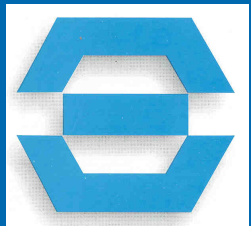


DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA



DIRETORIA DE BACIA DO PEIXE PARAPANEMA

UNIDADE DE SERVIÇOS E OBRAS
DE PRESIDENTE PRUDENTE



DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

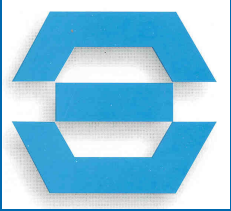
Diretorias de Bacias



8 - Diretorias de Bacias

27- Unidades de Serviços e Obras

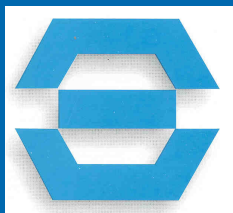
17- Unidades para Outorgas



DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA



**ESTUDOS REFERENTE AO NITRATO NAS
ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA CIDADE DE
PRESIDENTE PRUDENTE**



DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

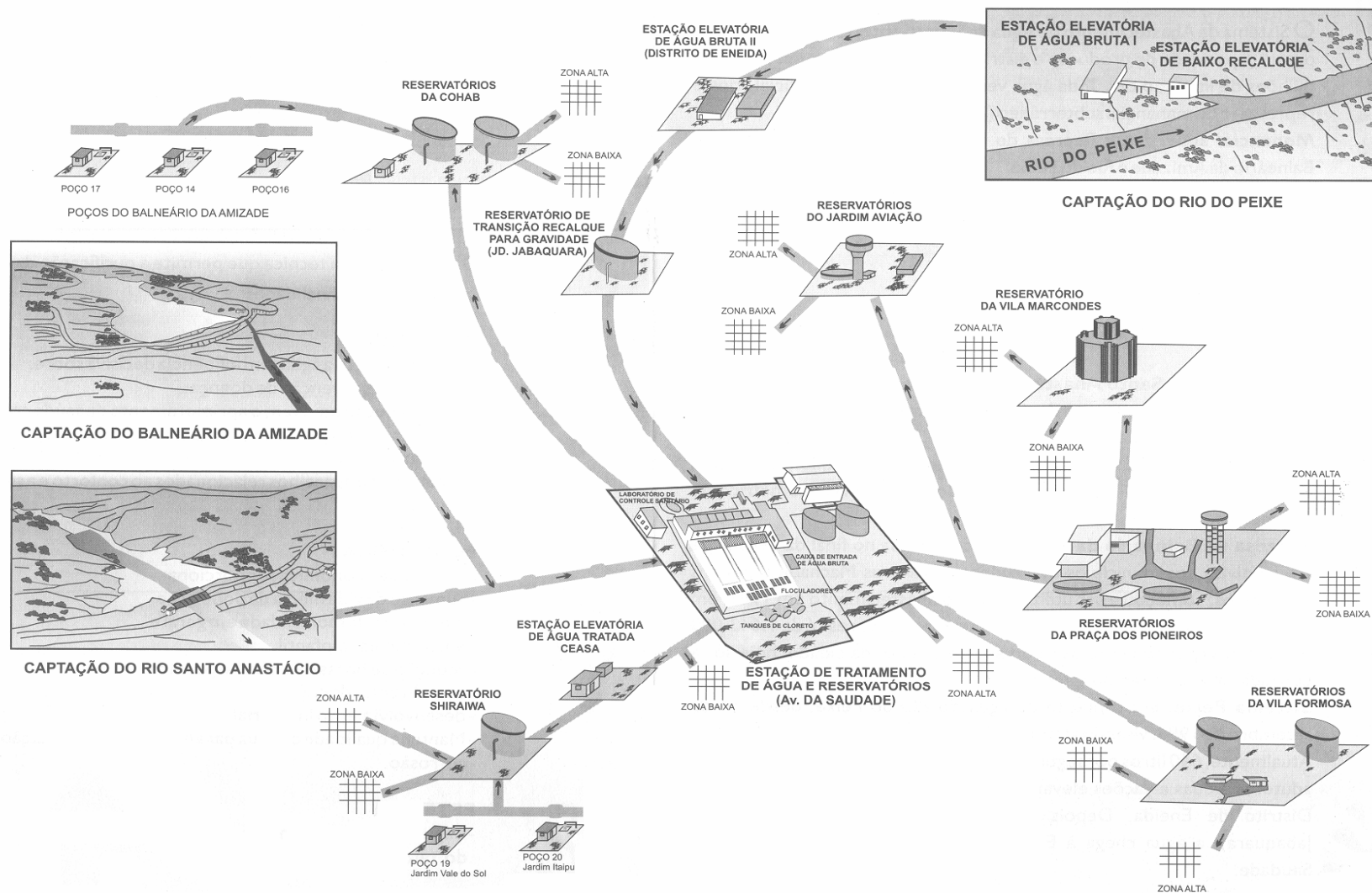
I. Introdução

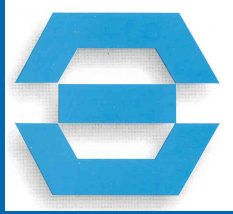
O Município de Presidente Prudente fica no oeste do Estado de São Paulo a 550 km da capital.

Possue uma população de aproximadamente 203 mil habitantes, distribuída em uma área 550km² .

A cidade de Presidente Prudente possui uma área urbana de 113 Km² com uma população de 185 mil habitantes (IBGE – 2000)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PRES. PRUDENTE





DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

I. Introdução

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS DE PRES. PRUDENTE

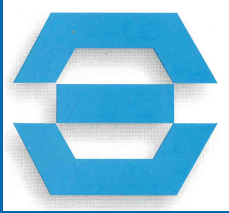
Corpo receptor: Córrego Limoeiro (Classe 4)

Processo: Lodos Ativados

Eficiência de remoção:

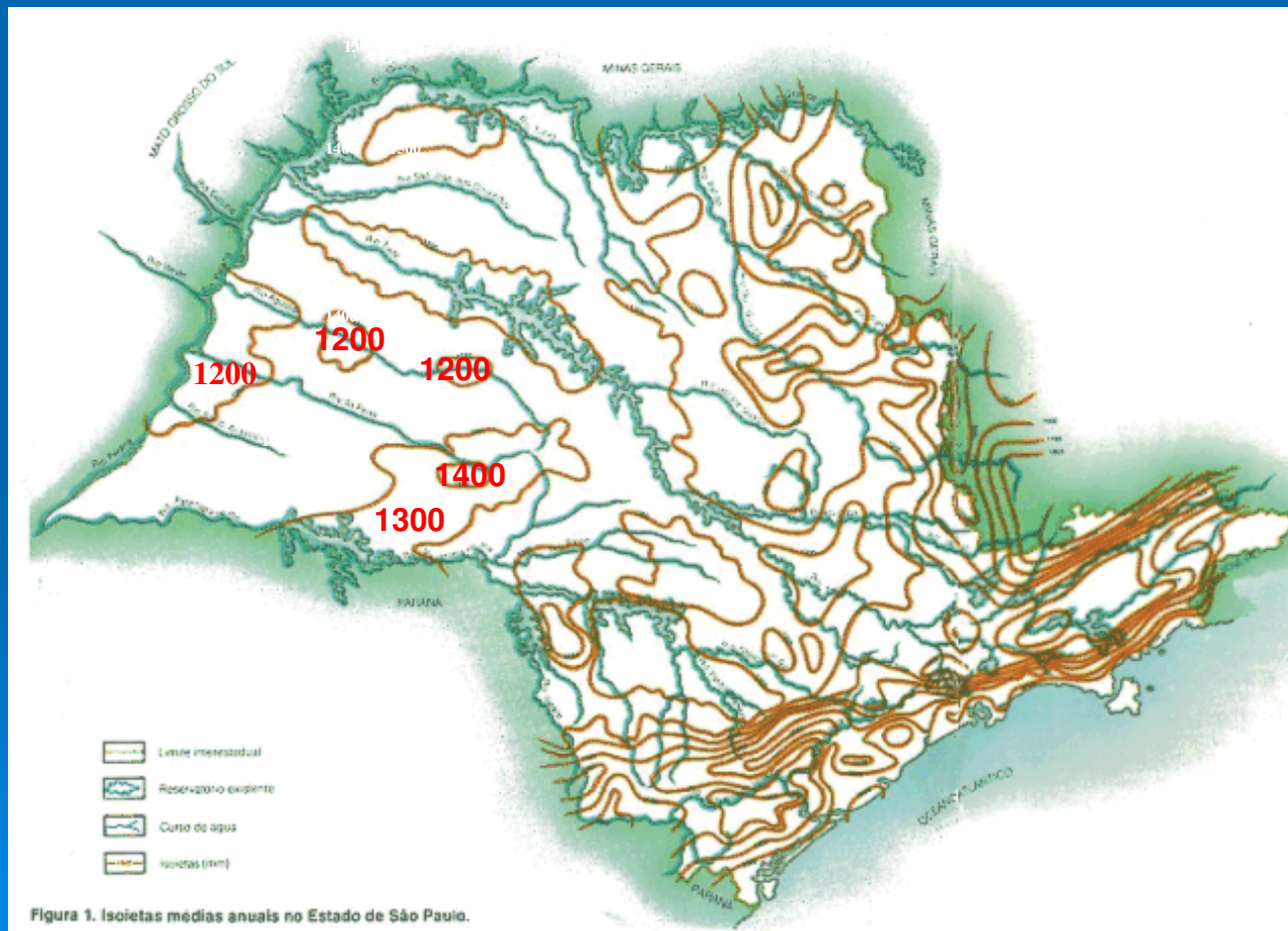
carga orgânica	95 %
sólidos sedimentáveis	95 %
coliformes fecais	100 %
estreptococos fecais	100 %
Carga orgânica tratada: 1ª. etapa	12.243 Kg DBO5/dia
2ª. etapa	13.042 Kg DBO5/dia

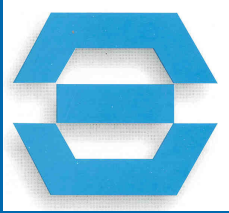
Fonte: SABESP



DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

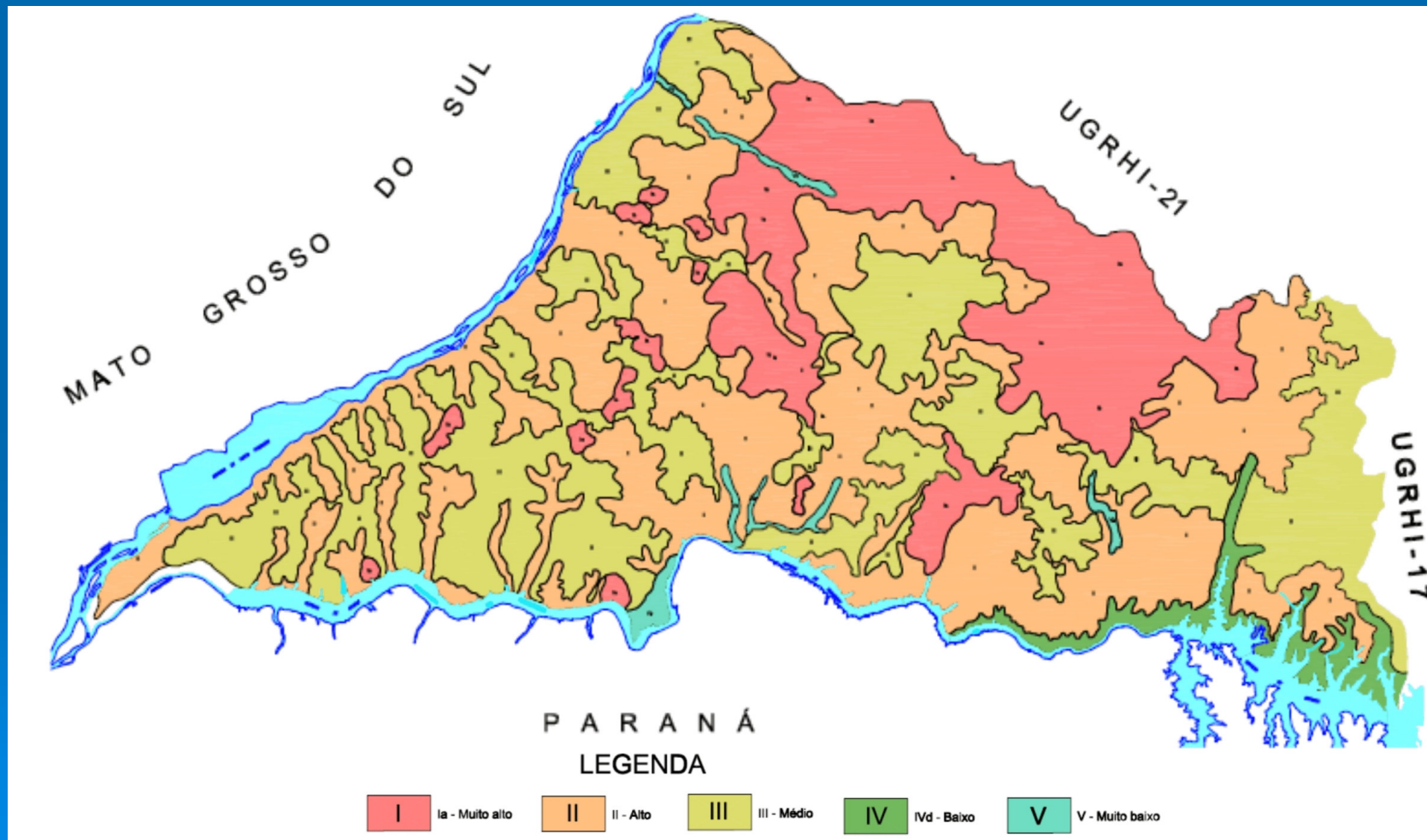
MÉTODO DAS ISOIETAS REGIONALIZAÇÃO HIDROLÓGICA DO ESTADO DE SÃO PAULO

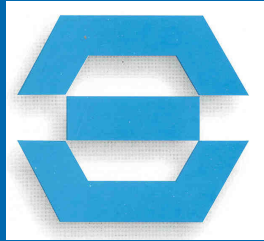




DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

CRITICIDADE A EROSÃO



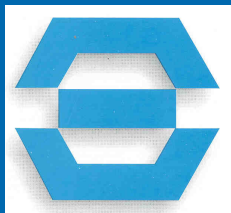


DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

I. Introdução

Conforme mapeamento geológico localiza a Região de Presidente Prudente em domínios da Formação Adamantina, do Grupo Bauru, Cretáceo Superior da Bacia Sedimentar do Paraná, e abaixo da Formação Adamantina, esta localizada a Formação Santo Anastácio, também do Grupo Bauru.

Fonte: mapeamento geológico do
Estado de São Paulo - IPT



DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

ESTIMATIVA DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA DA UGRHI-22 (PONTAL DO PARANAPANEMA)

UGRHI-22 BPPP/DAEE	BAURU (m ³ /s)	CAIUÁ (m ³ /s)	SERRA GERAL (m ³ /s)	GUARANI (m ³ /s)	SUBTERRÂNEA A TOTAL (m ³ /s)	SUPERFICIAL TOTAL (m ³ /s)
DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUBTERRÂNEA	10,31	4,26	0,63	7,6	22,8 m ³ /s	34,3 m ³ /s
CAPACIDADE DE RECARGA ANUAL DO AQÜÍFERO (LOPES-1994)	25 a 27%	30%	20%			

FONTE: CTPI (1999) E SIGRH (2001)



Área Urbana de Prudente

Image © 2009 DigitalGlobe

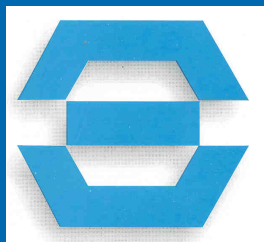
© 2007 Google

3.44 km

eiro 22 K 457710.59 m L 7553277.10 m S

Fluxo ||||| 100%

Altitude do ponto de visão 11.9

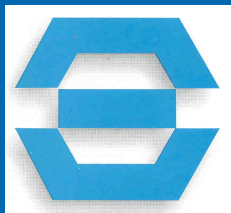


DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

II. Estudos das Águas Subterrâneas.

Praticamente todas as águas subterrâneas captadas na área urbana da cidade de Prudente, provêm do Aquífero Bauru.

Quanto aos poços que contém análises de água (solicitação de outorga ao DAEE), foi feita uma compilação de dados, onde especificamente, foram estudados aqueles que apresentaram valores de Nitrato acima do máximo permitido pela Portaria 518 do M.S. de 2004.

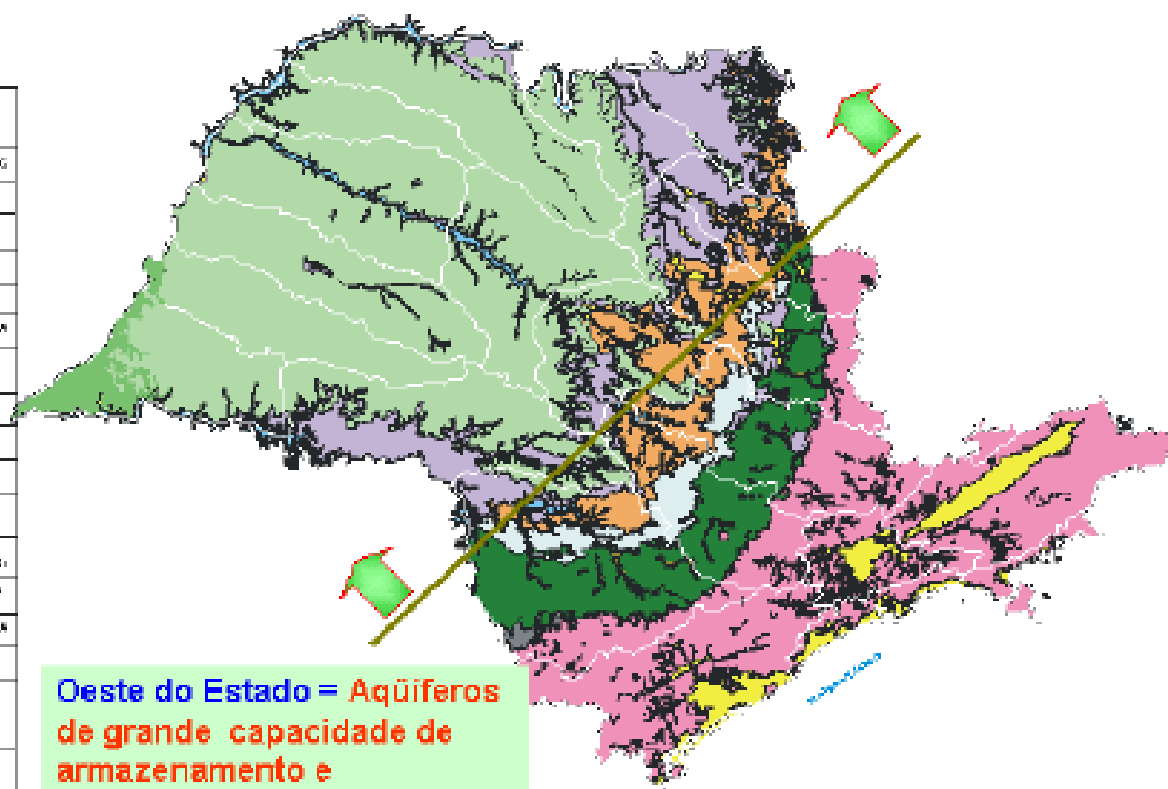


DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

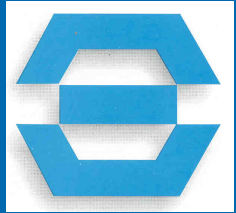
Unidades Hidrogeológicas do Estado de S.P.

LEGENDA

SISTEMA AQUIFERO	UNIDADE AQUIFERA
SISTEMA AQUIFERO	CAPIBARIANG
	MIGUANG
	VAZEMBUCA
	IBIRAMA
SISTEMA AQUIFERO	PIRATUNGA
	ALVARINHA
	VAZEMBUCA
	CAPIBARIANG
SISTEMA AQUIFERO	IBIRAMA
	VAZEMBUCA
SISTEMA AQUIFERO	MIGUANG
	VAZEMBUCA
SISTEMA AQUIFERO	VAZEMBUCA
	VAZEMBUCA
SISTEMA AQUIFERO	VAZEMBUCA
	VAZEMBUCA
SISTEMA AQUIFERO	VAZEMBUCA
	VAZEMBUCA
SISTEMA AQUIFERO	VAZEMBUCA
	VAZEMBUCA
SISTEMA AQUIFERO	VAZEMBUCA
	VAZEMBUCA



Oeste do Estado = Aquíferos de grande capacidade de armazenamento e transmissão



DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

II. Estudos das Águas Subterrâneas.

Dentro dos poços estudados, existem poços que estão abertos e outros já foram tamponados.

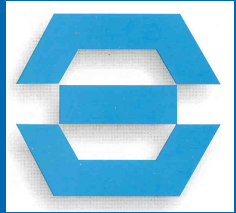
Existem poços que foram instalados filtros, para redução ou quase eliminação total do nitrato, para que possam ficar enquadrados dentro dos limites que exige a portaria 518 do M.S..

Poços Tamponados que tinham Teor de Nitrato acima do VMP em Presidente Prudente

T	NOME	Nitrato	Data Analise	Vazão	Profundidade	N.Estático	N. Dinâmico
		mg/l		m3/h	m	m	m
1	Aruá Hotel Ltda. Poço 01	>10	?	8,00	130,00	48,00	72,00
2	A Congregação De S.Bento - Colégio Cristo Rei	>10	?	11,00	100,00	24,00	50,00
3	Condomínio Edifício Genebra Trevisan	>10	?	?	80,00	?	?
4	Condomínio Residencial Padre João Salgari	>10	?	?	~130,00	24,00	?
5	Brasão Palace Hotel Ltda	>10	?	?	~80,00	?	?
6	Auto Posto Santa Cruz Prudente Ltda	27,3	29/6/2006	1,40	40,00	8,00	19,00
7	Condomínio Edifício Julio Celeste Frasson Peruque	12,9	10/9/2007	10,70	118,00	50,00	65,00
8	Condomínio Edifício Gouveia De Oliveira	>10	?	?	~60,00	?	?
9	Hotel Chantily S/S Ltda - Me	?	?	?	~36,00	?	?
10	Condomínio Edifício Monte Carlo	?	?	5,00	100,00	26,00	76,00
11	Condomínio Edifício Dr. Abel Araújo De Freitas	?	?	4,00	120,00	36,00	68,00
12	Condomínio Edifício Residencial Marisa	22,5	4/12/1996	2,40	92,00	47,00	?
13	Colegio Braga Mello S/D Ltda	18	14/2/2007	5	141	?	?
14	J. Barbosa & Filho S/C Ltda(Palácio dos Pneus)	22	10/7/2007	?	18	16	?
15	Santa Casa De Misericórdia Poço 01	13,7	?	7	150		

Poços Abertos com Teor de Nitrato acima do VMP em Presidente Prudente

P	NOME	Nitrato	Vazão	Profundidade	N.Estático	N. Dinâmico
		mg/l	m3/h	m	m	m
1	Viação Motta Ltda	27,9	15,00	152,00	70,00	92,00
2	Posto Três Grandi Ltda	117	1,00	24,00	20,00	poço raso
3	Centro De Abastecimento Arco Íris Ltda	13,18	4,20	60,00	9,00	16,00
4	Posto Rio 400 Ltda	15,7	7,30	60,00	14,00	21,00
5	Lara E Lara Combustíveis Ltda	16	3,60	60,00	35,00	48,00
6	Mixamo Comércio De Combustíveis Ltda	23,9	4,00	80,00	34,00	40,00
7	Posto Abastece Meridional (Autos 9400994)	10,33	1,60	60,00	27,00	43,00
8	Sandro Carmelo De Luca	11,75	3,50	?	?	?
9	Empresa De Transportes Andorinha S/A	12,92	5,10	118,00	22,00	45,00
10	Restaurante H2 Ltda	20	1,20	80,00	37,00	58,00
11	Igreja universal	>10 (filtro)	0,62	60,00	36,00	54,00
12	Hotel Portal D`Oeste	>10 (filtro)	2,60	150,00	107,00	145,00
13	Alimentos Wilson Ltda	>10 (filtro)				
14	Jandaia Transportes E Turismo Ltda	25,93	8,00	80,00	25,00	56,00

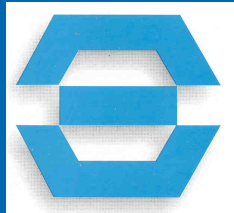


DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

II. Estudos das Águas Subterrâneas.

A localização dos poços com teores de Nitrato acima do máximo permitido pela Portaria 518 do M.S. de 2004 esta concentrada na região central da cidade que corresponde às zonas mais antigas de ocupação urbana





DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

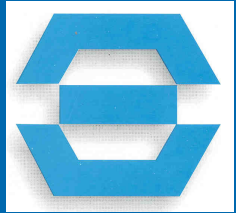
II. Estudos das Águas Subterrâneas.

PROVÁVEIS FONTES DE CONTAMINAÇÃO

Como prováveis fontes de contaminação, em Pres. Prudente, podemos destacar o vazamento de esgoto, a lixiviação de fossas e a lixiviação de resíduos sólidos. (fossas, cemitérios, lixões desativados e o atual, atividades industriais)

conforme: **Contaminação das águas subterrâneas por nitrato em Presidente Prudente”**

Autores: Manoel Carlos Toledo Franco de Godoy; Marcos Norberto Boin; Daniele Cristina Sanaiotti e Joel Batista da Silva

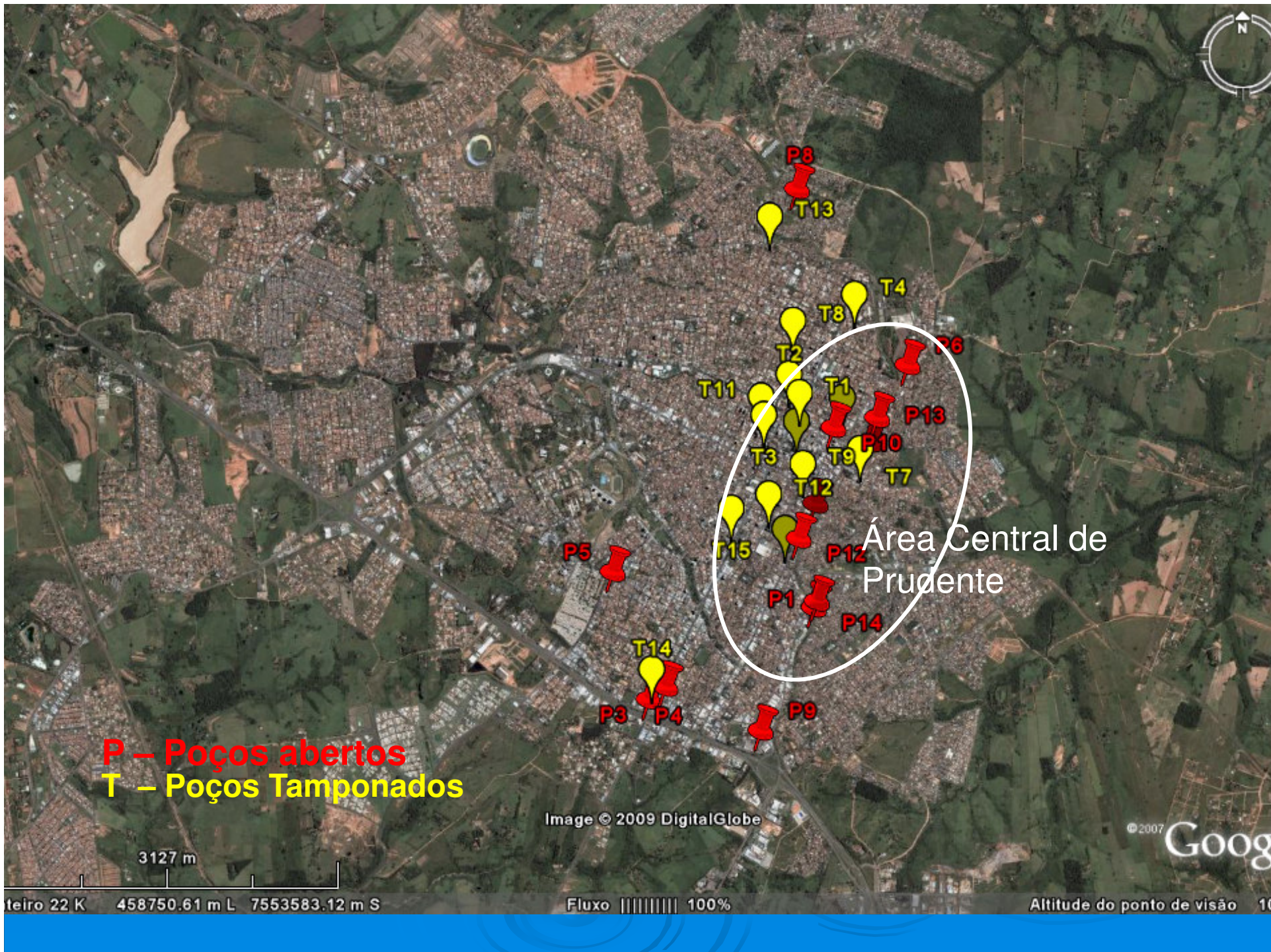


DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

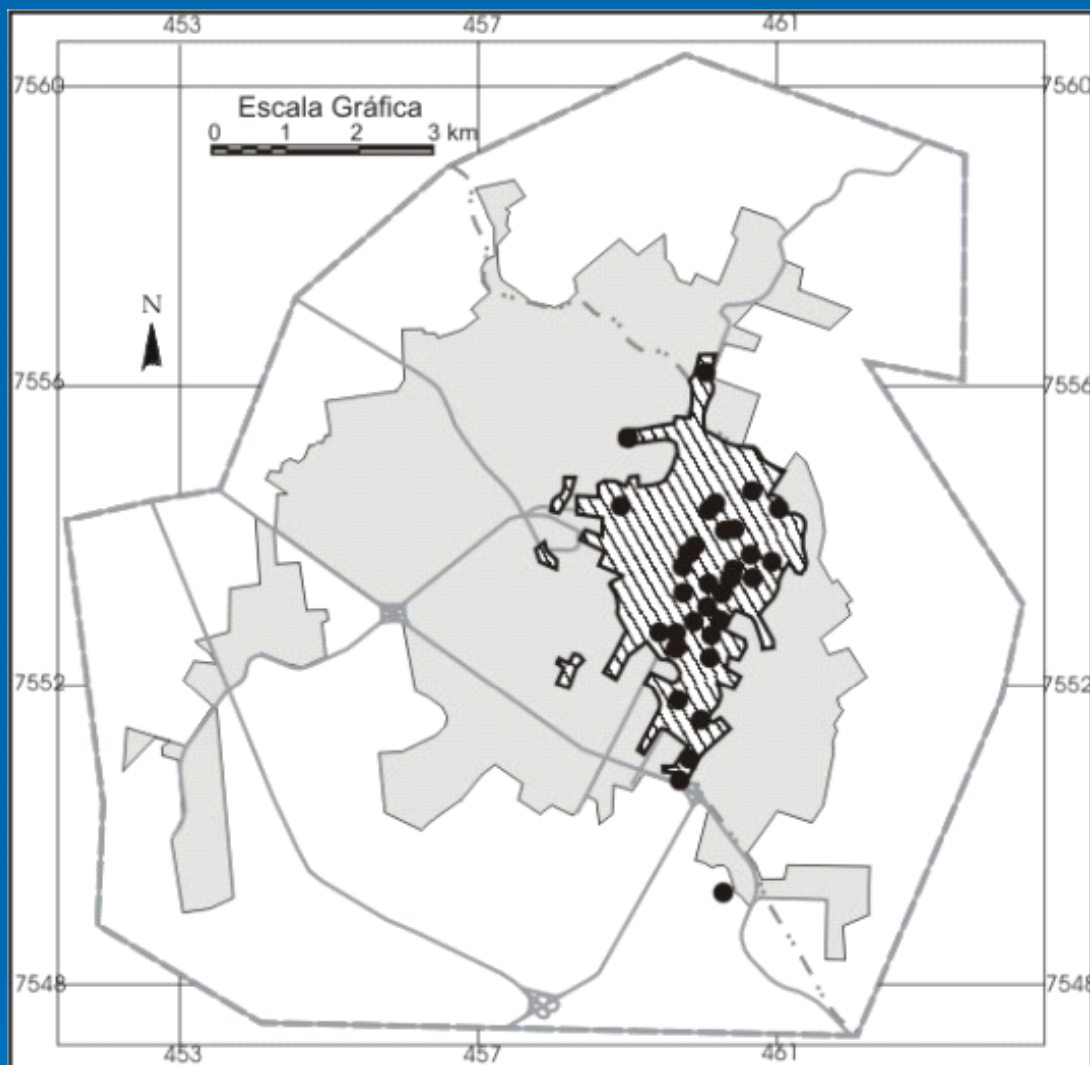
II. Estudos das Águas Subterrâneas.

MEIOS DE CONTAMINAÇÃO

Os meios prováveis que contribuem na contaminação do aquífero em Pres. Prudente: característica do solo, pluviosidade, poços tipo cacimba, poços artesianos irregulares, poços abandonados sem devido tamponamento, etc.







Pesquisa publicada na revista Instituto Adolfo Lutz

Contaminação das águas subterrâneas por nitrato em Pres. Prudente

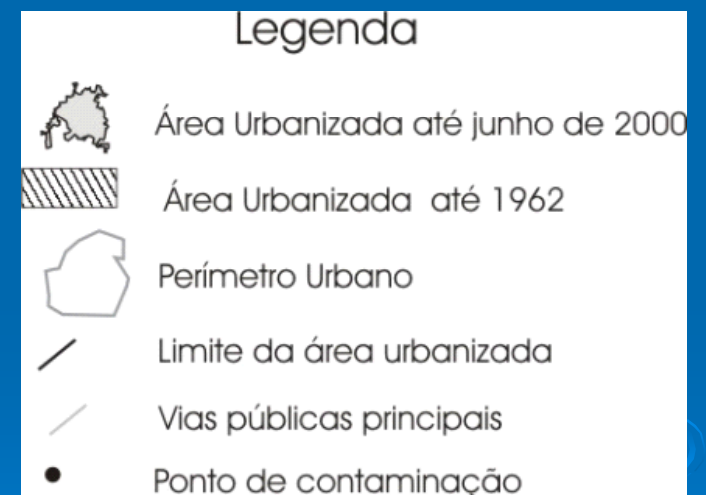


Figura 2. Locais com contaminação e área urbanizada até 1962.

Créditos: Manoel Carlos Toledo Franco de Godoy¹; Marcos Norberto Boin²; Daniele Cristina Sanaíotti³ & Joel Batista da Silva⁴

1. FCT/UNESP R. Roberto Simonsen, 305 Cep 19060-900 Fone: 229-5388 e-mail: Fax 2218212 godoy@prudente.unesp.com.br

2. Promotoria da Justiça do Meio Ambiente, Av. W. Luiz, 1607 Cep 19015-150 Fone: 18 2217156 boinmar@hotmail.com

3. FCT/UNESP R. Roberto Simonsen, 305 Cep 19060-900 Fone: 229-5388 Fax 2218212 e-mail: depgeo@prudente.unesp.com.br

4. Instituto Adolfo Lutz – Laboratório I Av. Cel. José Soares Marcondes, 2357 Presidente Prudente-SP Fone 2211449 Fax 2215814 e-mail:

Pesquisa publicada na revista
Instituto Adolfo Lutz

Contaminação das águas
subterrâneas por nitrato em
Pres. Prudente

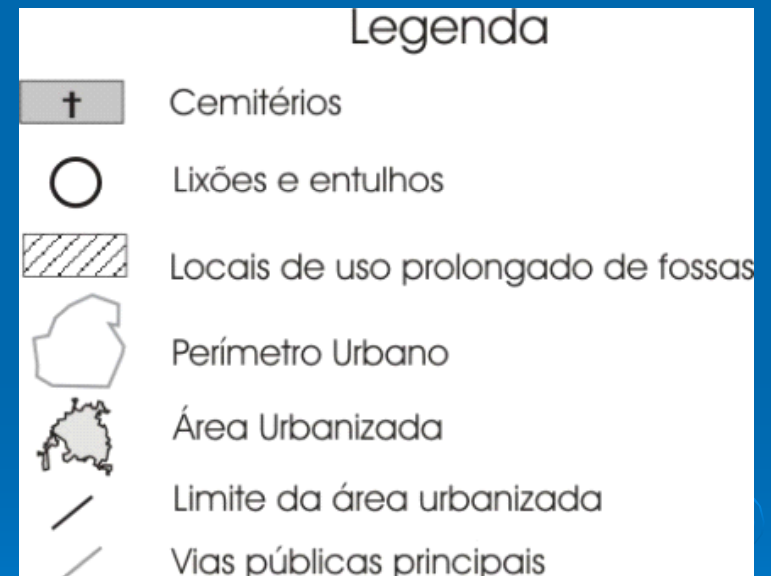


Figura 6. Localização de possíveis fontes de contaminação por NO_3^-

Créditos: Manoel Carlos Toledo Franco de Godoy¹; Marcos Norberto Boin²; Daniele Cristina Sanaiotti³ & Joel Batista da Silva⁴

¹. FCT/UNESP R. Roberto Simonsen, 305 Cep 19060-900 Fone: 229-5388 e-mail: Fax 2218212 godoy@prudente.unesp.com.br

². Promotoria da Justiça do Meio Ambiente, Av. W. Luiz, 1607 Cep 19015-150 Fone: 18 2217156 boinmar@hotmail.com

³. FCT/UNESP R. Roberto Simonsen, 305 Cep 19060-900 Fone: 229-5388 Fax 2218212 e-mail: depgeo@prudente.unesp.com.br

⁴. Instituto Adolfo Lutz – Laboratório I Av. Cel. José Soares Marcondes, 2357 Presidente Prudente-SP Fone 2211449 Fax 2215814 e-mail:

Pesquisa publicada na revista
Instituto Adolfo Lutz

Contaminação das águas
subterrâneas por nitrato em
Pres. Prudente

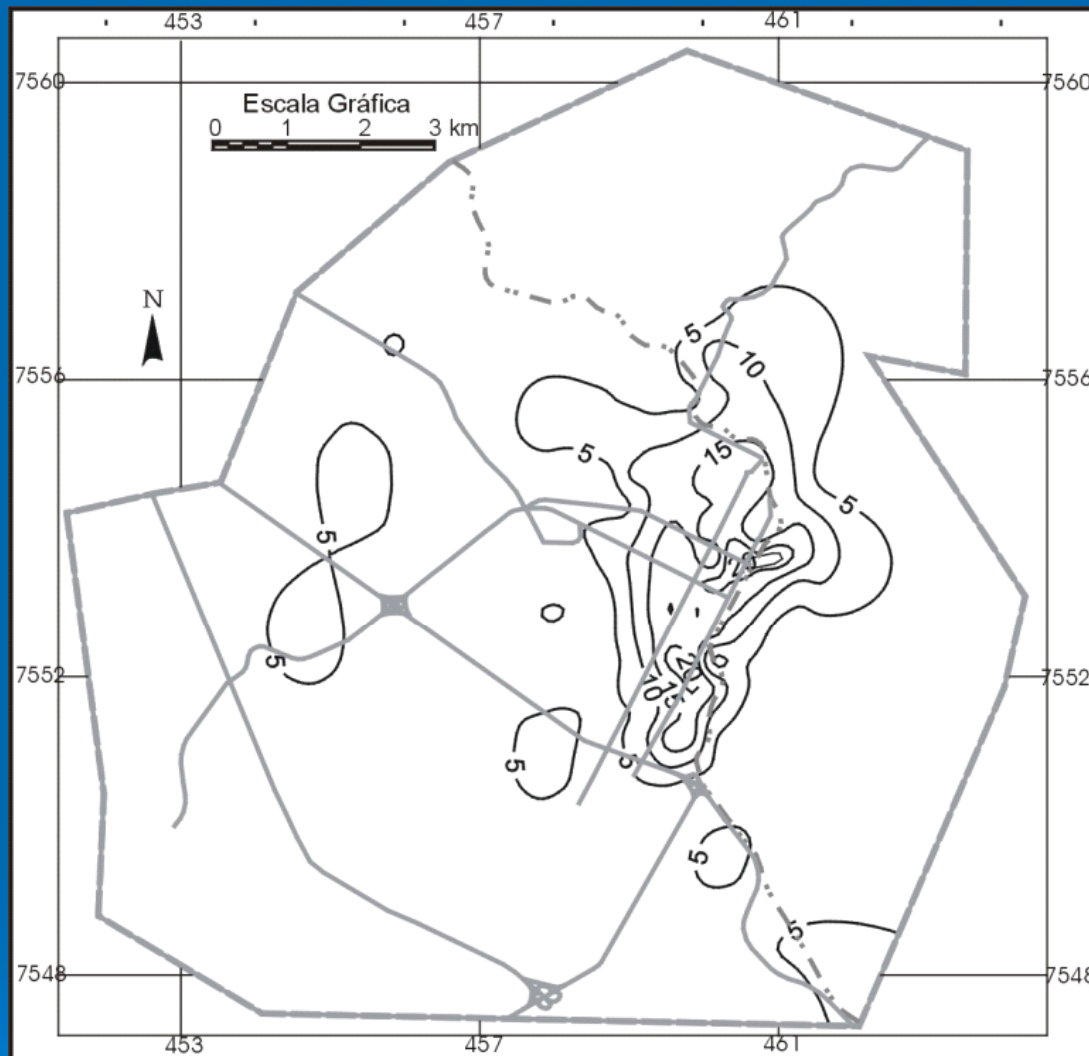


Figura 3. Isolinhas para o teor de N nítrico (mg/L).

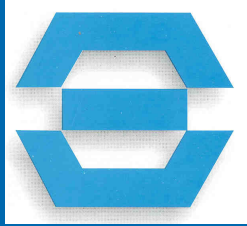
Créditos: Manoel Carlos Toledo Franco de Godoy¹; Marcos Norberto Boin²; Daniele Cristina Sanaiotti³ & Joel Batista da Silva⁴

1. FCT/UNESP R. Roberto Simonsen, 305 Cep 19060-900 Fone: 229-5388 e-mail: Fax 2218212 godoy@prudente.unesp.com.br

2. Promotoria da Justiça do Meio Ambiente, Av. W. Luiz, 1607 Cep 19015-150 Fone: 18 2217156 boinmar@hotmail.com

3. FCT/UNESP R. Roberto Simonsen, 305 Cep 19060-900 Fone: 229-5388 Fax 2218212 e-mail: depgeo@prudente.unesp.com.br

4. Instituto Adolfo Lutz – Laboratório I Av. Cel. José Soares Marcondes, 2357 Presidente Prudente-SP Fone 2211449 Fax 2215814 e-mail:



DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Muito obrigado!

- OSVALDO M. SUGUI
 - ROBERTO SANTOS CARDOSO
 - EMERSON S. BURNEIKO
- FONE: (18) 3221- 4350 (DAEE)
bppp@daee.sp.gov.br
www.daee.sp.gov.br