COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

AGÊNCIA DE PORTO ALEGRE

CONTRATO SUDESUL/CPRM

RELATÓRIO FINAL DA SOLICITAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 1

CONTRATO 02/72

Por:

Eugenio Casimiro Szubert

Valmor d'Avila Vergara

I-96

CPRM - DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 417
N.º de Volumes: 1 V: - S
PHL-009187

Porto Alegre

Abril, 1973

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 1

2. PROJETO INVENTÁRIO DE CALCÁRIO NO RIO GRANDE DO SUL 1

2.1. Atividades e resultados obtidos 1

2.2. Conclusões e programação para a próxima Solicitação de Serviços 4

33. PROJETO SUDOESTE-1 6

3.1. Atividades e resultados obtidos 6

3.1.1. Assessoria técnica a nível de propriedade 7

3.1.2. Atividades especiais 8

A) Mapeamento da Área dos poços-Teste 8

B) Seleção de jazidas de materiais de construção para estradas de rodagem da porção leste do Município de Santana do Livramento 9

3.2. Conclusões e programação para a próxima Solicitação de Serviços 10

4. APÊNDICES 12

Apêndice nº 1: Pesquisa auxiliar para o mapeamento da área dos poços-teste

Apêndice nº 2: Normas e diretrizes técnicas para construção de poços tubulares - Projeto Sudoeste-1

Apêndice nº 3: Cadastro e perfis finais de poços tubulares

1. INTRODUÇÃO

A característica principal de todos os trabalhos executados pela CPRM, através da Solicitação de Serviços nº 1, foi de assessoria técnica à Divisão de Recursos Naturais do Departamento Agrícola-Industrial da SUDESUL em projetos em andamento e na montagem de programações para novas frentes de trabalho. Durante os sete meses de duração da Solicitação de Serviços, essa assessoria foi prestada essencialmente em dois projetos prioritários do programa de recursos naturais da SUDESUL: o Inventário de Calcário no Rio Grande do Sul e o Sudoeste-1. Eventualmente houve a participação da CPRM nos programas de geologia dos projetos Jaguarão, Litoral Sul Catarinense, Rondon e no Estudo para Controle da Erosão no Noroeste do Estado do Paraná.

2. PROJETO INVENTÁRIO DE CALCÁRIO NO RIO GRANDE DO SUL

2.1. Atividades e resultados obtidos

Coube à CPRM, na Solicitação de Serviços nº 1, essencialmente atribuições na montagem e coordenação das entidades participantes como executoras ou consultoras do Projeto.

No período inicial de montagem foram preparados pela CPRM os seguintes mapas básicos da área do Projeto:

a) mapa de localização;

b) mapa índice das folhas do Serviço Geográfico do Exército;

c) mapa índice da divisão administrativa e índice das bases planimétricas;

d) mapa índice das faixas de vôo e das fotografias aéreas 1:60.000;

e) duas bases planimétricas(1), em escala 1:250.000, de 1° X $1^{o}30'$, das regiões de Pinheiro Machado e Arroio Grande;

f) mapa com infraestrutura e drenagem de toda área do Projeto, em escala 1:750.000.

A seguir são apresentados os quatro primeiros mapas acima referidos. Os três últimos não fazem parte desse relatório, uma vez que não foram ainda utilizados.

Com o engajamento de dois geólogos júnior da Diretoria de Cartometrônica da UFRGS, a partir de fevereiro de 1973, tiveram início os trabalhos correspondentes à 1ª etapa, constando essencialmente de duas tarefas:

a) coleta de dados e mapas geológicos existentes nos arquivos do DNPM e Instituto de Geociências da UFRGS; e

b) homogeneização geológica de todos os mapas existentes, em escala 1:250.000.

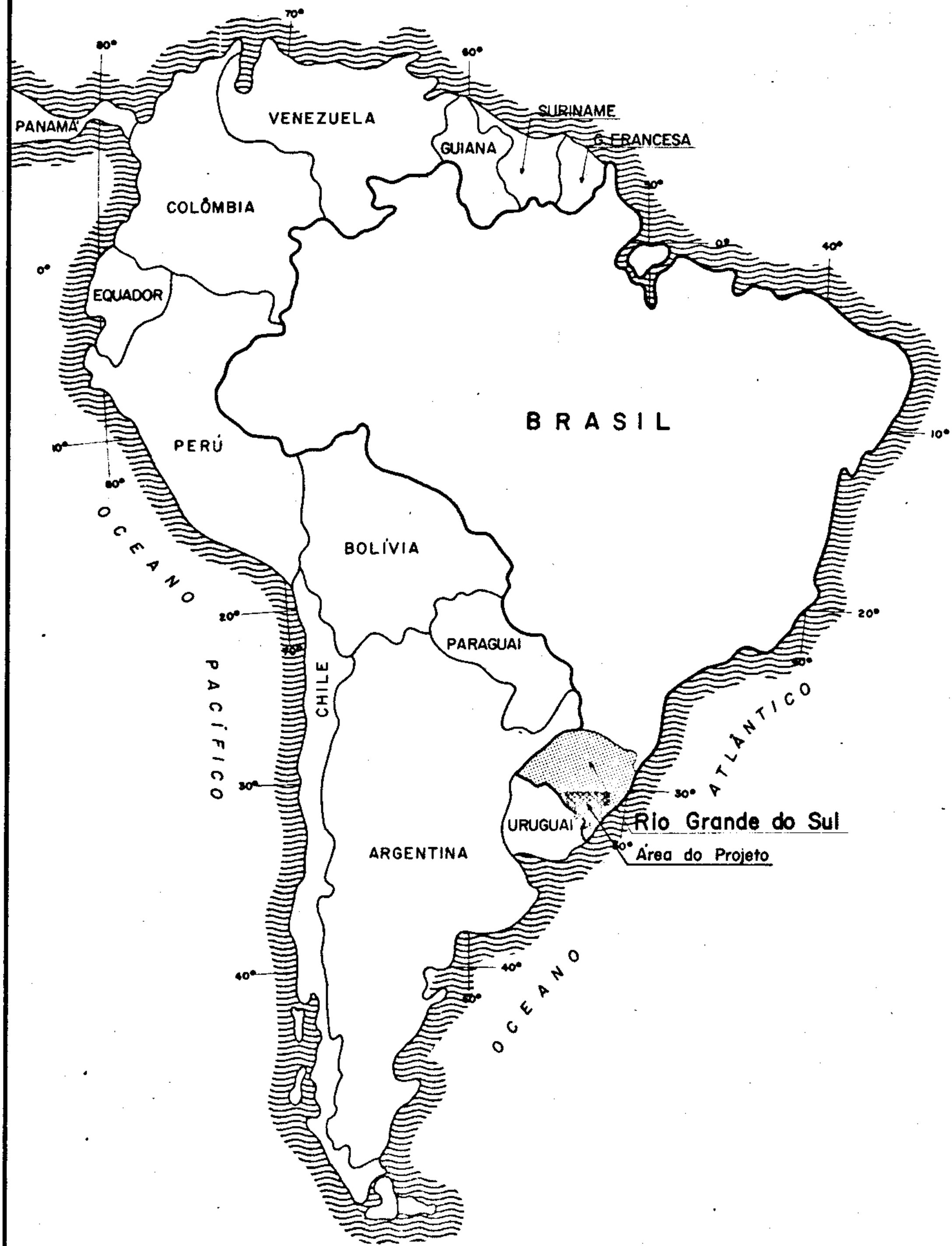
Essas tarefas, previstas na Ordem de Serviços nº 17/73, da UFRGS, foram executadas pelos geólogos da Diretoria

---

(1) As bases planimétricas, com infraestrutura e drenagem, são indispensáveis para a plotação dos dados de geologia e locação das jazidas de calcário. Tais bases não foram encontradas nas seções de cartografia da SUDESUL, CEMAPA, DNPM e outras.

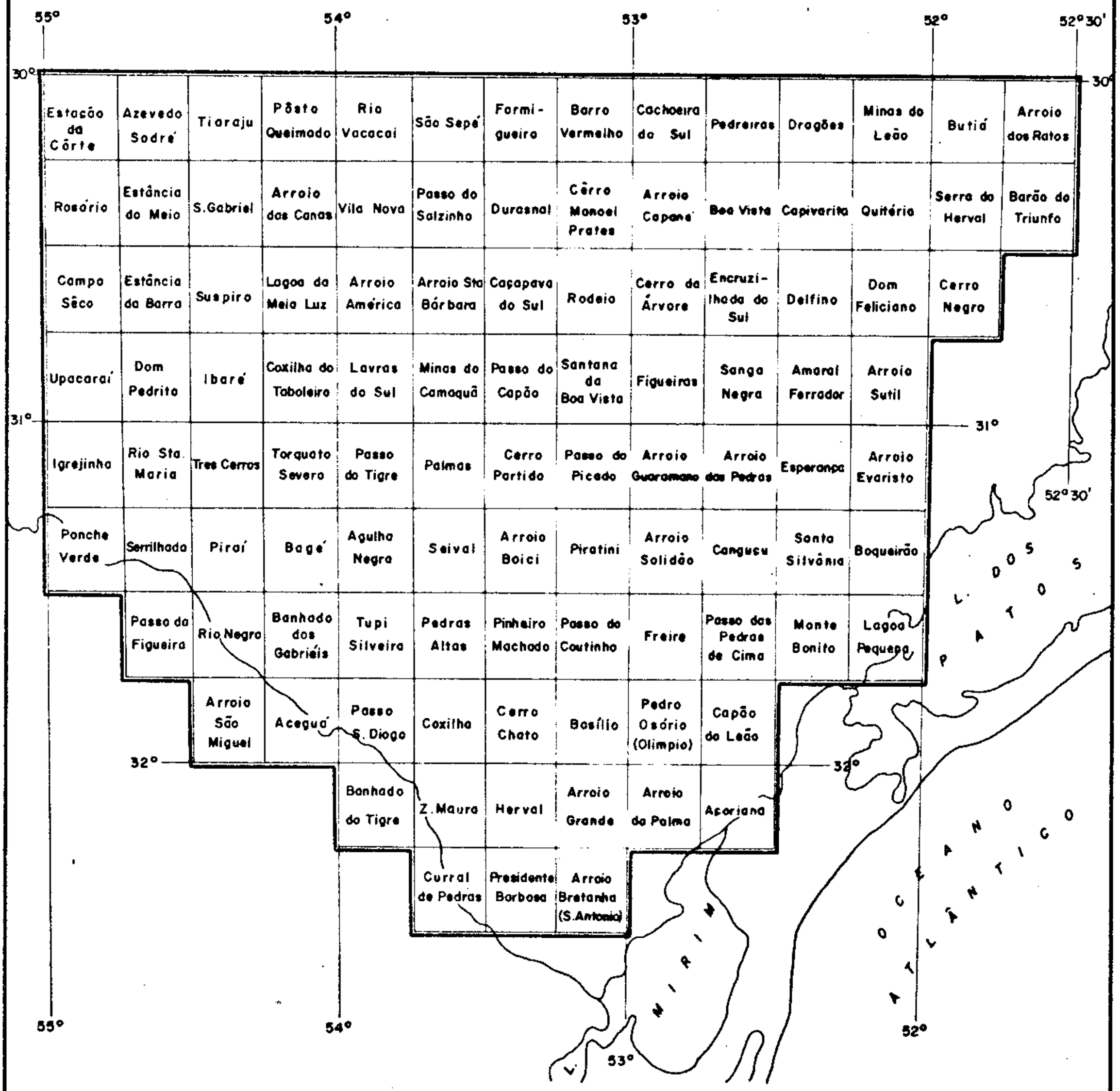
PROJETO INVENTÁRIO DE CALCÁRIO NO RIO GRANDE DO SUL

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



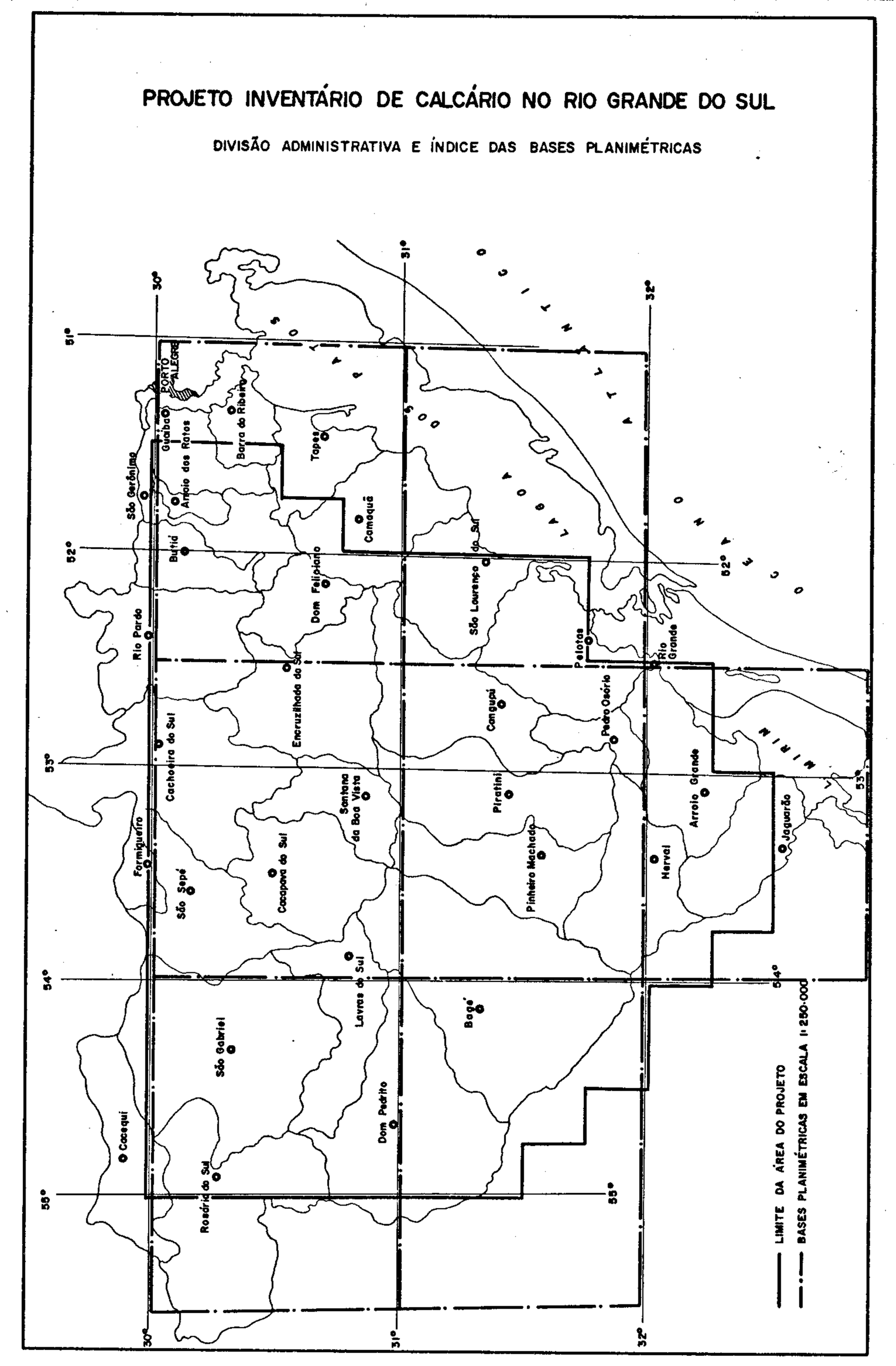
PROJETO INVENTÁRIO DE CALCÁRIO NO RIO GRANDE DO SUL

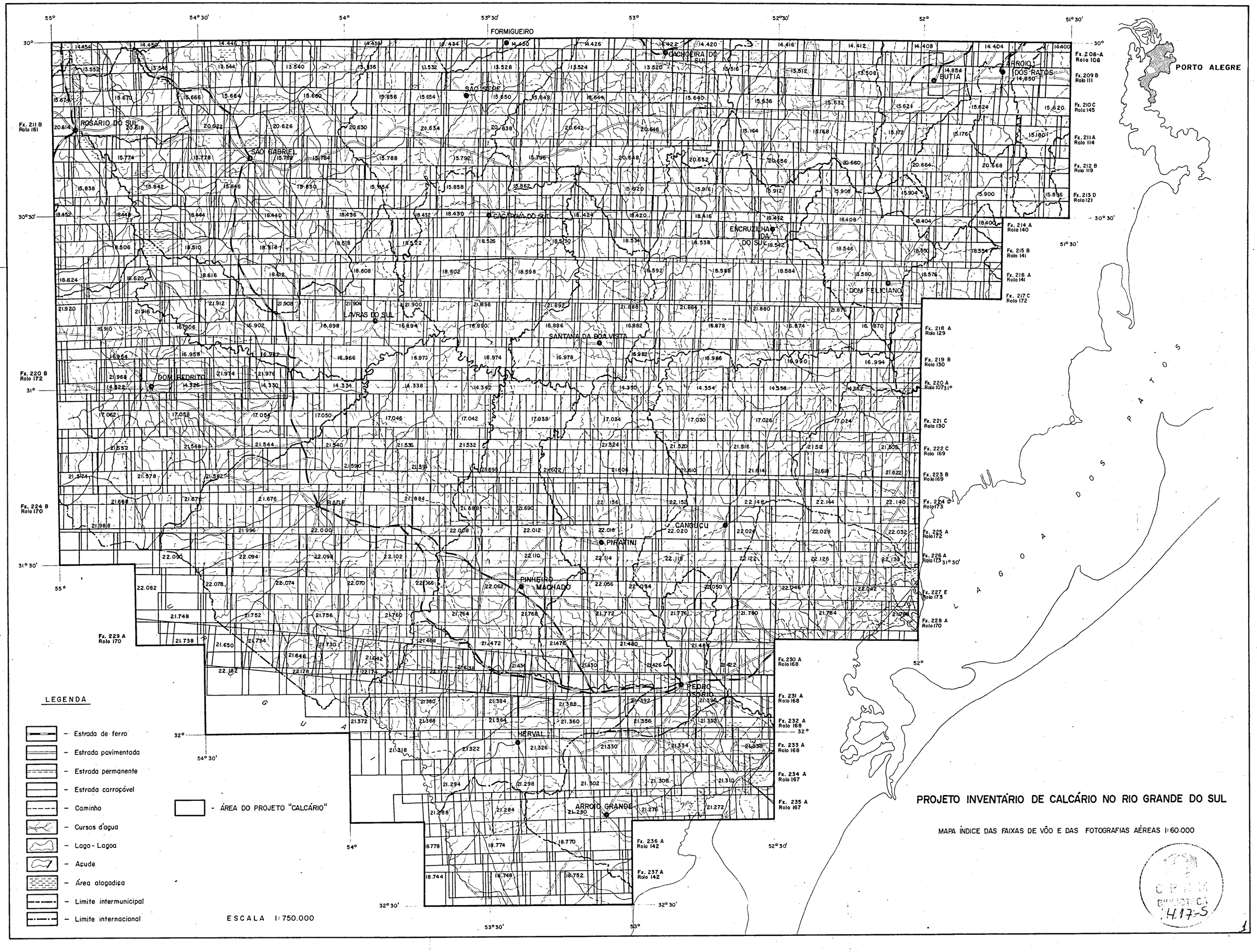
MAPA ÍNDICE DAS FOLHAS 1:50.000 DO S.G.E.



PROJETO INVENTÁRIO DE CALCÁRIO NO RIO GRANDE DO SUL

DIVISÃO ADMINISTRATIVA E ÍNDICE DAS BASES PLANIMÉTRICAS




PROJETO INVENTÁRIO DE CALCÁRIO NO RIO GRANDE DO SUL
MAPA ÍNDICE DAS FAIXAS DE VÔO E DAS FOTOGRAFIAS AÉREAS 1:60.000
ESCALA 1:750.000
LEGENDA
- Estrada de ferro
- Estrada pavimentada
- Estrada permanente
- Estrada carroçável
- Caminho
- Cursos d'água
- Lago - Lagoa
- Açude
- Área alagadiça
- Limite intermunicipal
- Limite internacional
- ÁREA DO PROJETO "CALCÁRIO"
FORMIGUEIRO
CACHOEIRA DO SUL
SÃO SEPÉ
BUTIÁ
ARROIO DOS RATOS
ROSÁRIO DO SUL
SÃO GABRIEL
CACIQUE DO SUL
ENCRUZILHADA DO SUL
DOM FELICIANO
LAVRAS DO SUL
SANTANA DA BOA VISTA
DOM PEDRITO
BAGÉ
CANGUÇU
PIRATINI
PINHEIRO MACHADO
PEDRO OSÓRIO
HERVAL
ARROIO GRANDE
PORTO ALEGRE
LAGOA DOS PATOS
Fx. 208-A Rolo 108
Fx. 209 B Rolo 111
Fx. 210 C Rolo 145
Fx. 211 A Rolo 114
Fx. 211 B Rolo 161
Fx. 212 B Rolo 119
Fx. 213 D Rolo 121
Fx. 214 A Rolo 140
Fx. 215 B Rolo 141
Fx. 216 A Rolo 141
Fx. 217 C Rolo 172
Fx. 218 A Rolo 129
Fx. 219 B Rolo 130
Fx. 220 A Rolo 107
Fx. 220 B Rolo 172
Fx. 221 C Rolo 130
Fx. 222 C Rolo 169
Fx. 223 B Rolo 169
Fx. 224 B Rolo 170
Fx. 224 D Rolo 173
Fx. 225 A Rolo 172
Fx. 226 A Rolo 173
Fx. 227 E Rolo 173
Fx. 228 A Rolo 170
Fx. 229 A Rolo 170
Fx. 230 A Rolo 168
Fx. 231 A Rolo 168
Fx. 232 A Rolo 168
Fx. 233 A Rolo 168
Fx. 234 A Rolo 167
Fx. 235 A Rolo 167
Fx. 236 A Rolo 142
Fx. 237 A Rolo 142

de Cartometrônica, sob orientação e coordenação técnica do Geólogo Eugenio Casimiro Szubert da CPRM.

Nesta 1ª etapa foram realizados ainda, pela CPRM e Cartometrônica, trabalhos de fotogeologia e de campo, em áreas do Projeto não cobertas pelos mapeamentos geológicos do DNPM/CPRM e Instituto de Geociências, a saber:

a) mapeamento geológico preliminar (fotogeologia e verificação de campo), em escala 1:50.000, das folhas Coxilha, Zeferino Moura, Curral de Pedras, Cerro Chato, Butiá e Serra do Herval; e

b) mapeamento fotogeológico, em escala 1:50.000, das folhas Tupi Silveira, Passo São Diogo, Banhado do Tigre, Pinheiro Machado, Passo do Coutinho e Basílio.

De posse de todos os mapas da área do Projeto, foram realizados os trabalhos de homogeneização geológica(1) e de escalas, resultando mapas 1:250.000, conforme o zoneamento de 1° X $1^{o}30'$(2) que pode ser visto no mapa índice das bases planimétricas.

A homogeneização geológica consistiu essencialmente numa simplificação da coluna geológica do Estado, com representação apenas de grandes grupos geocronológicos, como segue:

a) rochas cenozóicas (da Formação Santa Tecla aos depósitos atuais);

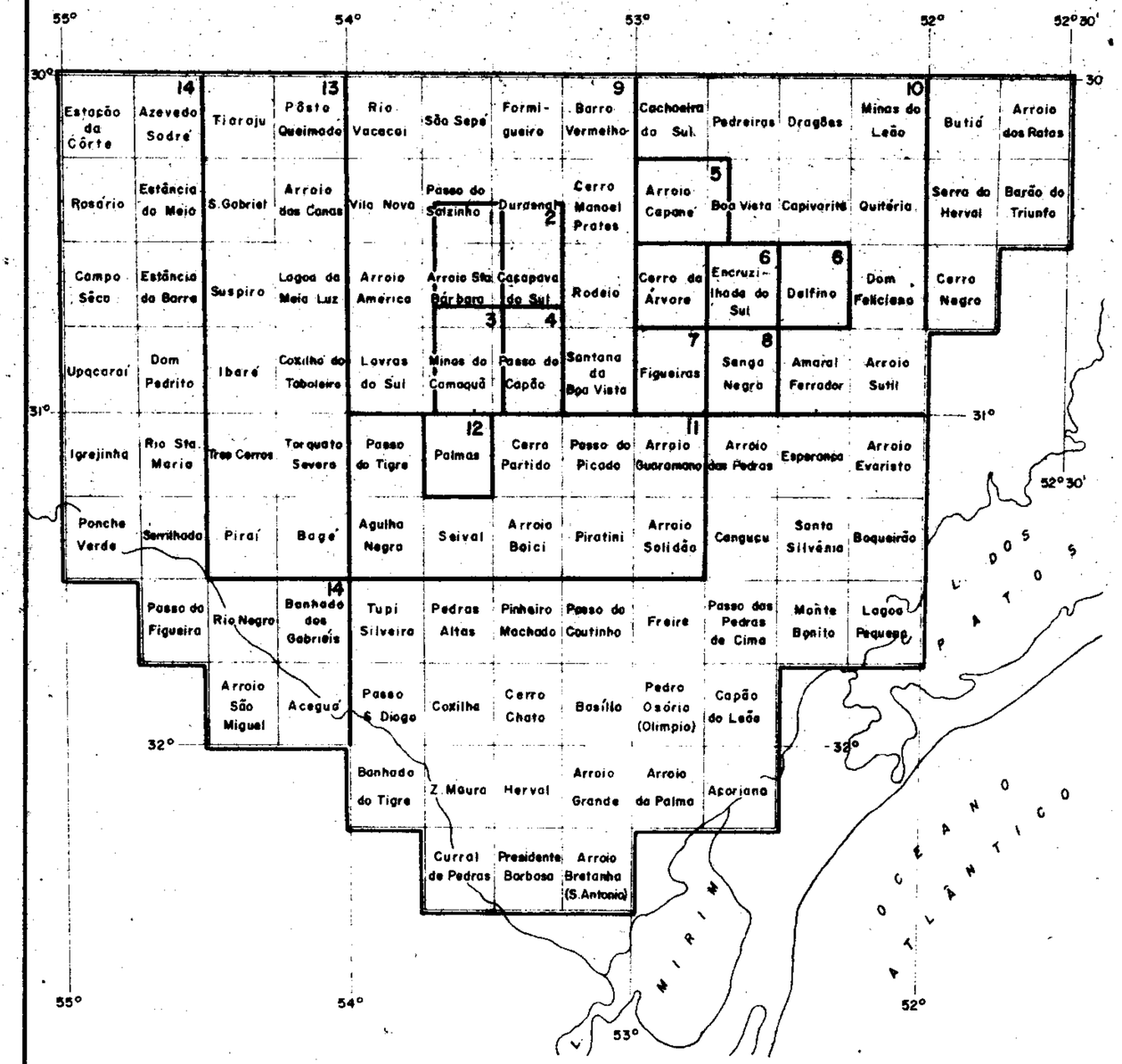
---

(1)

Os mapeamentos geológicos realizados pelo DNPM/CPRM e Instituto de Geociências da UFRGS e uma síntese dos trabalhos de homogeneização geológica da 1ª etapa podem ser visualizados nas 3 figuras a seguir.

(2)

Os mapas geológicos homogeneizados, em escala 1:250.000, de toda área do Projeto, farão parte do relatório de geologia a ser elaborado no final da 2ª etapa do Projeto. Atualmente estão entregues aos serviços de desenho.



PROJETO INVENTÁRIO DE CALCÁRIO NO RIO GRANDE DO SUL

MAPEAMENTOS GEOLÓGICOS REALIZADOS PELO DNPM E CPRM

1. BOCCHI, P.R. - GEOLOGIA DA FOLHA DE CAÇAPAVA DO SUL. DNPM, escala 1:50.000, 1966.

2. RIBEIRO, M. - GEOLOGIA DA FOLHA DE BOM JARDIM. DNPM, escala 1:50.000, 1968.

3. PASSOS, N. e BOCCHI, P.R. - GEOLOGIA DA FOLHA DO PASSO DOS ENFORCADOS. (inédito). DNPM, escala 1:50.000, 1966.

4. PASSOS, N. e RIBEIRO, M. - GEOLOGIA DA FOLHA DA MINA DO CAMAQUÃ. (inédito). DNPM, escala 1:50.000, 1966.

5. PICADA, R.S. e TESSARI, R.I. - GEOLOGIA DA FOLHA DE PIQUIRI. (inédito). DNPM, escala 1:50.000, 1966

6. PICADA, R.S. - GEOLOGIA DA FOLHA DE ENCRUZILHADA DO SUL. (inédito). DNPM, escala 1 50.000, 1967

7. PICADA, R.S. e PINTO, P. DA S. - GEOLOGIA DA FOLHA DE FIGUEIRAS. (inédito). DNPM, escala 1:50.000, 1966

8. TESSARI, R.I. e FIGUEIREDO Fº, P.M. DE - GEOLOGIA DA QUADRÍCULA CERRO DAS COTIAS. (inédito). DNPM, escala 1:50.000, 1966

9. RIBEIRO, M., BOCCHI, P.R., FIGUEIREDO Fº e TESSARI, R.I. - GEOLOGIA DA QUADRÍCULA DE CAÇAPAVA DO SUL. DNPM, escala 1:250.000, 1966

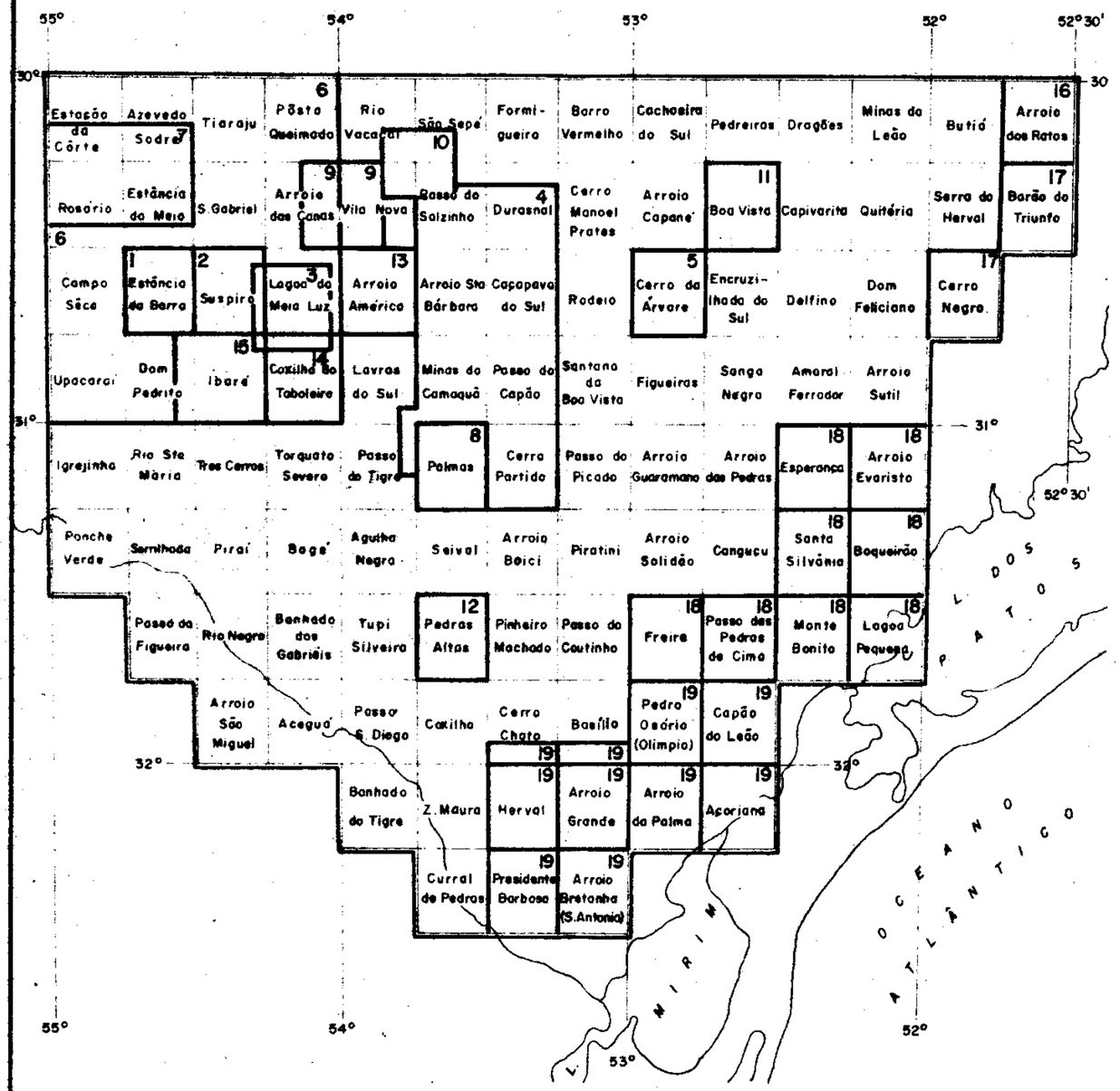
10. TESSARI, R.I. e PICADA, R.S. - GEOLOGIA DA QUADRÍCULA DE ENCRUZILHADA DO SUL. DNPM, escala 1:250.000, 1966

11. TESSARI, R.I. e GIFFONI, L.E. - GEOLOGIA DA REGIÃO PIRATINI, PINHEIRO MACHADO E BAGÉ. DNPM, escala 1:250.000, 1967

12. ECKERT, R.M. - FOLHA GEOLÓGICA DAS PALMAS - CONVÊNIO DNPM/CPRM. (inédito), escala 1:50.000, 1971

13. KNIJNIK, P.R. e POZZA, E.V. - GEOLOGIA DA ÁREA BAGÉ/SÃO GABRIEL. (inédito). DNPM/CPRM, escala 1:250.000, 1971

14. CASTRO, V.H.S. DE, PRESOTTO, C.A., GARCIA, P.A. e OUTROS - PROJETO HIDROGEOLOGIA DA FRONTEIRA SUDOESTE DO RS. DNPM/CPRM, escala 1:50.000 (em fase de conclusão).



PROJETO INVENTÁRIO DE CALCÁRIO NO RIO GRANDE DO SUL

MAPEAMENTOS GEOLÓGICOS REALIZADOS PELO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UFRGS

Publicados:

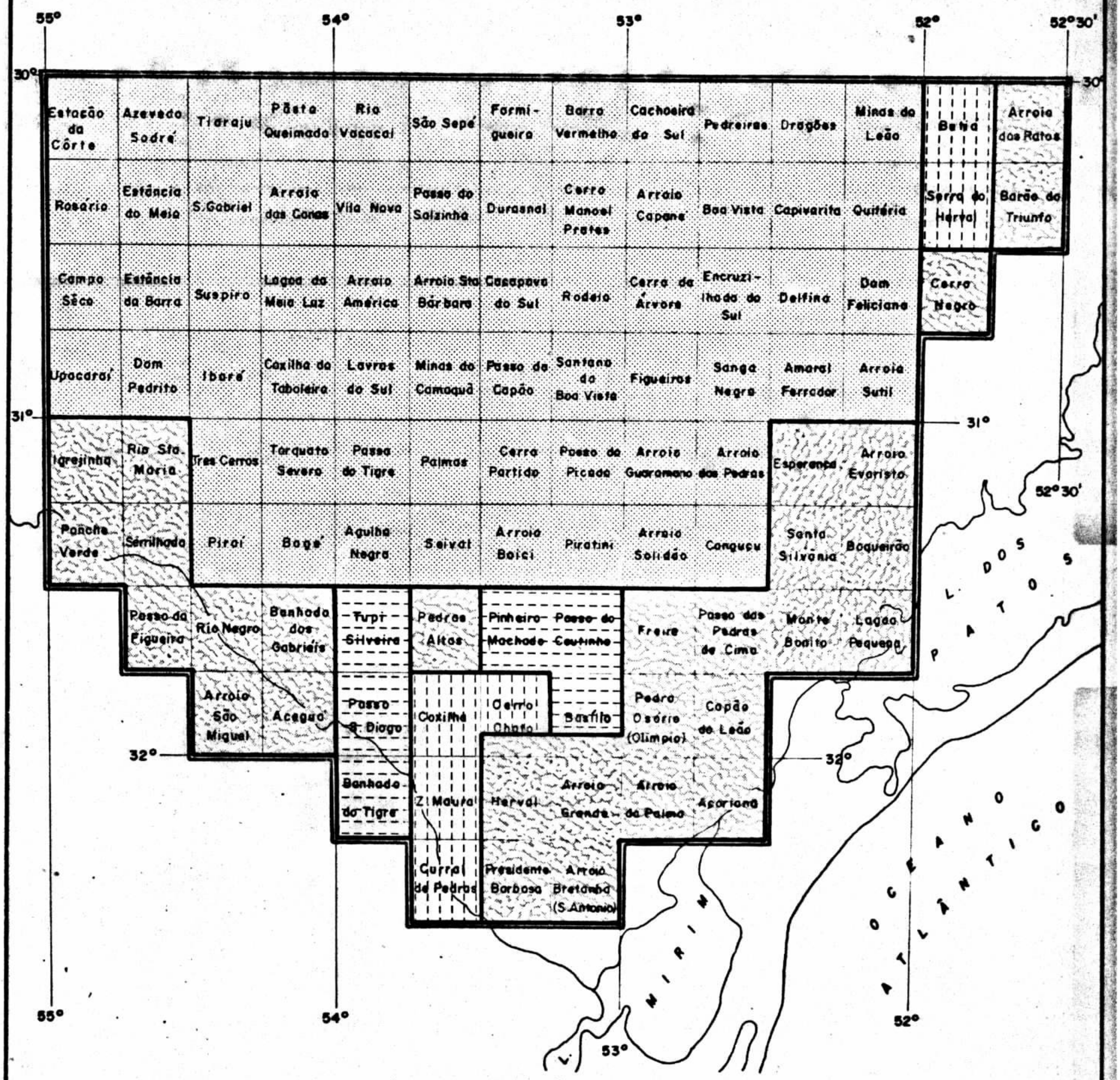
1. JOST, H. e PINTO, J.F. - GEOLOGIA DA FOLHA ESTÂNCIA DA BARRA, 1:50.000, 1970
2. ———— - GEOLOGIA DA FOLHA DE SUSPIRO, 1:50.000, 1970
3. JOST, H. - ESBOÇO GEOLÓGICO DA FOLHA CABEÇEIRAS DO RIO VACACAÍ, 1:50.000, 1970
4. RIBEIRO, M. e CARRARO, C.C. - GEOTECTONIC MAP OF THE CACAPAVA DO SUL REGION, 1:100.000, 1971
5. PICADA, R.S. e TESSARI, R.I. - GEOLOGIA DA FOLHA DE PINHEIRO, 1:50.000, 1970
6. PROFESSORES e ALUNOS — GEOLOGIA DO GRAU DE SÃO GABRIEL, 1:250.000, 1971
7. GAMERMANN, N. - FORMAÇÃO ROSÁRIO DO SUL, 1:100.000, 1972

Inéditos e restritos (escala 1:50.000)

8. FORMANDOS DA ESCOLA DE GEOLOGIA 1961 - GEOLOGIA DA REGIÃO DE PALMAS.
9. ———— 1962 - GEOLOGIA DAS FOLHAS DE VILA NOVA E ARROIO DAS CANAS.
10. ———— 1963 - GEOLOGIA DA FOLHA SÃO SEPÉ.
11. ———— 1964 - GEOLOGIA DA FOLHA BOA VISTA.
12. ———— 1965 - GEOLOGIA DA FOLHA DE PEDRAS ALTAS.
13. ———— 1966 - GEOLOGIA DA FOLHA DE CERRO FORMOSO.
14. ———— 1967 - GEOLOGIA DA FOLHA COXILHA DO TABOLEIRO.
15. ———— 1968 - GEOLOGIA DA FOLHA DE IBARÉ.
16. ———— 1969 - GEOLOGIA DA FOLHA ARROIO DOS RATOS.
17. ———— 1970 - GEOLOGIA DAS FOLHAS BARÃO DO TRIUNFO, CERRO NEGRO e outras fora área Projeto.
18. ———— 1971 - GEOLOGIA DAS FOLHAS ESPERANÇA, ARROIO EVARISTO, SANTA SILVÂNIA, BOQUEIRÃO, FREIRE, PASSO DAS PEDRAS DE CIMA, MONTE BONITO, LAGOA PEQUENA e outras fora área Projeto.
19. ———— 1972 - GEOLOGIA DAS FOLHAS PEDRO OSÓRIO, CAPÃO DO LEÃO, HERVAL, ARROIO GRANDE, ARROIO DA PALMA, AÇORIANA, PRESIDENTE BARBOSA, ARROIO BRETANHA e outras fora área Projeto.

PROJETO INVENTÁRIO DE CALCÁRIO NO RIO GRANDE DO SUL

TRABALHOS REALIZADOS NA 1ª ETAPA (Homogeneização geológica em escala 1:250.000)



CONVENÇÕES

- Homogeneização de mapas geológicos em escala 1:250.000
- Redução e homogeneização de mapas geológicos 1:50.000
- Mapeamento geológico preliminar em escala 1:50.000
- Mapeamento fotogeológico em escala 1:50.000

b) rochas gonduânicas (da Formação Itararé à Formação Serra Geral);

c) rochas eo-cambrianas (da Formação Maricá ao Grupo Camaquã);

d) rochas pré-cambrianas (grupos Cambaí e Porongos).

Tal simplificação foi adotada para evitar muitas controvérsias referentes à estratigrafia do Rio Grande do Sul e tendo em vista a preocupação prática de salientar objetos de interesse, como são os grupos Porongos e Cambaí do Pré-Cambriano, portadores dos calcários de importância econômica no Estado. Este enfoque dá uma visão regional da geologia, elimina de imediato as áreas estéreis sob o ponto de vista de calcário e ressalta as litologias encaixantes desse recurso mineral.

2.2. Conclusões e programação para a próxima Solicitação de Serviços

Apesar das dificuldades de coordenação das diversas entidades participantes do Projeto, pode se dizer que foram muito positivos os resultados obtidos nesta 1ª etapa de trabalhos.

A homogeneização geológica realizada quase que somente com mapas já executados pelo DNPM/CPRM e Instituto de Geociências, permitiu um zoneamento das litologias portadoras de calcário, verificando-se que as mesmas ocupam uma área cujo somatório é de aproximadamente 20.000 km^2. Como a área total do Projeto é de cerca de 66.000 km^2, significa que a área onde ir-se-ão concentrar os estudos detalhados de fotogeologia e trabalhos de campo da 2ª etapa ficou reduzi

da a 1/3. Nesta etapa prevê-se o mapeamento geológico das áreas de afloramento dos grupos Porongos e Cambaí, a nível 1:50.000, começando-se por aquelas com jazidas conhecidas de calcário, visando fixar critérios de identificação de possíveis novas ocorrências. Os mapas geológicos serão realizados sobre as folhas do Serviço Geográfico do Exército (15' X 15'), dando-se ênfase aos xistos e gnaisses do Pré-Cambriano. As demais Litologias ou unidades geológicas abrangidas pela área da folha não merecerão novo estudo e serão representadas apenas com base nos mapeamentos já realizados.

Conjuntamente aos mapeamentos geológicos serão realizados o cadastro e a avaliação de todas as jazidas conhecidas, utilizando-se subsídios do DNPM, bem como a coleta de amostras para análises químicas e petrográficas.

Na avaliação das jazidas, para determinação de reservas inferidas, serão usados métodos de prospecção essencialmente de superfície, com a utilização da própria aerofoto, apoio topográfico e, eventualmente, furos de trado, trincheiras ou pequenos poços. Não serão utilizados furos de sonda nem outros métodos geofísicos mais custosos.

As análises químicas e petrográficas a serem realizadas pelo Instituto de Geociências, conforme Ordem de Serviços nº 16/73 para a UFRGS, estão assim especificadas: análises com dosagem de CaO, MgO e insolúvel; análises de Al solúvel; análises completas de rochas; confecção e preparação de lâminas delgadas; descrição macro e microscópica e análises modais (até 6 elementos).

à CPRM caberá a coleta de amostras de calcário e a interpretação dos resultados finais das análises executadas pelo Instituto de Geociências.

A visão de conjunto será fornecida por um mapa geológico de toda área do Projeto, em escala 1:500.000, com ênfase nas litologias encaixantes de calcário, locação de todas as jazidas, indicações de reserva inferida, composição química média provável e dados de infraestrutura.

3. PROJETO SUDOESTE-1

3.1. Atividades e resultados obtidos

As atividades desenvolvidas no Projeto Sudoeste-1 constituem, em sua maior parte, de serviços de assessoria técnica, a nível de propriedade, prestados no Município de Alegrete e nos demais municípios da área do Projeto. Paralelamente foram desenvolvidas duas atividades especiais:

a) mapeamento detalhado da área dos poços-teste, em escala 1:10.500, com a execução dos seguintes mapas:
   - mapa geológico, enfoques agrogeológico e hidrogeológico;
   - mapa de localização dos imóveis rurais (1973); e
   - mapa de uso atual do solo (agosto/1972).

b) seleção de jazidas de materiais de construção para estradas de rodagem na porção leste do Município de Santana do Livramento.

Todas as atividades, locais de atuação e entes beneficiados (proprietários e entidades) estão indicadas no mapa de atuação, a seguir apresentado.

O estabelecimento de normas e diretrizes técnicas

MINISTÉRIO DO INTERIOR

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO SUL

SUDESUL

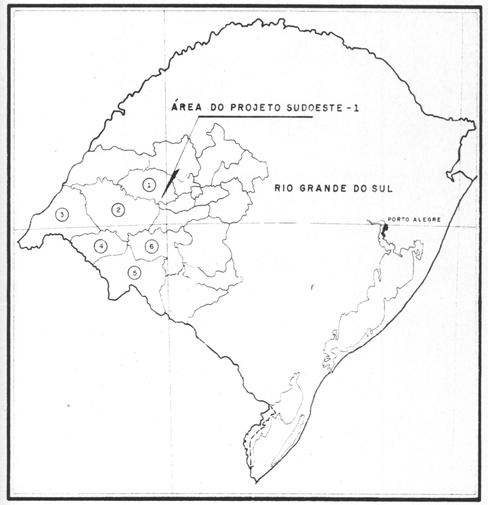
BASE PLANIMÉTRICA:

Original da SUDESUL.

RELAÇÃO DAS ATIVIDADES - PROJETO SUDOESTE - 1

CONTRATO Nº 02/72 - SOLICITAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 1

	LOCAIS DE ATUAÇÃO	POÇOS TUBULARES PROFUNDOS					OUTRAS ASSESSORIAS			
		LOCAÇÃO	ORÇAMENTO	FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO	TESTE DE BOMBEAMENTO	DIMENSIONAMENTO DE EQUIPAMENTO DAS BOMBAS	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	PERFURAÇÃO PRESTAÇÃO	ASSESSORAMENTO DE ESTUDO GERAL	OUTRAS ATIVIDADES
	EM ALEGRETE									
	a) Proprietários:									
1	WILSON DE SOUZA PEDROSO	X	X	X	X			X	X	
2	JOÃO FERNANDO LUDERITZ	X	X					X	X	
3	IRANI FARACO	X						X	X	
4	ADOLFO GUERRA GOMES	X						X		
5	IVO NUNES ETCHEPARE	X					X	X		
6	ARTUR FERREIRA DA COSTA	X						X		
7	FRANCISCO ASSIS BRASIL	X						X		
8	ARTUR DARIANO	X	X					X	X	
9	HERNANI LISBOA FERREIRA	X	X				X	X	X	
10	ATAIDES CONCEIÇÃO OSÓRIO	XX						X		
11	NELCI FONTOURA PEDROSO	X	X	X	X	X	X		X	
12	JOAQUIM MACEDO						X	X		
13	ARNALDO FERNANDES GUERRA						X	X	X	
14	ATILA SOARES LEÃES						X	X		
15	ERPÍDIO SEVERO RIBEIRO							X	X	
16	QUIRINO FERREIRA DA COSTA	X					X	X	X	
17	CELSO QUINTANA LEÃES					X			X	
18	JOÃO SILVEIRA								X	
19	FERNANDO JORGE MENDES GONÇALVES						X	X		
20	JOSÉ PINTO DE MEDEIROS			X						
21	EDSON SALVÃO							X		
22	ISAM						X	X		
	b) Entidades									
23	COOPERATIVA AGRÍCOLA ALEGRETENSE	X		X	X	X	X	X		
24	COOPERATIVA RURAL DE ALEGRETE						X	X	X	X
25	ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA BANCO DO BRASIL								X	
26	BANCO DO BRASIL									X
27	BANCO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL									X
28	ÁREA DOS POÇOS-TESTE					X		X		
	EM SANTANA DO LIVRAMENTO:									
	a) Proprietários:									
29	LUIZ ENIO RIBEIRO	XX						X	X	
30	JOSÉ NELSON COSTAGUTA	X						X		
31	DIRBAS PINHEIRO	X						X		
32	FERNANDO GOEZ	XXX						X	X	
33	ARMENIO MENDES RODRIGUES	X						X	X	
34	NEI CAVALHEIROS CAMPOS	XX						X		
35	GUILHERME BASSEDAS COSTA	X						X	X	
36	JOSÉ ISODA FILHO								X	
	b) Entidades									
37	CAMPO DE COOPERAÇÃO	X						X	X	
38	DEP. DE ÁGUAS E ESGOTOS DE LIVRAMENTO									X
39	COOPERATIVA DE CARNES DE LIVRAMENTO	X						X	X	X
40	SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS						X	X	X	X
41	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIVRAMENTO									X
	EM URUGUAIANA:									
	a) Proprietários:									
42	EUCLIDES DORNELES	X	X						X	
43	JOÃO CARLOS MACEDO	X							X	
	b) Entidades:									
44	PREFEITURA MUNICIPAL DE URUGUAIANA									X
	EM SÃO FRANCISCO DE ASSIS:									
	b) Entidades:									
45	VILA DE MANOEL VIANA	X	X	X				X		
46	COOPERATIVA AGROPECUÁRIA MISTA ASSISENSE	X								
	EM ROSÁRIO DO SUL									
	b) Entidades:									
47	CONDOMÍNIO PECUÁRIO CARLOS R. CAMPS	XX		X						



SITUAÇÃO DA ÁREA NO ESTADO

1 _ SÃO FRANCISCO DE ASSIS 2 _ ALEGRETE 3 _ URUGUAIANA
4 _ QUARAÍ 5 _ SANTANA DO LIVRAMENTO 6 _ ROSÁRIO DO SUL

CONVENÇÕES

ASSESSORIAS

LOCAIS DE ATUAÇÃO ..... 1, 2, ..47

ATIVIDADES ESPECIAIS:

MAPAS GEOLÓGICOS, DE USO ATUAL DO SOLO E DE PROPRIEDADES. ÁREA DOS POÇOS-TESTE. ESCALA 1:10.500 .....

ESTUDO GEOTÉCNICO PARA SELEÇÃO DE JAZIDAS DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO PARA ESTRADAS DE RODAGEM. ÁREA LESTE DE LIVRAMENTO. ESCALA 1:60.000 .....

RODOVIA FEDERAL .....

RODOVIA MUNICIPAL .....

FERROVIA .....

CURSOS D'ÁGUA .....

LIMITE INTERNACIONAL .....

LIMITE INTERMUNICIPAL .....

CPRM BIBLIOTECA 417-S

ESCALA 1:750.000

25.000 m 0 m 25.000 50.000 75.000 m

CPRM | SUDESUL

MAPA DE ATUAÇÃO — PROJETO SUDOESTE - 1

AGÊNCIA PORTO ALEGRE

CPRM (execução):

Geól. VALMOR D'AVILA VERGARA - CREA Nº 15697 - 8ª Região

Geól. EUGENIO CASIMIRO SZUBERT - CREA Nº 4956 - 3ª Região

SUDESUL:

Geól. SANDOR ARVINO GREHS - CREA Nº 13281 - 8ª Região

Geól. CARLOS ALBERTO SALGADO - CREA Nº 16432 - 8ª Região

N

para a construção de poços tubulares e a sistematização das informações hidrogeológicas da área do Projeto constituiram tarefas específicas da Solicitação de Serviços nº 1, sendo apresentadas nos apêndices nºs 2 e 3 do final do relatório.

3.1.1. Assessoria técnica a nível de propriedade

Os principais serviços e atividades de assessoria técnica, a nível de propriedade, prestados no decorrer da Solicitação de Serviços nº 1, podem ser assim quantificados:

A) Relacionados com a construção de poços tubulares profundos:
   a) estudos geológicos para locação: 33
   b) projetos de construção e elaboração de orçamentos: 7
   c) fiscalização e acompanhamento: 6
   d) execução de testes de bombeamento (com equipamento da CPRM): 3
   e) dimensionamento e orçamentos para bombas e sistemas de captação: 4

B) Outras assessorias:
   a) estudos geotécnicos aplicados a açudes e estradas de rodagem: 11
   b) fotointerpretações (nos estudos geotécnicos, no planejamento agropecuário, etc.): 32
   c) outras atividades não catalogadas nos itens anteriores: 8

C) Proprietários rurais beneficiados:
   22 em Alegrete;
   8 em Santana do Livramento; e
   2 em Uruguaiana.

D) Entidades beneficiadas:

6 em Alegrete;

5 em Santana do Livramento;

1 em Uruguaiana;

2 em São Francisco de Assis; e

1 em Rosário do Sul.

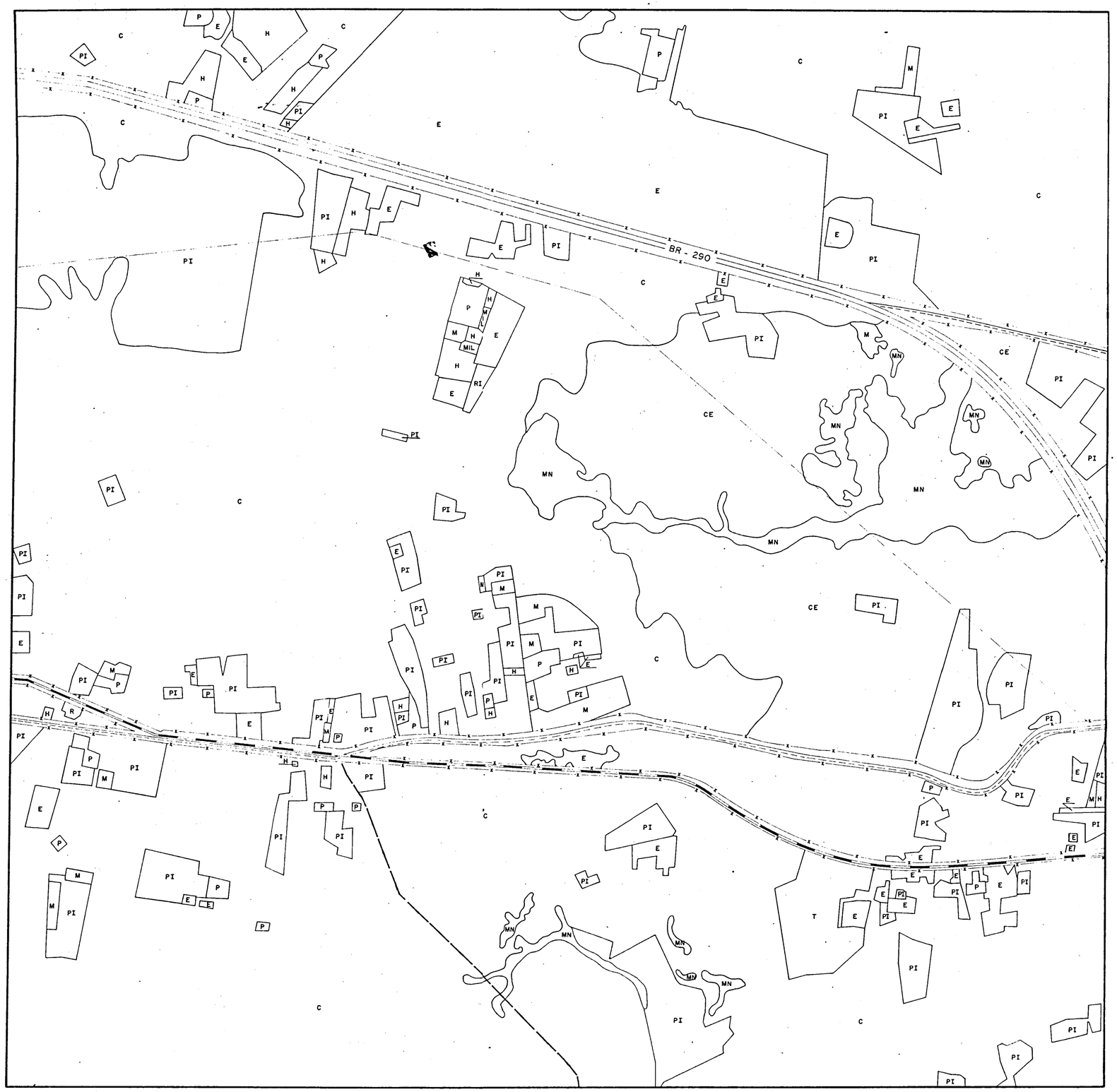
3.1.2. Atividades especiais

A) Mapeamento da Área dos Poços-Teste

A Solicitação de Serviços nº 1 prevê a elaboração somente de mapa geológico da Área dos Poços-Teste, com utilização das fotografias aéreas executadas pelo DAER em agosto de 1972, cuja escala aproximada é de 1:10.500. Além do mapa geológico, entretanto, foram efetuados também os mapas de localização dos imóveis rurais (1973) e o de uso atual do solo (agosto/1972), apresentados a seguir. Esses três mapas foram realizados na escala 1:10.500 e sobre a mesma área, tendo-se por base as próprias aerofotos, sob forma de plantas-mosaico, semi-controladas por pontos de amarração em fotografias contíguas. Pretendia-se ainda apresentar tais mapas sobre ortofotocartas em escala 1:2.500, o que não foi possível em virtude destas não terem sido entregues à CPRM até o final da Solicitação de Serviços nº 1.

A elaboração dos mapas objetivou sintetizar graficamente todos os aspectos importantes que deverão subsidiar o projeto definitivo de aproveitamento e distribuição da água dos poços-teste.

O mapeamento geológico, executado com auxílio de



CONVENÇÕES

C	—	Campo (limpo)
CE	—	Campo com espinilho (sujo)
MN	—	Mato Nativo
E	—	Eucalipto
PI	—	Pastagem de inverno
H	—	Horticultura
P	—	Pomar
M	—	Mandioca
MIL	—	Milho
T	—	Trigo

ESCALA = 1: 10.500

0 210 420 630 840 1050m

LEGENDA - BASE CARTOGRÁFICA

- — Estrada federal pavimentada
- — Estrada de ferro
- — Estrada municipal de terra
- — Caminho
- — Cerca
- — Linha de alta tensão

CPRM
BIBLIOTECA
417-5

CPRM	SUDESUL

PROJETO SUDOESTE-1 · ÁREA DOS POÇOS-TESTE

USO ATUAL DO SOLO - (AGOSTO/1972)

AGÊNCIA PORTO ALEGRE

CPRM (execução):
Geólogo Valmor D'Avila Vergara - CREA Nº 15697 - 8ª Região
Geólogo Eugenio Casimiro Szubert - CREA Nº 4956 - 3ª Região

SUDESUL:
Geólogo Sandor Arvino Grehs - CREA Nº 13281 - 8ª Região
Geólogo Carlos Alberto Salgado - CREA Nº 16432 - 8ª Região

NG
NM 3°25' A

CONVENÇÕES

1. DEPÓSITOS RECENTES

R – Aluviões, coluviões e eluviões. Mistura de argila, silte, areia, poucos seixos e matacões. Áreas mal drenadas.

2. FORMAÇÃO SERRA GERAL

2.1. Rochas basálticas

Ba_1 – Afloramento de rocha e solos muito rasos (profundidade até 10 cm). "Áreas duras," bem drenadas.

Ba_2 – Solos pouco profundos (profundidade média em torno de 50 cm). Características intermediárias entre Ba_1 e Ba_3.

Ba_3 – Solos profundos, com profundidade em geral superior a 1,00 m (atinge até 4,00 m na área), avermelhados, argilosos, arenosos, em parte associados com Ba^+, bem drenados.

2.2. Arenitos intertrápicos

Ba^+ – Arenito muito fino e fino, intensamente cimentado por sílica, aflorando predominantemente sob forma de rocha.

3. FORMAÇÃO BOTUCATU

Bo – Arenito muito fino e fino, parte médio, com matriz argilo-siltica, pouco consolidado. Aflora como solo arenoso, com abundante argila e silte.

– Fraturas

F —A/B— F' – Falhas

– Contato geologico

– Transição entre Ba_1, Ba_2 e Ba_3

PT 1 – Poços - teste

P – Outros poços tubulares

O C – Cacimbas

ESCALA = 1 : 10.500

0 210 420 630 840 1050 m

LEGENDA - BASE CARTOGRÁFICA

– Estrada federal pavimentada

– Estrada de ferro

– Estrada municipal de terra

– Caminho

– Cerca

– Linha de alta tensão

CPRM
BIBLIOTECA
1417-S

CPRM	SUDESUL
PROJETO SUDOESTE-1 · ÁREA DOS POÇOS-TESTE MAPA GEOLÓGICO - ENFOQUES AGROGEOLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO	
AGÊNCIA PORTO ALEGRE	CPRM (execução): Geólogo Valmor D'Avila Vergara - CREA Nº 15697 - 8ª Região Geólogo Eugenio Casimiro Szubert - CREA Nº 4956 - 3ª Região SUDESUL: Geólogo Sandor Arvino Grehs - CREA Nº 13281 - 8ª Região Geólogo Carlos Alberto Salgado - CREA Nº 16432 - 8ª Região

NG
NM 3°25'

CONVENÇÕES

- (25) — Limites de imóvel rural (propriedades)
- ■ — Sede das propriedades
- (4) — Propriedades prioritárias para projeto

ESCALA = 1: 10.500

0 — 210 — 420 — 630 — 840 — 1050 m

LEGENDA - BASE CARTOGRÁFICA

- Estrada federal pavimentada
- Estrada de ferro
- Estrada municipal de terra
- Caminho
- Cerca
- Linha de alta tensão

CPRM
BIBLIOTECA
4917-S

CPRM	SUDESUL

PROJETO SUDOESTE-1 · ÁREA DOS POÇOS-TESTE
LOCALIZAÇÃO DOS IMÓVEIS RURAIS - (1973)

AGÊNCIA PORTO ALEGRE

CPRM (execução):
Geólogo Valmor D'Avila Vergara - CREA Nº 15697 - 8ª Região
Geólogo Eugenio Casimiro Szubert - CREA Nº 4956 - 3ª Região
SUDESUL:
Geólogo Sandor Arvino Grehs - CREA Nº 13281 - 8ª Região
Geólogo Carlos Alberto Salgado - CREA Nº 16432 - 8ª Região

NG
NM 3°25' A

critérios de fotointerpretação, tendo por base informações de campo, inclusive com amostragens e determinação de profundidade dos solos basálticos com uso de trado, objetiva fornecer elementos para o futuro mapeamento pedológico da área.

A compatibilização de escalas e o uso de cópias transparentes e superpostas dos mapas geológico, de uso atual do solo e de localização dos imóveis rurais permitem uma análise conjunta dos mesmos, visando o projeto de distribuição da água dos poços-teste.

Em propriedades consideradas prioritárias para o referido projeto, devido à sua maior proximidade com os poços-teste e condições topográficas mais favoráveis, foi realizada, em fins de 1972, uma pesquisa auxiliar aos mapeamentos de uso atual do solo e de localização dos imóveis rurais. Os resultados dessa pesquisa aparecem no Apêndice nº 1, no final desse relatório, e abordam alguns aspectos básicos de natureza sócio-econômica das propriedades estudadas, além daqueles que foram usados nos mapeamentos acima mencionados.

B) Seleção de jazidas de materiais de construção para estradas de rodagem na porção leste do Município de Santana do Livramento.

Por solicitação da Secretaria Municipal de Obras Públicas da Prefeitura de Santana do Livramento foi realizado um estudo com auxílio de fotografias aéreas, em escala 1:60.000, visando a identificação e seleção de materiais de empréstimo para revestimento de estradas de rodagem na porção leste do município. Essas estradas cortam sedimentos essencialmente argilosos da Formação Rosário do Sul, tornando-se,

por isso, praticamente intransitável nos períodos de intensas precipitações pluviométricas.

Deste estudo resultou a seleção de cinco jazidas de materiais areno-argilosos da própria Formação Rosário do Sul e duas de arenito silicificado da Formação Botucatu, todas relativamente próximas das estradas carentes de melhor revestimento. Foram sugeridas ainda medidas iniciais de estabilização das estradas com misturas entre si desses materiais areno-argilosos e o aproveitamento dos arenitos silicificados sob a forma de brita.

3.2. Conclusões e programação para a próxima Solicitação de Serviços

Os trabalhos de locação e acompanhamento geológicos de poços tubulares constituem a principal atividade desenvolvida pela CPRM no Projeto Sudoeste-1, comprovando, pelos resultados obtidos, o acerto da metodologia adotada. A realização de ensaios de bombeamento, com a utilização do compressor de ar da CPRM, veio preencher uma lacuna nos serviços de construção de poços da região, propiciando os seguintes benefícios principais:

a) conhecimento das verdadeiras características hidrogeológicas de cada poço;
b) aproveitamento da água e dimensionamento da bomba e sistema de captação compatíveis com essas características;
c) poços com profundidade final e custo correspondentes em média a 1/3 da profundidade final e custo de poços antigos, locados e construídos sem assistência técnica.

Esse último benefício decorre do fato de que os poços antigos, em geral mal locados, necessitavam obrigatoriamente atingir o Arenito Botucatu para produzir vazões suficientes para os objetivos propostos. Nos poços mais recentes, com locação e acompanhamento dos geólogos do Projeto Sudoeste-1, os aqüíferos rasos do intervalo de rochas basálticas, representados principalmente por arenitos intertrápicos, têm garantido vazões satisfatórias quando os objetivos são o doméstico, dessedentação animal e o uso em banheiro de gado. Deste modo, dos quatros poços recentemente construídos com orientação técnica dos geólogos do Projeto, apenas um penetrou no Arenito Botucatu, mesmo assim, a uma profundidade relativamente pequena (61 m) e com objetivo de abastecer parte da população da Vila Manoel Viana, no Município de São Francisco de Assis.

O efeito demonstrativo da melhor técnica criou uma demanda crescente de serviços relativos à construção de poços tubulares, difícil de ser atendida por um único geólogo nos últimos três meses da Solicitação de Serviços nº 1. Neste período foram realizadas 26 locações e a perfuração de 4 poços, esses com acompanhamento geológico e com execução de testes de bombeamento. Saliente-se que no momento existem mais de 30 pedidos de locação de poços tubulares somente nos municípios de Livramento, Alegrete e Quaraí e cerca de 5 solicitações para a execução de testes de bombeamento em poços cujos proprietários desconhecem totalmente as características hidrogeológicas dos mesmos.

Para atender todos os serviços relacionados com poços tubulares e prestar outras assessorias a nível de propriedade haveria necessidade, na próxima Solicitação de Ser

viços, do engajamento de no mínimo mais dois geólogos ao Projeto Sudoeste-1. Como a orientação da SUDESUL é no sentido de manter apenas um geólogo, o apoio geológico ao projeto deverá se concentrar prioritáriamente nas atividades ligadas à locação e acompanhamento de poços tubulares, visando principalmente não frustar as reais aspirações da região com relação a esses serviços. Em vista disso, com a participação de apenas um geólogo, objetiva-se atingir uma média mensal de 6 poços atendidos, envolvendo atividades de locação, projeto e orçamento de poços, acompanhamento da perfuração, teste de bombeamento, dimensionamento de bomba e elaboração de relatório final.

4. APÊNDICES

Apêndice nº 1: Pesquisa auxiliar para o mapeamento da área dos poços-teste.

Apêndice nº 2: Normas e diretrizes técnicas para construção de poços tubulares - Projeto Sudoeste-1.

Apêndice nº 3: Cadastro e perfis finais de poços tubulares.

APÊNDICE Nº 1

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA ÁREA DOS POÇOS-TESTE

Novembro, 1972

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 06 2. Nº da propriedade: 1

3. Nome do proprietário: GENTIL E ERMINDO CARLESSO
ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 4 5. Área: 114 Ha

6. Atividade econômica principal: CRIAÇÃO DE PURO SANGUE E GADO LEITEIRO

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: AVEIA E AZEVEM

8. Nº de bovinos: 50 Ovinos: 70 Suinos: - Eqüinos: 30

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ -

10. Abastecimento d'água atual: POÇO TUBULAR (137 m)

11. Que pretende com a água dos poços-teste? NÃO TEM IDÉIA

12. Observações: OS PROPRIETÁRIOS ESTÃO NA FASE DE INVESTIMENTOS NÃO USUFRUINDO AINDA DOS LUCROS, POIS A CRIAÇÃO DE PUROS SANGUE É BASTANTE NOVA.

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 06 2. Nº da propriedade: 2

3. Nome do proprietário: Vva. AUGUSTA VASCONCELOS
ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 6 5. Área: 63 Ha

6. Atividade econômica principal: GADO LEITEIRO

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: HORTICULTURA (todos os tipos), AVEIA, AZEVEM E MILHO

8. Nº de bovinos: 50 Ovinos: 7 Suinos: 3 Eqüinos: 1

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 1.500,00/MES

10. Abastecimento d'água atual: POÇO ESCAVADO (seca no verão)

11. Que pretende com a água dos poços-teste? CONSUMO DOMÉSTICO, BEBEDOUROS, IRRIGAÇÃO DE PASTAGENS E HORTA

12. Observações: ESTA PROPRIEDADE É ARRENDADA AO SR. VALDIR ATANÁSIO DORNELLES POR Cr$ 400,00/MES. ESTE SR. É UM DOS MAIS MOTIVADOS COM OS POÇOS DO PROJETO.

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 06 2. Nº da propriedade: 3

3. Nome do proprietário:

ou sucessão SUCESSÃO DOS REGINA

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 13 5. Área: 51 Ha

6. Atividade econômica principal: GADO LEITEIRO E HORTICULTURA

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: HORTICULTURA

8. Nº de bovinos: 40 Ovinos: - Suinos: 5 Eqüinos: 5

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 16.000,00/ANO

0. Abastecimento d'água atual: POÇO ESCAVADO (seca no verão)

11. Que pretende com a água dos poços-teste? CONSUMO DOMÉSTICO E IRRIGAÇÃO DE HORTA

12. Observações:

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 08 2. Nº da propriedade: 4

3. Nome do proprietário: TEN. FLORIANO PEIXOTO

ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 3 5. Área: 69 Ha

6. Atividade econômica principal: GADO LEITEIRO

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: SOMENTE ALGUMA CULTURA DE AVEIA

8. Nº de bovinos: 40 Ovinos: - Suinos: - Eqüinos: 3

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 180,00/MES

0. Abastecimento d'água atual: POÇO ESCAVADO

1. Que pretende com a água dos poços-teste? NÃO TEM IDÉIA

2. Observações: AS RESPOSTAS FORAM DADAS PELO SR. ASSIS PINHEIRO ORIPES, QUE ATENDE A PROPRIEDADE.

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 24 2. Nº da propriedade: 5

3. Nome do proprietário: JUARES AMARAL
ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 17 5. Área: 53 Ha

6. Atividade econômica principal: GADO LEITEIRO

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: AVEIA, AZEVEM, ABÓBORA, MANDIOCA E BATATA DOCE

8. Nº de bovinos: 56 Ovinos: - Suinos: - Eqüinos: 6

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 700,00/MÊS

10. Abastecimento d'água atual: POÇO ESCAVADO (seca no verão)

11. Que pretende com a água dos poços-teste? PRINCIPALMENTE PARA BEBEDOUROS

12. Observações: A PROPRIEDADE É ARRENDADA AO SR. OSVALDO ALVES GONÇALVES PELO VALOR DE Cr$ 300,00/MÊS.

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 24 2. Nº da propriedade: 6

3. Nome do proprietário: ADELINO GONÇALVES

ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 6 5. Área: 25 Ha

6. Atividade econômica principal: GADO LEITEIRO

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: AVEIA E AZEVEM

8. Nº de bovinos: 12 Ovinos: - Suinos: - Eqüinos: 2

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 300,00/MÊS

10. Abastecimento d'água atual: POÇO ESCAVADO (seca no verão)

11. Que pretende com a água dos poços-teste? PRETENDE DESENVOLVER ALGUMAS CULTURAS

12. Observações:

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 26 2. Nº da propriedade: 7

3. Nome do proprietário: FRANCISCO BAIRROS

ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 8 5. Área: 19 Ha

6. Atividade econômica principal: GADO LEITEIRO

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: AVEIA, AZEVEM E CEBOLA

8. Nº de bovinos: 15 Ovinos: 7 Suinos: 2 Eqüinos: 3

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 300,00/MÊS

10. Abastecimento d'água atual: TRÊS POÇOS ESCAVADOS (um seca no verão)

11. Que pretende com a água dos poços-teste? CONSUMO DOMÉSTICO, BEBEDOUROS E IRRIGAÇÃO DE HORTA

12. Observações:

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 06 2. Nº da propriedade: 8

3. Nome do proprietário: LEANDRO PEREIRA DA ROSA

ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 8 5. Área: 3 Ha

6. Atividade econômica principal: HORTICULTURA E GADO LEITEIRO

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: HORTICULTURA

8. Nº de bovinos: 4 Ovinos: 5 Suinos: - Eqüinos: 1

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 200,00/MES

0. Abastecimento d'água atual: POÇO ESCAVADO (seca no verão)

11. Que pretende com a água dos poços-teste? CONSUMO DOMÉSTICO E BEBEDOUROS

12. Observações:

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 26 2. Nº da propriedade: 9

3. Nome do proprietário: ANTONIO ROOS
ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 5 5. Área: 7 Ha

6. Atividade econômica principal: GADO LEITEIRO E HORTICULTURA

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: AVEIA, AZEVEM, ABÓBORA, MILHO, FEIJÃO E VERDURAS.

8. Nº de bovinos: 10 Ovinos: - Suinos: - Eqüinos: 1

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 220,00/MES

10. Abastecimento d'água atual: POÇO ESCAVADO (seca no verão)

11. Que pretende com a água dos poços-teste? CONSUMO DOMÉSTICO, BEBEDOUROS E PARA IRRIGAÇÃO DE HORTAS.

12. Observações: O SR. EXPEDITO SALDANHA ARRENDA A PROPRIEDADE.

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 08 ..... 2. Nº da propriedade: 10 .....

3. Nome do proprietário: .....

ou sucessão LOURENÇO MARTINS (PAI) E SEIS FILHOS .....

.....

.....

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 2 .. 5. Área: 11 Ha

6. Atividade econômica principal: GADO LEITEIRO .....

.....

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: AVEIA, MILHO, ...

BATATA DOCE E FEIJÃO .....

8. Nº de bovinos: 20 ... Ovinos: - ... Suinos: 2 .. Eqüinos: 2 ....

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 180,00/MES .....

0. Abastecimento d'água atual: POÇO ESCAVADO (seca no verão) .....

11. Que pretende com a água dos poços-teste? CONSUMO DOMÉSTICO E ...

BEBEDOUROS .....

12. Observações: NA PROPRIEDADE MORA SOMENTE O CASAL .....

.....

.....

.....

Mod. 002

NS 7530.0210.0343

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 26 2. Nº da propriedade: 11

3. Nome do proprietário: DERLI SERPA

ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 5. 5. Área: ? Ha

6. Atividade econômica principal: ARMAZEM E HORTICULTURA

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: HORTICULTURA

8. Nº de bovinos: - Ovinos: - Suinos: 6 Eqüinos: -

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 350,00/MES

10. Abastecimento d'água atual: POÇO ESCAVADO (não seca no verão)

11. Que pretende com a água dos poços-teste? CONSUMO DOMÉSTICO E IRRIGAÇÃO DE HORTAS

12. Observações: O SR. JORGE LOPES ARRENDA A PROPRIEDADE

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 26 2. Nº da propriedade: 12

3. Nome do proprietário: CATARINA ROOS

ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 5 5. Área: 4 Ha

6. Atividade econômica principal: GADO LEITEIRO

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: MILHO, MANDIOCA E POUCA AVEIA

8. Nº de bovinos: 3 Ovinos: - Suinos: 1 Eqüinos: 1

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 300,00/MES

10. Abastecimento d'água atual: POÇO ESCAVADO (seca no verão)

11. Que pretende com a água dos poços-teste? CONSUMO DOMÉSTICO E BEBEDOUROS

12. Observações: O SR. EUCLIDES ROOS ARRENDA A PROPRIEDADE POR Cr$ 60,00/MES. O ARRENDATÁRIO COMPRA LEITE DOS VIZINHOS PARA VENDER NA CIDADE.

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 26 2. Nº da propriedade: 13

3. Nome do proprietário: JOÃO STURZA ROOS

ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 17 5. Área: 16 Ha

6. Atividade econômica principal: GADO LEITEIRO

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: AVEIA, AZEVEM MANDIOCA, MILHO, BATATA DOCE E ABÓBORA

8. Nº de bovinos: 10 Ovinos: - Suinos: 2 Eqüinos: 2

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 300,00/MÊS

0. Abastecimento d'água atual: POÇO ESCAVADO (não seca no verão)

11. Que pretende com a água dos poços-teste? CONSUMO DOMÉSTICO E BEBEDOUROS

12. Observações:

NS 7530.0210 0343

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto:....26..... 2. Nº da propriedade:...14....
3. Nome do proprietário:..CIRO FABIES.....
ou sucessão.....
.....
.....
4. Nº de pessoas que dependem da propriedade:..5... 5. Área:..3..Ha
6. Atividade econômica principal:..O SUSTENTO VEM DE FORA (Trabalha como tropeiro).....
7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano:..AZEVEM.....
.....
8. Nº de bovinos:...-... Ovinos:....-. Suinos:..1... Eqüinos:..2.....
9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): CrS..-.....
0. Abastecimento d'água atual:..POÇO ESCAVADO.....
11. Que pretende com a água dos poços-teste?..CONSUMO DOMÉSTICO.....
.....
12. Observações:..OS DADOS ACIMA REFEREM-SE AO ENCARREGADO DA PRO-...
PRIEDADE SR. OSÓRIO DE OLIVEIRA.....
.....
.....

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto:.....28..... 2. Nº da propriedade:.....15.....
3. Nome do proprietário: BRISABEL DORNELES HORMEN.....
ou sucessão.....
.....
.....
4. Nº de pessoas que dependem da propriedade:..4... 5. Área:.78..Ha
6. Atividade econômica principal:..GADO LEITEIRO.....
.....
7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano:..AVEIA E AZEVEM..
.....
8. Nº de bovinos:..28.. Ovinos:..7.... Suinos:...4.. Eqüinos:.?.....
9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$.600,00/MÊS.....
10. Abastecimento d'água atual: POÇO TUBULAR MAS NÃO ESTÁ SENDO USADO
11. Que pretende com a água dos poços-teste?..CONSUMO DOMÉSTICO..E..
IRRIGAÇÃO DE ARROZ.....
12. Observações:.O ENCARREGADO É O SR. OSMAR GONÇALVES.....
.....PARTE DA PROPRIEDADE É ARRENDADA AO SR...ADELINO...
GONÇALVES.....
.....

NE 7530.0210.0343

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 28 2. Nº da propriedade: 16

3. Nome do proprietário: SEBASTIÃO NOGUEIRA DORNELES

ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 6 5. Área: 86 Ha

6. Atividade econômica principal: GADO LEITEIRO

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano: AVEIA

8. Nº de bovinos: 42 Ovinos: - Suinos: 1 Eqüinos: 6

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 800,00/MÊS

10. Abastecimento d'água atual: POÇO ESCAVADO (não seca no verão)

11. Que pretende com a água dos poços-teste? CONSUMO DOMÉSTICO E BEBEDOUROS

12. Observações: O PROPRIETÁRIO PRATICAMENTE DEIXA A PROPRIEDADE PARA O USO DO ENCARREGADO (inválido) SR. HERMES.

CPRM

PESQUISA AUXILIAR PARA O MAPEAMENTO DA

ÁREA DOS POÇOS-TESTE

1. Nº da aerofoto: 28 2. Nº da propriedade: 17

3. Nome do proprietário: SÉRGIO DORNELES NOGUEIRA
ou sucessão

4. Nº de pessoas que dependem da propriedade: 5 5. Área: 52 Ha

6. Atividade econômica principal: GADO LEITEIRO E CRIAÇÃO DE TERNEIROS PARA OUTRAS ESTÂNCIAS DO PROPRIETÁRIO.

7. Tipos de culturas desenvolvidas durante o ano:

8. Nº de bovinos: 20 Ovinos: - Suinos: - Eqüinos: 3

9. Renda anual ou mensal (aproximadamente): Cr$ 20.000,00/ANO

0. Abastecimento d'água atual: POÇO TUBULAR (177m)(POUCA QUANTIDADE)

1. Que pretende com a água dos poços-teste? IRRIGAÇÃO DE ARROZ

12. Observações: O PROPRIETÁRIO POSSUI OUTRAS ESTÂNCIAS EM ALEGRETE.
O ENCARREGADO É O SR. BRENO RAMUS.

Nº 7530.0210.0343

APÊNDICE Nº 2

NORMAS E DIRETRIZES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES

PROJETO SUDOESTE-1

NORMAS E DIRETRIZES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES — PROJETO SUDOESTE-1

USO DA ÁGUA / ESPECIFICAÇÕES	1. DOMÉSTICO E PARA O GADO	2. PARA IRRIGAÇÃO	3. URBANO	4. INDUSTRIAL	COMENTÁRIOS
ESTIMATIVA DE PROF. MÉDIA	40m	100m	80m	80m	A profundidade final deverá ser determinada sempre pelo geólogo fiscal.
AQÜÍFEROS A SEREM PENETRADOS	rasos (basaltos e intertraps)	Fm. Botucatu necessariamente	Fm. Botucatu (ou Rosário do Sul)	Fm. Botucatu (ou Rosário do Sul)	Nos aqüíferos freáticos da região de afloramento das formações Botucatu e Rosário do Sul a penetração deverá ser no mínimo de 20m abaixo do nível d'água para uso (1) e no mínimo de 80m para os demais fins.
INTERVALOS DE AMOSTRAGEM	4m	2m	2m	2m	A coleta de amostras deverá ser feita em intervalos determinados e sempre que mudar a litologia.
DIÂMETROS DE PERFURAÇÃO	6" (ou 4")	mínimo de 12"	mínimo de 10"	10" (ou 8")	Na escolha do diâmetro de perfuração deve se ter em vista a vazão prevista, tipo de bomba e a colocação de filtros.
DIÂMETRO DE REVESTIMENTO	6" (ou 4")	mínimo de 8"	mínimo de 6"	mínimo de 6"	Nas rochas basálticas, via de regra, há necessidade de tubos lisos somente para o antepoço. O intervalo das formações Botucatu e Rosário do Sul deverá ser inteiramente revestido (tubos lisos e filtros).
USO DE FILTROS E PRÉ-FILTROS	não	sim	sim	sim	Recomenda-se filtros em ressalto (tipo Nold), abertura de 1mm, para as formações Botucatu e Rosário do Sul, cobrindo 75% do intervalo no 1º caso e inteiramente nas seções arenosas da Fm. Rosário do Sul. A granulometria do pré-filtro: 1-2mm.
VERTICALIDADE E ALINHAMENTO	dispensável a verticalidade	indispensáveis	indispensáveis	indispensáveis	Todas as perfurações e revestimentos deverão ser centrados, aprumados e alinhados, segundo as normas americanas AWWA.
DURAÇÃO DO TESTE DE BOMBEAMENTO	24h	72h	72h	48h	Obrigatoriamente em todas as entradas d'água deverão ser realizados testes de bombeamento com paralização dos serviços de perfuração
ANÁLISES D'ÁGUA	sólidos totais, Ca, Cl, dureza, F, amônia, bactérias	sól. totais, Na, Ca, Mg, Cl, carbonatos, sulfatos, temperatura, boro.	sól. totais, pH, dureza, alcalinidade, Cl, sais de N, amônia, F, bactérias	sól. totais, temperatura, salinidade, dureza, Fe, Mn, Ca, SiO_2	A água proveniente do Arenito Botucatu na região é utilizável para todos os fins, sem nenhuma restrição. Os problemas mais comuns estão relacionados com o intervalo de rochas basálticas que pode apresentar teores elevados de Ca e Mg principalmente.
BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO	semanal	diário	diário	diário	Os boletins diários devem conter: avanço do dia, diâmetros da perfuração e revestimento, nível d'água no início e fim do dia, anormalidades etc..
TIPO DE BOMBA	injetora ou pequenos compressores	bomba submersa ou compressores potentes	bomba elétrica submersa	bomba elétrica submersa	Na escolha do tipo mais adequado de bomba devem ser considerados o perfil do poço (litológico e de revestimento), produção necessária, fonte de energia e % de areia na água.

APÊNDICE Nº 3

CADASTRO E PERFIS FINAIS DE POÇOS TUBULARES

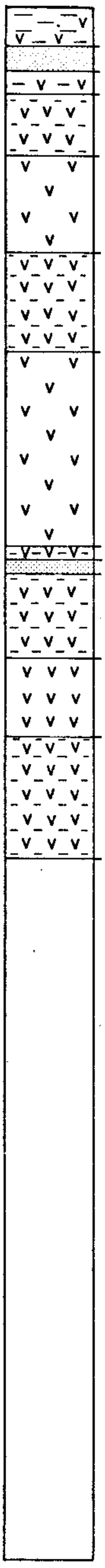
(Poços com locação e acompanhamento da CPRM)

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS	CADASTRO DE POÇOS TUBULARES(*)	PROJETO SUDOESTE - 1

LOCALIZAÇÃO						EMPRESA EXECUTORA E ANO	CARACTERÍSTICAS DO POÇO								BOMBEAMENTO		LITOLOGIA	OBSERVAÇÕES
LOCAL	MUNICÍPIO	PROPRIETÁRIO	COORD. GEOGRÁFICAS				Prof	Prof NE	Cota NE	REBAIX	VAZÃO	C.E.	REVEST		MÉTODO	DURAÇÃO		
			Long	Lat	Alt		m	m	m	m	l/h	l/h/m	Ø cm	h m		h		
Inhanduí	Alegrete	Nelci F.Pedroso	56°05' 10''	29°54' 49''	138	Coffi-1973	72	1,68	136,3	43,3	2500	57,73	10,16	6	Pistão e Compressor	32	Basaltos e "intertraps"	Para uso do gado
Cidade	Alegrete	Coop. Agríc. Alegretense	56°48' 47''	29°48' 22''	115	Antoninho 1973	60	8,9	106,1	41,10	1700	41,36	10,16	30	Compressor	12	"Intertrap" e Basalto	Para banheiros sanitarios
Pinheiros	Alegrete	Vilson S.Pedroso	55°50' 55''	29°49' 46''	140	Coffi-1973	37	21,00	119	12	1000	83,33	10,16	24	Pistão	12	"Intertrap" e Basalto	Uso doméstico e irrigação de hortas
M.Viana	S.Francisco de Assis	Pref.Municipal	55°28' 47''	29°34' 55''	123	T.Janér-1973	86	36	87	22	24000	1091	10,16	86	Pistão e Compressor	19	Basalto e Arenito Botucatu	Abastecimento da Vila M. Viana

(*) Poços com locação, acompanhamento e teste de bombeamento da CPRM/SUDESUL.

FORMAÇÃO
NHA GERAL



DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

Solo e alteração de rocha basáltica com fragmentos de rocha mista, bordô.
3 m
ARENITO quartzoso silicificado - 1ª entrada d'água.
5 m
BASALTO alterado, bordô.
7 m
BASALTO pouco alterado, amigdaloide, escuro.
12 m
BASALTO, inalterado, cinza escuro.
20 m
BASALTO alterado, amigdaloide, bordô.
28 m
BASALTO pouco alterado, cinza escuro.
44 m BASALTO alterado, amigdaloide.
45 m ARENITO quartzoso, silicificado.
46 m 2ª entrada d'água
BASALTO pouco alterado, amigdaloide, cinza médio.
53 m
BASALTO inalterado, cinza escuro.
62 m
BASALTO alterado, amigdaloide, cinza.
72 m = TESTE DE BOMBEAMENTO (pistão e compressor)
NE = 1,68 m
C = 2500 l/h/m } 57,7 l/h/m
Rebaix. = 51,32 m

ESCALA
1:500

GEÓLOGO: EUGENIO SZUBERT
VALMOR VERGARA

POÇO Nº 01

LOCAL: INHANDUÍ

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 56°05'10" W e 29°54'49" S

COTA DA BOCA DO POÇO: 138 m

MUNICÍPIO: ALEGRETE

PROPRIETÁRIO: Neici Fontoura Pedroso

PERFURADORA: Coffi

INÍCIO: 03.02.73 CONCLUSÃO: 15.03.73

DADOS HIDROGEOLÓGICOS

DATA	NE	ND	VAZÃO	VAZÃO ESPECÍFICA
23.03.73	1,68 m	53,0 m	2500 l/h	57,7 l/h/m

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS

TRANSMISSIBILIDADE (T) _____

ARMAZENAMENTO (S) _____

PERMEABILIDADE (K) _____

QUALIDADE DA ÁGUA

NÍVEIS D'ÁGUA DURANTE A PERFURAÇÃO

PROFUNDIDADES		NÍVEIS D'ÁGUA (m)
DE	ATÉ	

REVESTIMENTO

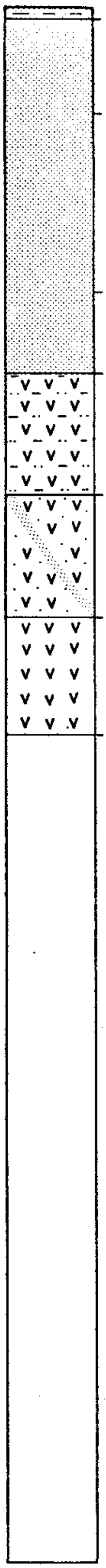
		DE	ATÉ	Ø (mm)	TIPO
ANTEPOÇO		0 m	6 m	101,6	liso
POÇO	TUBOS LISOS				
	FILTROS				

OBSERVAÇÕES: Para dessedentação de 160 bovinos.
(Necessidade: 9.000 l/dia)

Mpcs 08 020

FORMAÇÃO

RRA GERAL



DESCRIÇÃO LITOLO'GICA

1 m — Solo arenoso, parte argiloso.

NE = 8,90 m

ARENITO róseo, fino e muito fino, friável.

23,5m - Principal entrada d'água

30 m

BASALTO alterado, acastanhado amigdaloide

40 m

Rocha basáltica, pouco alterada, com diques de areia silicificada

50 m

Rocha basáltica sã, cinza escura.

60 m = TESTE DE BOMBEAMENTO (compressor)

NE= 8,90m
C = 1700 l/h } 41,3 l/h/m
Reboix. = 41,1m

ESCALA 1:500

GEÓLOGO: VALMOR VERGARA

POÇO Nº 02

LOCAL: NOROESTE DA CIDADE

COORDENADAS GEOGRAFICAS: 55°48'47" W e 29°48'22" S

COTA DA BOCA DO POÇO: 115 m

MUNICIPIO: ALEGRETE

PROPRIETA'RIO: Coop. Agrícola Alegretense

PERFURADORA: Antoninho

INICIO: 10.01.73 CONCLUSÃO: 20.03.73

DADOS HIDROGEOLO'GICOS

DATA	NE	ND	VAZÃO	VAZÃO ESPECÍFICA
21.03.73	8,90 m	50,0 m	1700 l/h	41,3 l/h/m

CARACTERI'STICAS HIDRODINÂMICAS

TRANSMISSIBILIDADE (T) _____

ARMAZENAMENTO (S) _____

PERMEABILIDADE (K) _____

QUALIDADE DA A'GUA

NI'VEIS D'A'GUA DURANTE A PERFURAÇÃO

PROFUNDIDADES		NI'VEIS D'A'GUA (m)
DE	ATE'	

REVESTIMENTO

		DE	ATE'	Ø (mm)	TIPO
ANTEPOÇO		0 m	6 m	101,6	Liso
POÇO	TUBOS LISOS	6 m	18 m	101,6	Liso
	FILTROS	18 m	30 m	101,6	Ranhurado

OBSERVAÇÕES: Para abastecimento de banheiros sanitários. (Necessidade: 5000 l/dia)

Mpcs 06 020

FORMAÇÃO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
...A GERAL	ARENITO argiloso, avermelhado. 4 m
	Alteração rocha basáltica, abundante argila, misturada com areia fina.
	21m = NE.
	23m 24m BASALTO alterado.
	BASALTO cinza escuro, traços areia fina.
	30m = Principal entrada d'água
	BASALTO amigdaloide, alterado, com minerais secundários.
	37 m = TESTE DE BOMBEAMENTO (pistão)

NE = 21m
C = 1000 l/h } 83,3 l/h/m
Rebaix. = 12 m

ESCALA 1:500

GEÓLOGO: VALMOR VERGARA

POÇO Nº 03

LOCAL: PINHEIROS

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 55° 50'55" W e 29°49'46"S

COTA DA BOCA DO POÇO: 140 m

MUNICÍPIO: ALEGRETE

PROPRIETÁRIO: Vilson de Souza Pedroso

PERFURADORA: Coffi

INÍCIO: 16.02.73 CONCLUSÃO: 27.03.73

DADOS HIDROGEOLÓGICOS

DATA	NE	ND	VAZÃO	VAZÃO ESPECÍFICA
27.03.73	21,0 m	33,0 m	1000 l/h	83,3 l/h/m

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS

TRANSMISSIBILIDADE (T) _____

ARMAZENAMENTO (S) _____

PERMEABILIDADE (K) _____

QUALIDADE DA ÁGUA

NÍVEIS D'ÁGUA DURANTE A PERFURAÇÃO

PROFUNDIDADES		NÍVEIS D'ÁGUA (m)
DE	ATÉ	

REVESTIMENTO

		DE	ATÉ	Ø (mm)	TIPO
ANTEPOÇO		0 m	6 m	101,6	Liso
POÇO	TUBOS LISOS	6 m	12 m	101,6	Liso
	FILTROS	12 m	24 m	101,6	Ranhurado

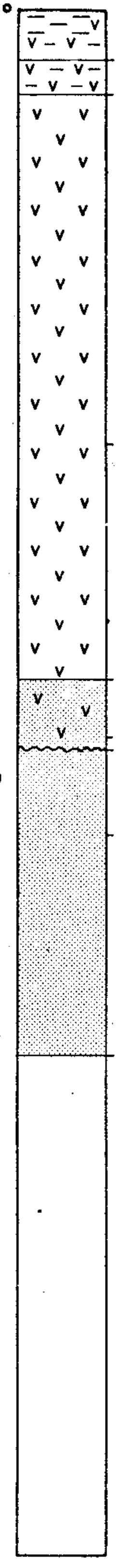
OBSERVAÇÕES: Para uso doméstico, 500 galinhas, 3000 pés de tomate, em propriedade de 0,5 ha de área.

Mpse. 06.020

FORMAÇÃO

RA GERAL

BOTUCATU



DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

Solo e alteração de rocha basáltica.

4m

BASALTO cinza, muito alterado.

7m

BASALTO cinza escuro, compacto, inalterado.

36m - NE

55m

BASALTO alterado, em parte misturado com areia fina.

60m - 1ª entrada d'água

61m

68m - entrada d'água principal

ARENITO róseo, fino e muito fino, parte médio, friável.

86 m

ESCALA 1:500

GEÓLOGO: VALMOR VERGARA

POÇO Nº 04

LOCAL: VILA MANOEL VIANA

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 55°28'47"W e 29°34'55"S

COTA DA BOCA DO POÇO: 123 m

MUNICÍPIO: SÃO FRANCISCO DE ASSIS

PROPRIETÁRIO: Pref. Municipal

PERFURADORA: Cia. T. Janér

INÍCIO: 22.02.73 CONCLUSÃO: 29.03.73

DADOS HIDROGEOLÓGICOS

DATA	NE	ND	VAZÃO	VAZÃO ESPECÍFICA
19.04.73	36m	58 m	24.000 l/h	1091 l/h/m

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS

TRANSMISSIBILIDADE (T)

ARMAZENAMENTO (S)

PERMEABILIDADE (K)

QUALIDADE DA ÁGUA

NÍVEIS D'ÁGUA DURANTE A PERFURAÇÃO

PROFUNDIDADES		NÍVEIS D'ÁGUA (m)
DE	ATÉ	

REVESTIMENTO

		DE	ATÉ	Ø (mm)	TIPO
ANTEPOÇO		0 m	5 m	203,2	
POÇO	TUBOS LISOS	0 m	62 m	101,6	
	FILTROS	62 m	86 m	101,6	Noid
		(abertura: 0,5 mm)			

OBSERVAÇÕES: Para abastecimento de uma Escola Pública e parte da população da Vila Manoel Viana.

Mpcs. 08 020