

1-

synd = 0843648

LEVANTAMENTO GEOFÍSICO NA REGIÃO SE DE LA PLATA - ARGENTINA
DADOS PRELIMINARES*

NELSON ELLERT**
JOSÉ MILTON BENETTI MENDES**
MIGUEL AUGE***
MARIA INEZ NAGGI***

1 - INTRODUÇÃO

O IDRC - International Development Research Centre, sensibilizado com a questão de recursos hídricos para fins de abastecimento de grandes centros urbanos, houve por bem financiar este projeto em La Plata - Argentina.

Coube ao CEPAS - Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo - Brasil, desenvolver parte dos levantamentos geofísicos na área objeto de pesquisa. O levantamento hidrogeológico foi executado por pesquisadores da Universidade de Buenos Aires. O aspecto referente ao estudo dos isotópos foi abordado por pesquisadores da Universidade de Waterloo - Canadá.

2 - CONSIDERAÇÕES SOBRE A ÁREA

A região pesquisada localiza-se cerca de 20 km a SSE da cidade de La Plata, topograficamente muito plana, característica dos Pampas.

Apresenta uma planície, de cerca de 5 km de largura, marginando o Rio de La Plata, onde as cotas variam ao redor de 2,5 m acima do nível do mar. A partir deste ponto há uma quebra na superfície topográfica, chamada de "planície alta", onde as cotas atingem até 20 m acima do nível do mar.

Quanto ao aspecto econômico, esta região se presta à atividade pecuária, localmente com plantios intensivos de flores e hortaliças, sobretudo na parte SSE da cidade de La Plata.

Constata-se a presença de numerosos riachos, revelando o nível freático livre de sua forma sub-aflorante.

3 - GEOLOGIA LOCAL

Geologicamente a região é formada por rochas sedimentares, Terciárias e Quaternárias, cobrindo o embasamento cristalino pré-cambriano, formado por gnaisses e granitos.

3.1. A Formação Pós-Pampeano (Holoceno) representa a litologia mais recente, sendo mais espessa junto a calha do Rio de La Plata. É formada por material muito fino, argiloso apresentando porém, locamente concentrações de conchas. Possui uma espessura que varia de 0 metros na parte alta a 30 m na parte baixa.

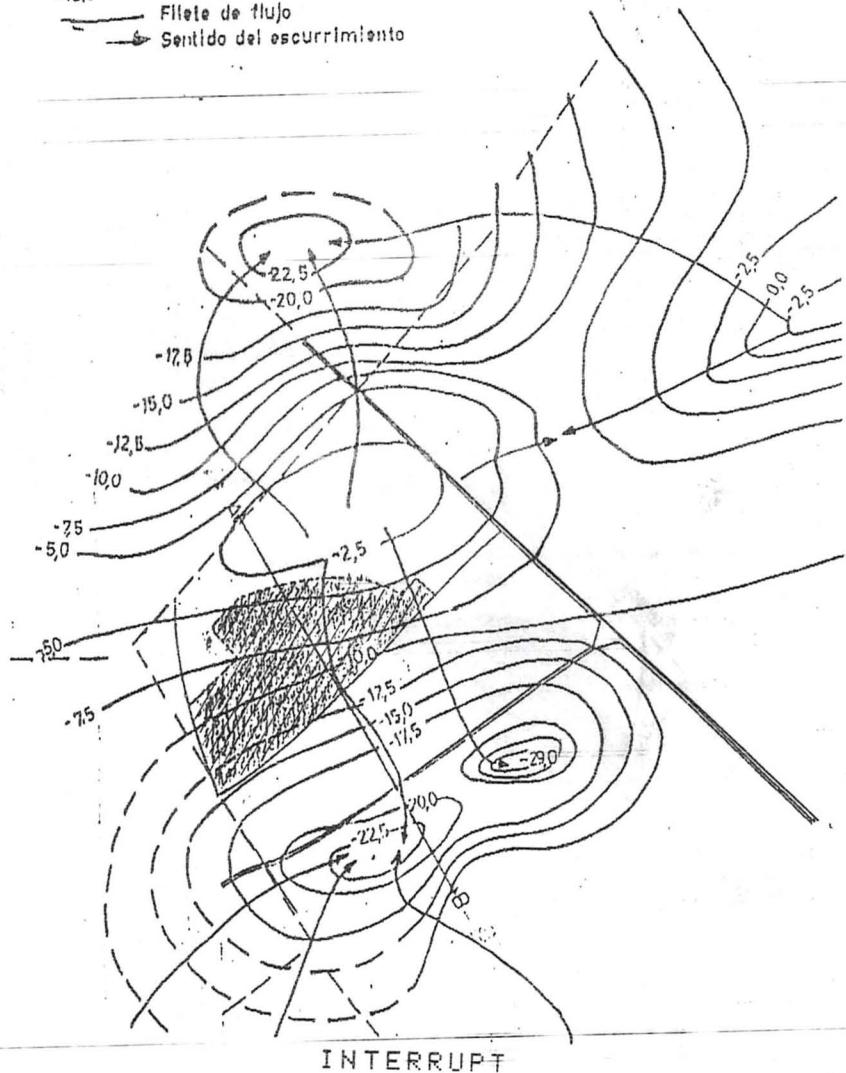
3.2. A seguir a Formação Pampeano (Pleistoceno), constituída de loess, de origem eólica, aparece esta camada com grande extensão, sem apresentar significativas estruturas (fallas).

- * - Trabalho Financiado pelo IDRC Centre-Fille 3-P-88-1056-03
** - Pesquisadores - CEPAS - Instituto de Geociências - USP
*** - Pesquisadores - UBA - Universidade de Buenos Aires

MAPA EQUIPOTENCIAL

E: 1:25.000

- 5,0 — Curva piezométrica (valores IGM.)
- 10,0 — Curva piezométrica inferior
- Filete de fluxo
- Sentido do escoamento



Congresso Hidrogeológico Latinoamericano, 1,
1992, memória. Compendio de Ponencias,
36 p. 37-45.

2.

representando um período tectonicamente estável. Possue uma espessura máxima de 50 m na parte alta.

3.3. Sotopostos encontram-se os sedimentos arenosos da Formação Puelche (Plioceno), que possue espessuras que variam de 15 a 30 m. Também esta formação, de origem fluvial, apresenta uma extensão lateral bastante constante, onde as variações de sua espessura são fruto da superfície pré-existente, sem apresentar registros de falhamentos.

3.4. Segue-se a Formação Paraná (Mioceno), cuja litologia apresenta-se muito variada quanto a agrânulometria, desde argilas a conglomerados. Sua origem marinha é confirmada pela presença de numerosos fósseis. Sua espessura é muito variada desde 40 m a 400 m, consequência de intensos falhamentos, com rejeitos superiores a 200 m.

3.5. Cobrindo o Embasamento Cristalino, encontra-se a Formação Olivos (Oligoceno), constituída também de argilas e areias. Localmente apresenta lentes de gipso. Possue uma espessura desde poucas dezenas a muitas centenas de metros, consequência dos falhamentos existentes na região.

4 - CONSIDERAÇÕES HIDROGEOOLÓGICAS

O potencial hídrico subterrâneo da região apresenta-se condicionado à compartimentação topográfica.

4.1. Planície Baixa

Esta, margeando o Rio de La Plata, apresenta o seguinte quadro:

4.1.1. Formação Pós-Pampeano, com espessura até 30 m apresenta-se com soluções contendo 6-7 g/l de sais dissolvidos.

4.1.2. Formação Pampeano, com espessura média de 15 m (máxima de 50 m), apresenta água com 6-7 g/l de sais dissolvidos.

4.1.3. Formação Puelche, com espessura média de 20 metros, acha-se altamente salinizada, contendo água de até 20 g/l de sais dissolvidos.

4.1.4. Formação Paraná, encontra-se, como em toda a área, com água contendo 6-7 g/l de sais dissolvidos.

4.2. Planície Alta

Esta, constituindo o restante da área objeto de pesquisa apresenta a seguinte sequência:

4.2.1. Formação Pampeano, com espessura média de 40 m, apresenta em sua base uma camada argilosa muito compacta, conferindo a mesma um caráter aquitardo.

4.2.2. Formação Puelche, com espessura média de 20 m (máxima de 30 m) apresenta água com teores de 1 g/l de sais dissolvidos.

4.2.3. Formação Paraná apresenta soluções contendo 6-7 g/l de sais dissolvidos.

Na planície alta, a Formação Puelche apresenta o aquífero de maior potencial hídrico subterrâneo.

3.

5 - LEVANTAMENTO GEOFÍSICO

5.1. Considerações Gerais

O levantamento geofísico foi realizado entre La Balandra e San Julian (Figura 1), perfil AB. Este é representado pela medida de 23 sondagens elétricas verticais (SEV), separadas entre si de 1,5 a 2 km, onde a abertura máxima AB foi de 800 m (sendo a média 600 m). Estas SEV foram medidas empregando-se o arranjo Schlumberger e o equipamento de corrente contínua.

Dada a baixa resistividade de contato (cobertura do solo argiloso e úmida) foram obtidas correntes superiores a 1000 Ma, o que muito facilitou os trabalhos de campo, apesar das baixas resistividades encontradas. Notou-se também ausência de correntes telúricas. O uso de eletrodos Cu/CuSO₄ para as medidas de DV entre M e N conferiu uma estabilidade muito grande aos potenciais.

5.2. Objetivo do levantamento

Conforme mencionado no item 4, verifica-se que a Formação Puelche apresenta diferentes teores em sais, bem como uma espessura variada.

Com base nestes aspectos, os trabalhos geofísicos foram realizados com os seguintes objetivos:

5.2.1. determinar a extensão lateral da água com elevados teores de sais a partir da margem do rio.

5.2.2. determinar a espessura da Formação Puelche ao longo da seção.

5.3. Dados Obtidos

As curvas de SEV foram interpretadas empregando-se o programa RESIST (UW/USP), obtendo-se valores de resistividade dos estratos que variam de 1 Ohm.m. a 60 Ohm.m.. O valor mínimo corresponde às formações contendo soluções com elevados teores de sais dissolvidos. Estas acham-se concentradas desde a margem do Rio de La Plata até a distância da ordem de 8 km, ou seja a parte inicial da planície alta. Neste ponto a Formação Puelche inicia a apresentar resistividades superiores a 45 Ohm.m.. Sua resistividade varia de 45 a 60 Ohm.m., decorrente de uma diminuição no conteúdo salino e/ou aumento de sua granulometria.

A presença da camada argilosa basal da Formação Pampeano foi detectada nas partes mais distantes da margem do rio, apresentando resistividades da ordem de 3 a 5 Ohm.m..

A Formação Paraná apresenta resistividades da ordem de 1 a 2 Ohm.m., servindo como um bom contraste para a definição da base da Formação Puelche (áquifera).

Os valores de resistividades encontrados pela interpretação das curvas são as seguintes:

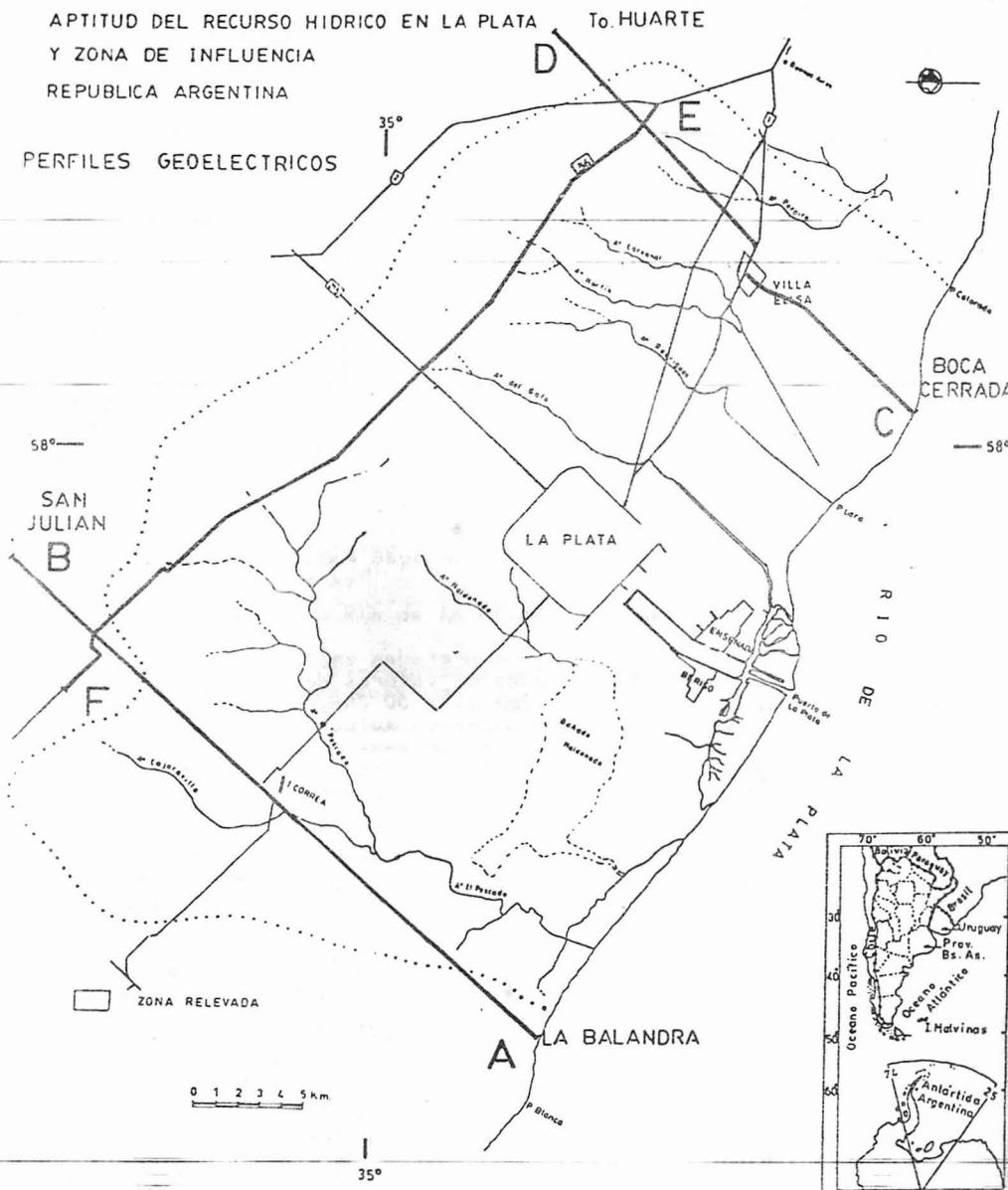
- a - Formação Pós-Pampeano 3 - 11 Ohm.m;
- b - Formação Pampeano 8 - 27 Ohm.m. (média 10 Ohm.m.)
- c - Formação Puelche 2 - 70 Ohm.m. (média 50 Ohm.m.)
- d - Formação Paraná 1 - 2,5 Ohm.m.

6 - CONCLUSÕES

Com base no levantamento executado, verificou-se que

APTITUD DEL RECURSO HIDRICO EN LA PLATA
Y ZONA DE INFLUENCIA
REPUBLICA ARGENTINA

PERFILES GEOELECTRICOS



possível determinar-se o limite da faixa contendo as soluções de elevado teor salino, a partir das margens do rio de La Plata.

É possível determinar-se a espessura e a profundidade da Formação Puelche (áquifera).

É possível determinar-se a profundidade da Formação Paraná, de modo que a perfuração de um poço não atinja esta profundidade comprometendo a qualidade da água explorada.