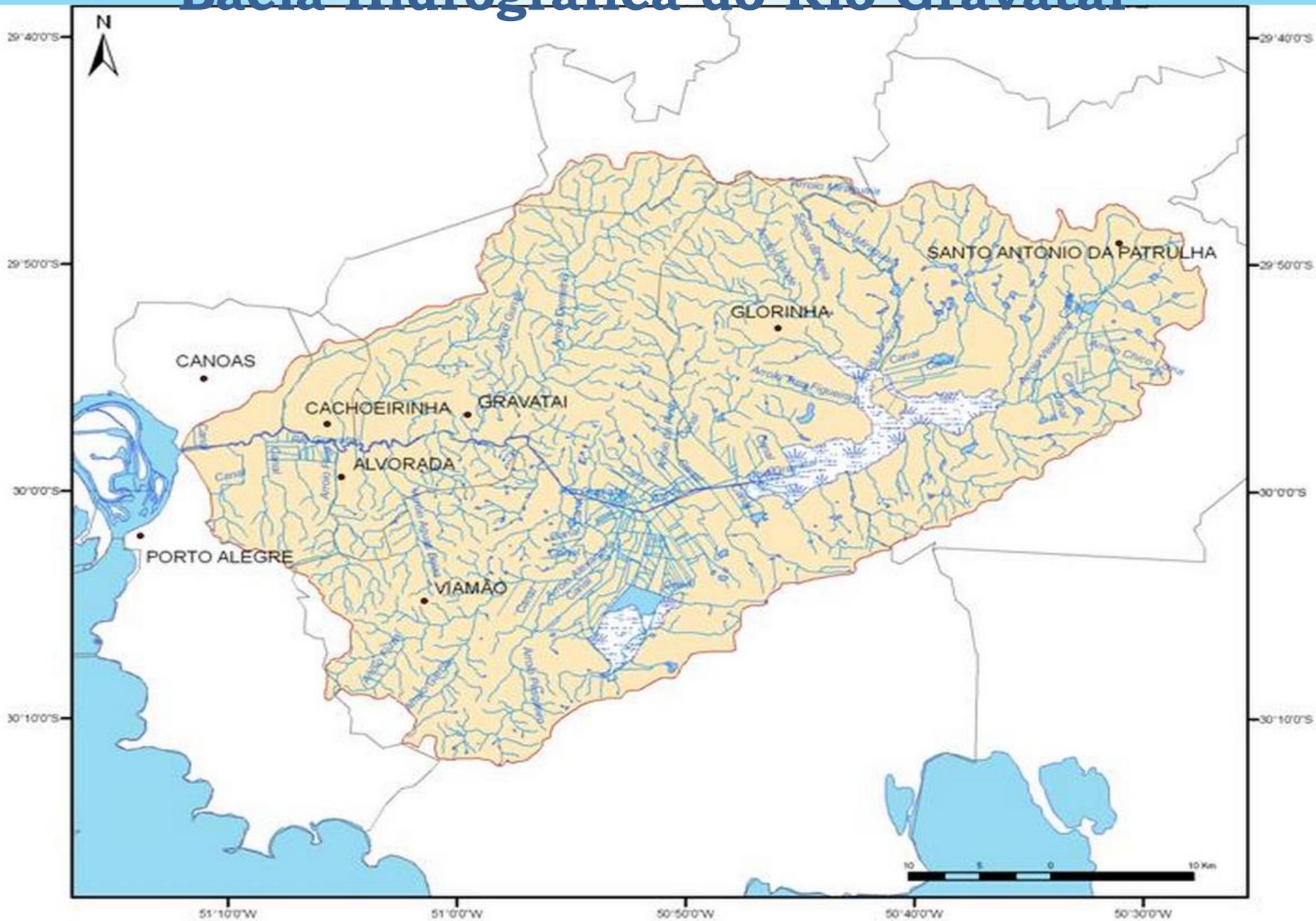
Região Metropolitana



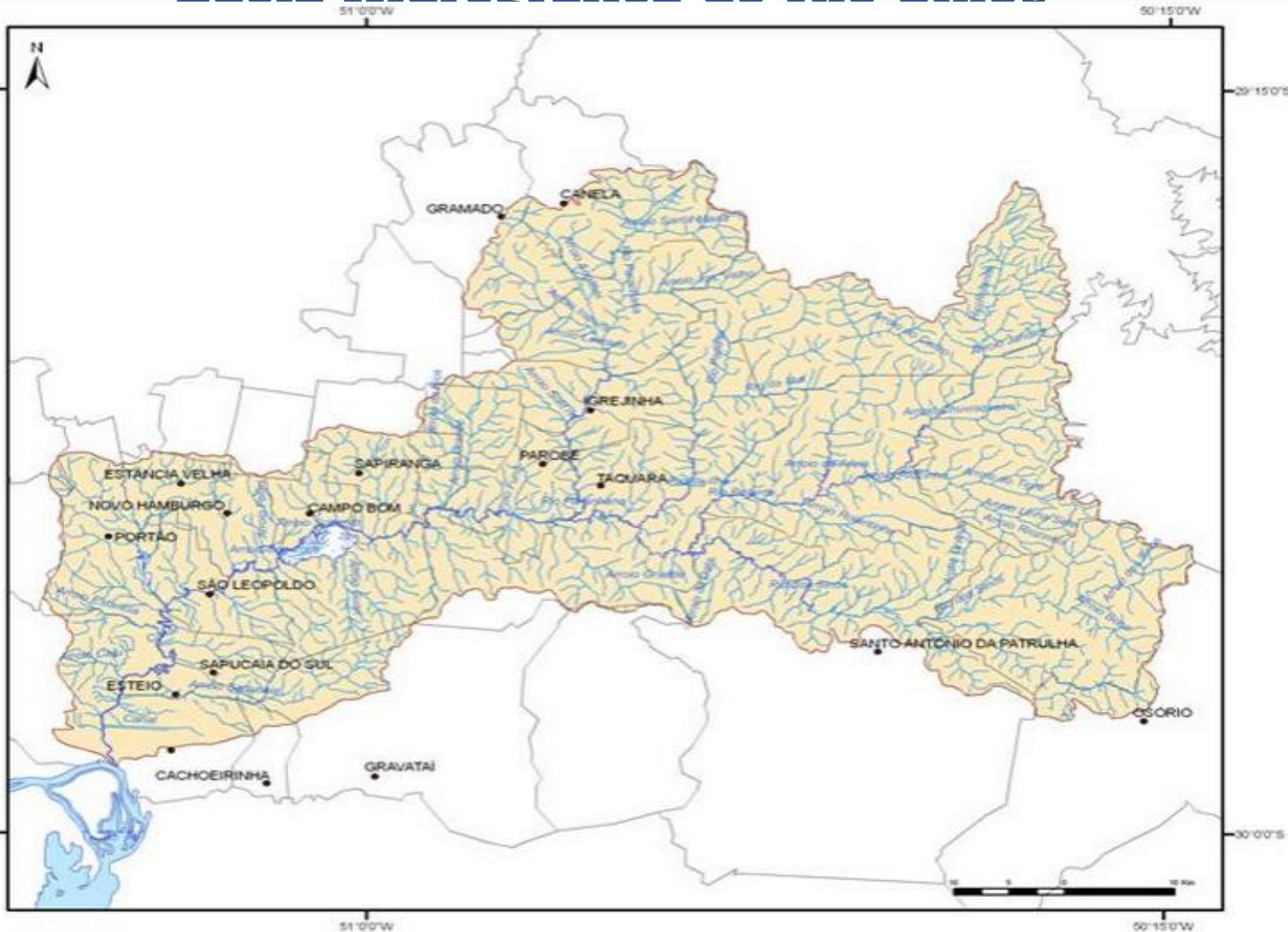
© 2009 MapLink/Tele Atlas
© 2009 Inav/Geosistemas S.R.L.
Image © 2009 DigitalGlobe
Image © 2009 TerraMetrics

© 2009 Google

Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí



Bacia Hidrográfica do Rio Sinos



Estiagem no rio Gravataí:



Fonte: Zero Hora - 11/02/2005



Rio Gravataí -
29/09/2005

Perda de Um RIO !!!

1980: *O rio Gravataí abastecia Cachoeirinha, Gravataí, Alvorada e Viamão e Canoas (cerca de 1.000.000 pessoas);*

1990: *O rio Gravataí abastecia Cachoeirinha e Gravataí com adução da água do rio Jacuí*

2000: *A maior parte da água era aduzida do rio Jacuí (SIGRAC e SIAV);*

2009: *A água que abastece estas cidades é aduzida do rio Jacuí (Nas estiagens)!*

Rio Gravataí- Captação Gravataí

SECA VERÃO 2004/2005



Captação p/ Alvorada e Viamão



Captação de Gravataí

SECA VERÃO 2004/2005

COTA 0,00m



Rio dos Sinos



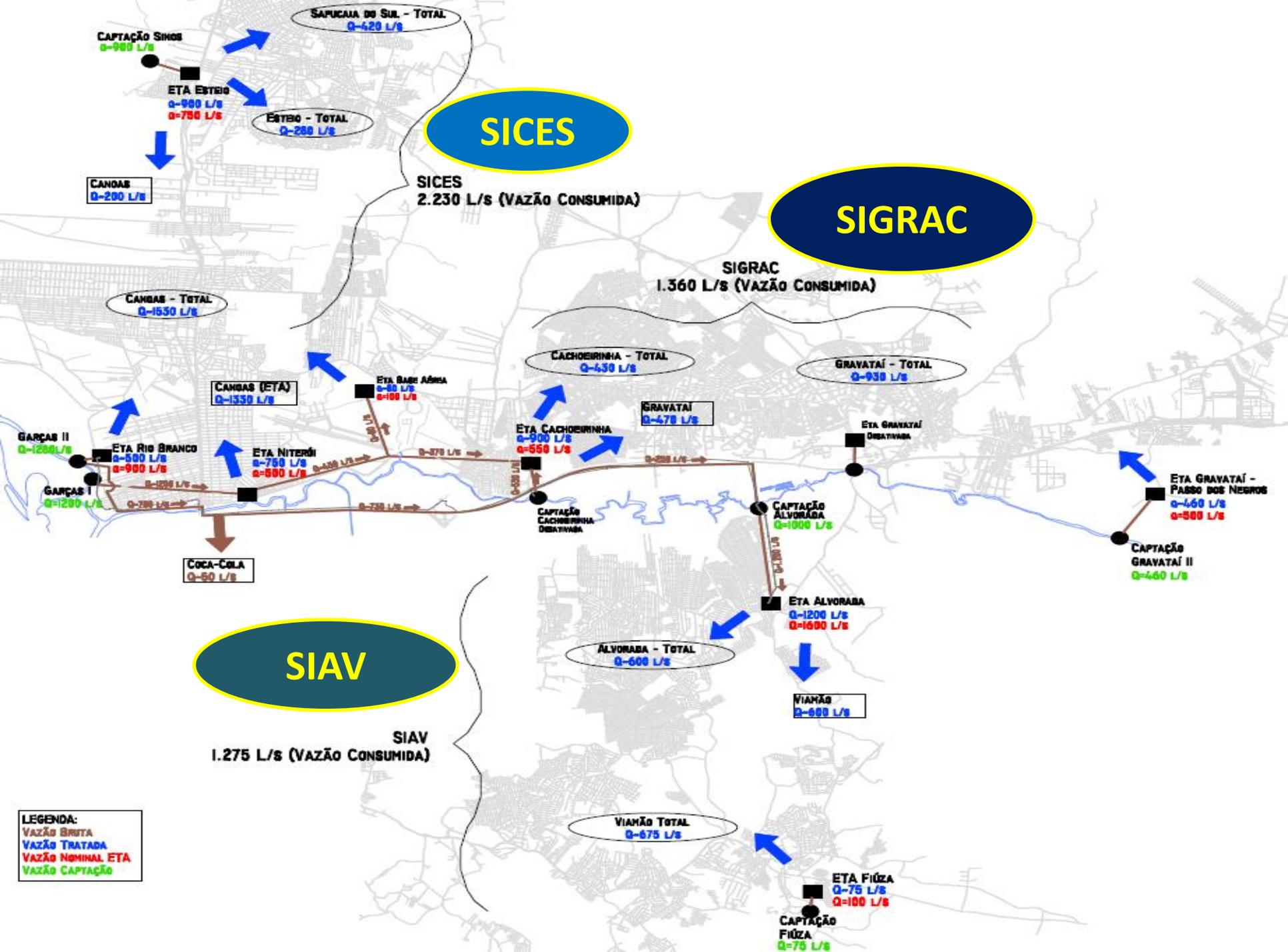
462M2004001601 POA

MARTIM PESCADOR II

10 10 2006

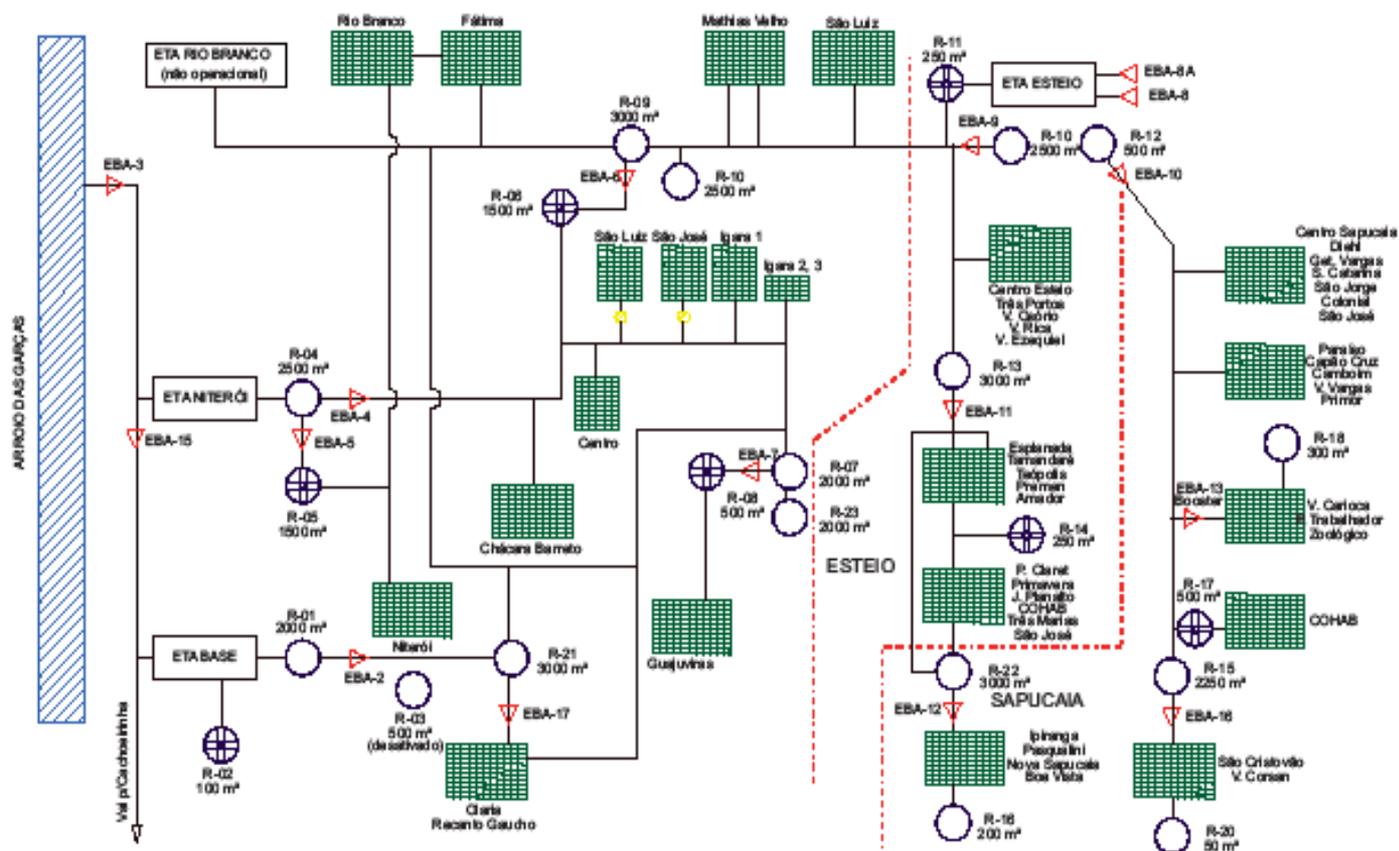


10 10 2006





SISTEMA INTEGRADO CANOAS/ESTEIO/SAPUCAIA - SICES

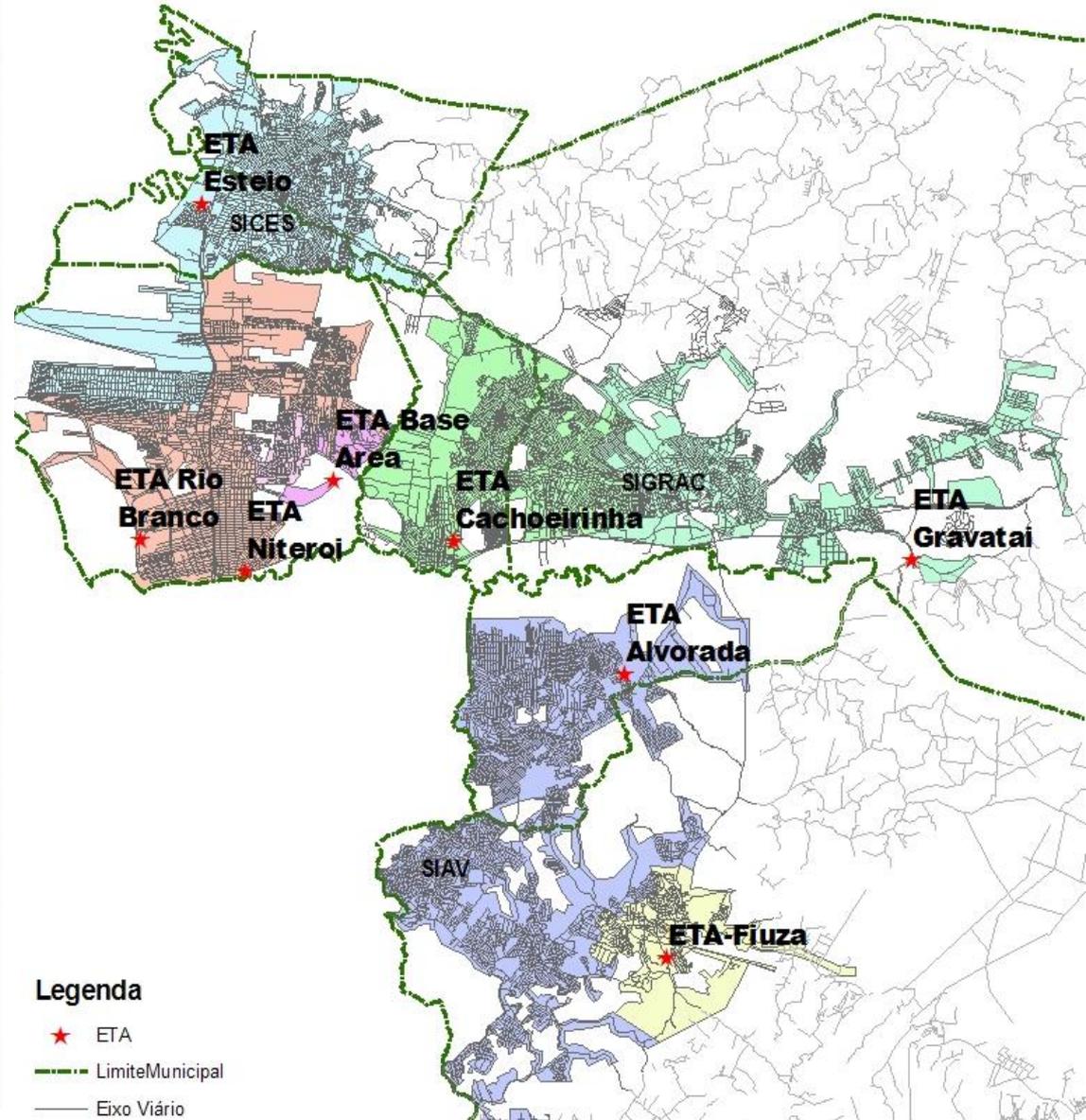
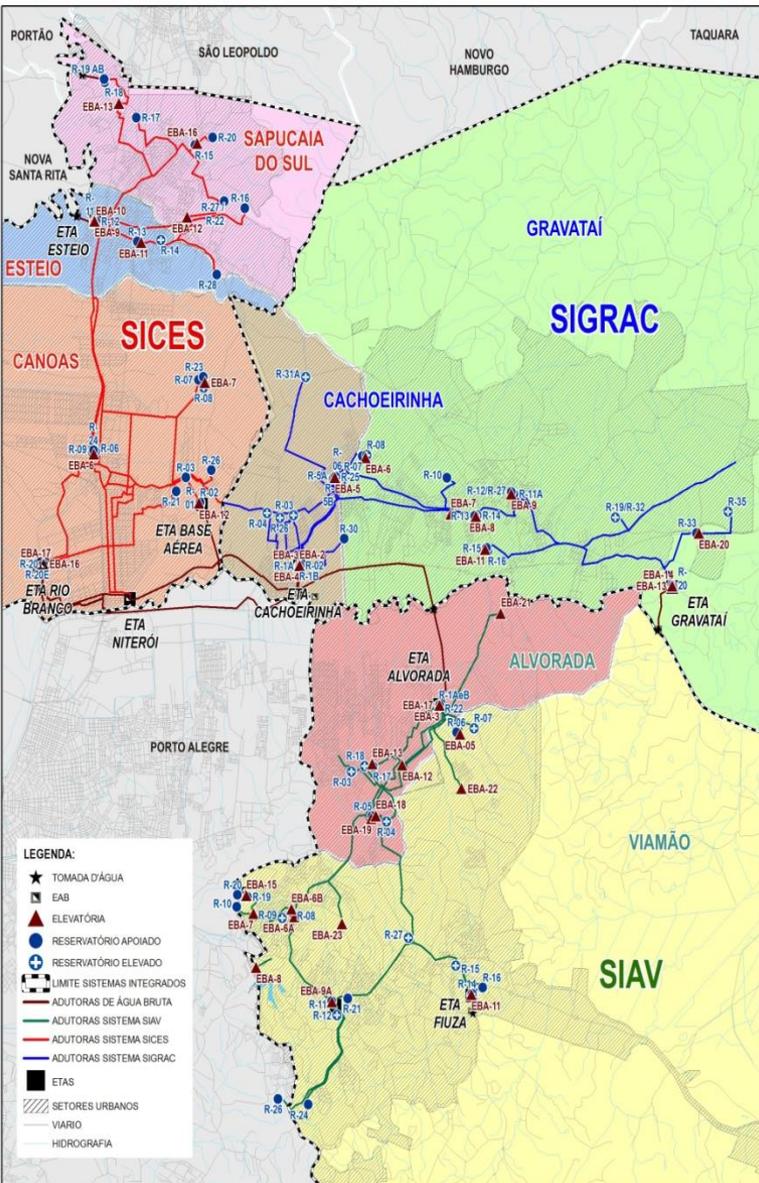


RESUMO DO SISTEMA

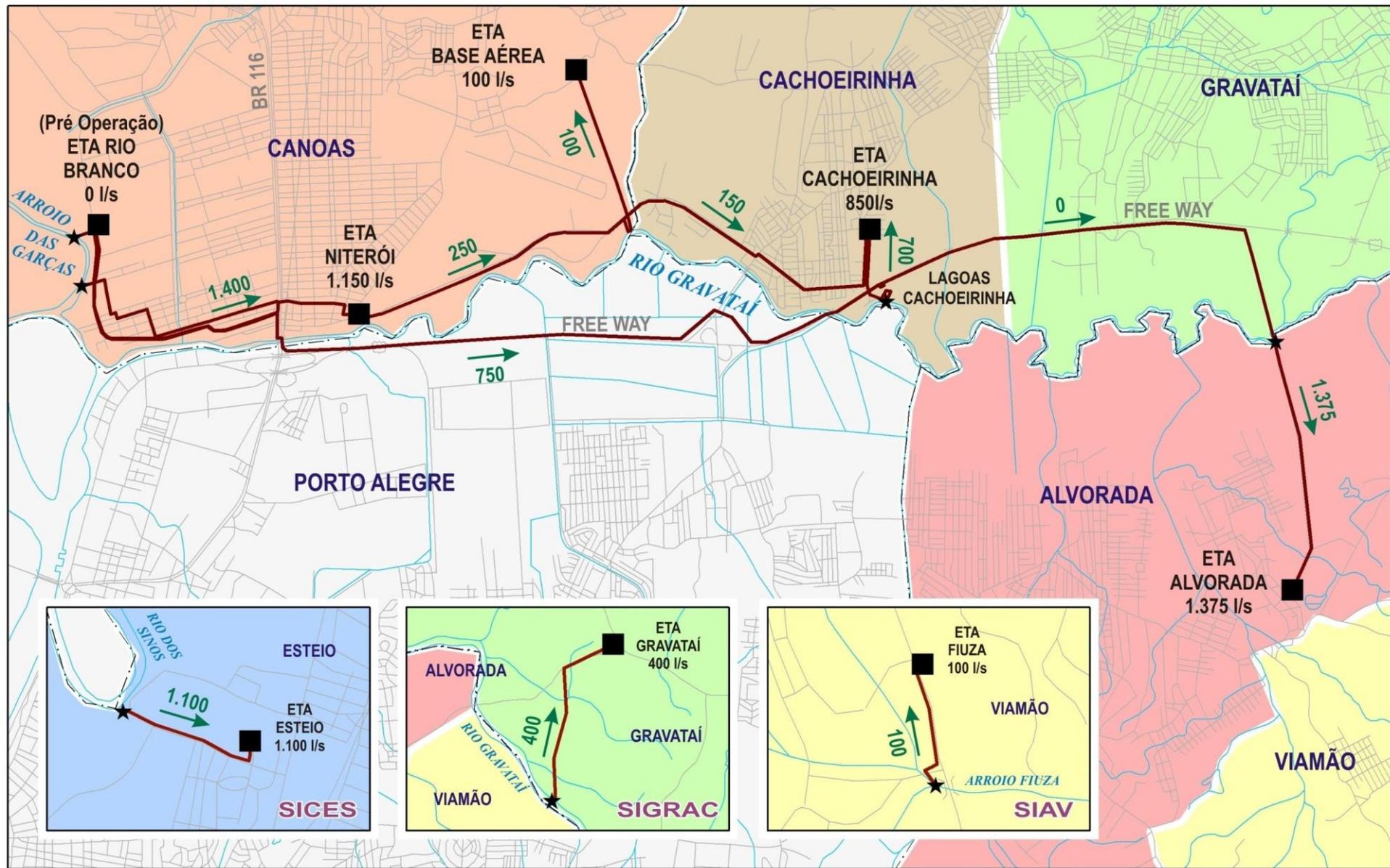
POPULAÇÃO URBANA	Nº ECONOMIAS	PRODUÇÃO	EXTENSÃO DE REDE	RESERVAÇÃO	ZONAS
507.267	163.800	5.110.560 m³/ano	1.100.000 m	36.650 m³	22



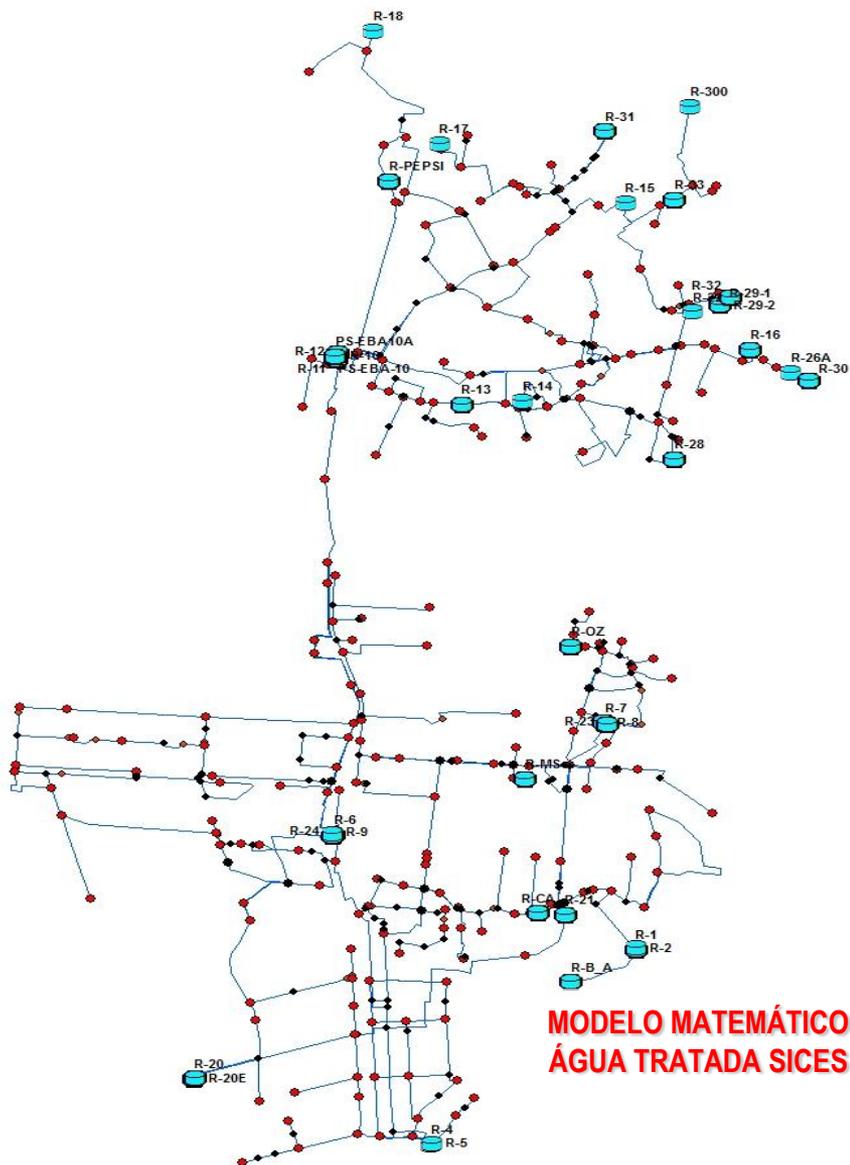
SAA – SICES, SIAV e SIGRAC



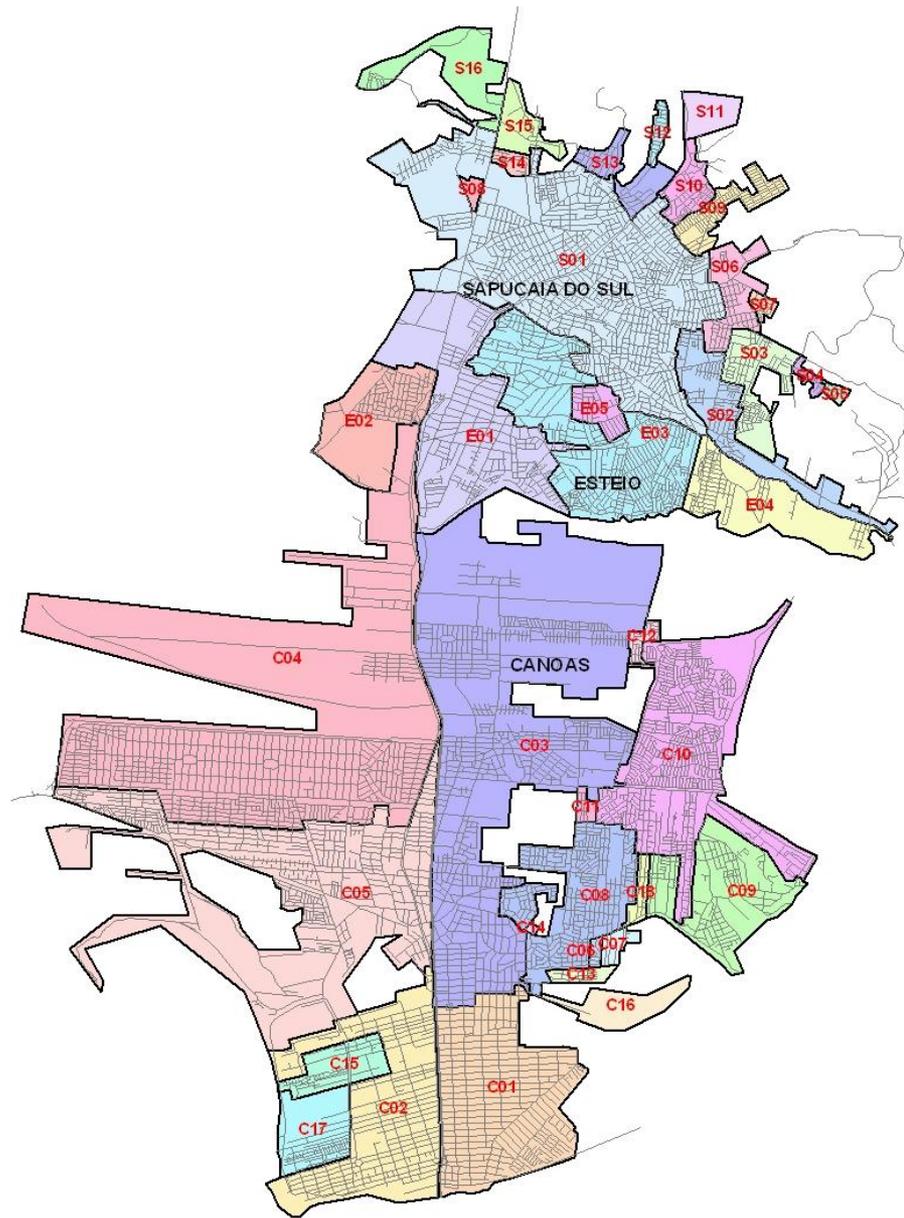
SAA – SICES, SIAV e SIGRAC



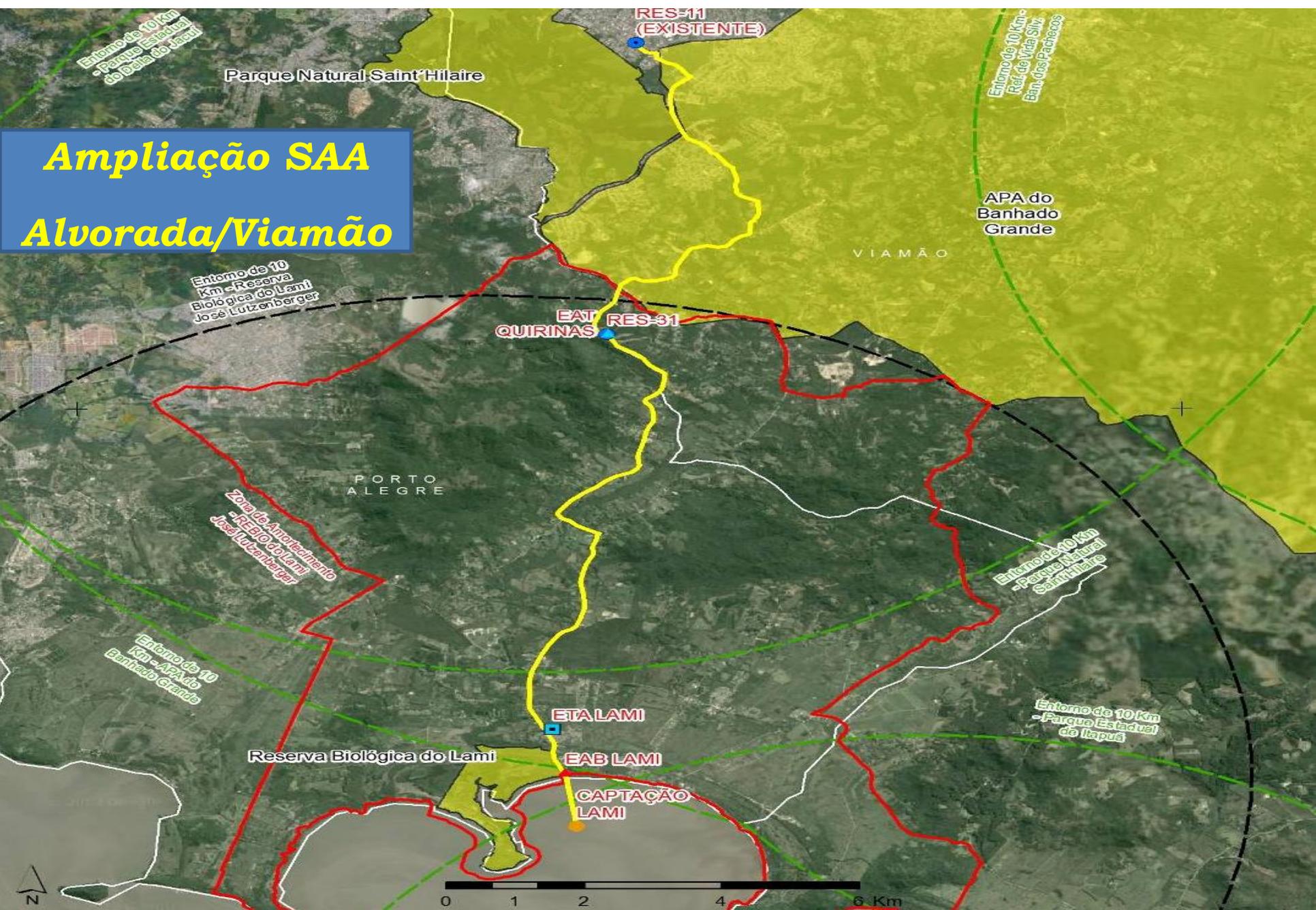
SAA - SICES



**MODELO MATEMÁTICO
ÁGUA TRATADA SICES**

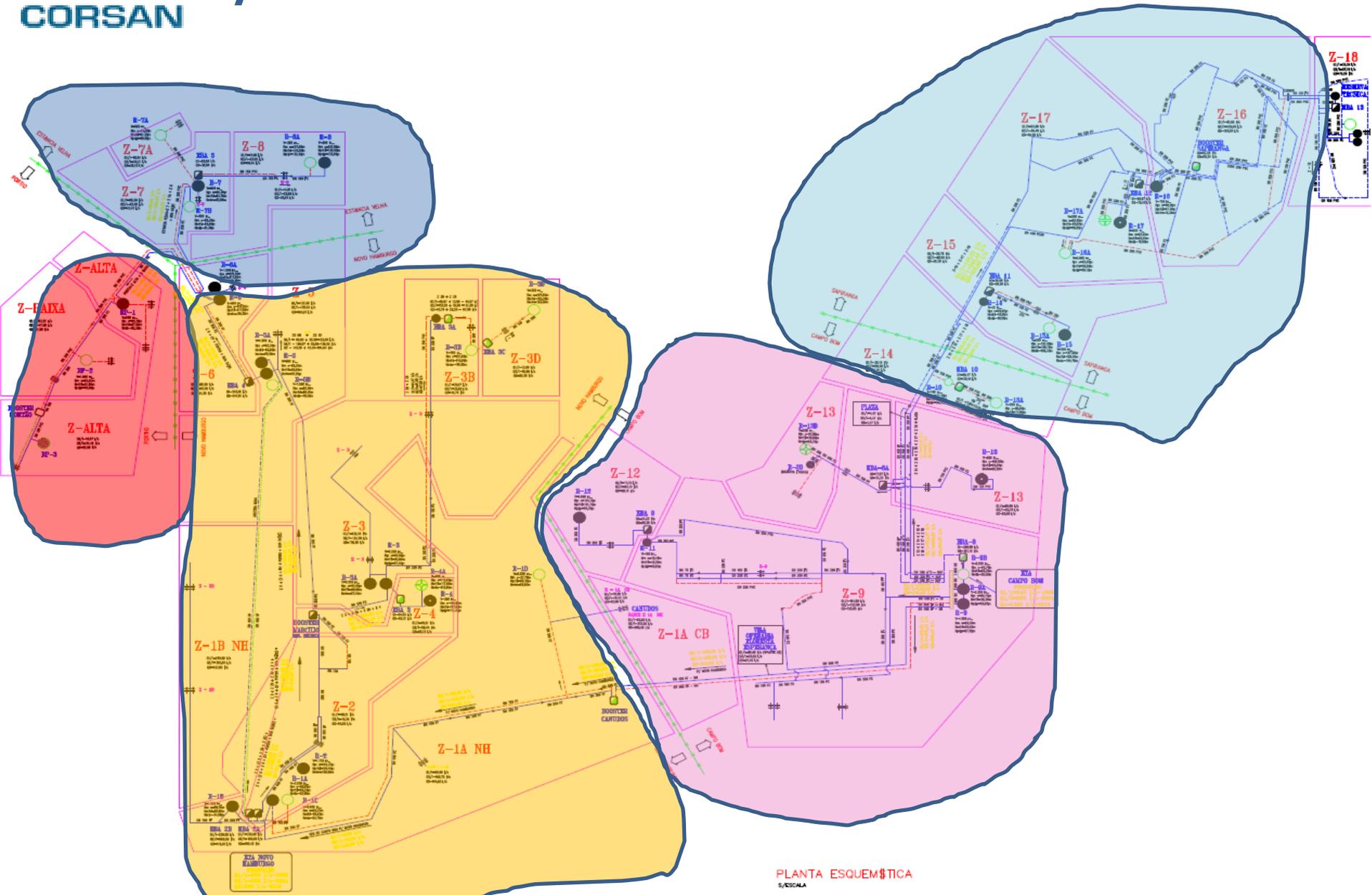


Ampliação SAA Alvorada/Viamão





SAA – Campo Bom/Sapiranga /Estância Velha e Portão

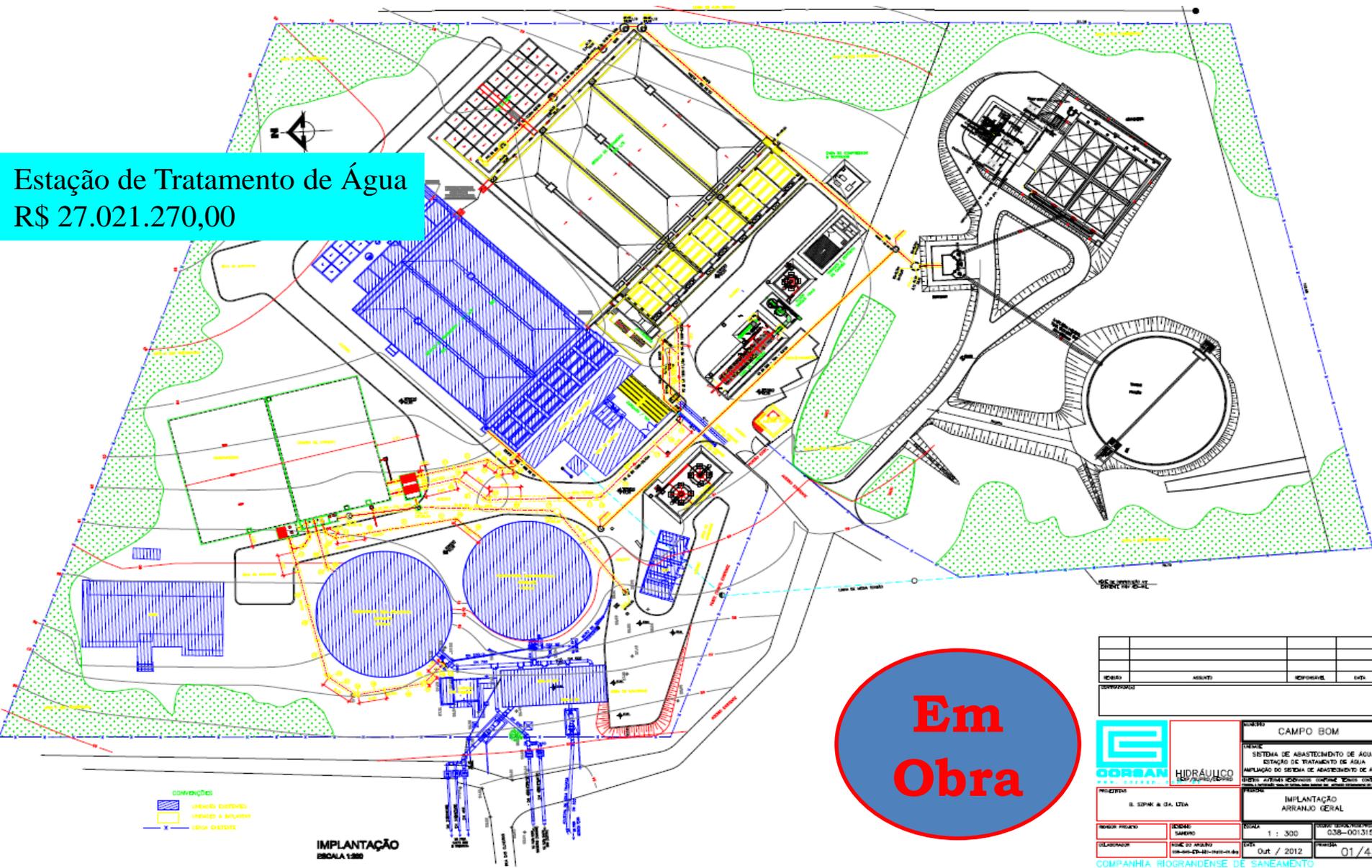




SAA – Campo Bom

Sapiranga/Estância Velha e Portão

Estação de Tratamento de Água
R\$ 27.021.270,00

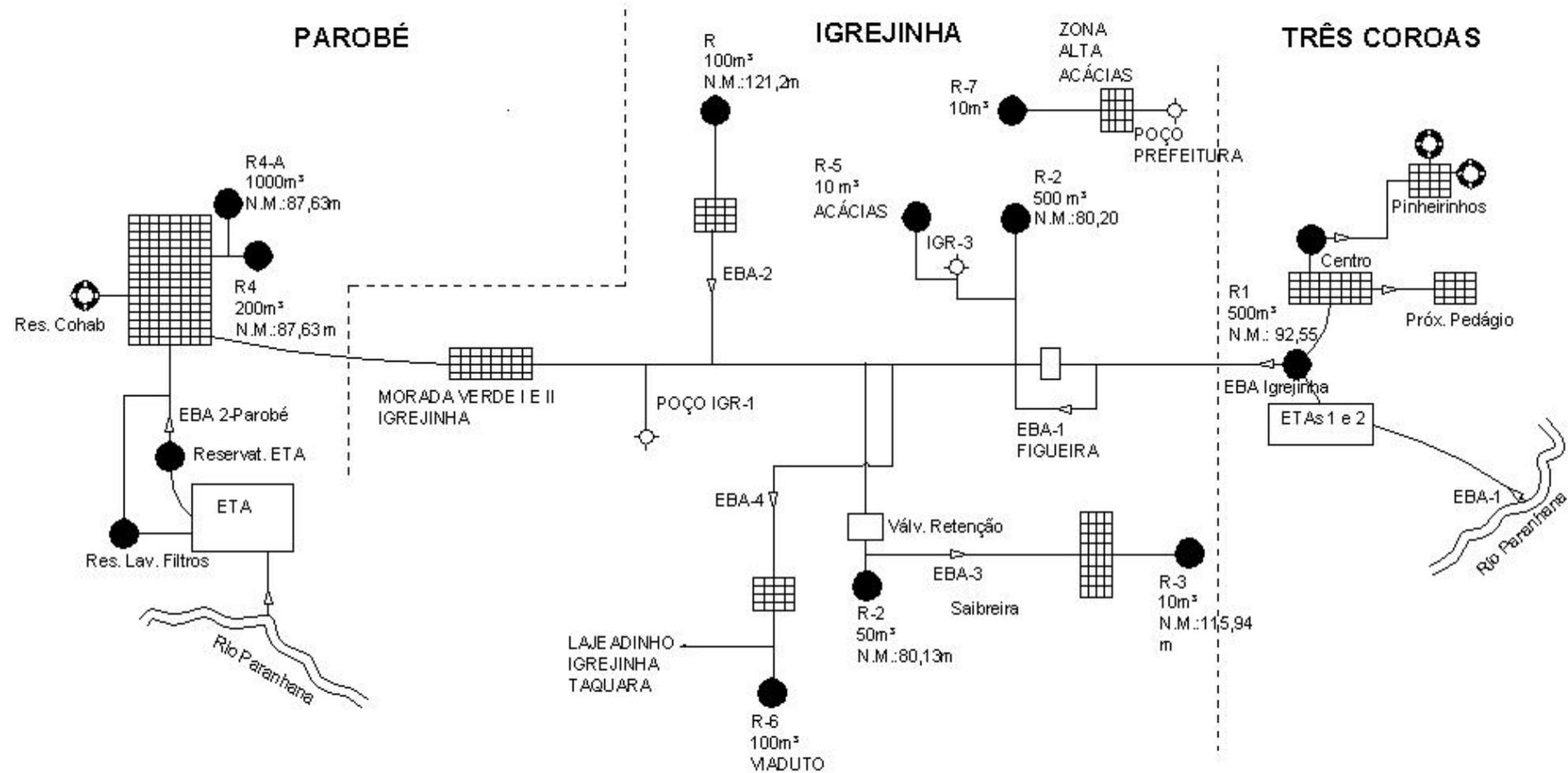


**Em
Obra**

ÍDEO	RESUMO	RESPONSÁVEL	DATA

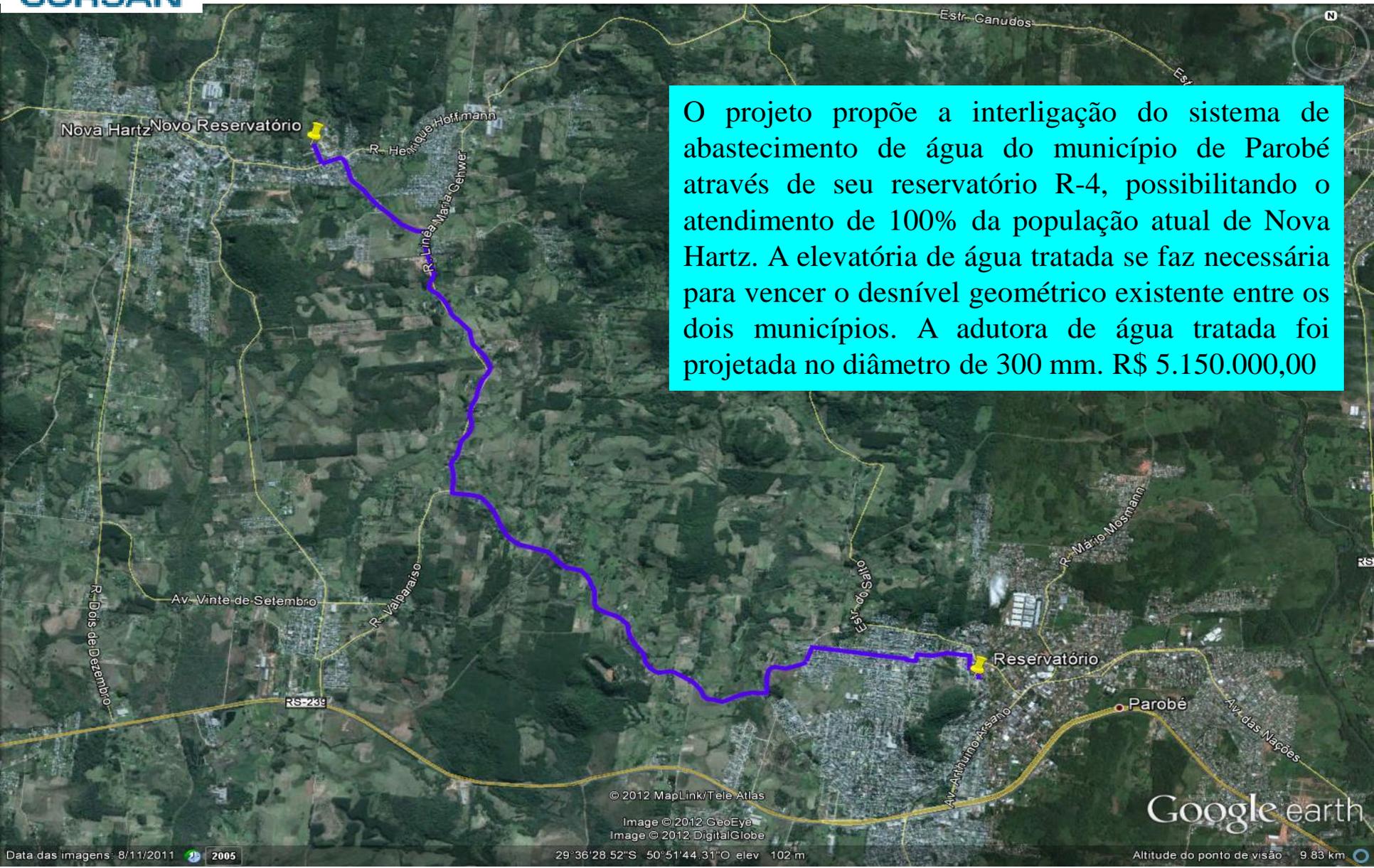
 CORSAN SUA SÓCIEDADE	HIDRÁULICO SUA SÓCIEDADE	LOCAL: CAMPO BOM	
		OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ESTÁÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ESTÁÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	
PROJETA: S. SAPIRANGA & CIA. LTDA		TIPO DE PROJETO: IMPLANTAÇÃO ARRANJO GERAL	
REVISÃO PROJETO	REVISÃO: NENHUMA	ESCALA: 1 : 300	FECHA DE REVISÃO: 03/05-001/31/05
ELABORADOR	DATA DO PROJETO: 08/04/2012-10/01/12	DATA: Out / 2012	PROJETO: 01/42

COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO



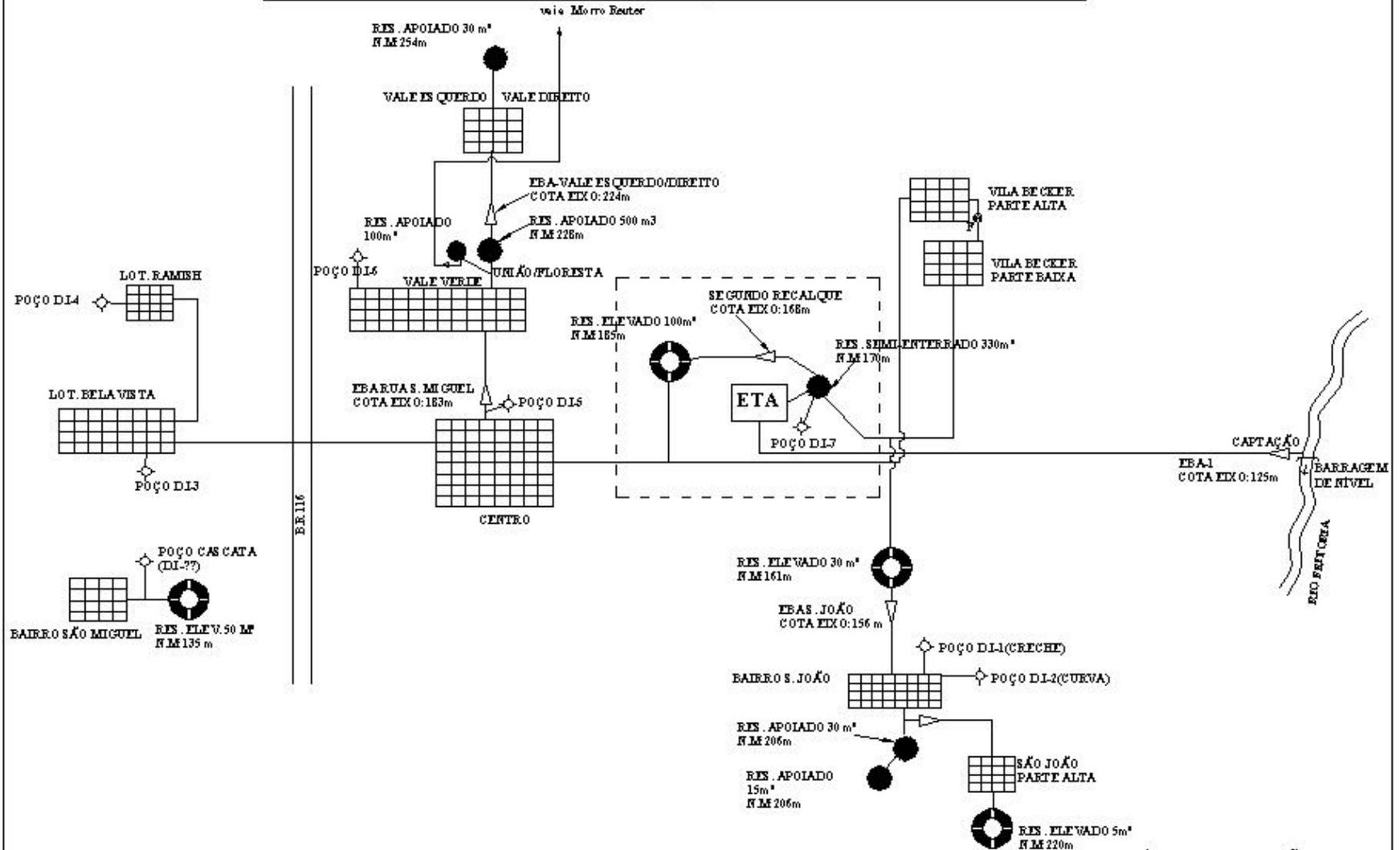
SAA – Três Coroas/Igrejinha/Parobé Interligação com Nova Hartz

O projeto propõe a interligação do sistema de abastecimento de água do município de Parobé através de seu reservatório R-4, possibilitando o atendimento de 100% da população atual de Nova Hartz. A elevatória de água tratada se faz necessária para vencer o desnível geométrico existente entre os dois municípios. A adutora de água tratada foi projetada no diâmetro de 300 mm. R\$ 5.150.000,00



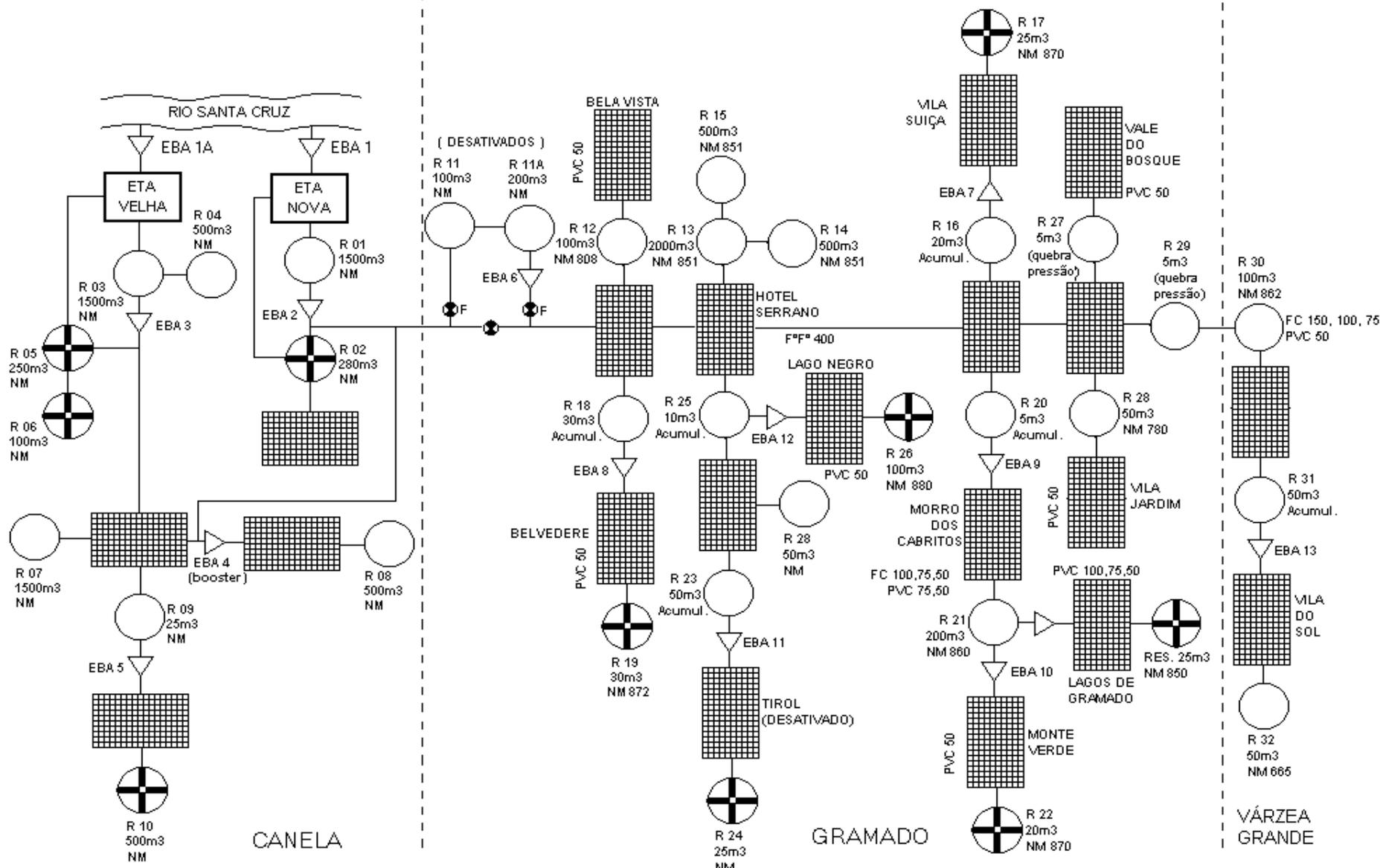
SAA – Dois irmãos/Morro Reuter

DOIS IRMÃOS - DESENHO ESQUEMÁTICO DO SISTEMA



SAA – Canela/Gramado

SISTEMA INTEGRADO CANELA-GRAMADO-VÁRZEA GRANDE



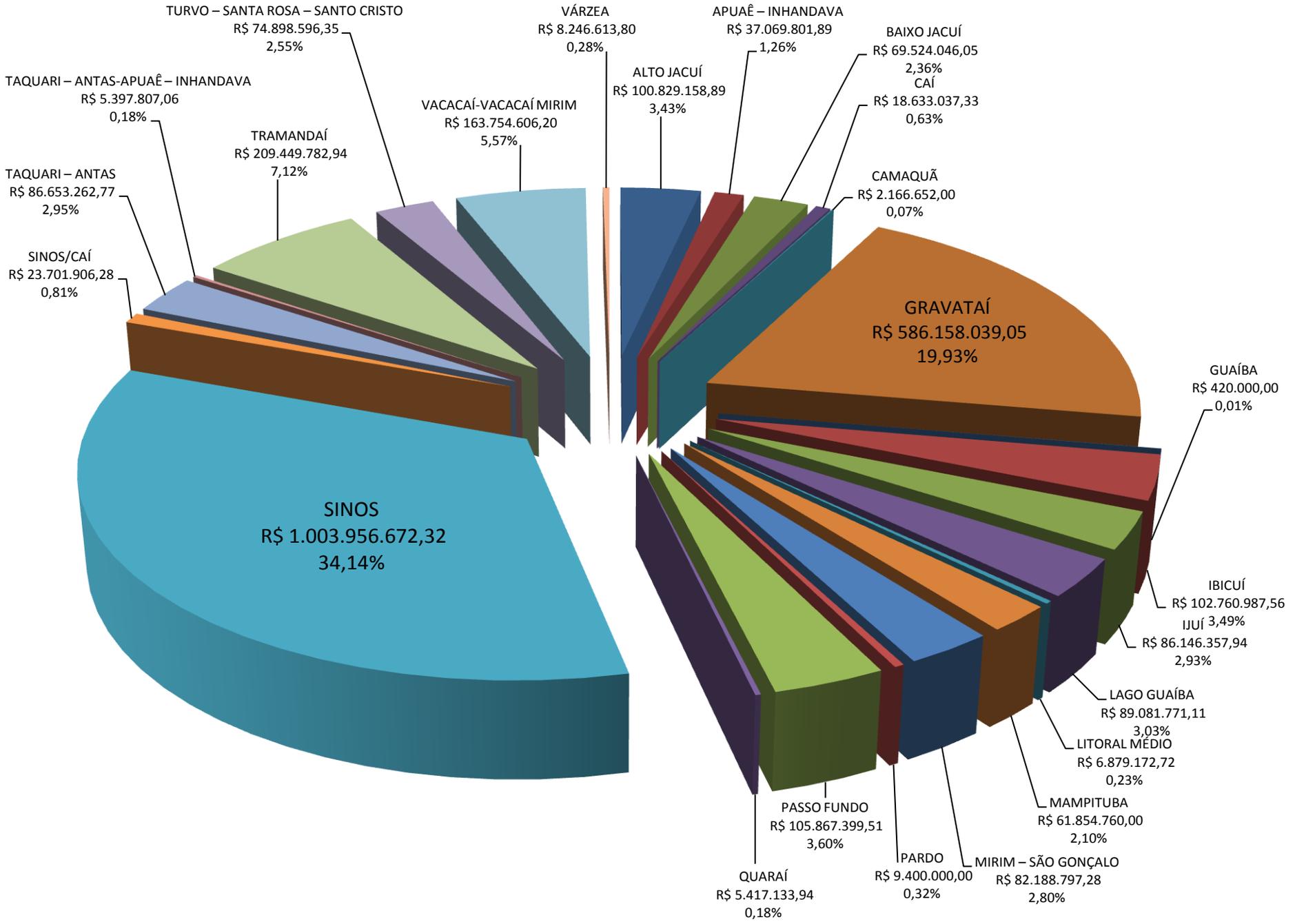


Soluções Integradas – água / esgoto

Sistemas Integrados de Abastecimento:

- Canoas / Esteio / Sapucaia
- Cachoeirinha / Gravataí
- Alvorada / Viamão
- Campo Bom / Sapiranga / Estância Velha / Portão
- Canela / Gramado
- Dois Irmãos / Morro Reuter
- Parobé / Nova Hartz
- Três Coroas / Igrejinha
- Guaíba / Eldorado do Sul
- Capão da Canoa / Xangrilá

INVESTIMENTO PAC POR BACIA HIDROGRÁFICA (25 bacias)



ALVORADA-VIAMÃO

SES

ETE

A INICIAR

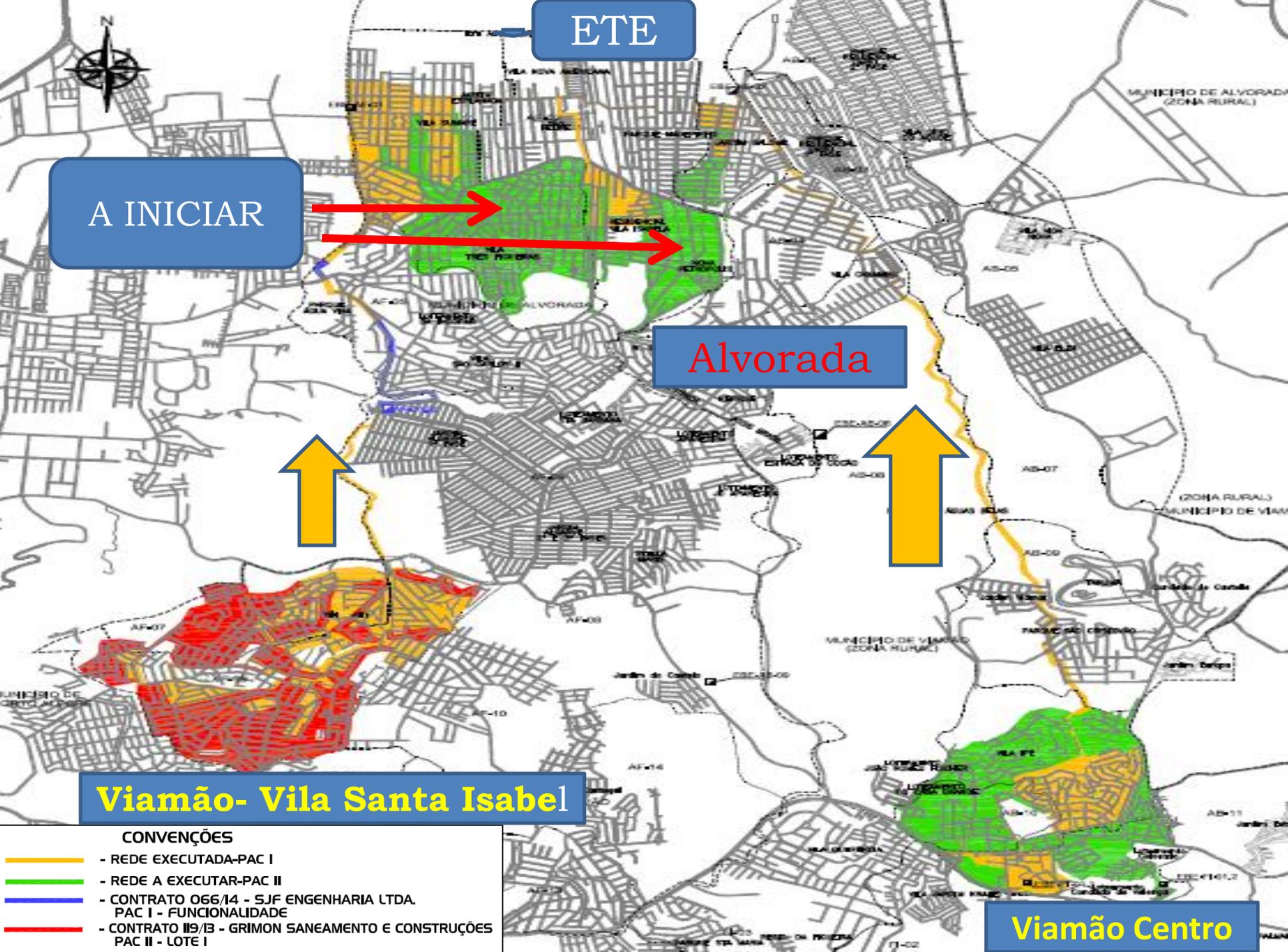
Alvorada

Viamão- Vila Santa Isabel

Viamão Centro

CONVENÇÕES

- REDE EXECUTADA-PAC I
- REDE A EXECUTAR-PAC II
- CONTRATO 066/14 - SJF ENGENHARIA LTDA. PAC I - FUNCIONALIDADE
- CONTRATO 119/13 - GRIMON SANEAMENTO E CONSTRUÇÕES PAC II - LOTE I





Um patrimônio de todos os gaúchos



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE HABITAÇÃO
E SANEAMENTO

200 l/s



Estação de Tratamento de Esgoto de Alvorada/Viamão



Um patrimônio de todos os gaúchos



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE HABITAÇÃO
E SANEAMENTO

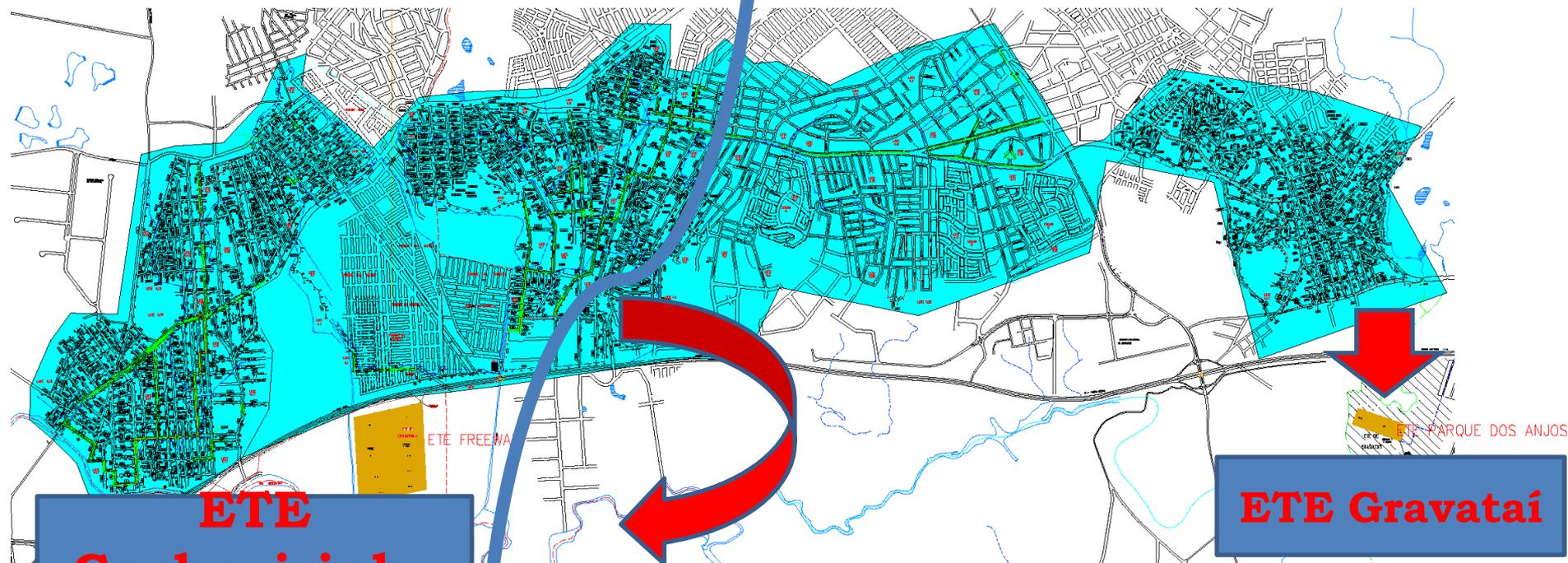
CACHOEIRINHA/GRAVATAÍ

SES

CACHOEIRINHA / GRAVATAÍ

Cachoeirinha

Gravataí



**ETE
Cachoeirinha**

ETE Gravataí

Esta ETE tratará:
100% de Cachoeirinha e
60% de Gravataí



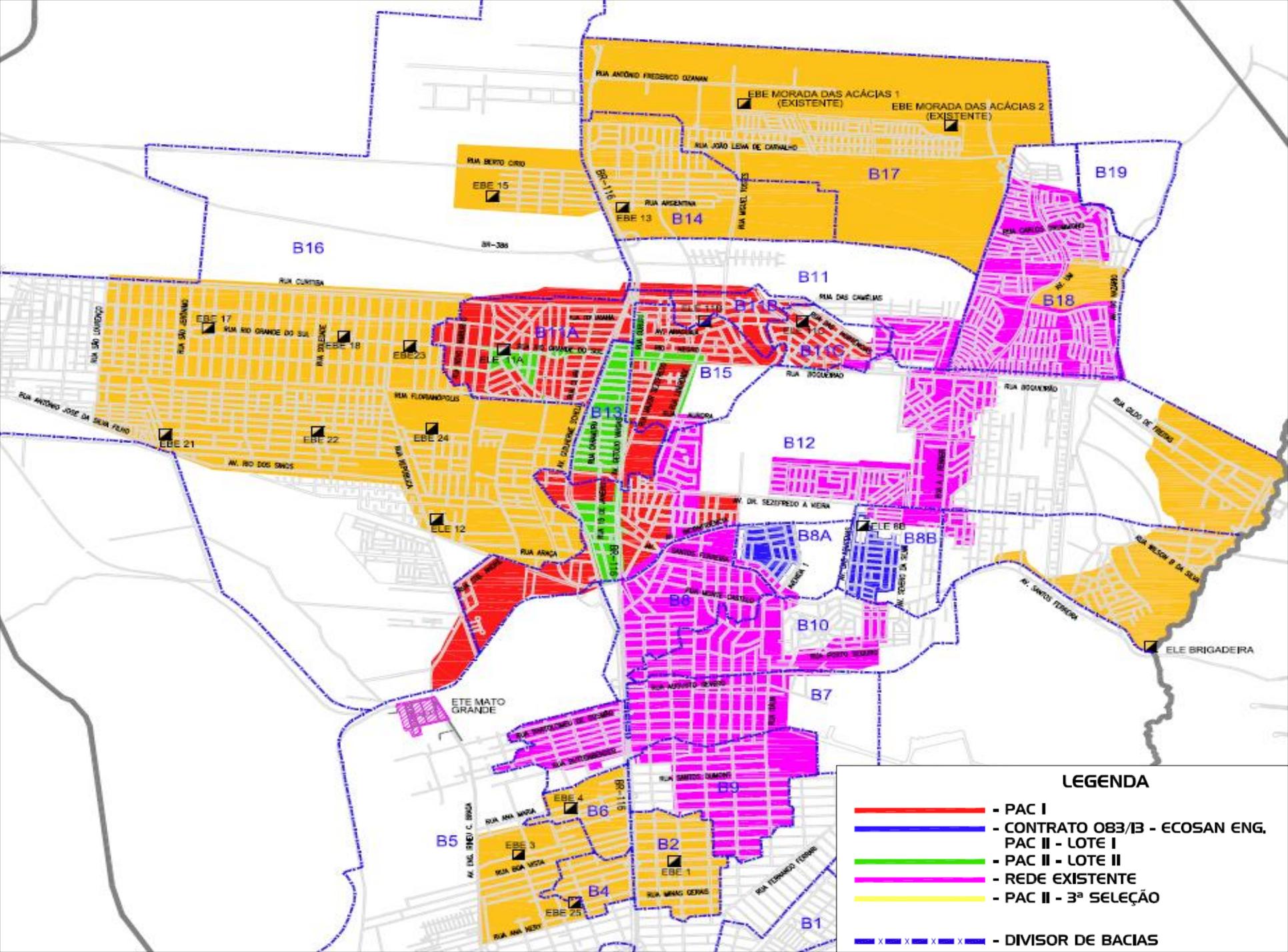
Um patrimônio de todos os gaúchos



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE HABITAÇÃO
E SANEAMENTO

CANOAS

SES



LEGENDA

- - PAC I
- - CONTRATO 083/13 - ECOSAN ENG.
- - PAC II - LOTE I
- - PAC II - LOTE II
- - REDE EXISTENTE
- - PAC II - 3ª SELEÇÃO
- x - x - x - x - x - - DIVISOR DE BACIAS



Um patrimônio de todos os gaúchos



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE HABITAÇÃO
E SANEAMENTO

ESTEIO / SAPUCAIA
SES

BR 116



RS 118



SAPUCAIA DO SUL

**PAC 1
CONCLUÍ**

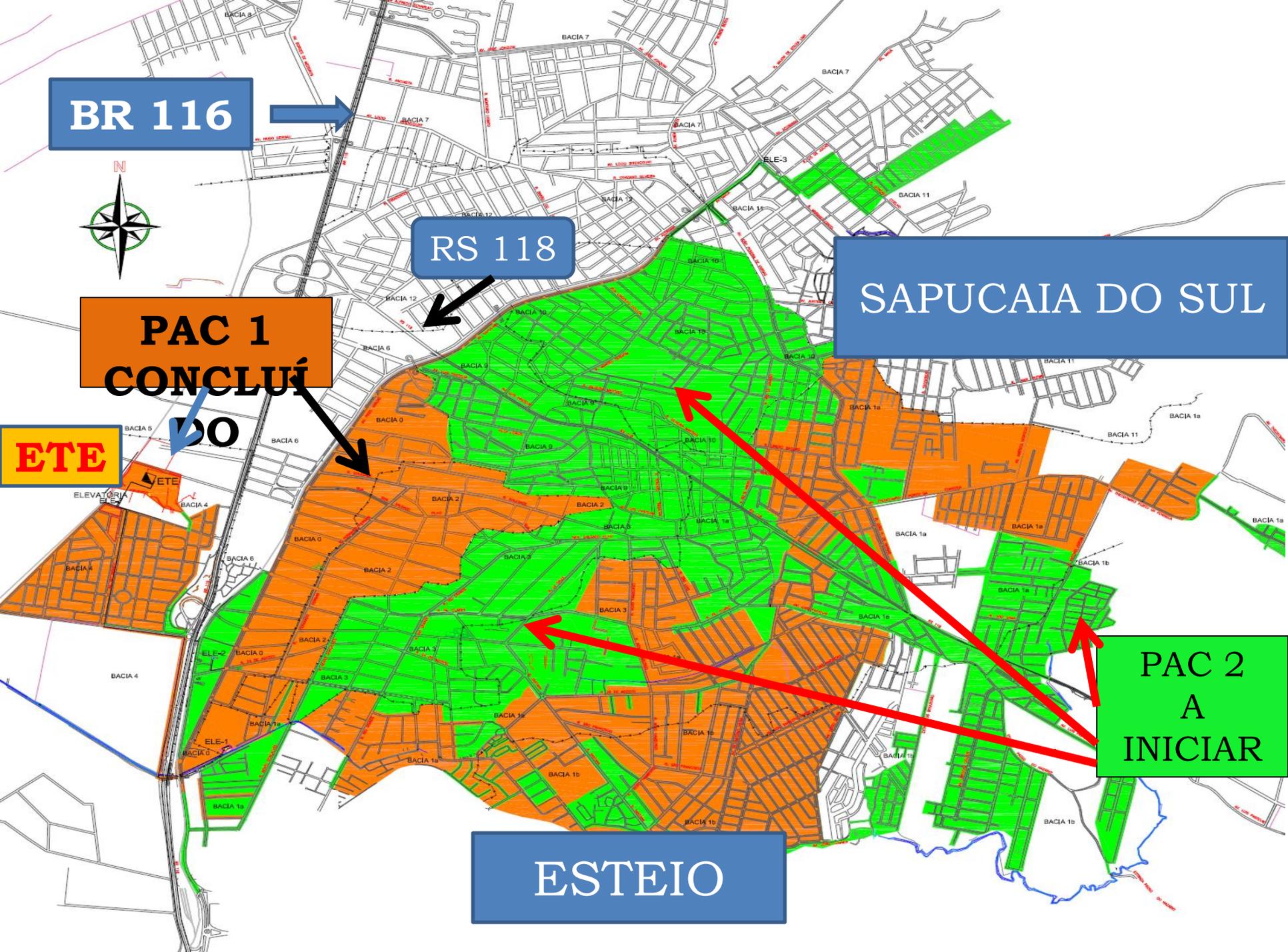


ETE



**PAC 2
A
INICIAR**

ESTEIO





Um patrimônio de todos os gaúchos



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE HABITAÇÃO
E SANEAMENTO

300 l/s

Estação de Tratamento de Esgoto Esteio/Sapucaia



Um patrimônio de todos os gaúchos



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE HABITAÇÃO
E SANEAMENTO



Estação de Tratamento de Esgoto – Contrato 269/09

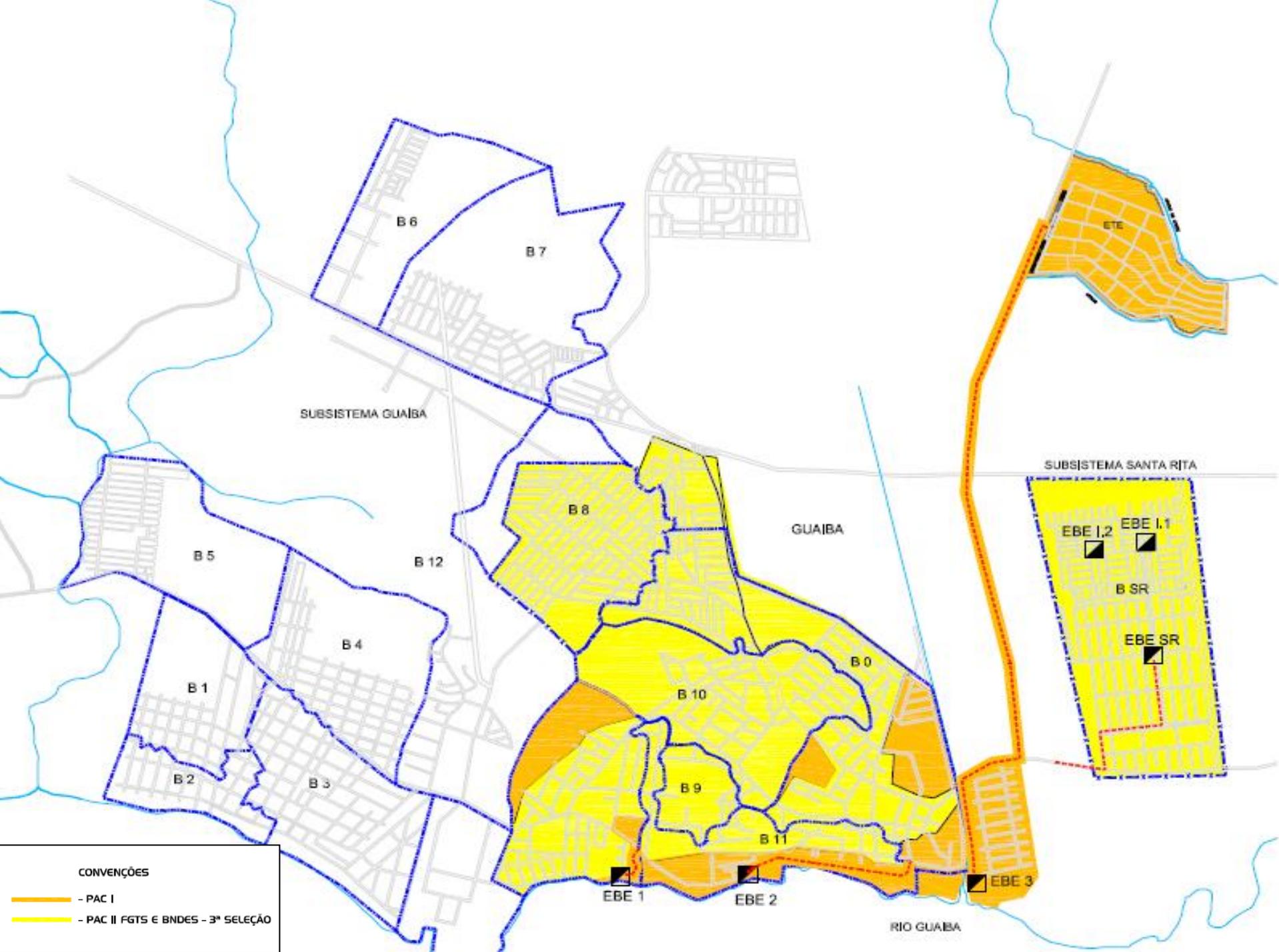


Um patrimônio de todos os gaúchos



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE HABITAÇÃO
E SANEAMENTO

GUAÍBA
SES



CONVENÇÕES

- PAC I

- PAC II FGTS E BNDES - 3ª SELEÇÃO



Soluções Integradas – água / esgoto

Sistemas de Esgoto Sanitário:

- Esteio / Sapucaia do Sul
- Cachoeirinha / Gravataí
- Alvorada / Viamão
- Estância Velha / Portão

Atendimento com Esgoto-bacia do Rio Gravataí

Município	Total Economias água	Total Economias esgoto Antes	Total Economias esgoto Depois	% Atendimento	
				Antes	Depois
187 - SANTO ANTONIO DA PATRULHA	9.922	0	6.594	0%	66%
298 - GLORINHA	1.753	0	1.245	0%	71%
096 - GRAVATAI	74.871	23.956	44.640	32%	60%
031 - CACHOEIRINHA	43.861	21.736	34.897	50%	80%
007 - ALVORADA	92.169	13.899	66.077	15%	72%
239 - VIAMAO					
045 - CANOAS	129.149	25.617	87.323	20%	68%
TAQUARA	14.513	0	11.210	0%	77%
TOTAL	366.238	85.208	251.986	24%	69%

Atendimento com Esgoto-bacia do Rio do Sinos

Município	Total Economias água	Total Economias esgoto Antes	Total Economias esgoto Depois	% Atendimento	
				Antes	Depois
038 - CAMPO BOM	19.093	34	18.868	0%	99%
031 - CACHOEIRINHA	43.861	21.736	34.897	50%	80%
045 - CANOAS	129.149	25.617	87.323	20%	68%
081 - ESTÂNCIA VELHA	13.227	462	10.446	3%	79%
082 - ESTEIO / 210 - SAPUCAIA DO SUL	78.294	3.574	55.212	5%	71%
298 - GLORINHA	1.753	0	1.245	0%	71%
095 - GRAMADO / 043 - CANELA	33.949	7.614	12.463	22%	37%
096 - GRAVATAI	74.871	23.956	44.640	32%	60%
143 - OSÓRIO	12.019	0	10.697	0%	89%
285 - PAROBÉ	9.617	0	7.432	0%	77%
249 - PORTÃO	4.935	0	2.785	0%	56%
187 - SANTO ANTONIO DA PATRULHA	9.922	0	6.594	0%	66%
209 - SAPIRANGA	20.054	0	9.048	0%	45%
222 - TAQUARA	14.513	0	11.210	0%	77%
228 - TRÊS COROAS	6.665	0	1.991	0%	30%
TOTAL	471.922	82.993	314.851	18%	67%



Problemas comuns:

- Político



Soluções compartilhadas:

- Segurança Operacional (diversas fontes de produção)
- Qualidade do produto (melhor ponto de captação de água bruta)
- Investimentos otimizados (execução, operação)
- Viabilidade na obtenção de recursos
- Ponto de Lançamento (um único ponto de controle)

São Paulo



Santana de Parnaíba

Arujá

Guarulhos
Rio Tietê

Itaquaquecetuba

São Roque

Barueri

Osasco

São Paulo
São Paulo

Suzano

Taboão da Serra

Embu das Artes

Mauá

São Bernardo do Campo

GUARAPIRANGA

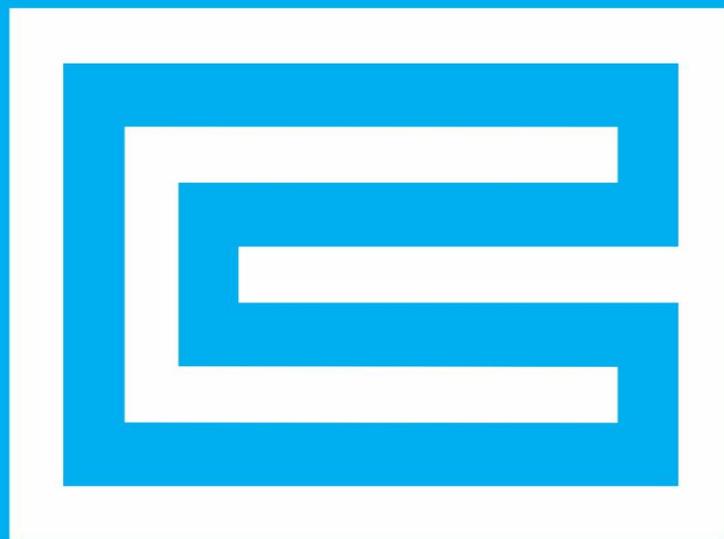
Rio Grande da Serra

BILLINGS

© 2015 Google

Image Landsat

Google earth



CORSAN

Um patrimônio de todos os gaúchos

Companhia Riograndense de Saneamento
Rua Caldas Junior, 120 - 18º andar
Centro - Porto Alegre/RS
Cep 90.010-260

Fone: (51) 3215.5600
Fax: (51) 3215.5899
0800 646 6444
www.corsan.com.br