

**HIDROQUÍMICA DO SISTEMA AQUÍFERO
BAURU NA REGIÃO SUDOESTE DO ESTADO DE
SÃO PAULO**

Chang Hung Kiang

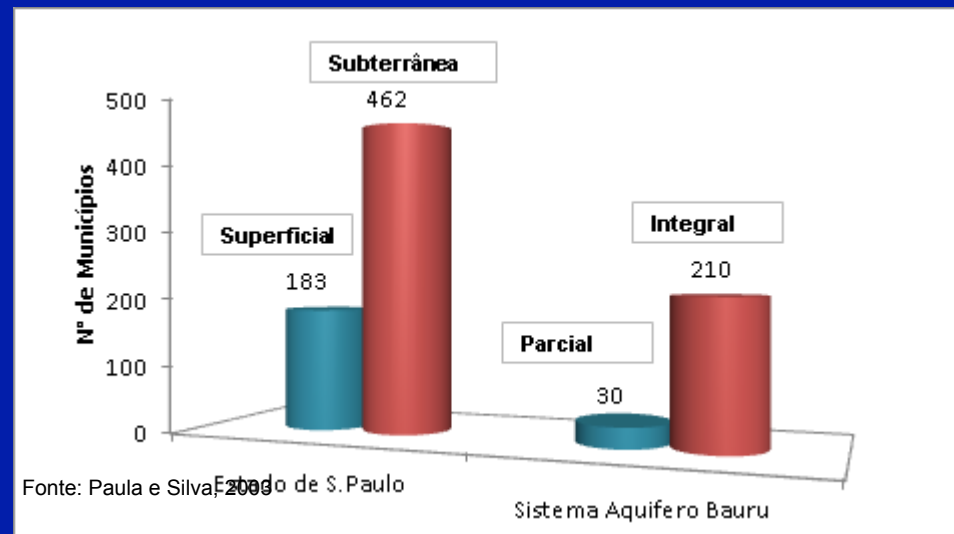
Marcia Regina Stradioto

Flávio de Paula e Silva

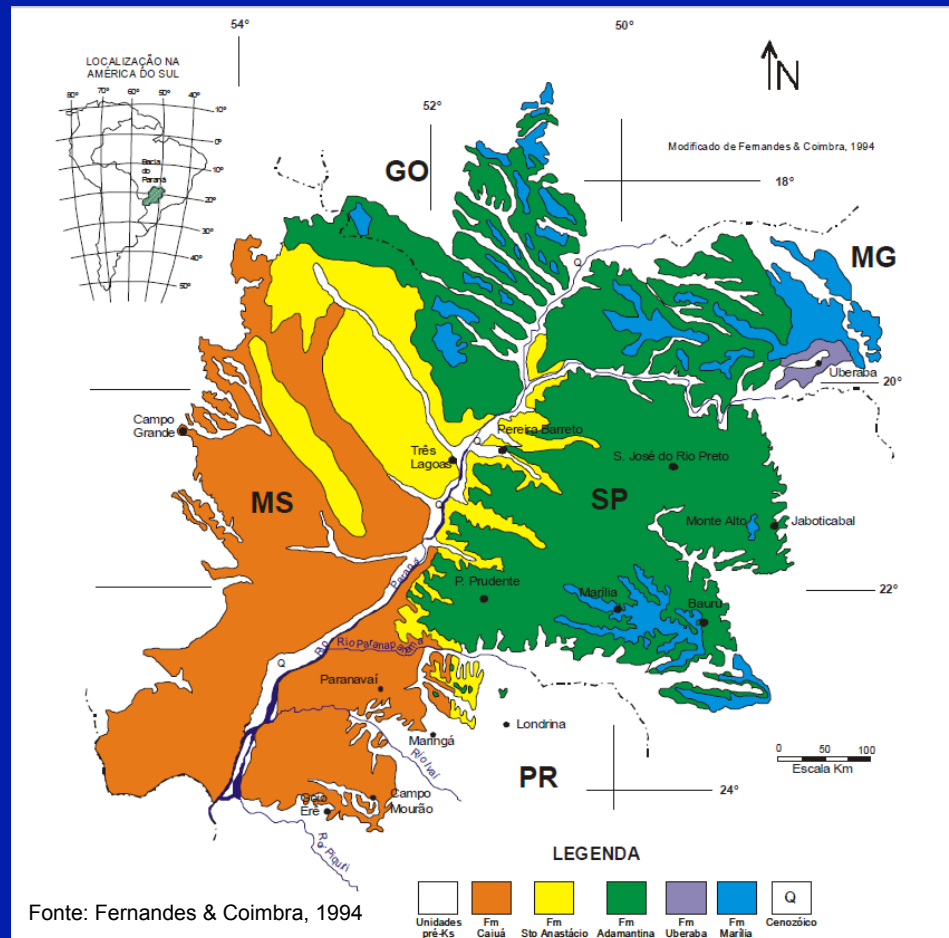


JUSTIFICATIVA

O Sistema Aquífero Bauru (SAB) representa uma das principais fontes de exploração de águas subterrâneas no Estado de São Paulo. Entre os 462 municípios paulistas que são abastecidos, parcial ou integralmente, por água subterrânea, aproximadamente 59% captam água do Sistema Aquífero Bauru, sendo que em 88% deles o abastecimento é feito exclusivamente por água subterrânea (Cetesb, 1997).



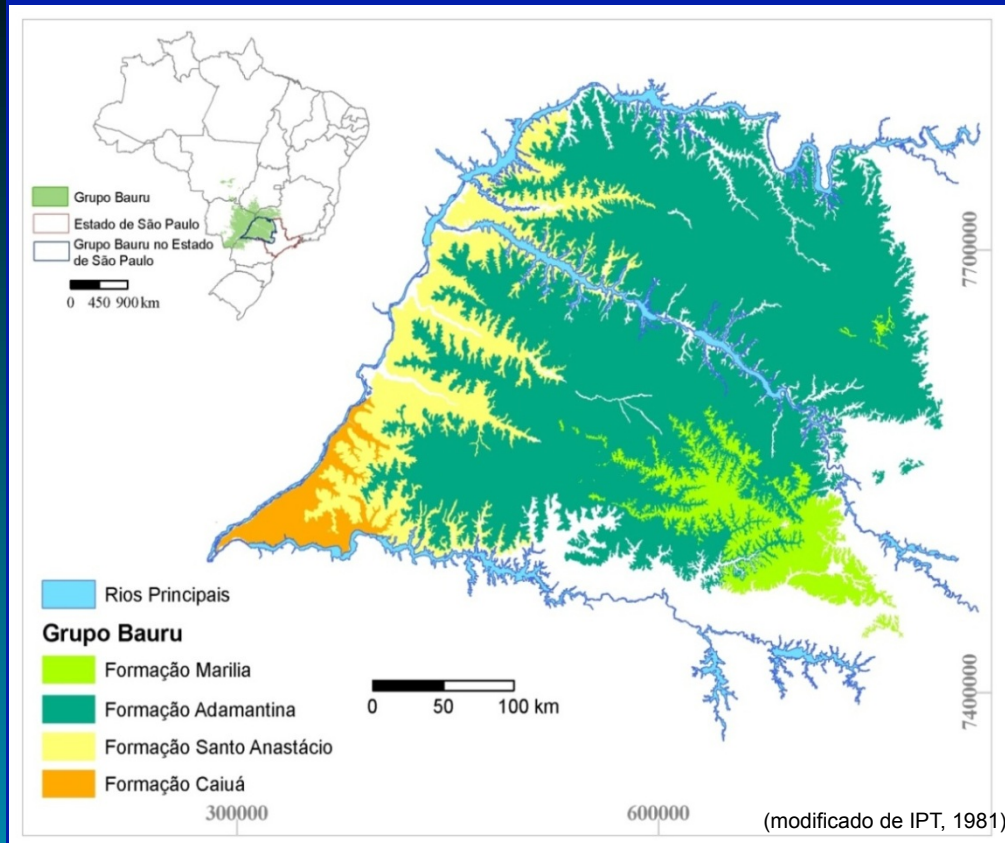
GEOLOGIA DO GRUPO BAURU



O Grupo Bauru se estende por área de aproximadamente 370.000km² distribuídos pelo triângulo mineiro, noroeste do Paraná, sudeste do Mato Grosso do Sul, sul de Goiás e a maior parte do Planalto Ocidental de São Paulo;

Ocupa cerca de 117.000km² (47%) do território paulista.

GEOLOGIA DO GRUPO BAURU

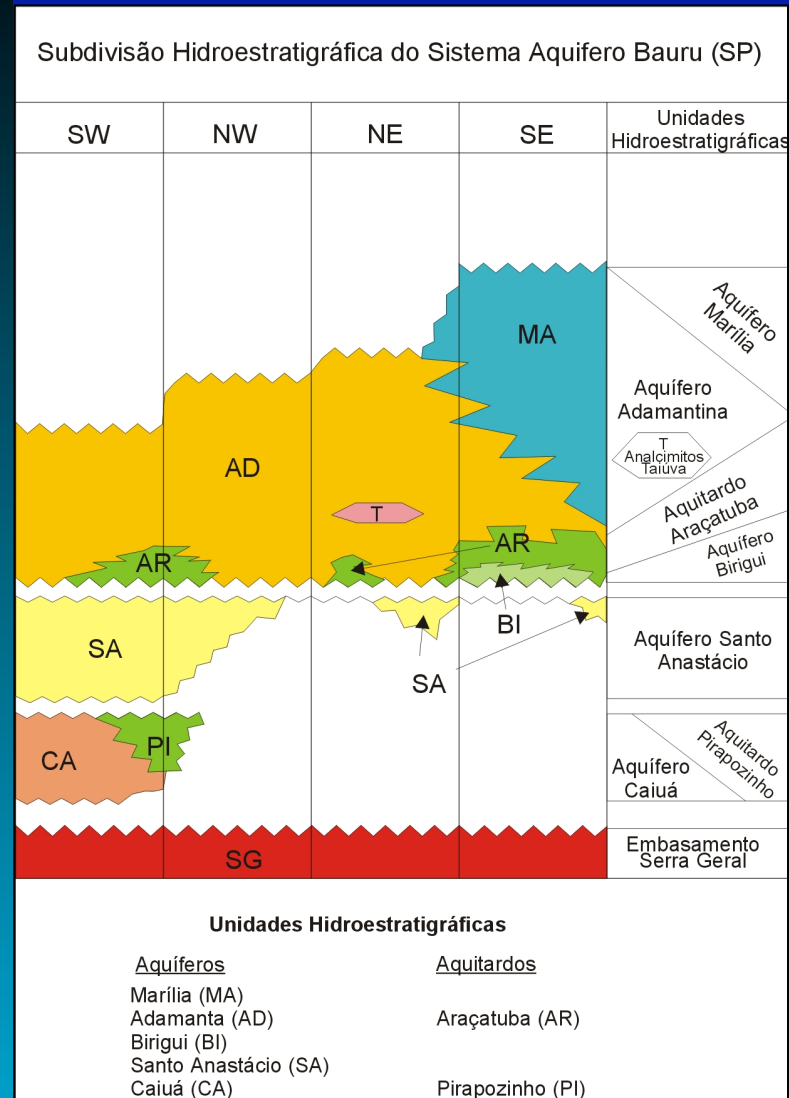


Estado de São Paulo

Os sedimentos do Grupo Bauru repousam sobre os basaltos da Formação Serra Geral, por meio de discordância erosiva, e localmente sobre sedimentos das formações Botucatu e Pirambóia, como na região de Bauru .

A espessura média é de 100m e as maiores espessuras preservadas ultrapassam 300m na região de Marilía (SP).

SISTEMA AQUÍFERO BAURU



Subdivisão do Sistema Aquífero Bauru

Aquíferos:

- ✓ Marília,
- ✓ Adamantina,
- ✓ Birigui,
- ✓ Santo Anastácio e,
- ✓ Caiuá

Aquípardos:

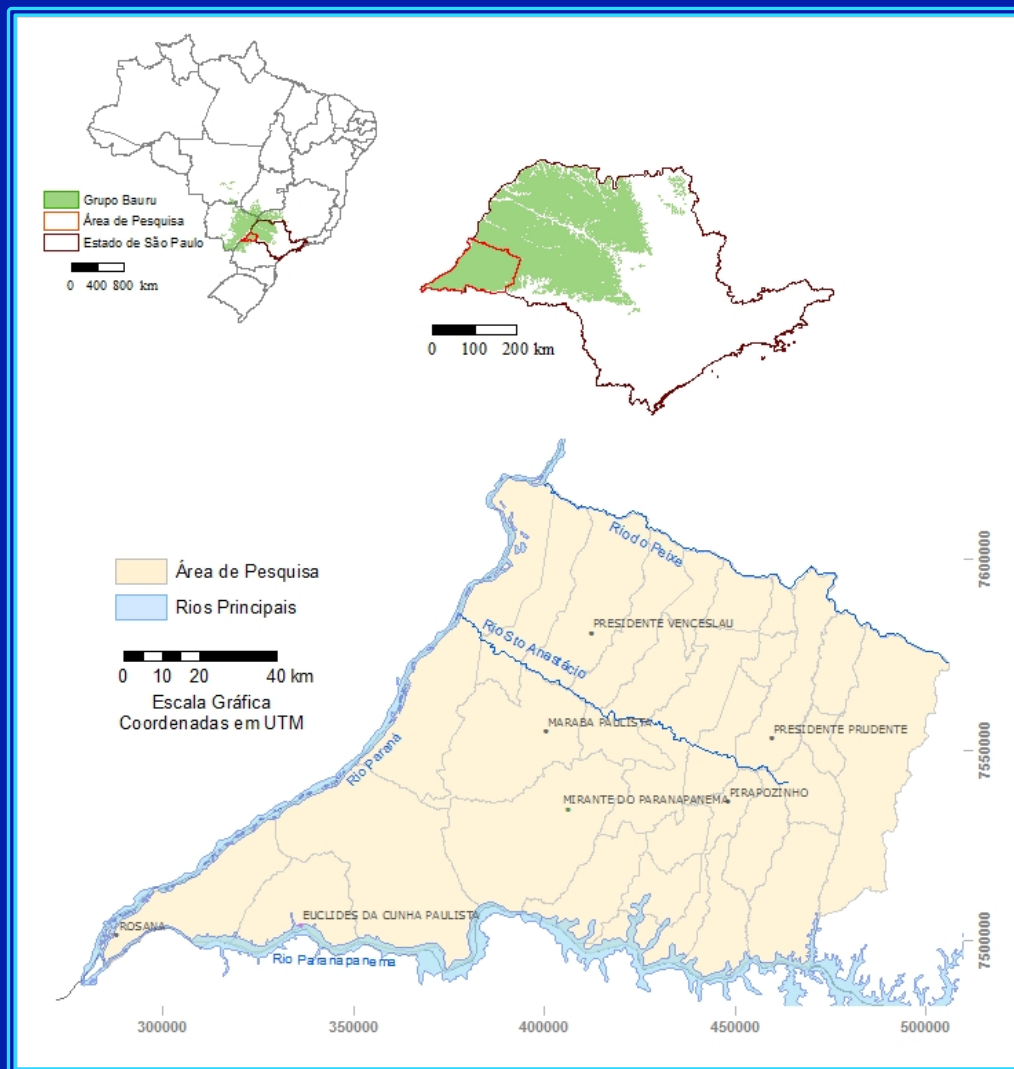
- ✓ Araçatuba
- ✓ Pirapozinho

(Fonte: Paula e Silva, 2003 e Paula e Silva *et al.*, 2006).

OBJETIVO

Caracterização hidroquímica das águas subterrâneas do Sistema Aquífero Bauru, na região sudoeste do Estado de São Paulo.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA



A área de pesquisa compreende a região sudoeste paulista de ocorrência de rochas do Grupo Bauru.

Área \cong 17.500 km²

Municípios = 28

População \cong 511.445 habitantes (IBGE, 2010).

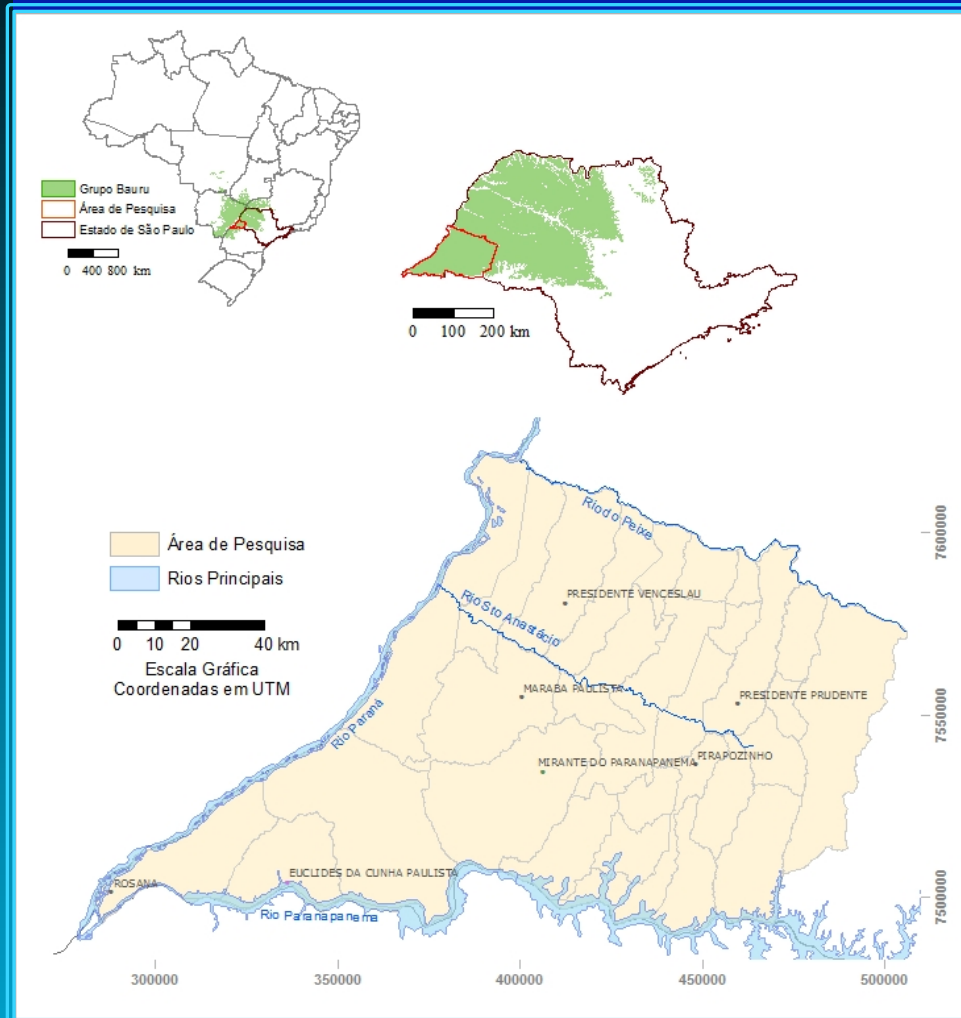
Esta região é limitada ao norte pelo Rio do Peixe, a oeste pelo Rio Paraná, a sul pelo Rio Paranapanema.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA

Razão da escolha da área:

Apresenta o registro geológico mais completo dos sedimentos cretáceos suprabasálticos e;

A maioria dos municípios integrantes tem a administração de recursos hídricos sob responsabilidade da SABESP, situação esta que favorece a obtenção de dados hidrogeológicos de melhor qualidade



METODOLOGIA

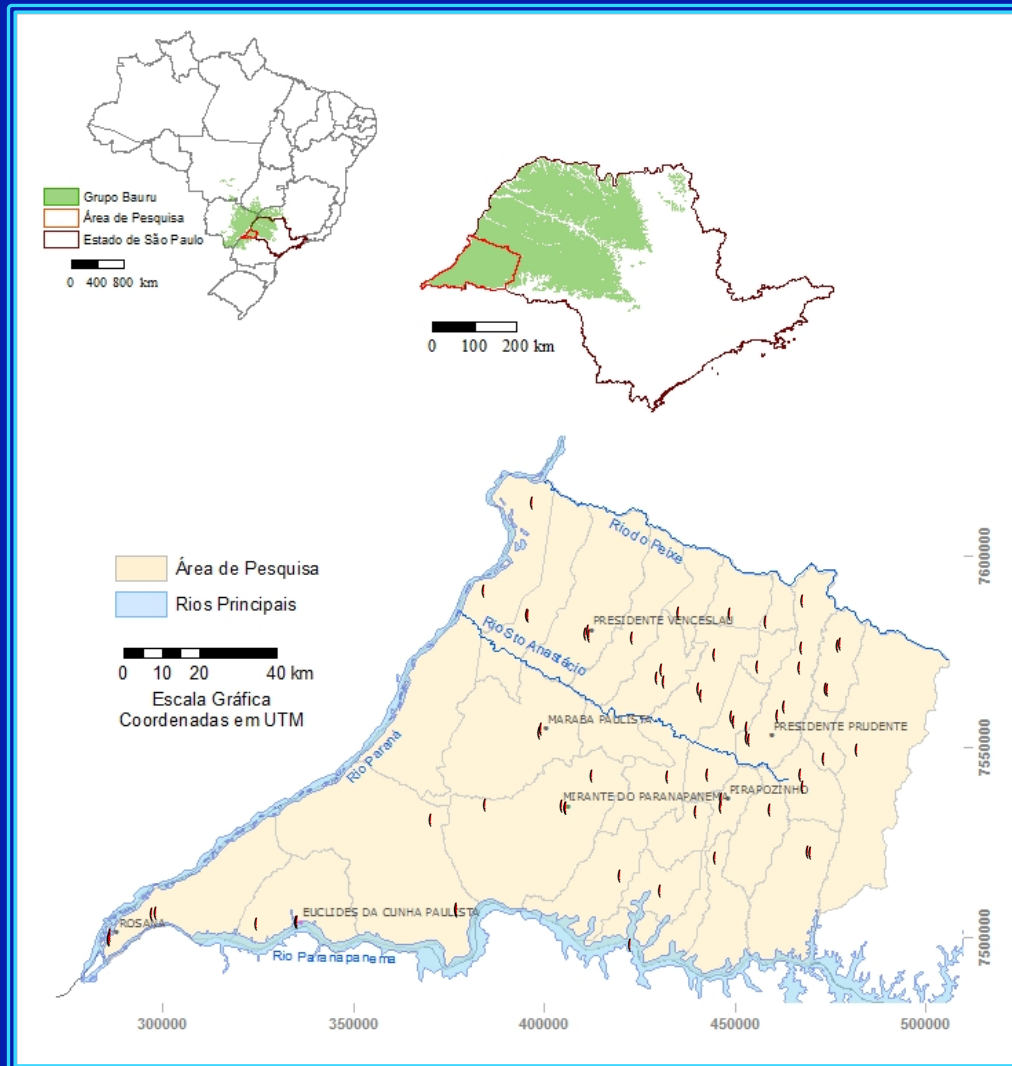
64 amostras de águas subterrâneas.

Medições em Campo:

- *pH*
- *Condutividade Elétrica*
- *Temperatura*

Procedimentos em Campo:

- *Filtração (0,45 μm)*
- *Preservação (ácido nítrico concentrado - 14,4 molar.*



METODOLOGIA

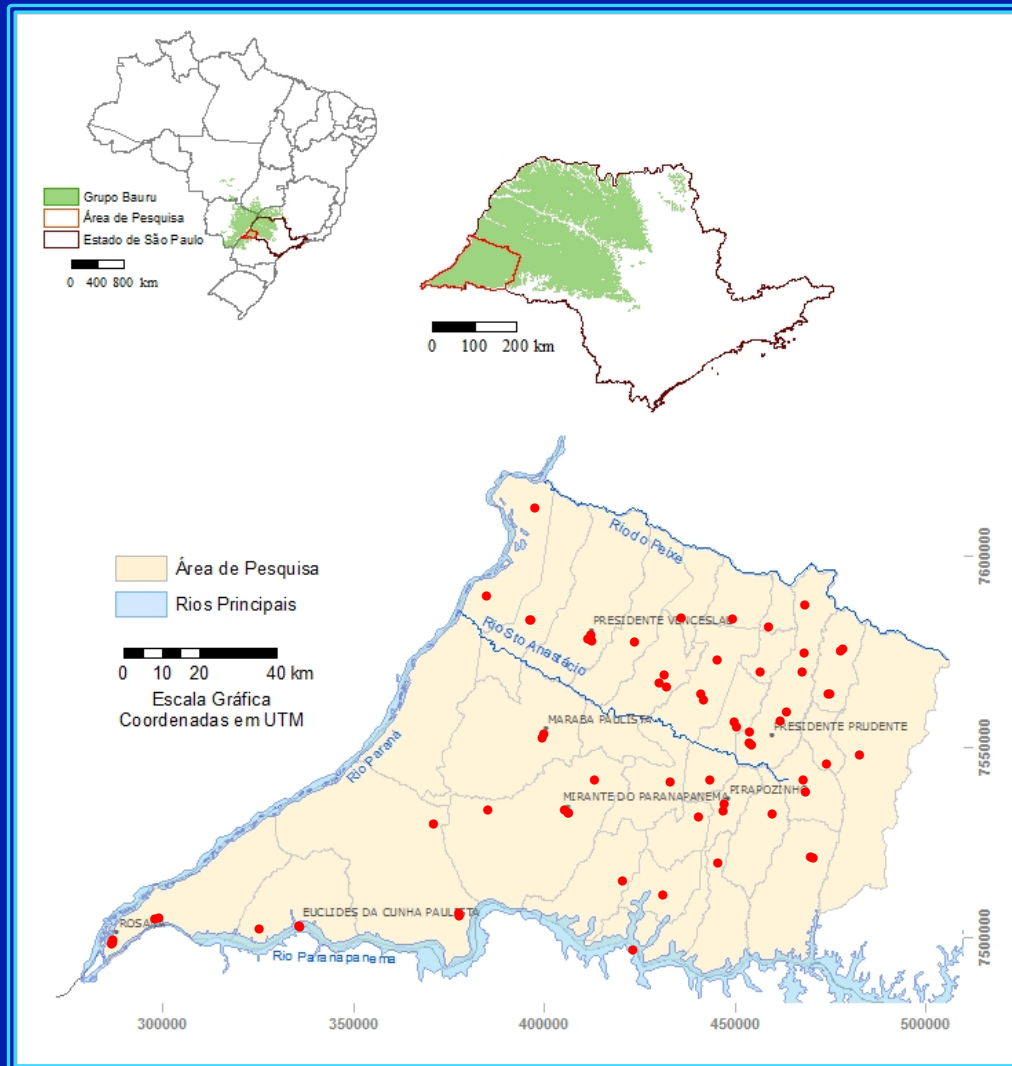
64 amostras de águas subterrâneas.

Medições em Campo:

- *pH*
- *Condutividade Elétrica*
- *Temperatura*

Procedimentos em Campo:

- *Filtração (0,45 μ m)*
- *Preservação (ácido nítrico concentrado - 14,4 molar.*



METODOLOGIA ANÁLISES LABORATORIAIS

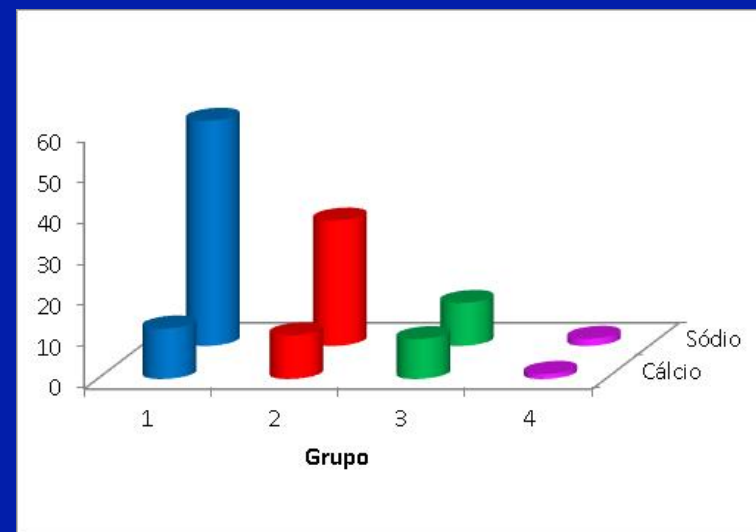
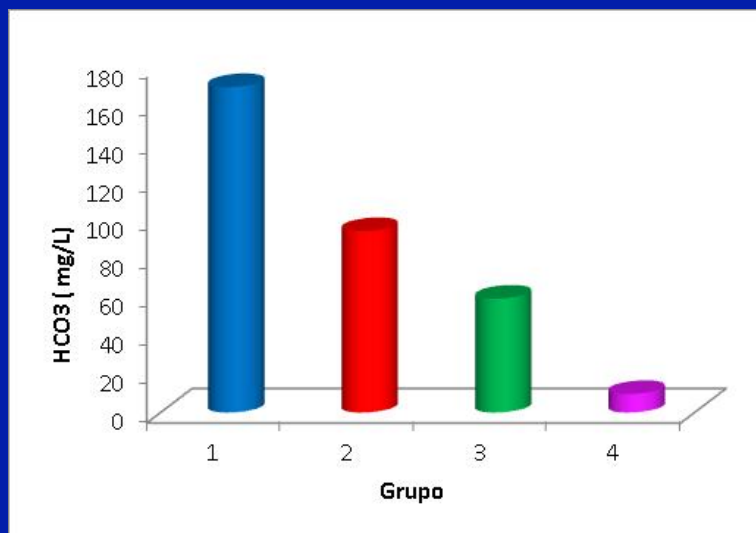
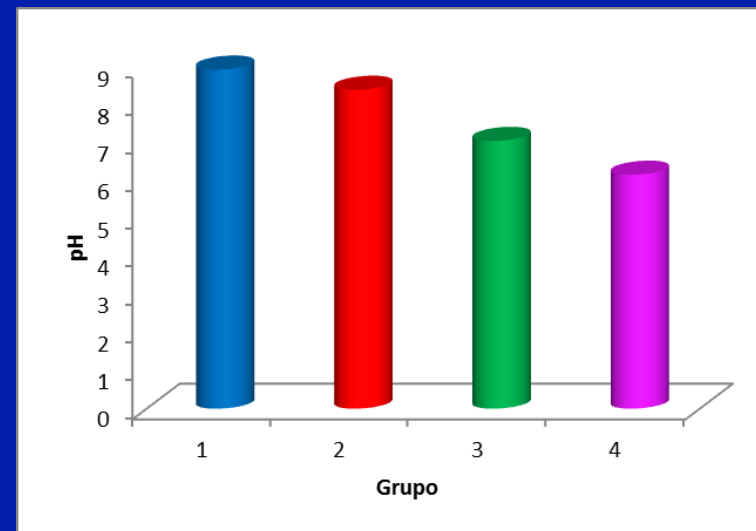
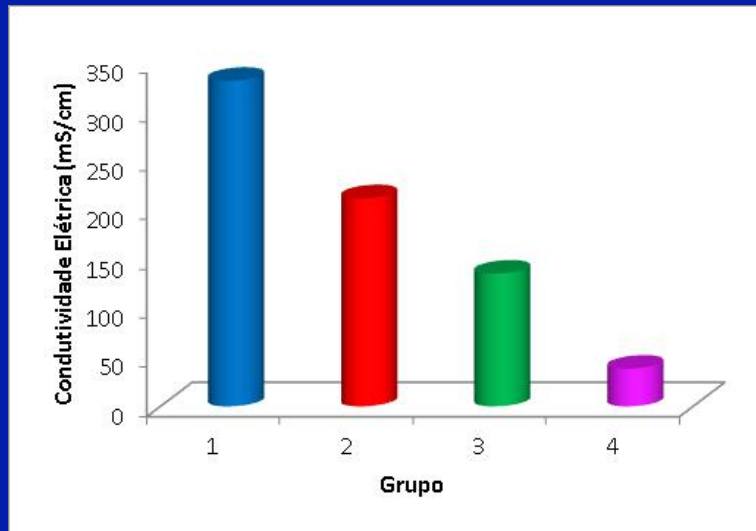
Análise	Método	Equipamento
Na ⁺ e K ⁺	Espectrometria de Absorção Atômica	Espectrômetro GBC/906 AA
Ca ²⁺ , Fe ²⁺ , Mg ²⁺ , Mn ²⁺ , Sr ²⁺ , Ba ²⁺ , Cu ²⁺ , Zn ²⁺ , Pb ²⁺ , Si, Al ³⁺ , Ni ²⁺ , Cd ²⁺ e Co.	Espectrometria de Emissão Atômica com Fonte de Plasma de Argônio Induzido	Espectrômetro ARL/3410
HCO ₃ ⁻ e CO ₃ ²⁻	Titulação	Titulador automático 960/940 ORION
Cl ⁻	Potenciometria	Titulador automático 960/940 ORION, com eletrodo seletivo 9417BN e eletrodo de referência de junção dupla 900200.
F ⁻	Potenciometria	Titulador automático 960/940 ORION, com eletrodo seletivo 9409BN, e eletrodo de referência de junção simples 900100.
NO ₃ ⁻	Colorimetria (faixa visível 570nm)	Kit (Palintest) e o programa Phot 63 Nitrate com o fotômetro YSI/9100.
SO ₄ ²⁻	Turbidimetria	Kit (Palintest) e o programa YSIP 32 Sulphate com o fotômetro YSI/9100

METODOLOGIA

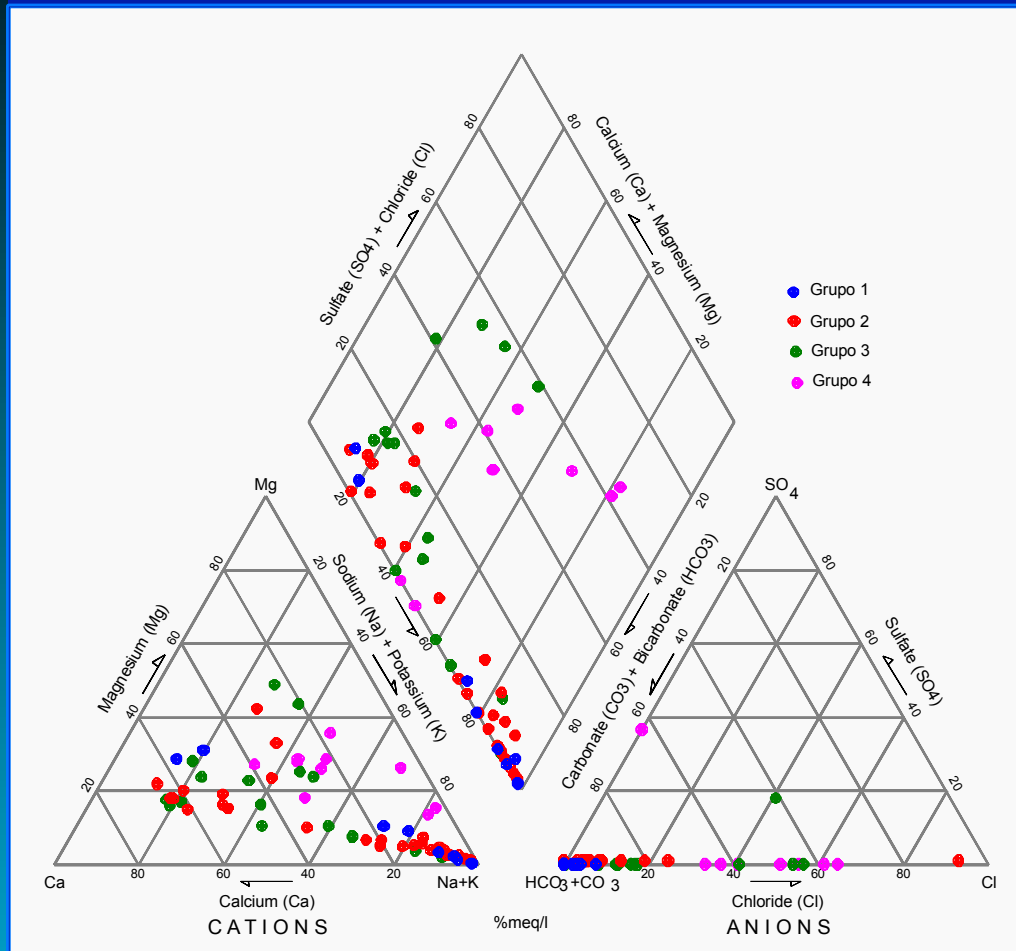
PROCESSAMENTO DOS DADOS

- ✓ Diagramas de Piper e Stiff
- ✓ Método estatístico de análise de agrupamento (cluster analysis)

RESULTADOS E DISCUSSÕES



RESULTADOS E DISCUSSÕES

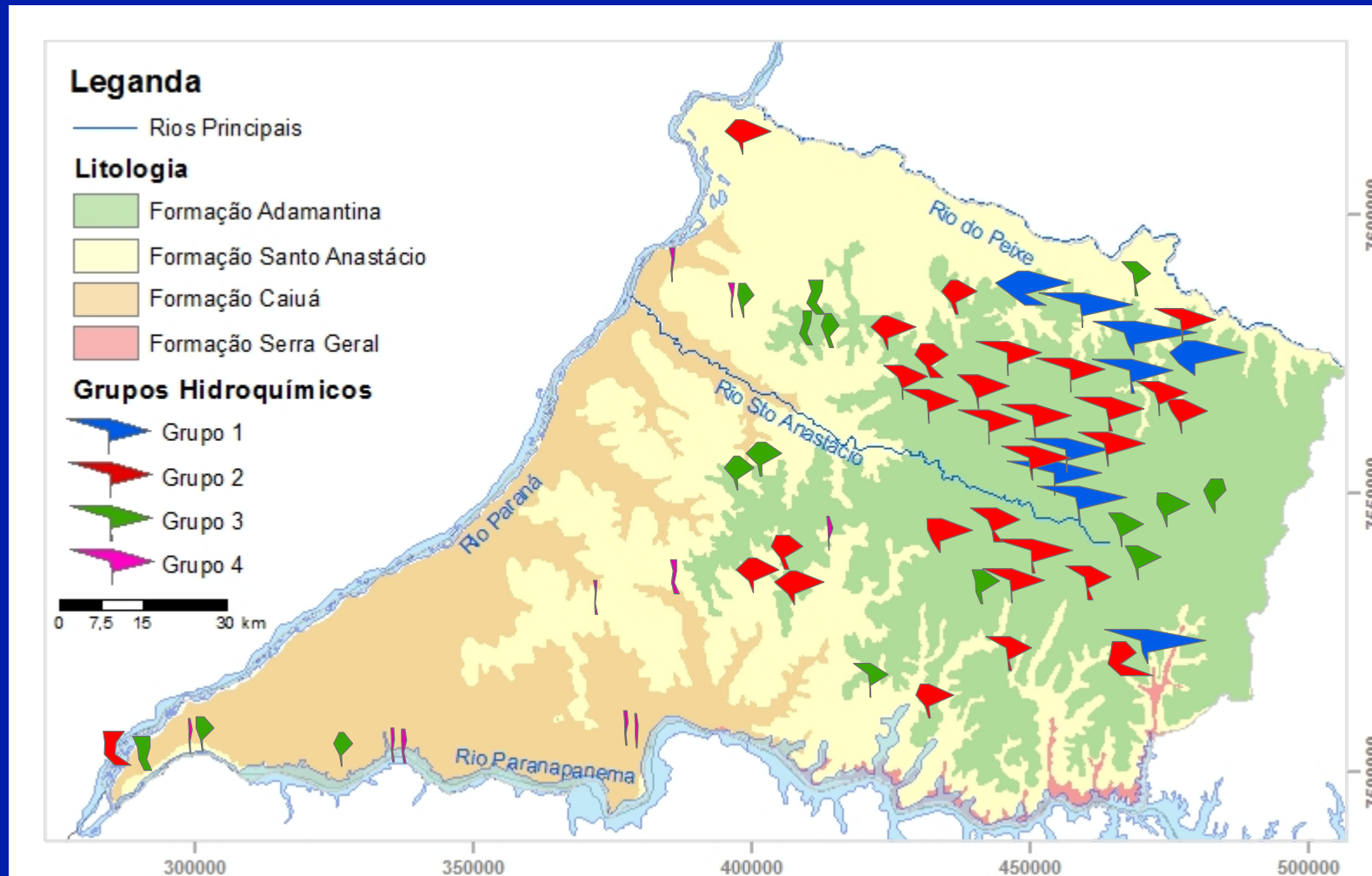


Classificação Hidroquímica

- **Grupo 1**
Bicarbonatadas Sódicas (maioria) e Cálcidas
- **Grupo 2**
Bicarbonatadas Sódicas e Cálcidas
- **Grupo 3**
Bicarbonatadas Cálcidas (maioria), Bicarbonatadas Sódicas e Sulfatadas Cálcidas .
- **Grupo 4**
Bicarbonatadas Cálcidas (maioria) e Cloretadas Sódicas

Resultados e Discussões

- CE: média de 385 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- pH: 6,2
- Bicarbonatadas cálcicas e sódicas
- Baixa concentração de íons, Cl^- e Na^+



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Novos estudos estão sendo realizados para compreender melhor as diferenças hidroquímicas destes aquíferos.

AGRADECIMENTOS

PELO SUPORTE TÉCNICO E FINANCEIRO PARA ELABORAÇÃO DESSE ARTIGO:

- *LABORATÓRIO DE ESTUDOS DE BACIAS – LEBAC*
- *DGA/UNESP - RIO CLARO*
- *FAPESP (PROC.50919-2/08)*
- *FUNDUNESP*

FIM

MUITO OBRIGADA!