

República Federativa do Brasil
Ministério de Minas e Energia
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
Superintendência Regional de Porto Alegre



**PROGRAMA TÉCNICO PARA O GERENCIAMENTO
DA REGIÃO METROPOLITANA
DE PORTO ALEGRE**

PROTEGER

**MONITORAMENTO HÍDRICO
DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ- RS**

Execução

Eng. Civil Luiz Alberto Perrone - CPRM ✓
Hidrotécnico Daltro Bochi - CPRM ✓
Hidrotécnico Carlos Alberto Ramos - CPRM ✓

Elaboração do Texto

Eng. Civil Luiz Alberto Perrone - CPRM ✓
Eng. Civil Nanci Begnini Giugno - METROPLAN ✓

I-96

C P R M - D I D O T E	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	2300 5
N.º de Volumes:	V:
PHL - 011396	

**Série Recursos Hídricos - Porto Alegre
Volume 02
1994**

C P R M
BIBLIOTECA

N.º: _____

Data : _____

EQUIPE TÉCNICA

PROJETO MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ - RS

*Eduardo Camozzato/
Luiz Fernando Fontes de Albuquerque*
Gerente de Recursos Minerais

Vitório Orlandi Filho
Coordenação Técnica - CPRM

Nanci Begnini Giugno
Coordenação Técnica - METROPLAN

Luiz Alberto Perrone
Chefe do Projeto

Luís Edmundo Giffoni
Serviço de Editoração Regional CPRM

Eng. Civil Luiz Alberto Perrone - CPRM
Hidrotécnico Daltro Bochi - CPRM
Hidrotécnico Carlos Alberto Ramos - CPRM

Ficha Catalográfica

P459 Perrone, Luiz A.

Monitoramento Hídrico da Bacia do Rio Gravataí - RS / Luiz A. Perrone;
Nanci B. Giugno. - Porto Alegre: CPRM/METROPLAN, 1994.

1 v.: il. mapa-(Série Recursos Hídricos - Porto Alegre - Volume 02)

"Programa Técnico para o Gerenciamento da Região Metropolitana de Porto
Alegre - **PROTEGER**".

1. Planejamento Territorial Regional - Rio Grande do Sul
2. Hidrologia - Rio Grande do Sul
- I. Giugno, Nanci B.
- I. Título

CDU 711.2 (816.5)
556.3 (816.5)

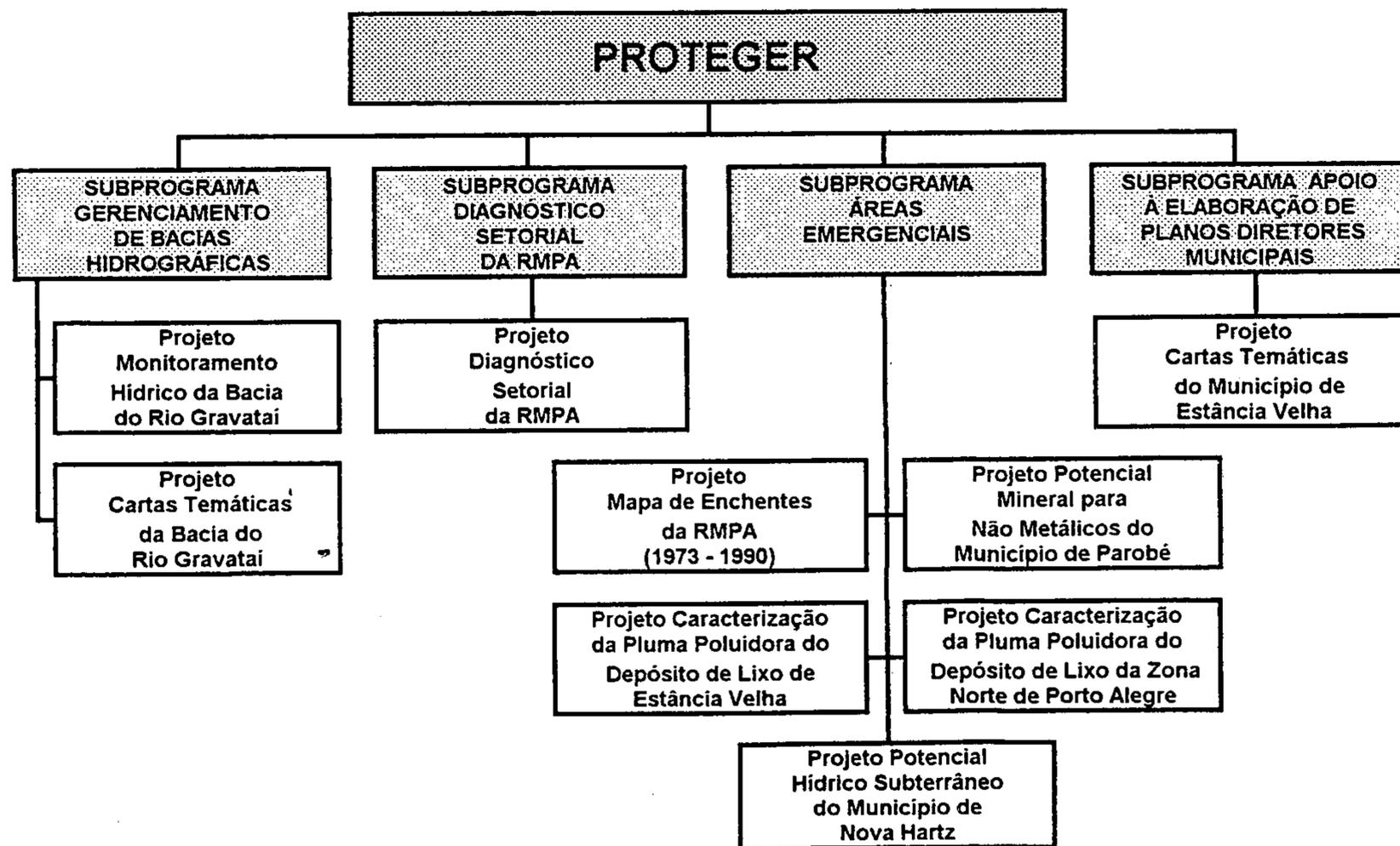
Ilustração da capa: imagem multiespectral do satélite LANDSAT TM-5, de 16/09/90, abrangendo o Delta do Jacuí e Estuário do Guaíba.

O PROTEGER

Com o objetivo de incorporar efetivamente as características do meio físico ao planejamento regional e urbano, a COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM e a FUNDAÇÃO DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL - METROPLAN, através de convênio firmado em 1991, vem desenvolvendo o PROGRAMA TÉCNICO PARA O GERENCIAMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE - PROTEGER. Este programa está assentado no conhecimento dos diferentes atributos do meio físico: declividade, geologia, geomorfologia, pedologia, formações superficiais e hidrogeologia, entre outros, e contou com a participação de uma equipe técnica multidisciplinar. A correlação deste conhecimento com os requisitos locacionais das atividades antrópicas, tais como, habitação, indústria, mineração, disposição de resíduos, agricultura, torna-se a base sobre a qual são definidas as ações preventivas, em especial de planejamento do uso do solo e as ações corretivas, notadamente obras de saneamento e de controle de riscos



A primeira fase do PROTEGER teve seu desenvolvimento através de quatro subprogramas, aos quais estão vinculados nove projetos :



Como resultado desta primeira fase, foram elaborados trinta e nove Cadernos Técnicos e setenta e nove cartas e mapas temáticos que se encontram à disposição dos interessados nos escritórios da CPRM e METROPLAN.

APRESENTAÇÃO

Este Volume descreve a rede hidrometeorológica instalada e em operação na bacia do rio Gravataí, base do projeto **MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ**, integrante do subprograma *Gerenciamento de Bacias Hidrográficas* do *Programa Técnico para o Gerenciamento da Região Metropolitana de Porto Alegre - PROTEGER*.

Apresenta ainda os resultados preliminares obtidos nos anos de 1991 e 1992 com a operação da rede, bem como algumas recomendações para otimização operacional e utilização dos resultados alcançados.

Originalmente este volume foi editado através de uma série regional de publicações intitulada *Série GATE - Monitoramento Hídrico*, sob a designação de *Caderno Técnico 01*. Visando sua integração às séries nacionais do GATE, passa a constituir o *Volume 02* da *Série Recursos Hídricos* da Superintendência Regional de Porto Alegre.

1 - INTRODUÇÃO	1
2 - CONCEPÇÃO E DESCRIÇÃO DA REDE	4
3 - OPERAÇÃO DA REDE	6
4 - RESULTADOS OBTIDOS	7
5 - CONSIDERAÇÕES GERAIS	8
6 - RECOMENDAÇÕES FINAIS	9
• ANEXOS	
1 - Documentação Fotográfica	11
2 - Informações Básicas de cada Estação	
Fichas Descritivas das Estações	21
Fichas de Situação e Localização	37
Cotas Médias Diárias	53
Resumo das Medições de Descarga	69
Curvas-chave Preliminares	77
3 - Informações de Caráter Global	
Alturas Pluviométricas Diárias	87

1 - INTRODUÇÃO

É por demais conhecida pela sociedade a importância da água como agente fundamental à manutenção da vida em qualquer ecossistema de nosso planeta.

Antigamente, em razão da abundância desse bem mineral em relação à sua demanda pelos diversos setores da atividade humana, a sociedade não dedicava maior preocupação ao planejamento racional de seus usos.

Atualmente, devido ao aparecimento de diversos fatores socioeconômicos em certas regiões, a demanda de recursos hídricos atingiu níveis conflitantes com a respectiva oferta natural.

O crescimento demográfico desordenado, a expansão sem controle dos parques industriais e das atividades agropastoris, a ocupação e utilização indevida do solo e a constante ampliação do consumo energético são alguns dos fatores socioeconômicos que poderão gerar o desequilíbrio oferta-demanda dos recursos hídricos.

O conflito de usos da água, naturalmente assume maiores proporções nas regiões metropolitanas ou de intensa atividade rural e manifesta-se tanto no aspecto quantitativo, quanto qualitativo.

A bacia hidrográfica do rio Gravataí, com área aproximada de 2020 km², localiza-se na região nordeste do estado, entre a Lagoa dos Patos, o Estuário do Guaíba e a bacia do Sinos.

Situam-se total ou parcialmente na bacia os seguintes municípios: Alvorada, Glorinha, Gravataí, Cachoeirinha, Santo Antônio da Patrulha, Viamão, Porto Alegre, Canoas e Taquara, sendo que aproximadamente 76% de sua área total se situa na Região Metropolitana de Porto Alegre, (Figura 1).

Sendo uma bacia hidrográfica de pequena dimensão, nela não existem afluentes de porte em termos de vazão. O rio Gravataí

recebe apenas a contribuição de alguns arroios drenantes das águas de vertentes alimentadas pelas chuvas e dos banhados de montante.

Esse curso d'água tem suas cabeceiras nos banhados Grande (44 km²) e dos Pachecos (22 km²), sendo que, este último, tem sua efluência em uma grande barragem, nas terras de propriedade da empresa Incobrasa.

Além de sua importante função ambiental o Banhado Grande atua como regularizador do rio Gravataí através do chamado "efeito esponja" o qual, em épocas chuvosas, aumenta os tempos de concentração amortecendo as cheias e, nas estiagens, ao dar vazão aos volumes d'água acumulados, regulariza as pequenas descargas em patamares mais elevados.

Já o fornecimento natural de água do Banhado dos Pachecos é alterado totalmente pela barragem da Incobrasa.

A topografia baixa e plana da bacia, juntamente com o represamento das águas devido às flutuações de nível do estuário do Guaíba ocasionam um escoamento fluvial bastante lento.

Este fenômeno provoca, em algumas oportunidades, a inversão de fluxo no trecho inferior o que, aliado às baixas velocidades de escoamento, a pequena capacidade de aeração e a considerável quantidade de cargas poluidoras no Gravataí, acarreta graves problemas na qualidade de suas águas.

Apesar de constituir importante manancial da Região Metropolitana de Porto Alegre, devido à sua localização geográfica, o Gravataí carecia, até meados de 1991, de informações mais detalhadas sobre sua potencialidade hídrica, ou seja, de dados hidrometeorológicos que permitissem o planejamento do uso harmônico da água, bem como de projetos voltados à melhoria e preservação das condições ambientais da região.

Visando subsidiar as ações do Comitê de Gerenciamento da Bacia do Rio Gravataí que tem, entre seus objetivos, a recuperação das condições qualitativas do curso d'água, garantindo sua manutenção como manancial abastecedor das populações aí residentes, o **PROTEGER**, em seu subprograma "Gerenciamento de Bacias Hidrográficas", planejou e executou o projeto "Monitoramento Hídrico da Bacia do Gravataí".

Este projeto tem como finalidades principais a avaliação e o monitoramento da disponibilidade hídrica da bacia. Com esse objetivo foi projetada e instalada uma rede hidrometeorológica constituída por estações pluviográficas, linigráficas e por uma estação fluviométrica.

As instalações em questão foram executadas pelas equipes de hidrometria da CPRM no mês de agosto de 1991, a partir de quando as estações começaram a operar.

REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

FIGURA 1



BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GRAVATAÍ

2 - CONCEPÇÃO E DESCRIÇÃO DA REDE

A rede instalada (Figura 2), atualmente é formada pelas quatorze estações hidrometeorológicas (Fotos 1 a 10) apresentadas a seguir, com suas respectivas áreas percentuais de influência (pluviográfica) e áreas de drenagem (fluviográfica e fluviométrica).

Estações Pluviográficas

ESTAÇÕES	MUNICÍPIOS	SUPERFÍCIE (%)
• Aeroporto	Porto Alegre	22,7
• Lombas	Viamão	21,0
• Faz. N. Sra. da Conceição	Sto. Antonio da Patrulha	14,0
• Sto. Antonio da Patrulha	Sto. Antonio da Patrulha	5,7
• Agropecuária Anjú	Glorinha	12,7
• Morungava	Gravataí	23,9

Estações Fluviográficas

ESTAÇÕES	CURSO D'ÁGUA	ÁREA DRENADA (km ²)
• Albatroz	Rio Gravataí	1924,0
• Passo Feijó	Arroio Feijó	45,9
• Gravataí / CORSAN	Rio Gravataí	1588,0
• Passo Canoas Auxiliar	Rio Gravataí	1340,0
• Cerâmica Cherubini	Arroio Demétrio	202,3
• Banhado Grande	Banhado Grande	=
• Passo Grande	Arroio Passo Grande	125,0

Estação Fluviométrica

ESTAÇÕES	CURSO D'ÁGUA	ÁREA DRENADA (km ²)
• Chico Lomã	Arroio Chico Lomã	5,5

Inicialmente estava prevista a colocação de uma estação climatológica na Escola Técnica em Agricultura, no município de Viamão, entretanto, devido a problemas

de natureza administrativa, ocorridos naquele órgão na época das instalações, não foi possível a instalação.

Futuramente seria interessante a instalação de pelo menos uma estação pluviográfica nas proximidades de Viamão com a finalidade de dar maior regularidade à distribuição das informações de chuva ao longo da bacia.

A estação "Aeroporto", localizada no Aeroporto Internacional Salgado Filho, em Porto Alegre, de propriedade do Ministério da Aeronáutica é operada pelo Serviço de Proteção ao Vôo, sendo seus dados repassados mensalmente à CPRM.

Estas estações fornecem diretamente as seguintes informações:

- alturas e intensidades pluviométricas nos seis locais acima descritos;
- níveis dos arroios Feijó, Demétrio e Passo Grande, do Banhado Grande junto à sua cabeceira e do rio Gravataí em três pontos de seu curso inferior;
- vazões nos arroios Feijó, Demétrio, Passo Grande e Chico Lomã (apenas as das medições) e no rio Gravataí, em Passo das Canoas Auxiliar.

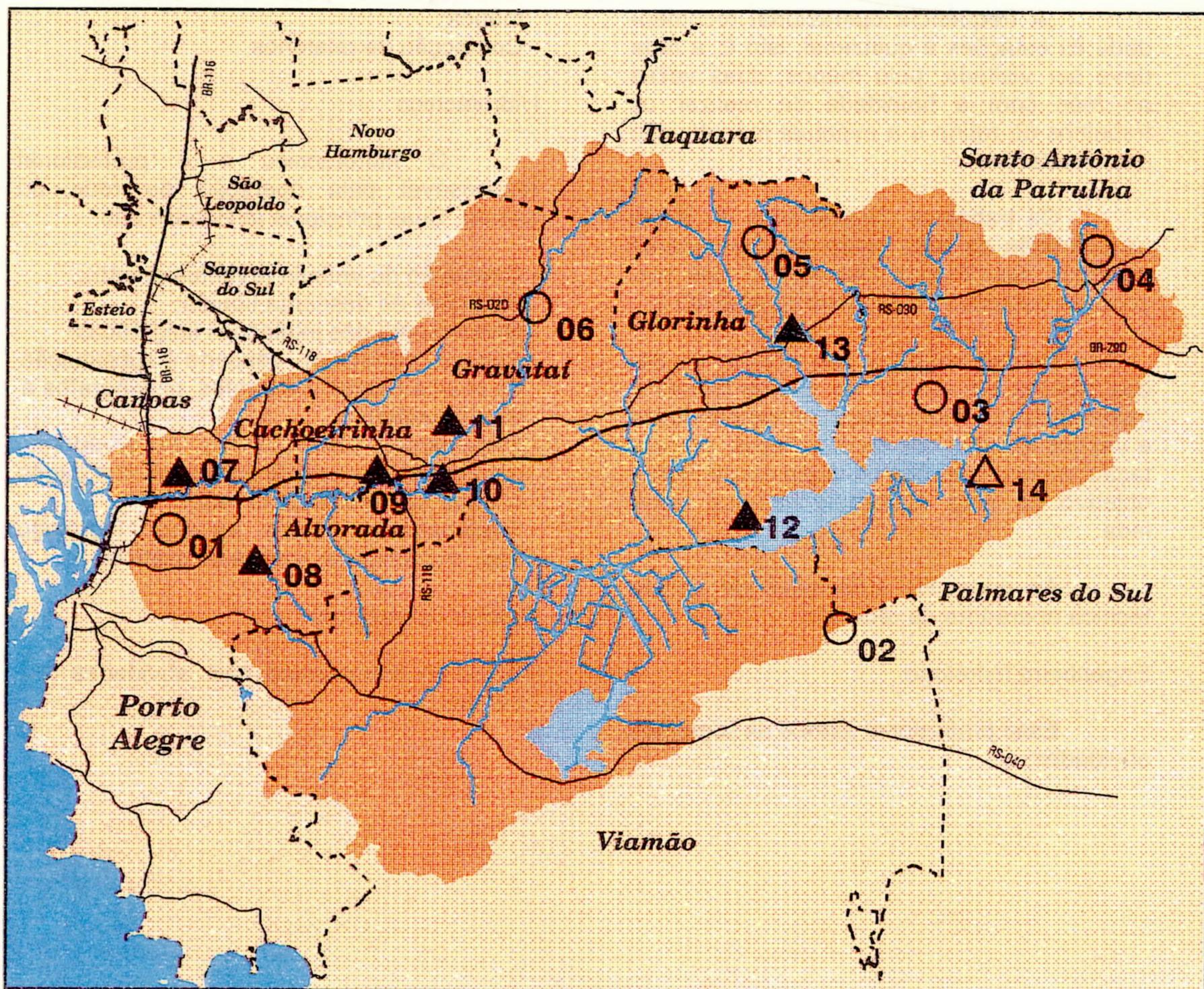
Essas informações, armazenadas em banco de dados, poderão subsidiar futuramente projetos relativos ao planejamento e utilização dos recursos hídricos da bacia do Gravataí, tais como:

- balanço hídrico da bacia hidrográfica;
- modelos chuva-vazão dos arroios monitorados;
- regionalização de vazões na bacia;
- preservação e recuperação ambiental da região;
- ocupação adequada do solo rural e urbano;
- regularização de vazões no Gravataí;
- irrigação e drenagem na bacia hidrográfica;
- monitoramento de demandas rurais e urbanas;
- monitoramento de futuras obras hidráulicas a serem executadas na bacia.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GRAVATAÍ

REDE HIDROMETEOROLÓGICA IMPLANTADA PELO PROTEGER

FIGURA 2



RELAÇÃO DAS ESTAÇÕES:

- | | |
|-------------------|--|
| ○ PLUVIOGRÁFICAS: | 01 Aeroporto (dados do Serviço de Proteção ao Voo) |
| | 02 Lombas |
| | 03 Fazenda Nossa Senhora da Conceição |
| | 04 Santo Antônio da Patrulha |
| | 05 Agropecuária Anjú |
| | 06 Morungava |
| ▲ FLUVIOGRÁFICAS: | 07 Albatroz |
| | 08 Passo do Feijó |
| | 09 Gravataí CORSAN |
| | 10 Passo das Canoas Auxiliar |
| | 11 Cerâmica Cherubini |
| | 12 Banhado Grande |
| | 13 Passo Grande |
| ◻ FLUVIOMÉTRICA: | 14 Chico Lomá |



PRINCIPAIS CONVENÇÕES:

- | | |
|---|-----------------------|
| ○ | Estação Pluviográfica |
| ▲ | Estação Fluviográfica |
| ◻ | Estação Fluviométrica |
| ■ | Bacia do Rio Gravataí |

3 - OPERAÇÃO DA REDE

A operação da rede e a análise dos dados obtidos é realizada, em condições ideais, por uma equipe técnica constituída por um engenheiro hidrólogo, um hidrotécnico e um auxiliar operacional.

A freqüência operacional recomendada às estações é quinzenal, isto é, a rede deve ser visitada, pelo menos, duas vezes ao mês com a finalidade de realizar os trabalhos de rotina e a eventual manutenção das instalações.

Os trabalhos considerados de rotina na operação da rede estão detalhadamente descritos nas "Fichas Descritivas" das respectivas estações, constantes do ANEXO 2.

Destes trabalhos são obtidos os dados básicos em termos de alturas diárias e intensidades pluviométricas, níveis contínuos e vazões líquidas dos cursos d'água, precipitação, níveis e vazões os quais constituem o objetivo da rede hidrometeorológica instalada.

As principais atribuições da equipe técnica operadora da rede são:

Engenheiro hidrólogo

Esse profissional exerce as seguintes atividades:

- Conferência, análise e plotagem de medições de descarga líquida;
- Traçado e atualização de curvas-chave;
- Análise de pluviogramas e fluviogramas;
- Planejamento da operação de campo;
- Orientação ao pessoal da área de informática;
- Confecção de relatórios.

Hidrotécnico

O hidrotécnico é o profissional responsável pela operação da rede no campo. Suas principais atividades são:

- Condução do veículo (eventualmente);
- Medições de descarga líquida;
- Nivelamento das instalações linigráficas;
- Ajustes, correções, conserto e substituição de equipamentos (linígrafos, pluviógrafos e pluviômetros);
- Pagamento, instrução aos observadores, recolhimento e análise preliminar dos dados obtidos nas estações da rede;
- Eventualmente apoio ao eng.º hidrólogo nos trabalhos de análise de gráficos.

Auxiliar operacional

- Apoio ao hidrotécnico nas atividades de campo.

4 - RESULTADOS OBTIDOS

A rede hidrometeorológica do rio Gravataí iniciou sua operação em agosto de 1991, mês no qual passaram a ser registradas as séries de dados plúvio-fluviográficos.

A partir de então a operação de campo da rede totalizou, até o mês de dezembro/92, os seguintes resultados em termos quantitativos:

- 146 visitas de inspeção, manutenção e operação às estações;
- 66 medições de descarga líquida.

As informações relativas a cada estação, apresentadas neste relatório, encontram-se em documentação constante no Anexo 2 - "Informações Básicas de Cada Estação" a saber:

- Ficha descritiva;
- Ficha de situação e localização;
- Cotas médias diárias;
- Resumo das medições de descarga (fluviográficas);
- Curva-chave preliminar (fluviográficas);

Os dados de caráter global relativos à bacia (alturas e intensidades de chuva) encontram-se nos boletins denominados "Alturas Pluviométricas Diárias", apresentados no Anexo 3.

Informações com maior nível de detalhamento, fornecidas pelas estações, como por exemplo: cálculo de medições de descarga líquida, pluviogramas e linigramas originais, cotogramas e hietogramas mensais encontram-se à disposição de eventuais interessados na Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM.

Com o intuito de obter a declividade contínua da linha d'água do trecho inferior do rio Gravataí, foi realizada pela equipe técnica da METROPLAN a "amarração topográfica" das estações Passo das Canoas Auxiliar, Gravataí CORSAN e Albatroz. Este trabalho utilizou como ponto de partida a referência de nível da estação de Passo das Canoas Auxiliar, obtendo-se daí as diferenças altimétricas das demais estações.

5 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Neste período de atividades operacionais, a rede de estações instalada na bacia do rio Gravataí apresentou alguns resultados significativos no que tange a informações básicas sobre o comportamento hídrico da bacia e de alguns de seus principais contribuintes.

Nos primeiros meses do período, devido à falta de recursos, a frequência de visitas à rede diminuiu consideravelmente, chegando, as estações pluviométricas, a ficar seis meses sem visitas.

Doze das treze estações que compõem a rede são registradoras, isto é, obtêm dados através de mecanismos grafomecânicos passíveis de sofrer avarias e desregulagens que, quando não sanadas rapidamente, acarretam perdas consideráveis de

dados.

Apesar disso, algumas estações apresentaram desempenho excelente como as pluviográficas de Lombas, Santo Antonio da Patrulha e Morungava e as fluviográficas de Gravataí CORSAN, Passo das Canoas Auxiliar, Passo do Feijó e Banhado Grande, onde as séries apresentam-se praticamente completas. Outra conseqüência da baixa frequência operacional é a dificuldade em se definir as curvas-chave das estações, uma vez que a probabilidade de se encontrar níveis excepcionais para medição torna-se muito pequena.

Algumas curvas, entretanto, foram definidas em caráter preliminar, possibilitando, nestas estações, a obtenção das respectivas vazões médias diárias.

6 - RECOMENDAÇÕES FINAIS

Torna-se importante ressaltar que o regime hidrológico de um curso d'água só é possível de ser conhecido com confiabilidade através de uma série histórica de observações e medições obtidas a partir da instalação de uma rede hidrometeorológica representativa da bacia hidrográfica.

A rede básica instalada pelo **PROTEGER** foi um avanço neste sentido, no entanto é fundamental para que não se percam os recursos financeiros utilizados na sua instalação, como também os dados obtidos neste primeiro ano de operação que seja garantida a continuidade da operação e a manutenção da referida rede. Para que sejam atingidas estas metas, recomenda-se:

- designação oficial da instituição pública

responsável pela rede (manutenção e operação);

- regularidade no aporte dos recursos financeiros necessários;

- designação de uma equipe exclusiva para operação da rede, devido ao fato de serem estações registradoras que requerem o permanente acompanhamento;

- instalação de novos equipamentos, com o objetivo de complementar o nível de conhecimento hidrometeorológico fornecido pela rede.

Recomenda-se, ainda, que os dados obtidos sejam divulgados periodicamente para as entidades atuantes na área de recursos hídricos.

Documentação Fotográfica

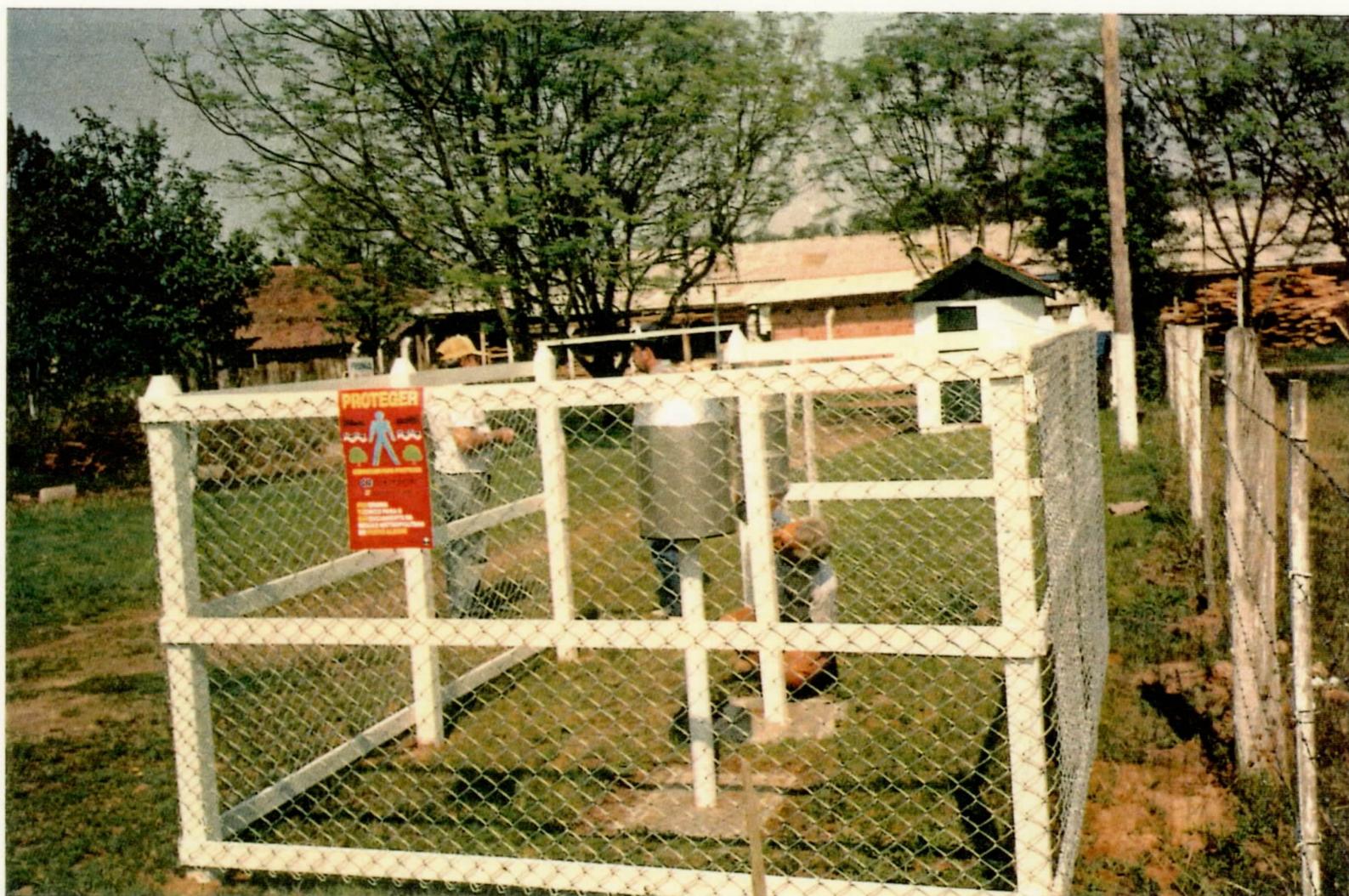


Foto 1 - Estação Pluviográfica de Morungava.

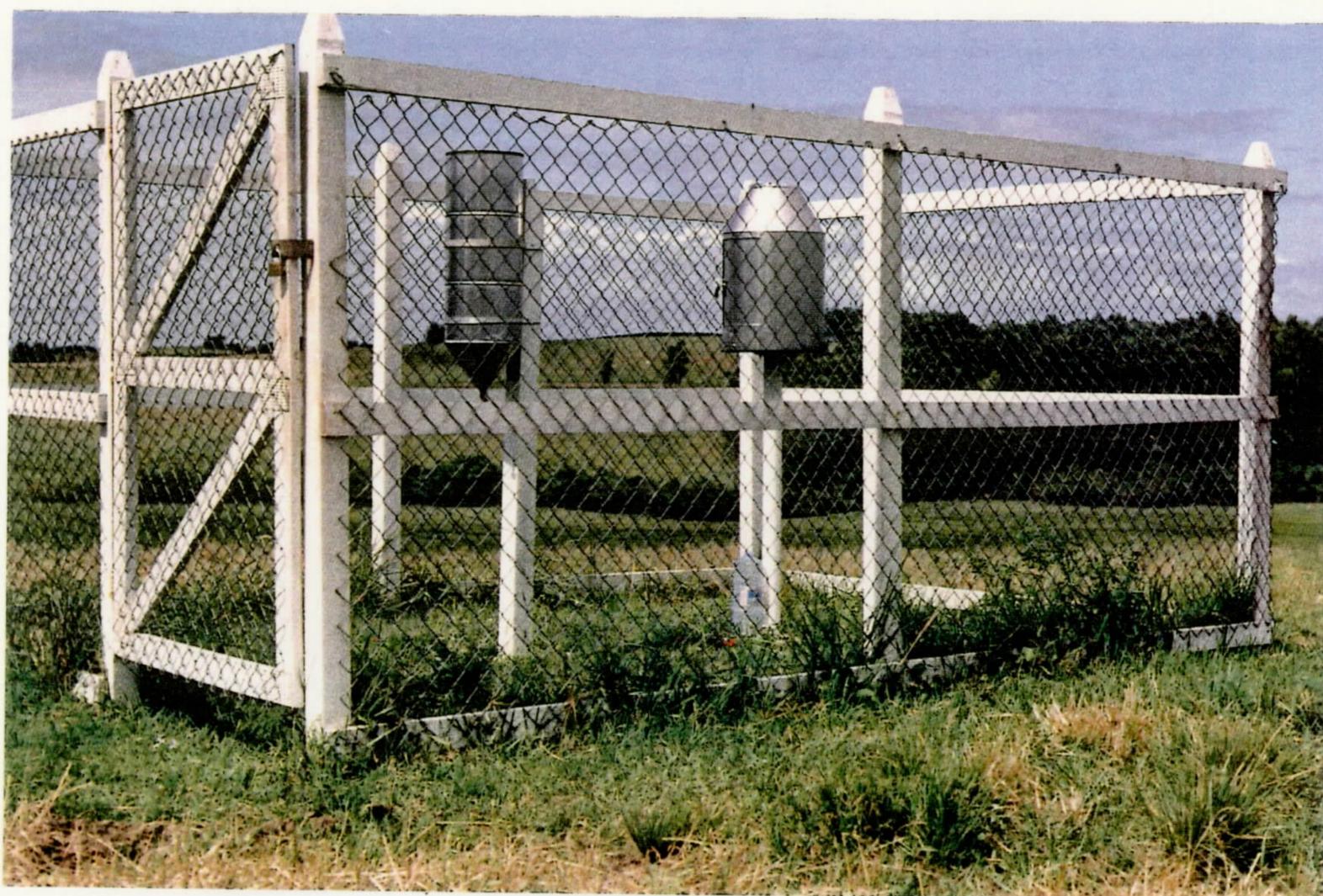


Foto 2 - Estação Pluviográfica de Agropecuária Anjú.



Foto 3 - Estação Pluviográfica de Faz. N. Sra. da Conceição.



Foto 4 - Estação Pluviográfica de Lombas.



Foto 5 - Estação linigráfica de Albatroz (DNAEE).



Foto 6 - Estação linigráfica de Passo das Canoas Auxiliar (DNAEE).



Foto 7 - Estação linigráfica de Passo do Feijó.



Foto 8 - Estação linigráfica de Cerâmica Cherubini.



Foto 9 - Estação linigráfica de Passo Grande.



Foto 10 - Estação linigráfica de Banhado Grande.

Informações Básicas de cada Estação

- Fichas Descritivas das Estações
- Fichas de Situação e Localização
- Cotas Médias Diárias
- Resumo das Medições de Descarga
- Curvas-chave Preliminares

Fichas Descritivas das Estações

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Agropecuária Anjú

TIPO: Pluviográfica

DATA: 14/08/91

1 - Descrição das Instalações:

A estação localiza-se em área rural do município de Glorinha, ao norte da RS-30, na propriedade da Agropecuária Anjú. É constituída por um pluviógrafo, marca IH e por um pluviômetro padrão DNAEE, ambos de propriedade desse órgão, instalados no interior de um cercado de tela galvanizada com as dimensões de 2,50 m x 3,50 m e 1,40 m de altura.

2 - Acesso:

Partindo-se de Porto Alegre, utiliza-se a RS-30 até 10 km após a sede municipal de Glorinha quando se toma à esquerda, o acesso à Taquara pelo Passo das Moças. A Agropecuária Anjú situa-se a 8,0 km da RS-30.

Coordenadas Geográficas: 29° 49' S e 50° 45' W

3 - Observador:

O responsável pelas observações é o Sr. Cesar Paim, proprietário da Agropecuária Anjú, o qual reside na sede da fazenda a poucos metros da estação. Contatos telefônicos poderão ser mantidos com a Sra. René pelo fone 28.88.36, ramal 3120.

4 - Objetivo da Estação:

A estação visa obter o comportamento pluviográfico da região norte da bacia hidrográfica do Gravataí, próximo ao divisor de águas da bacia do Sinos.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A estação será visitada quinzenalmente com os objetivos de: dirimir eventuais dúvidas operacionais do observador; analisar, no local, os dados a ser recolhidos mensalmente e executar os serviços de manutenção necessários.

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER**

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Albatroz

TIPO: Fluviográfica

DATA: 01/08/91

1 - Descrição das Instalações:

A estação situa-se na margem direita do rio Gravataí, nas dependências do Clube Náutico Albatroz, aproximadamente 800 metros à montante da ponte da BR-116. Esta estação pertence à rede básica do 1º Distrito do DNAEE, é constituída por instalação linigráfica, conjunto de réguas fluviométricas e RNs. O linígrafo utilizado é da marca Stevens, com autonomia semestral.

2 - Acesso:

A partir de Porto Alegre pela BR-116, ao cruzar a ponte sobre o rio Gravataí, toma-se a direita acessando a Av. Dique até a entrada do Clube Náutico Albatroz, onde se encontra a estação.

Coordenadas Geográficas: 29° 58' S e 50° 40' W

3 - Observador:

É o Sr. Geraldo Guaraci da S. Oliveira, funcionário do Clube Náutico Albatroz.

4 - Objetivo da Estação:

Monitorar os níveis do rio Gravataí, nas proximidades de sua foz, com a finalidade de estabelecer perfis de variação da declividade da linha d'água.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A estação será visitada quinzenalmente com a finalidade de executar os seguintes trabalhos: nivelar a instalação linigráfica; verificar e corrigir, se necessário, o funcionamento do linígrafo; executar os serviços de manutenção necessários e recolher mensalmente o linigrama.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Banhado Grande

TIPO: Fluviográfica

DATA: 29/08/91

1 - Descrição das Instalações:

Localiza-se no Banhado Grande, próximo ao ponto de acesso do arroio Chico Lomã, na fazenda de propriedade do Sr. Manoel Ferreira Costa. A estação é constituída por instalação linigráfica montada em estrutura de ferro e poço tranquilizador em PVC de diâmetro 300 mm. O linígrafo é Stevens, com autonomia semestral e de propriedade do DNAEE. A estação possui duas RNs.

2 - Acesso:

A partir de Porto Alegre pela RS-040. Na localidade de Capão da Porteira, aproximadamente 29 km depois de Viamão, toma-se a esquerda e percorre-se 6,5 km até a localidade de Lombas de Viamão onde se entra à direita e posteriormente, à esquerda até a fazenda do Sr. Manoel Ferreira Costa que se situa à esquerda da estrada.

Coordenadas Geográficas: 29° 58' S e 50° 40' W

3 - Observador:

A estação não possui observador.

4 - Objetivo da Estação:

Monitorar os níveis do Banhado Grande.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A estação será visitada quinzenalmente com os seguintes objetivos:
analisar, no local, os dados recolhidos e executar os serviços de manutenção necessários.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Cerâmica Cherubini

TIPO: Fluviográfica

DATA: 21/08/91

1 - Descrição das Instalações:

A estação localiza-se na área rural do município de Gravataí, na margem direita do arroio Demétrio, também conhecido, na região, como arroio Passo dos Ferreiros, na área de propriedade da Cerâmica Cherubini. É constituída por um linígrafo, montado em estrutura de ferro com poço tranquilizador em PVC de diâmetro 300 mm. O linígrafo é de marca Stevens, com autonomia semestral, de propriedade do DNAEE. A estação possui duas RNs.

2 - Acesso:

A partir de Porto Alegre, pela BR-290 até o trevo de Gravataí, onde toma-se o início da RS-30. Atravessa-se a zona urbana da cidade em direção à rua Lino dos Santos que desemboca na estrada rural para o Rincão da Madalena a qual dá acesso a Morungava. O acesso à Cerâmica Cherubini dista 5 quilômetros da saída de Gravataí.

Coordenadas Geográficas: 29° 58' S e 51° 00' W

3 - Observador:

A estação não possui observador.

4 - Objetivo da Estação:

Registrar graficamente os níveis do arroio Demétrio e, através da realização de medições de descarga líquida no local, determinar a curva-chave da estação, permitindo o conhecimento das descargas do referido arroio.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A estação será visitada quinzenalmente pela equipe de hidrometria, com a finalidade de executar os seguintes trabalhos: nivelar a instalação linigráfica; verificar e corrigir, se necessário, o funcionamento do linígrafo; realizar uma ou mais medições de vazão líquida; executar os serviços de manutenção necessários e recolher mensalmente o linigrama.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Chico Lomã

TIPO: Fluviométrica

DATA: 29/08/91

1 - Descrição das Instalações:

A estação situa-se na ponte sobre o arroio Chico Lomã, na estrada municipal que liga Lombas de Viamão a Santo Antonio da Patrulha. É constituída por dois lances de réguas e duas RNs. Nessa estação serão realizadas medições de descarga líquida.

2 - Acesso:

A partir de Porto Alegre, pela BR-040 até Capão da Porteira onde toma-se a esquerda pela estrada municipal de Lombas - Santo Antonio da Patrulha, percorrendo-se a distância de 31 km.

Coordenadas Geográficas: 29° 56' S e 50° 36' W

3 - Observador:

A estação não possui observador.

4 - Objetivo da Estação:

Obter informações sobre as vazões do arroio Chico Lomã.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A estação será visitada quinzenalmente com os seguintes objetivos: nivelar as réguas fluviométricas; realizar uma ou mais medições de vazão líquida e executar os serviços de manutenção necessários.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Faz. N. Sra. Conceição

TIPO: Pluviográfica

DATA: 24/08/91

1 - Descrição das Instalações:

A estação localiza-se na zona rural do município de Santo Antonio da Patrulha, na região do Banhado Grande, mais precisamente na propriedade do Sr. Wilson Gomes Gil, denominada Fazenda N. Sra. da Conceição. É constituída por um pluviômetro padrão DNAEE e por um pluviógrafo, marca IH, com autonomia diária, ambos de propriedade do DNAEE, instalados no interior de um cercado de tela galvanizada de 2,5 m x 3,5 m por 1,5 m de altura.

2 - Acesso:

A partir de Porto Alegre, pela RS-30 até a localidade de Miraguaia (parada 147) onde toma-se a direita pela estrada rural que liga Miraguaia a Chico Lomã, cruza-se a BR-290 pelo viaduto, prosseguindo-se, aproximadamente 3 km, até o acesso da Fazenda N. Sra. da Conceição.

Coordenadas Geográficas: 29° 54' S e 50° 37' W

3 - Observador:

O encarregado das observações é o casal José Soares Bitencourt Gomes.

4 - Objetivo da Estação:

Determinar o regime pluviométrico da região leste do Banhado Grande.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A visita à estação terá frequência quinzenal e terá os seguintes objetivos: instruir o observador sobre qualquer dúvida operacional; analisar, no local, os dados recolhidos e executar os serviços de manutenção necessários.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Gravataí CORSAN

TIPO: Fluviográfica

DATA: 29/08/91

1 - Descrição das Instalações:

A estação situa-se na captação da CORSAN existente próximo ao trevo de acesso à Gravataí na BR-290, na margem direita do rio Gravataí. É constituída por uma instalação linigráfica montada sobre uma estrutura de ferro com poço tranquilizador em PVC de 300 mm de diâmetro. O linígrafo utilizado é de marca Stevens, com autonomia semestral, de propriedade do DNAEE.

2 - Acesso:

A partir de Porto Alegre, pela BR-290 até 1100 metros antes de chegar ao trevo de acesso à Gravataí. A estação localiza-se à direita da rodovia.

Coordenadas Geográficas: 29° 58' S e 51° 00' W

3 - Observador:

A estação não possui observador.

4 - Objetivo da Estação:

Registrar graficamente os níveis do rio Gravataí, com a finalidade de conhecer as variações de declividade a partir da comparação com Passo das Canoas Auxiliar. O conhecimento simultâneo dos níveis e das declividades permitirá a determinação das curvas locais e conseqüentemente das vazões ocorrentes naquele ponto do Gravataí.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A estação será visitada quinzenalmente pela equipe de hidrometria, com a finalidade de executar os seguintes trabalhos: nivelar a instalação linigráfica; verificar e corrigir, se necessário, o funcionamento do linígrafo; executar os serviços de manutenção necessários e recolher mensalmente o linigrama.

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER**

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Lombas

TIPO: Pluviográfica

DATA: 30/07/91

1 - Descrição das Instalações:

A estação situa-se no divisor de águas sudeste da bacia hidrográfica do Gravataí, na localidade denominada de Lombas de Viamão.

Encontra-se na residência da professora da escola municipal local, é constituída por um pluviômetro padrão DNAEE e por um pluviógrafo marca IH, ambos de propriedade do DNAEE, com autonomia diária, instalados no interior de um cercado em tela galvanizada com 2,50 m x 3,50 m e 1,50 m de altura.

2 - Acesso:

O acesso, a partir de Porto Alegre, se faz pela RS-040. Na localidade de Capão da Porteira, aproximadamente 29 km depois de Viamão, toma-se a esquerda e, após percorrer 6,5 km por estrada de terra, chega-se no local onde se localiza a estação.

Coordenadas Geográficas: 30° 03' S e 50° 42' W

3 - Observador:

Está encarregada de realizar as observações a Sra. Nadia Maria Araújo Bitencourt, professora na Escola Municipal.

4 - Objetivo da Estação:

Obter as alturas e durações pluviométricas na região.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A estação será visitada quinzenalmente com os objetivos de: dirimir eventuais dúvidas operacionais do observador; analisar no local, os dados a ser recolhidos mensalmente e executar os serviços de manutenção necessários.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Morungava

TIPO: Pluviográfica

DATA: 15/08/91

1 - Descrição das Instalações:

A estação localiza-se na área urbana do distrito de Morungava, no município de Gravataí, na área de lazer denominada "Prainha". É constituída por um pluviômetro padrão DNAEE e por um pluviógrafo marca IH, ambos de propriedade do DNAEE, com autonomia diária, instalados no interior de um cercado em tela galvanizada com 2,50 m x 3,50 m e 1,50 m de altura.

2 - Acesso:

Partindo-se de Porto Alegre, utiliza-se a BR-290 até o trevo de acesso à Gravataí onde se toma a RS-118 até o cruzamento com a RS-20, entrando-se em direção a Morungava. A estação localiza-se nas imediações do artesanato de móveis Morungava.

Coordenadas Geográficas: 29° 51' S e 50° 55' W

3 - Observador:

O responsável pelas observações é o Sr. Lauro João Kahl, o qual é empregado do artesanato de móveis Morungava e reside à rua Scherer Ber nº 42. Contato telefônico pode ser feito, quando necessário, com o artesanato pelo fone: 88.42.02.

4 - Objetivo da Estação:

Obter o comportamento pluviométrico da microbacia do arroio Demétrio, importante tributário do Gravataí.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A estação será visitada quinzenalmente com os objetivos de dirimir eventuais dúvidas operacionais do observador; analisar, no local, os dados a ser recolhidos mensalmente e executar os serviços de manutenção necessários.

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER**

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Passo das Canoas Auxiliar

TIPO: Fluviográfica

DATA: 01/08/91

1 - Descrição das Instalações:

A estação localiza-se na margem direita do rio Gravataí, nas dependências da Sociedade Caça e Pesca, situada no bairro denominado Parque dos Anjos. É constituída por uma instalação linigráfica de margem, com poço tranquilizador em tubos de concreto armado de 1 metro de diâmetro. O linígrafo utilizado é da marca Stevens, com autonomia semestral.

A estação possui conjunto de três lances de régua fluviométrica com amplitude de 6 metros e duas RNS.

Este posto pertence à rede básica do 1º Distrito do DNAEE.

2 - Acesso:

A partir de Porto Alegre pela BR-290 até Gravataí, toma-se a RS-30 até o bairro Parque dos Anjos, entrando pela rua Antonio Gomes Carneiro até a rua S. João Batista que é paralela à margem do Gravataí e onde se situa a estação.

3 - Observador:

A observadora é a Sra. Jurema Laurindo Machado Pereira, que reside nas proximidades à rua Antonio Gomes Carneiro, 1719.

4 - Objetivo da Estação:

Registrar os níveis do Gravataí, com a finalidade de conhecer as variações de declividade a partir da comparação com a estação Gravataí-CORSAN.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A visita da equipe de hidrometria será quinzenal com as seguintes finalidades: nivelar a instalação linigráfica; verificar e corrigir, se necessário, o funcionamento do linígrafo; realizar uma ou mais medições de vazão líquida e recolher mensalmente o linigrama.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Passo Grande

TIPO: Fluviográfica

DATA: 29/08/91

1 - Descrição das Instalações:

A estação encontra-se no município de Glorinha, na margem esquerda do arroio Passo Grande, aproximadamente 200 metros à montante da Ponte da RS-30, na propriedade do Sr. Marino Correia da Silva. É constituída por uma instalação linigráfica montada em estrutura de ferro, com poço tranquilizador em PVC, de diâmetro 300 mm. O linígrafo instalado é marca Stevens, com autonomia semestral, de propriedade do DNAEE. A estação possui duas RNs e um lance de réguas.

2 - Acesso:

A partir de Porto Alegre, pela RS-30 até 5 km após a Prefeitura Municipal de Glorinha. A estação fica à esquerda da rodovia considerando-se o sentido Glorinha-Santo Antonio. Seu acesso é pela propriedade do Sr. Marino, aproximadamente 500 m após a ponte.

Coordenadas Geográficas: 29° 52' S e 50° 44' W

3 - Observador:

A estação não possui observador.

4 - Objetivo da Estação:

Registrar graficamente os níveis do arroio Passo Grande e, através de medições de descarga líquida locais, determinar a curva-chave da estação, permitindo assim, o conhecimento das descargas do referido arroio.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A estação será visitada quinzenalmente com os seguintes objetivos: Nivelar a instalação linigráfica; verificar e corrigir, se necessário, o funcionamento do linígrafo; recolher mensalmente o linígrama; Realizar uma ou mais medições de vazão líquida e executar os serviços de manutenção eventualmente necessários.

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER**

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Passo Grande

TIPO: Fluviográfica

DATA: 29/08/91

1 - Descrição das Instalações:

A estação encontra-se no município de Glorinha, na margem esquerda do arroio Passo Grande, aproximadamente 200 metros à montante da ponte da RS-30, na propriedade do Sr. Marino Correia da Silva. É constituída por uma instalação linigráfica montada em estrutura de ferro, com poço tranquilizador em PVC, de diâmetro 300 mm. O linígrafo instalado é marca Stevens, com autonomia semestral, de propriedade do DNAEE. A estação possui duas RNs e um lance de réguas.

2 - Acesso:

A partir de Porto Alegre, pela RS-30 até 5 km após a Prefeitura Municipal de Glorinha. A estação fica à esquerda da rodovia considerando-se o sentido Glorinha-Santo Antonio. Seu acesso é pela propriedade do Sr. Marino, aproximadamente 500 m após a ponte.

Coordenadas Geográficas: 29° 52' S e 50° 44' W

3 - Observador:

A estação não possui observador.

4 - Objetivo da Estação:

Registrar graficamente os níveis do arroio Passo Grande e, através de medições de descarga líquida locais, determinar a curva-chave da estação, permitindo assim, o conhecimento das descargas do referido arroio.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A estação será visitada quinzenalmente com os seguintes objetivos: nivelar a instalação linigráfica; verificar e corrigir, se necessário, o funcionamento do linígrafo; recolher mensalmente o linigrama; realizar uma ou mais medições de vazão líquida e executar os serviços de manutenção eventualmente necessários.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Ficha Descritiva de Estação Hidrometeorológica

ESTAÇÃO: Santo Antonio da Patrulha

TIPO: Pluviográfica

DATA: 23/08/91

1 - Descrição das Instalações:

A estação localiza-se na área urbana do município de Santo Antonio da Patrulha, inicialmente junto à captação de água subterrânea nº 24 da CORSAN. Atualmente encontra-se na sede da CORSAN daquele município. É constituída por um pluviógrafo marca IH, ambos de propriedade do DNAEE, com autonomia diária.

2 - Acesso:

Partindo-se de Porto Alegre, utiliza-se a BR-290 ou a RS-30 até Santo Antonio da Patrulha. A estação localiza-se na sede da CORSAN.

Coordenadas Geográficas: 29° 49' S e 50° 31' W

3 - Observador:

O encarregado das observações é o Sr. João Alberto da Cunha, funcionário da CORSAN, residente nas proximidades da estação à rua Senador Alberto Pasqualini esquina Marcos Cristino Fioravante. Contatos telefônicos poderão ser mantidos com o Sr. Fernando Closs Baptista, gerente regional da CORSAN, pelo fone: (051) 662.19.78.

4 - Objetivo da Estação:

A estação visa obter os índices pluviométricos na região leste da bacia hidrográfica do rio Gravataí, possibilitando a efetivação de estudos na área.

5 - Natureza e Frequência Operacional:

A estação será visitada quinzenalmente com os objetivos de: dirimir eventuais dúvidas operacionais do observador; analisar, no local, os dados a ser recolhidos mensalmente e executar os serviços de manutenção necessários.

Fichas de Situação e Localização

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

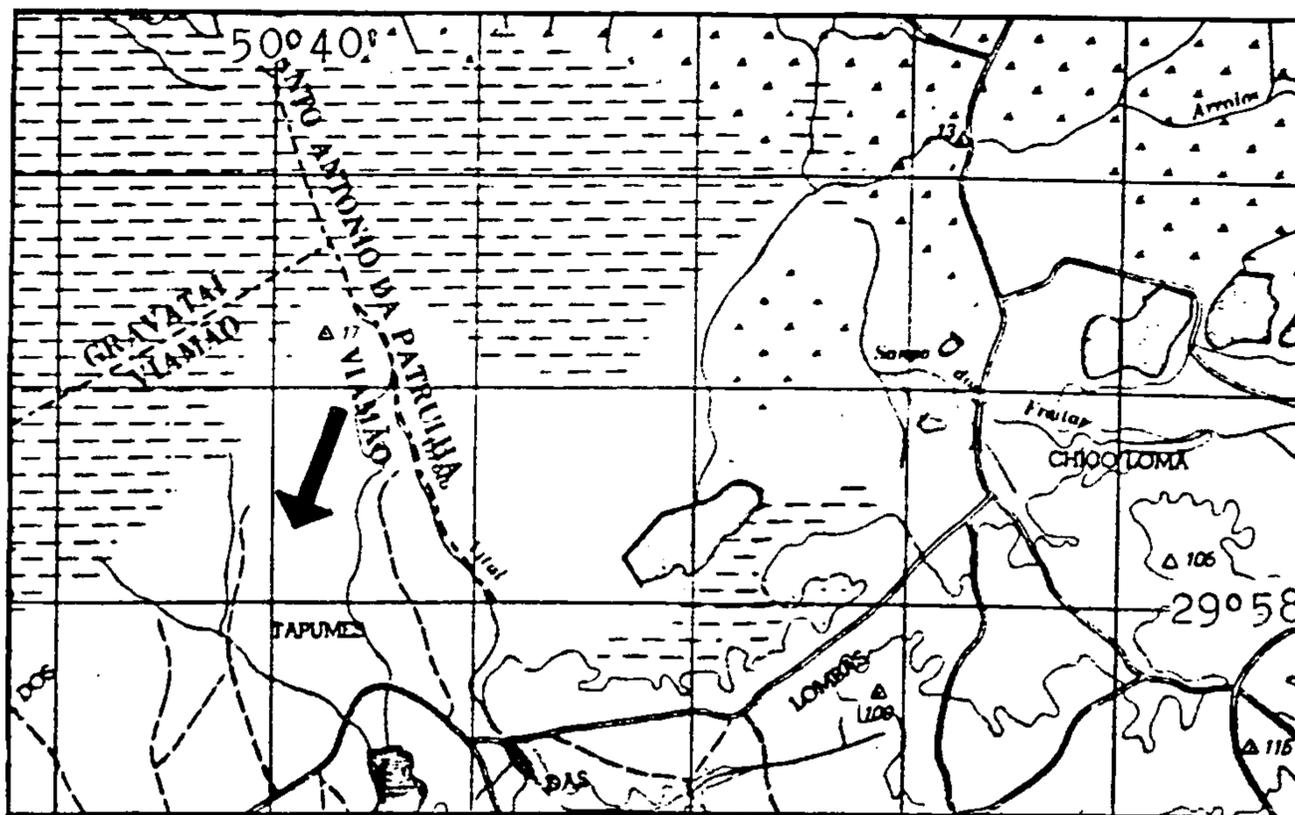
MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Situação e Localização de Estações Hidrométricas

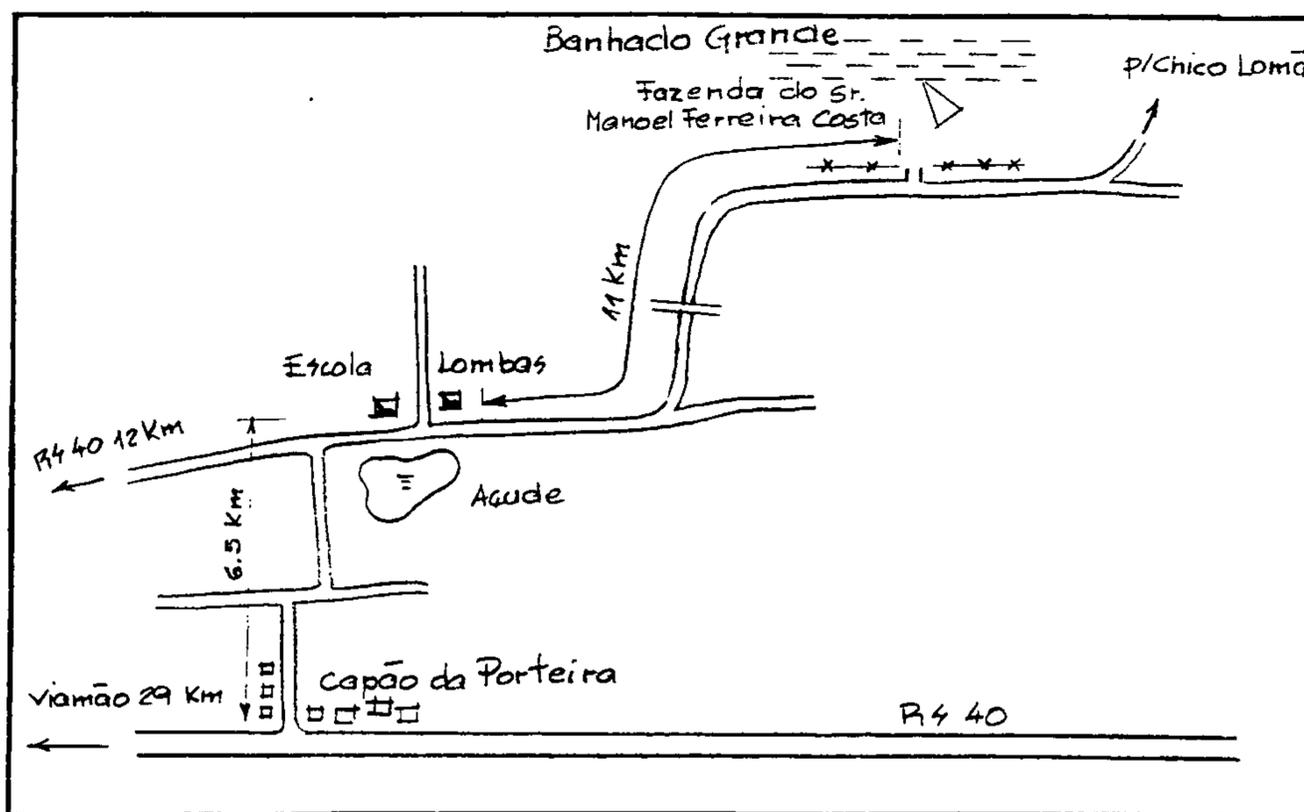
ESTAÇÃO : Banhado Grande

TIPO : fluviográfica

DATA : 29/08/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
 Gestão e Administração Territorial - GATE
 Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

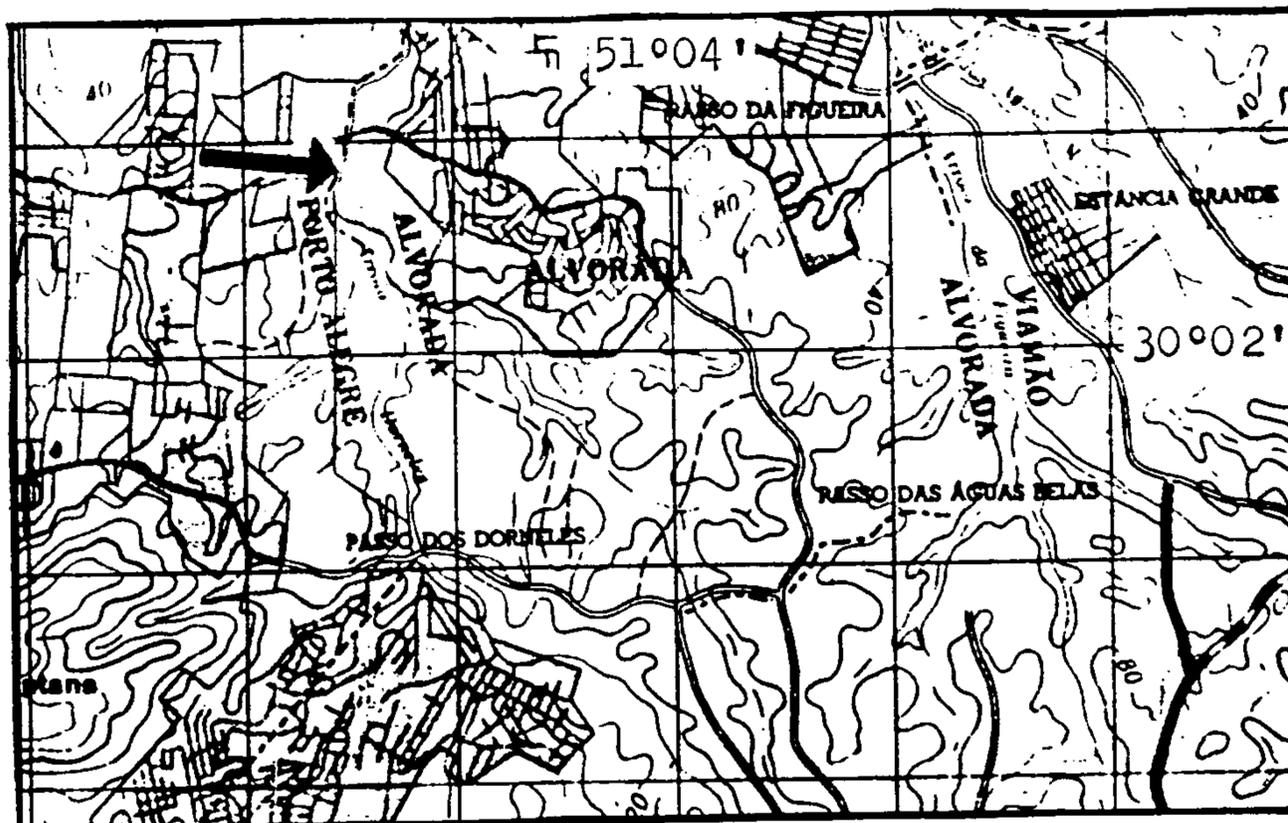
MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Situação e Localização de Estações Hidrométricas

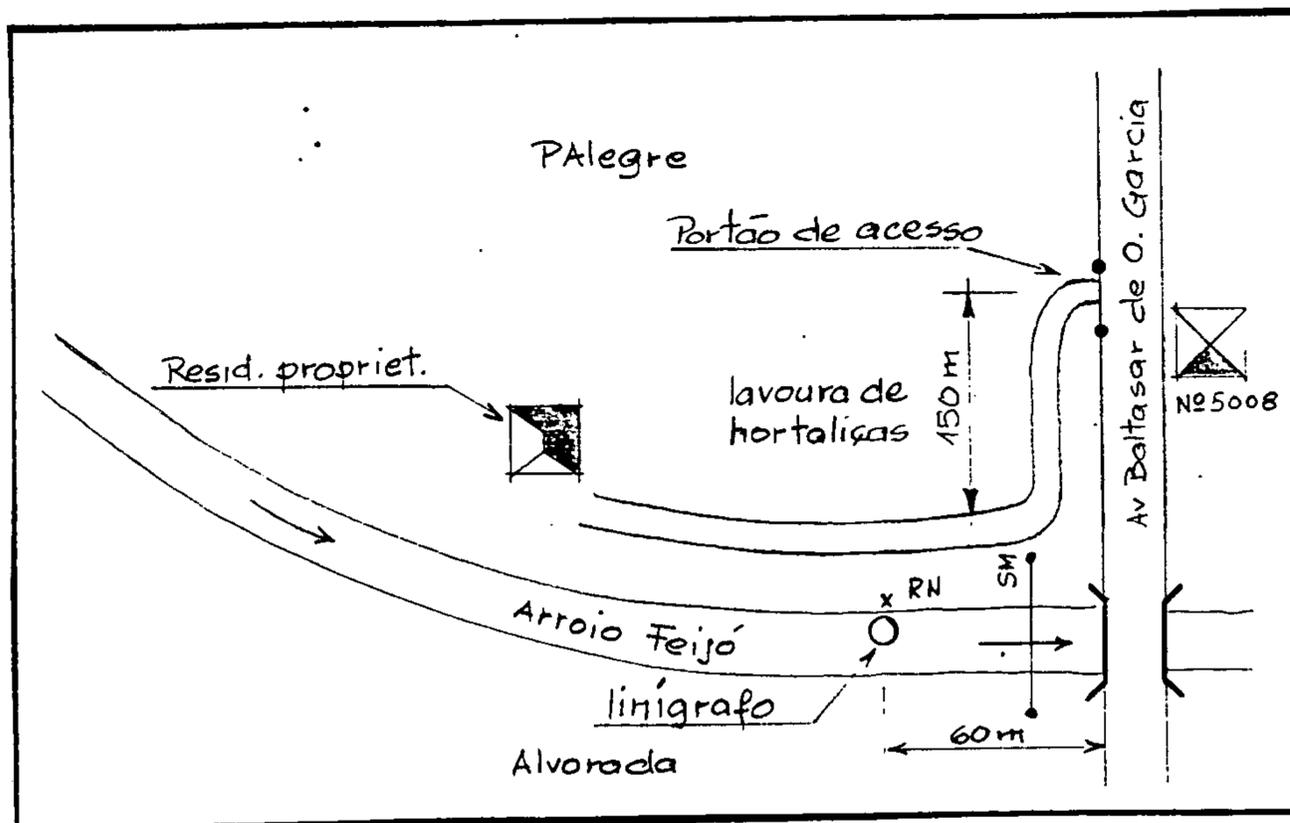
ESTAÇÃO : Passo do Feijó

TIPO : fluviográfica

DATA : 21/08/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
 Gestão e Administração Territorial - GATE
 Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

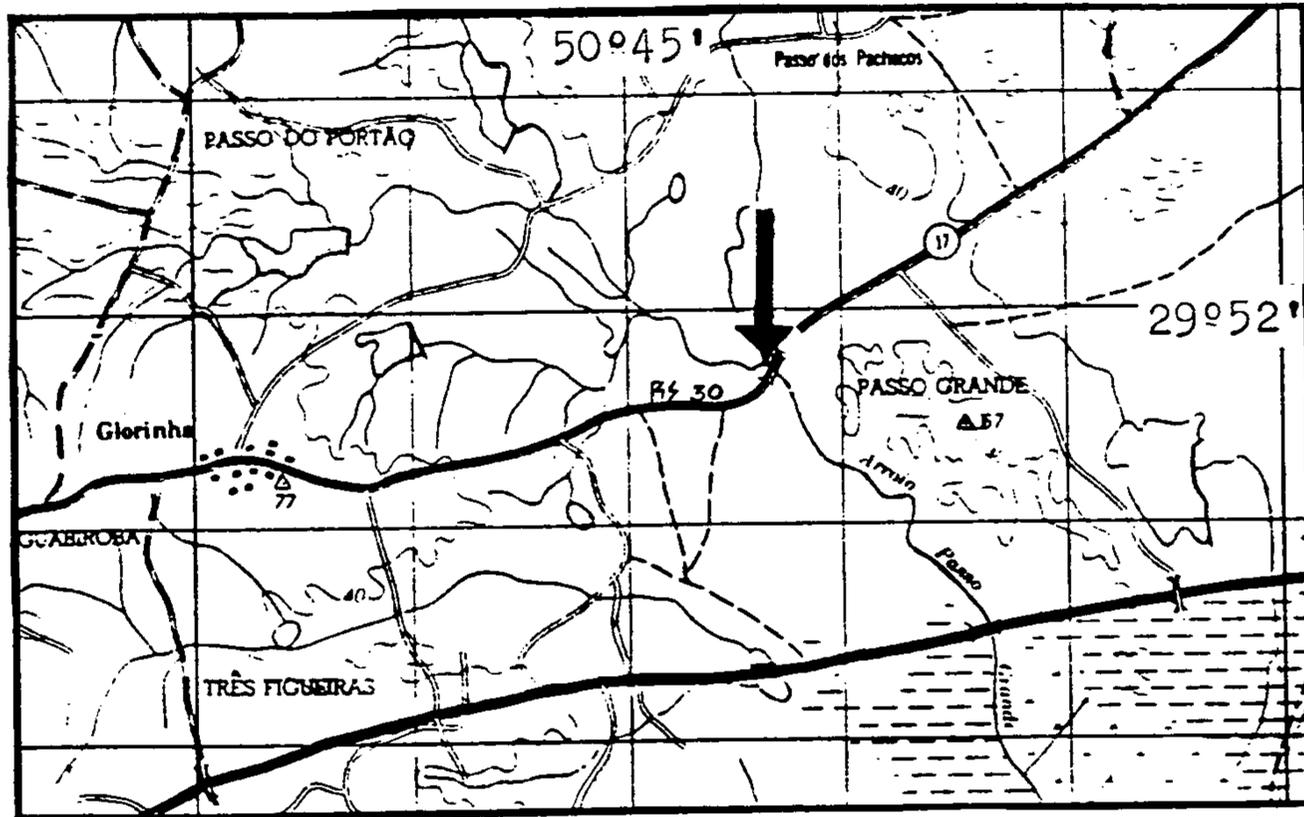
MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Situação e Localização de Estações Hidrométricas

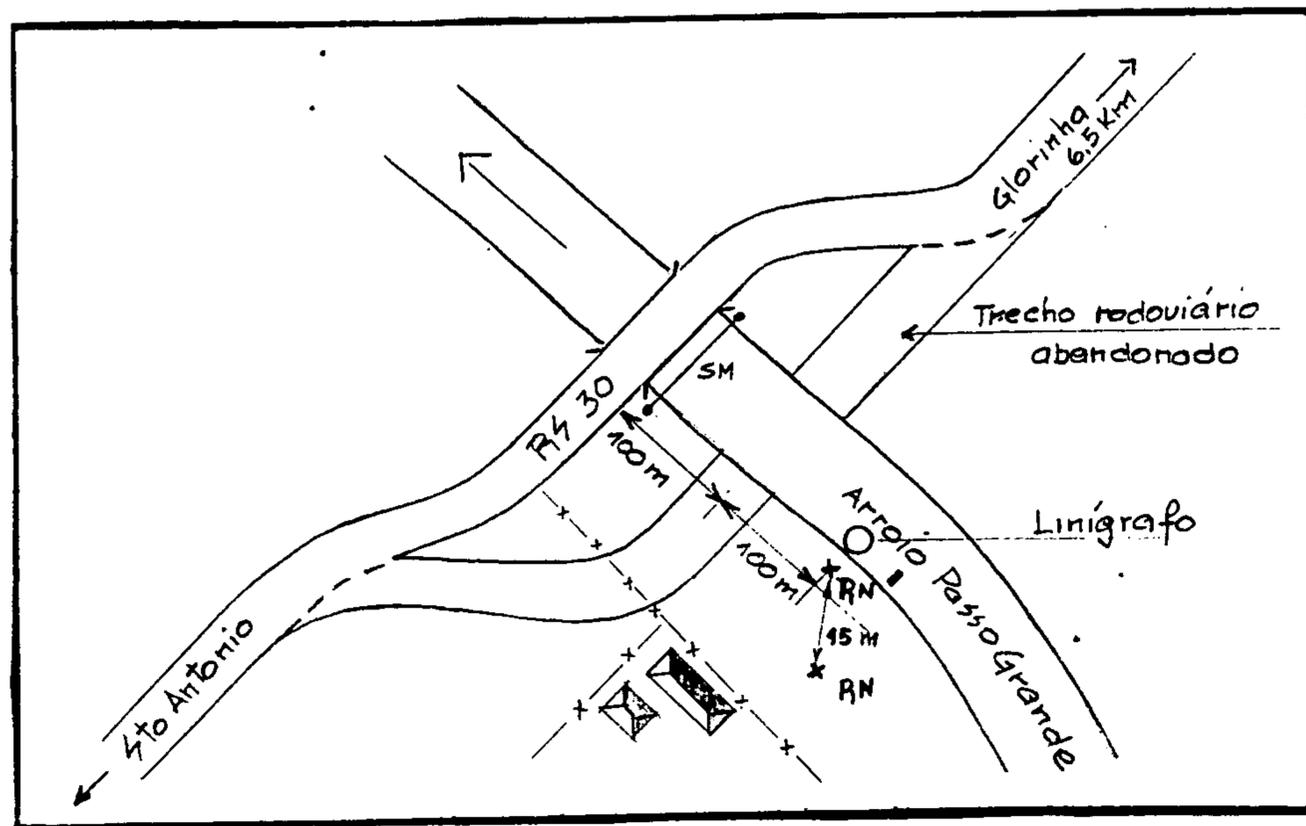
ESTAÇÃO : Passo Grande

TIPO : fluviográfica

DATA : 29/08/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

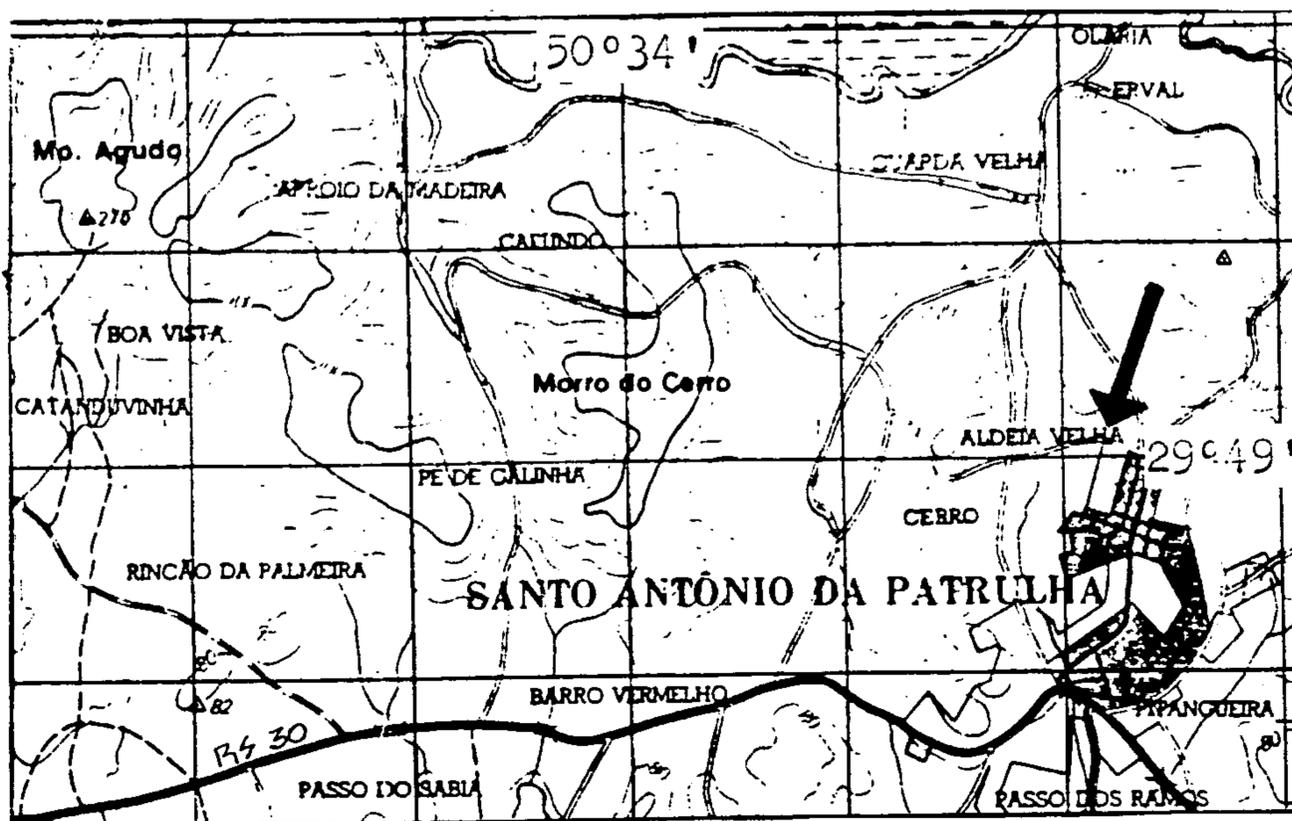
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
 Gestão e Administração Territorial - GATE
 Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

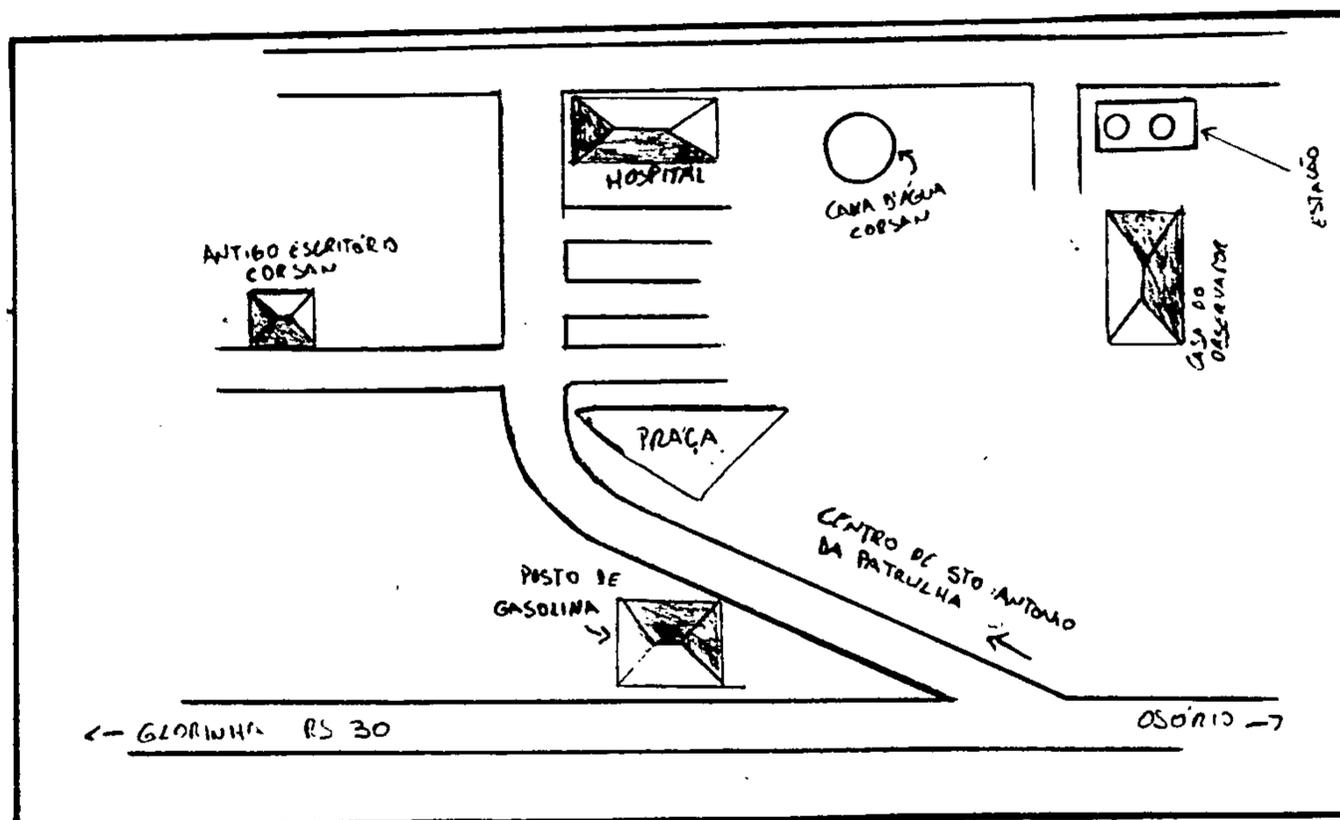
Situação e Localização de Estações Hidrométricas

ESTAÇÃO : Santo Antonio da Patrulha TIPO : fluviográfica .

DATA : 23/08/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
 Gestão e Administração Territorial - GATE
 Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

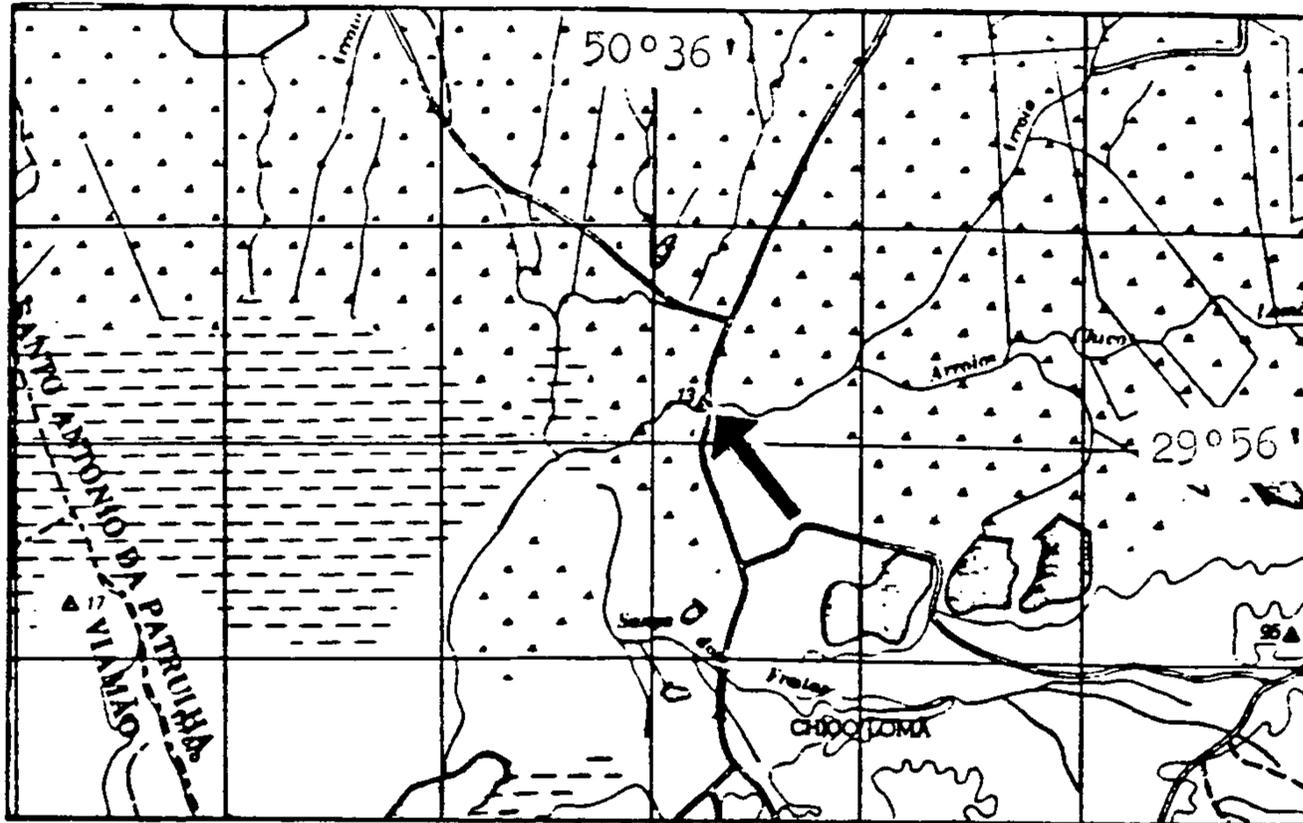
MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Situação e Localização de Estações Hidrométricas

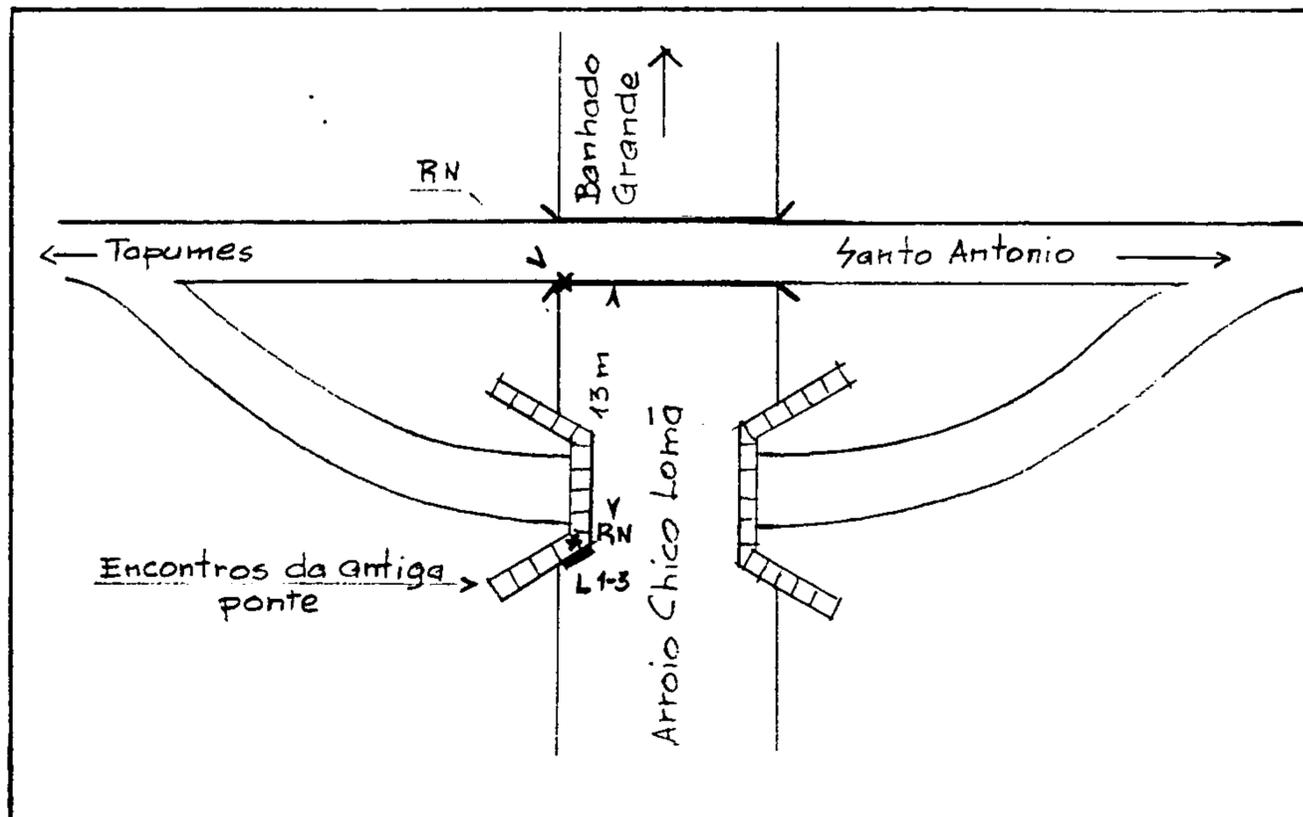
ESTAÇÃO : Chico Lomã

TIPO : fluviométrica

DATA : 29/08/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER**

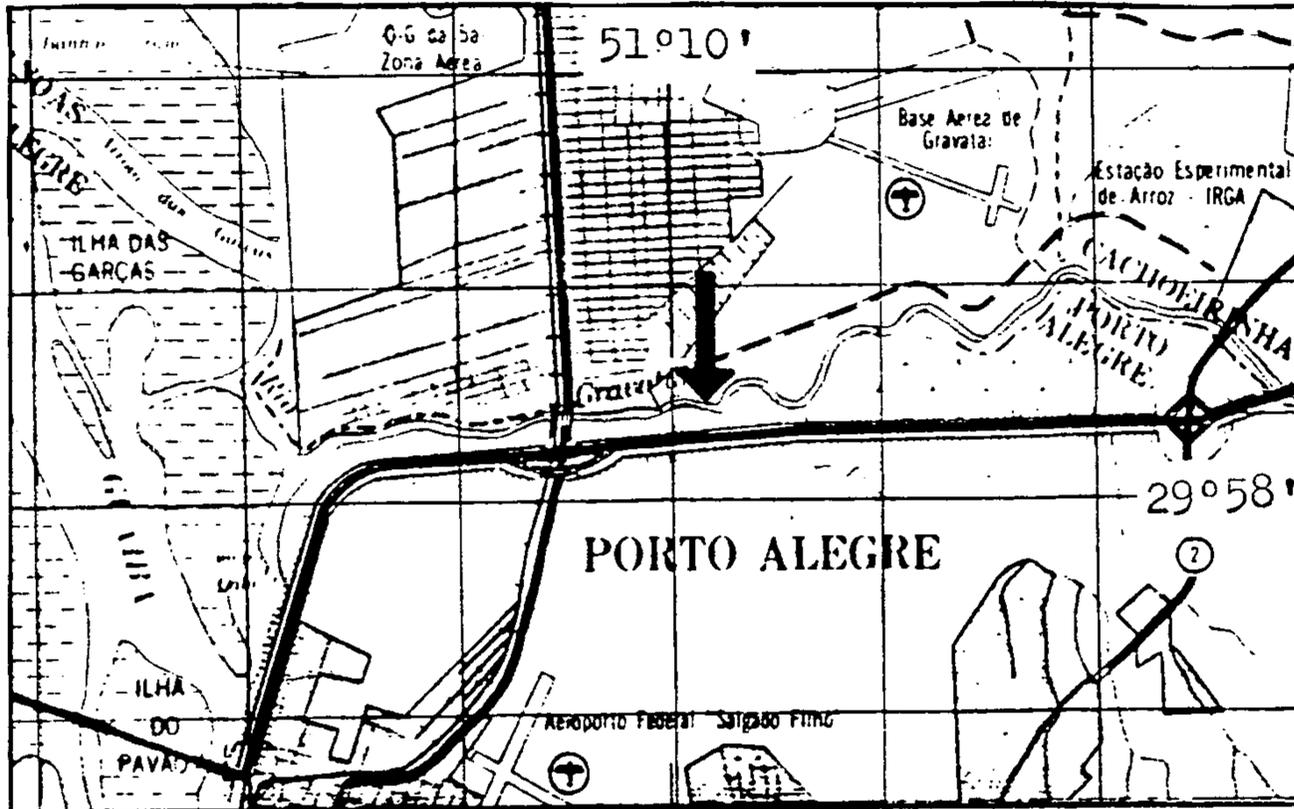
MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Situação e Localização de Estações Hidrométricas

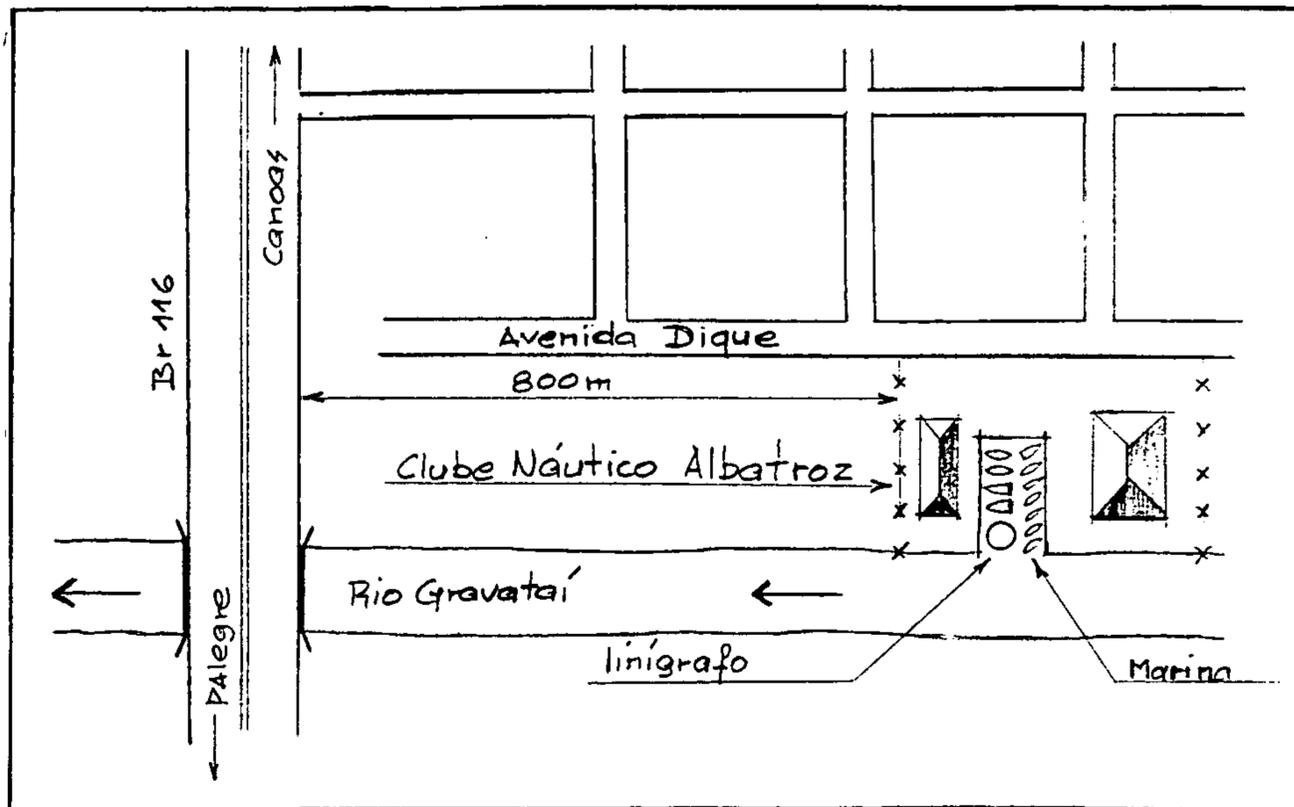
ESTAÇÃO : Albatroz

TIPO : fluviográfica

DATA : 01/08/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
 Gestão e Administração Territorial - GATE
 Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

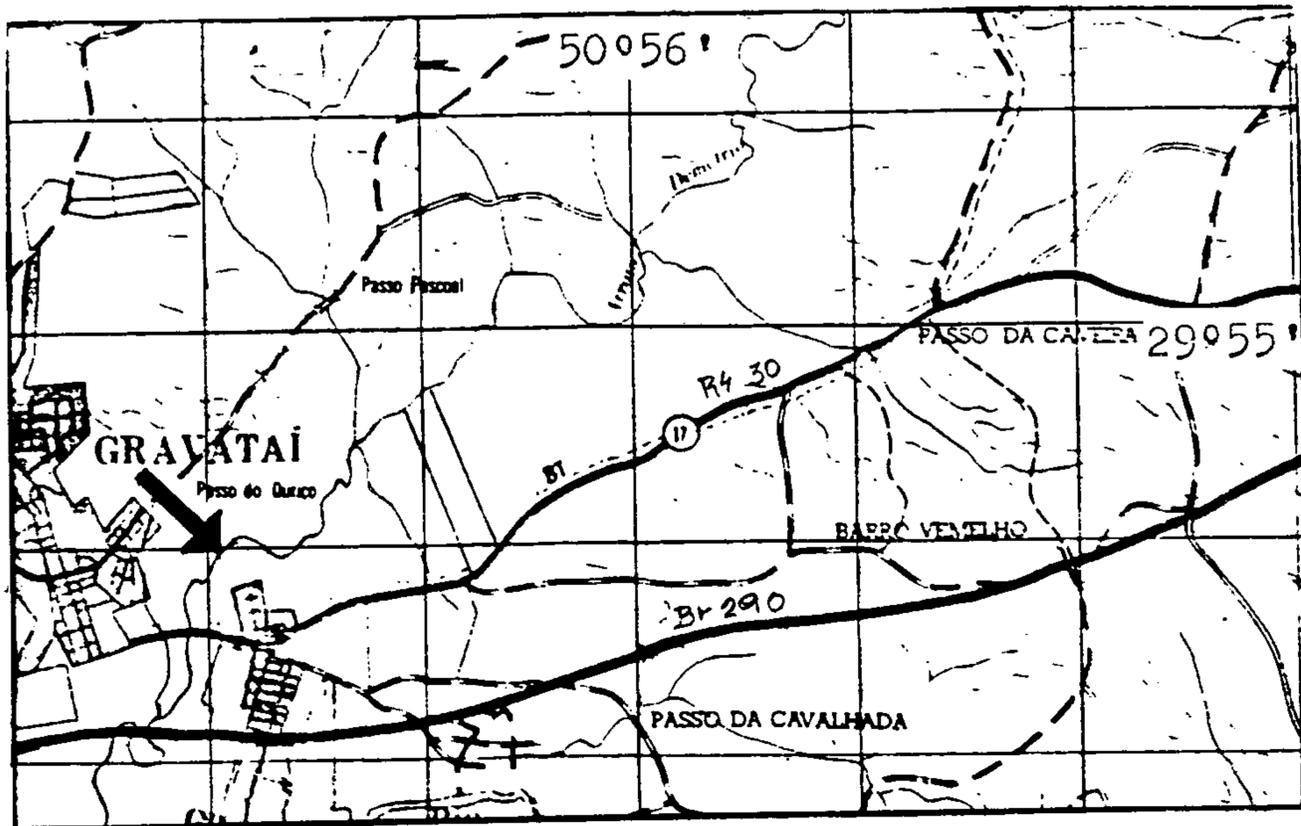
MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Situação e Localização de Estações Hidrométricas

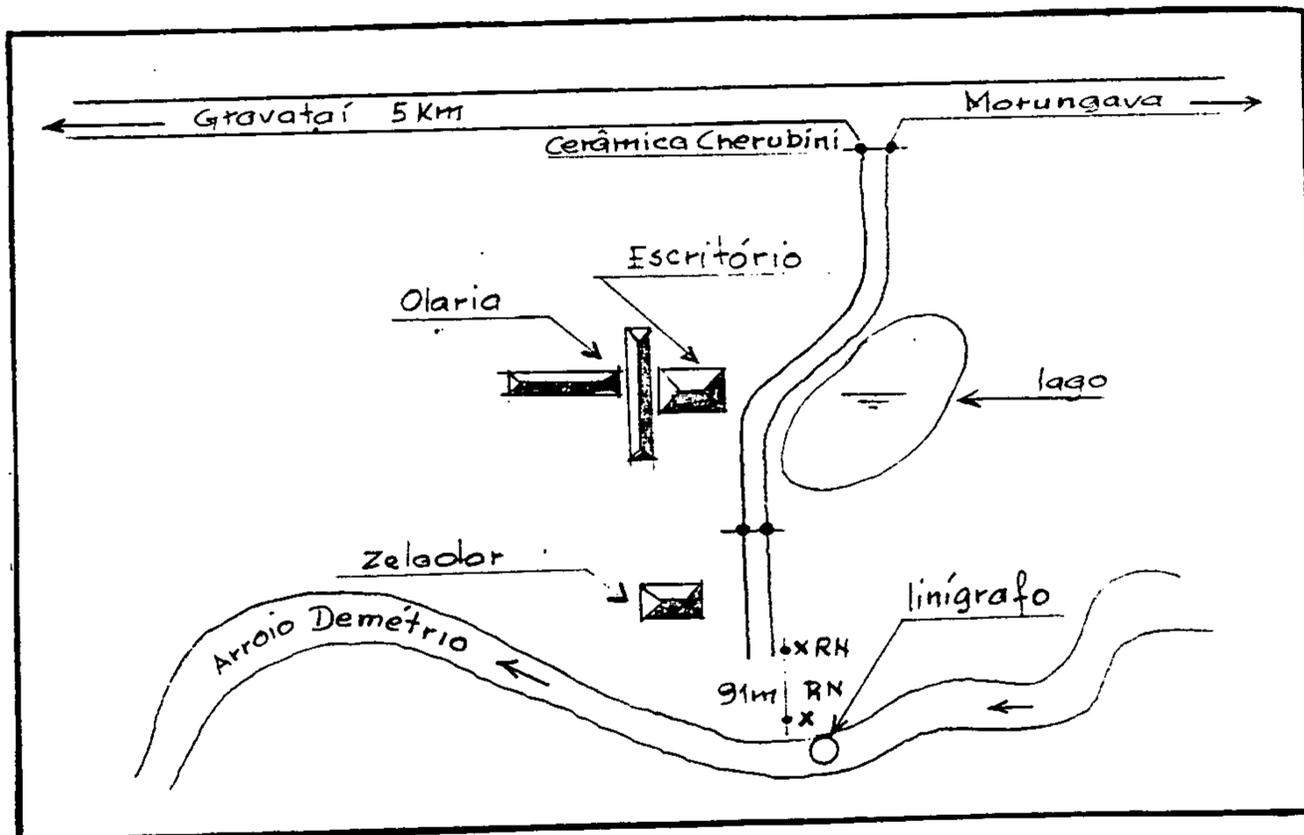
ESTAÇÃO : Cerâmica Cherubini

TIPO : fluviográfica

DATA : 21/08/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
 Gestão e Administração Territorial - GATE
 Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

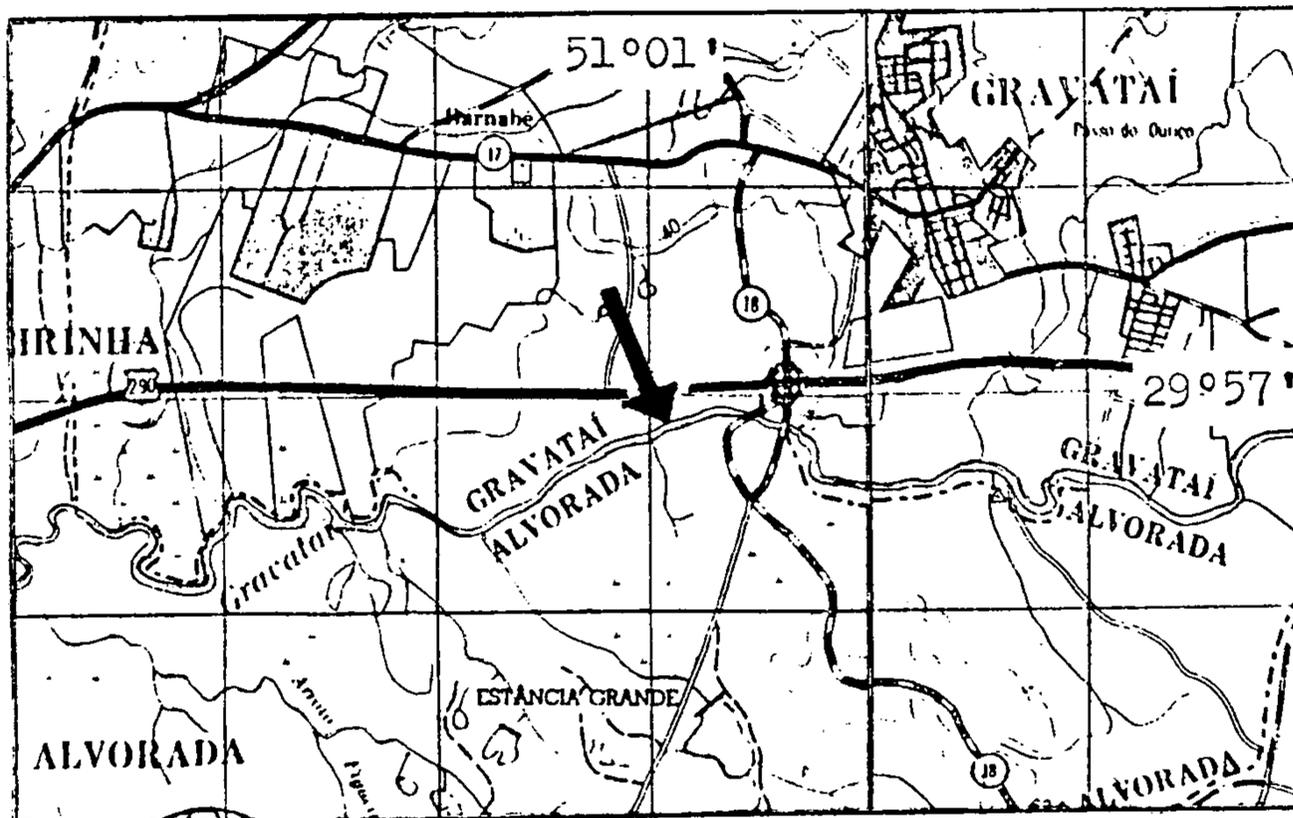
MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Situação e Localização de Estações Hidrométricas

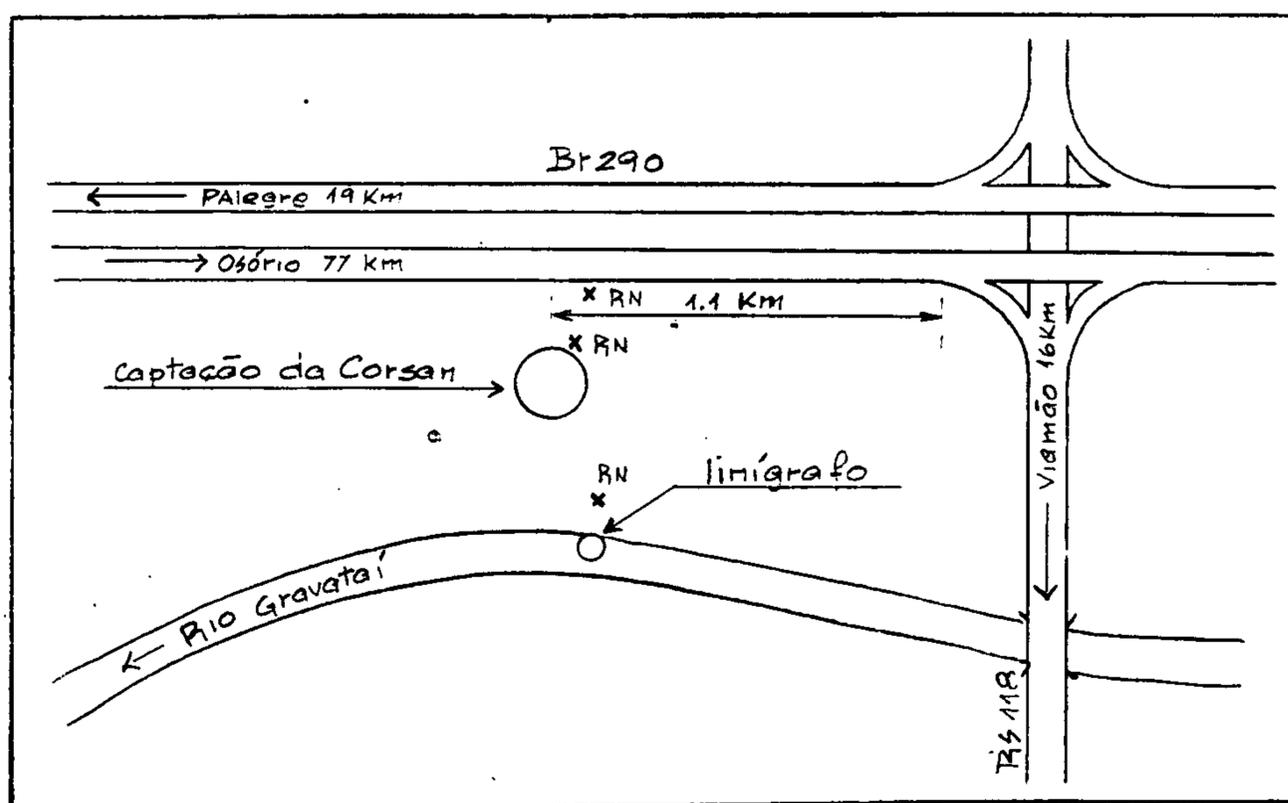
ESTAÇÃO : Gravataí CORSAN

TIPO : fluviográfica

DATA : 29/08/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

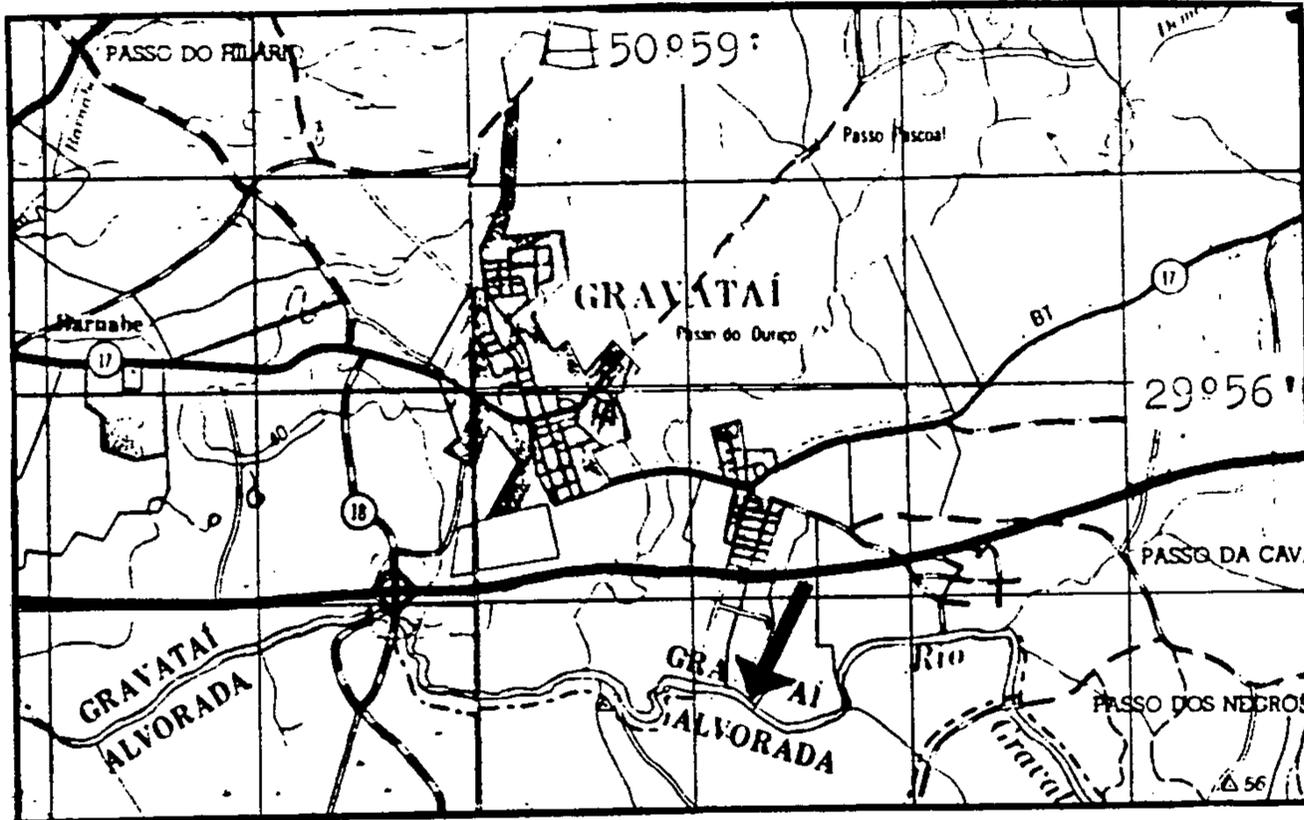
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
 Gestão e Administração Territorial - GATE
 Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

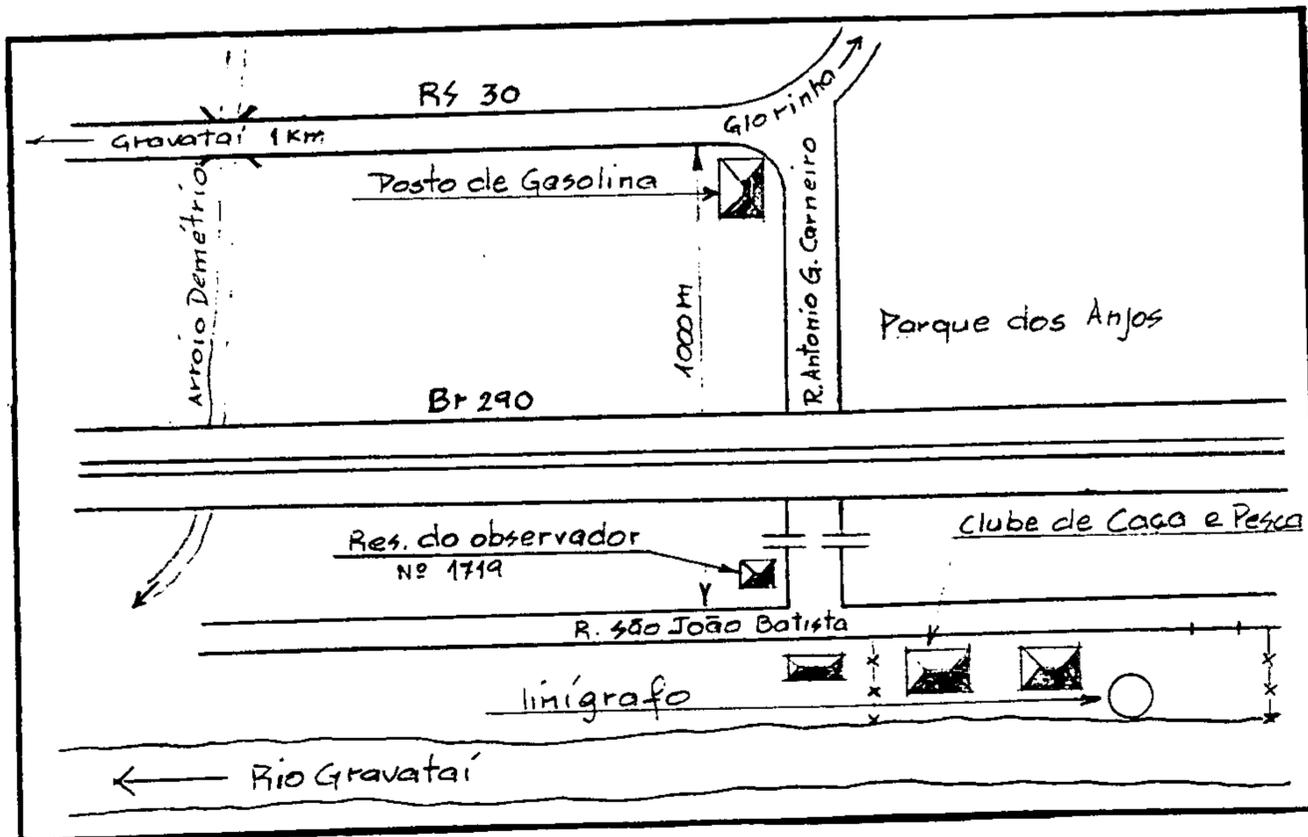
Situação e Localização de Estações Hidrométricas

ESTAÇÃO : Passo das Canoas Auxiliar TIPO : fluviográfica .

DATA : 01/08/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER**

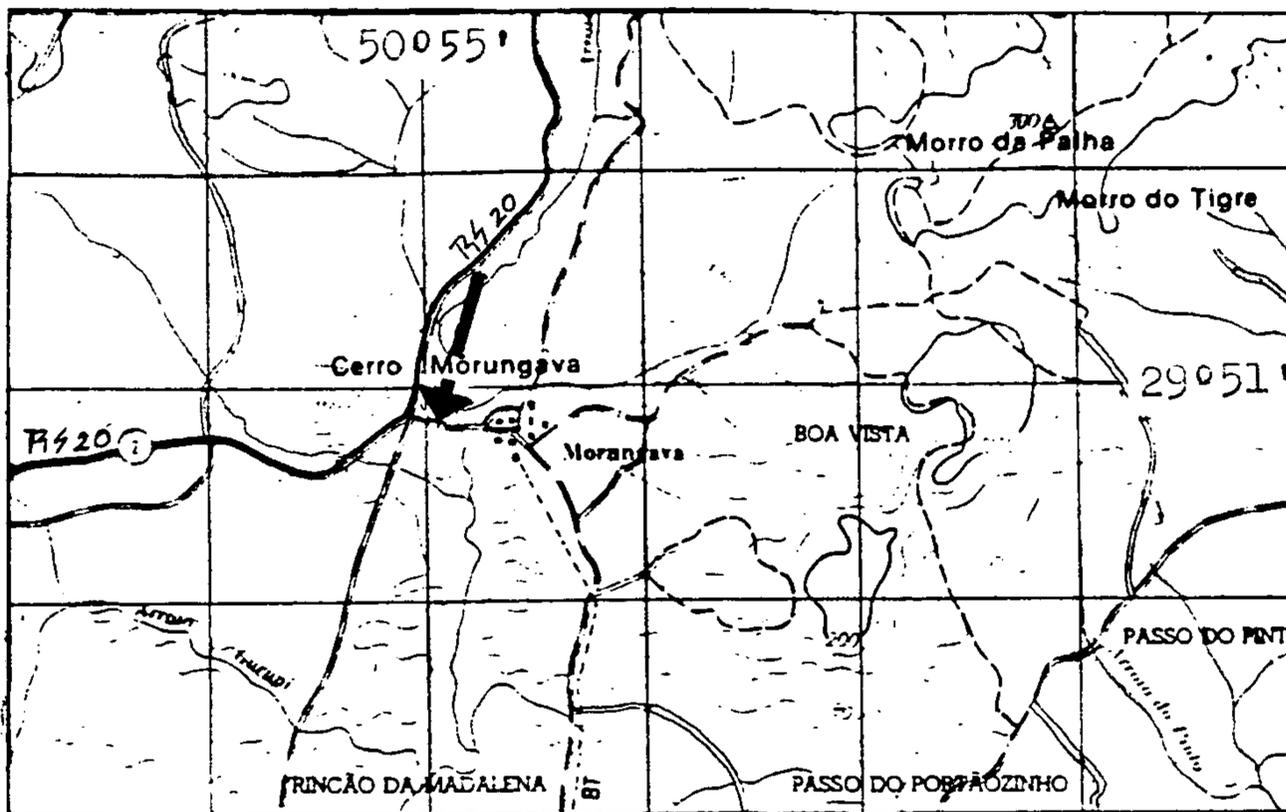
MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Situação e Localização de Estações Hidrométricas

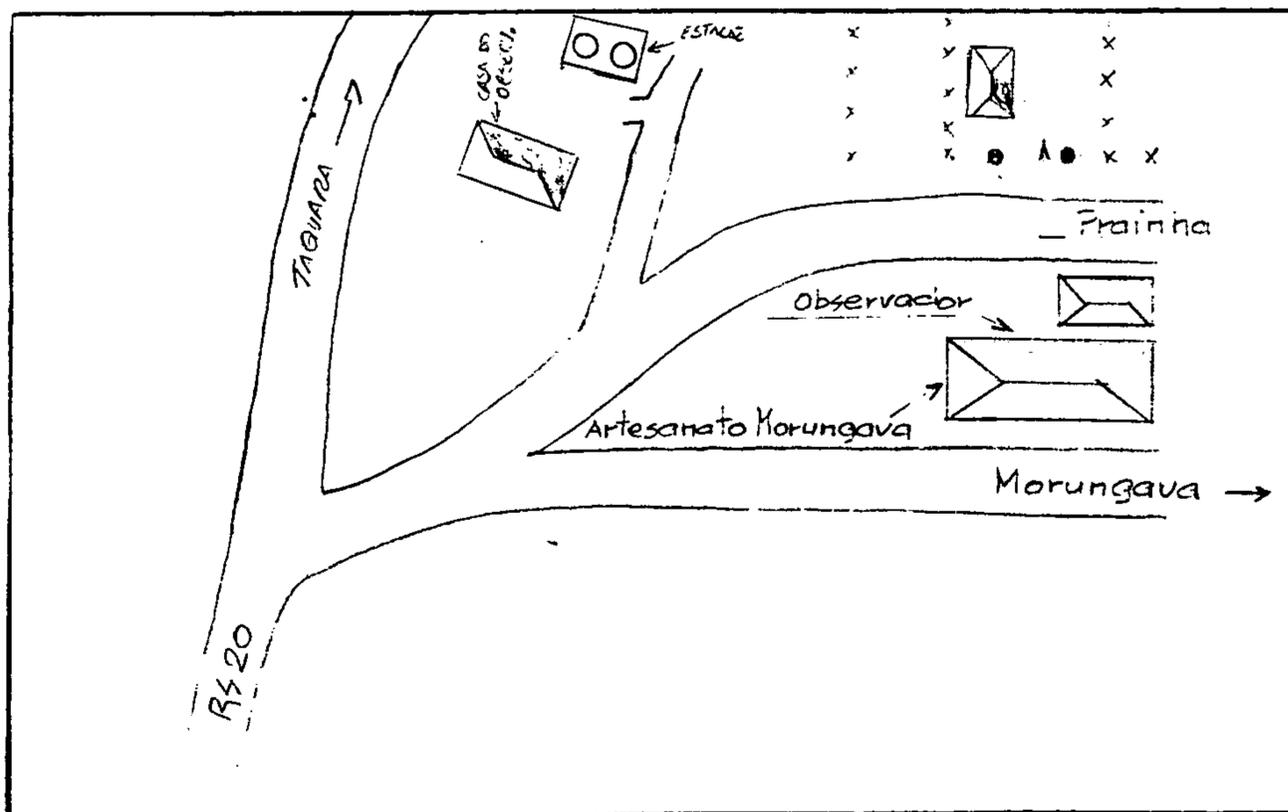
ESTAÇÃO : Morungava

TIPO : pluviográfica

DATA : 15/08/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

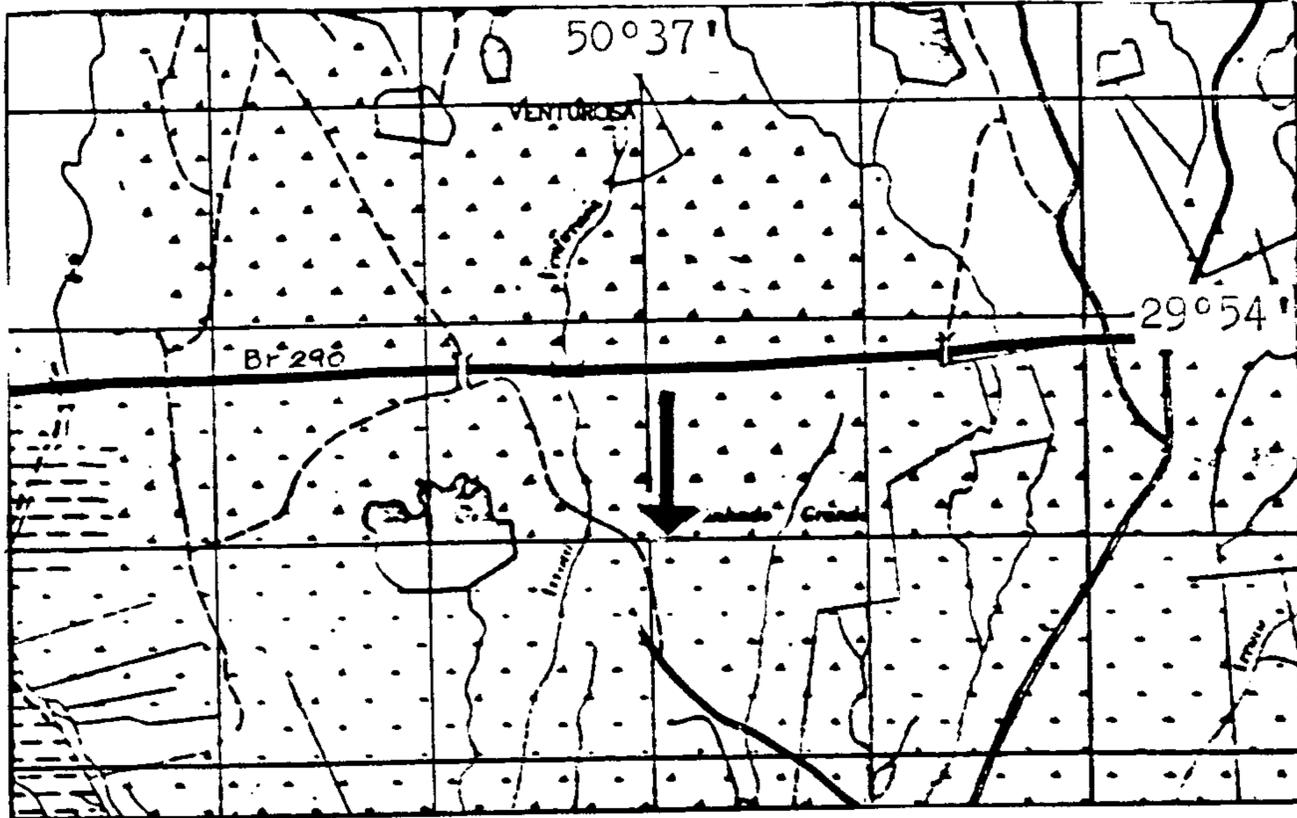
MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Situação e Localização de Estações Hidrométricas

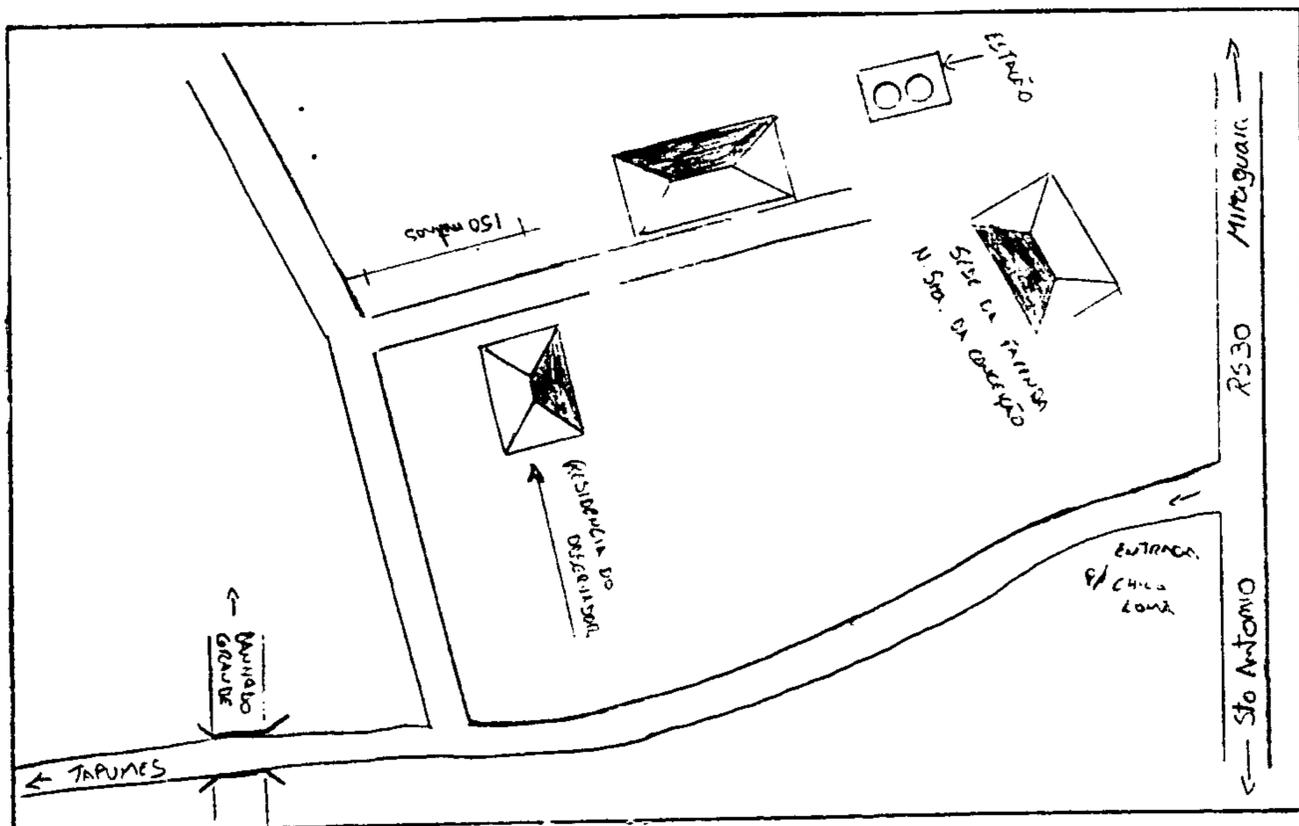
ESTAÇÃO : Faz. N. Sra. Conceição

TIPO : pluviográfica

DATA : 24/08/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

Cotas Médias Diárias

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

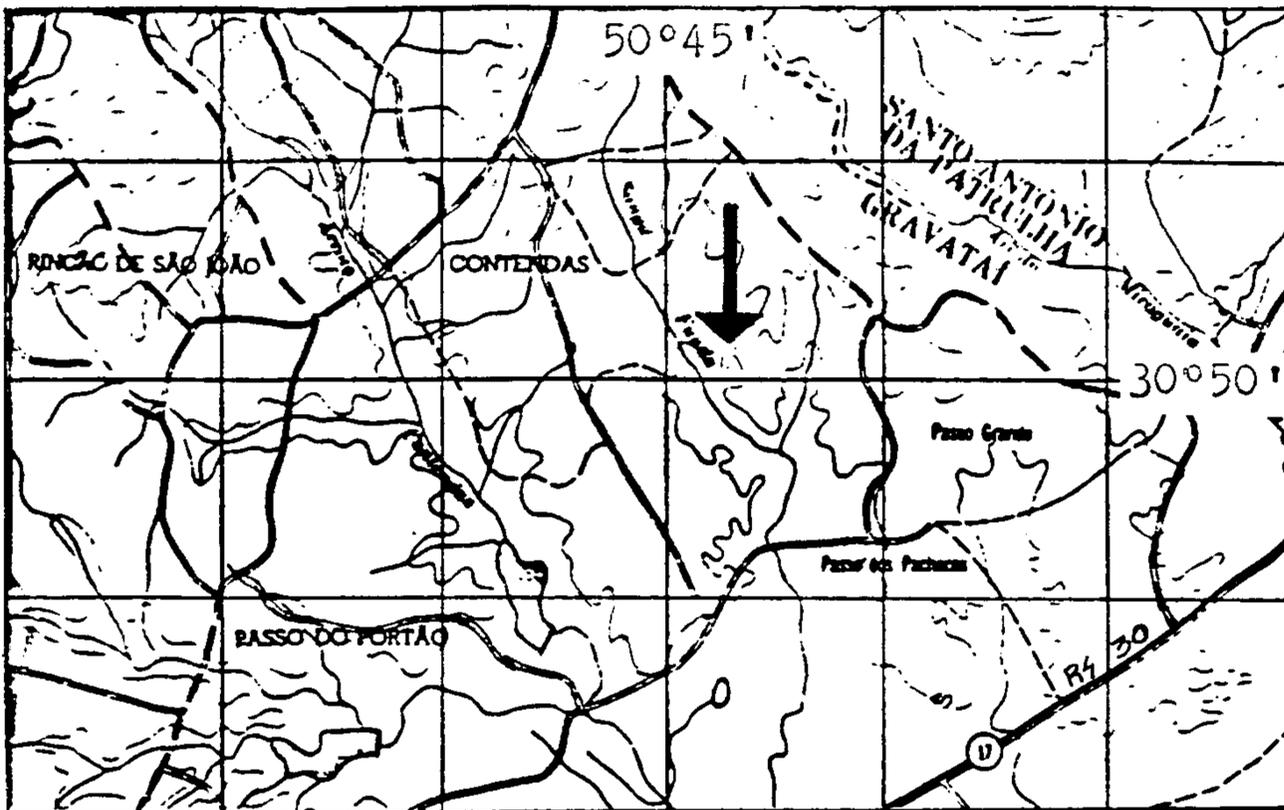
MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Situação e Localização de Estações Hidrométricas

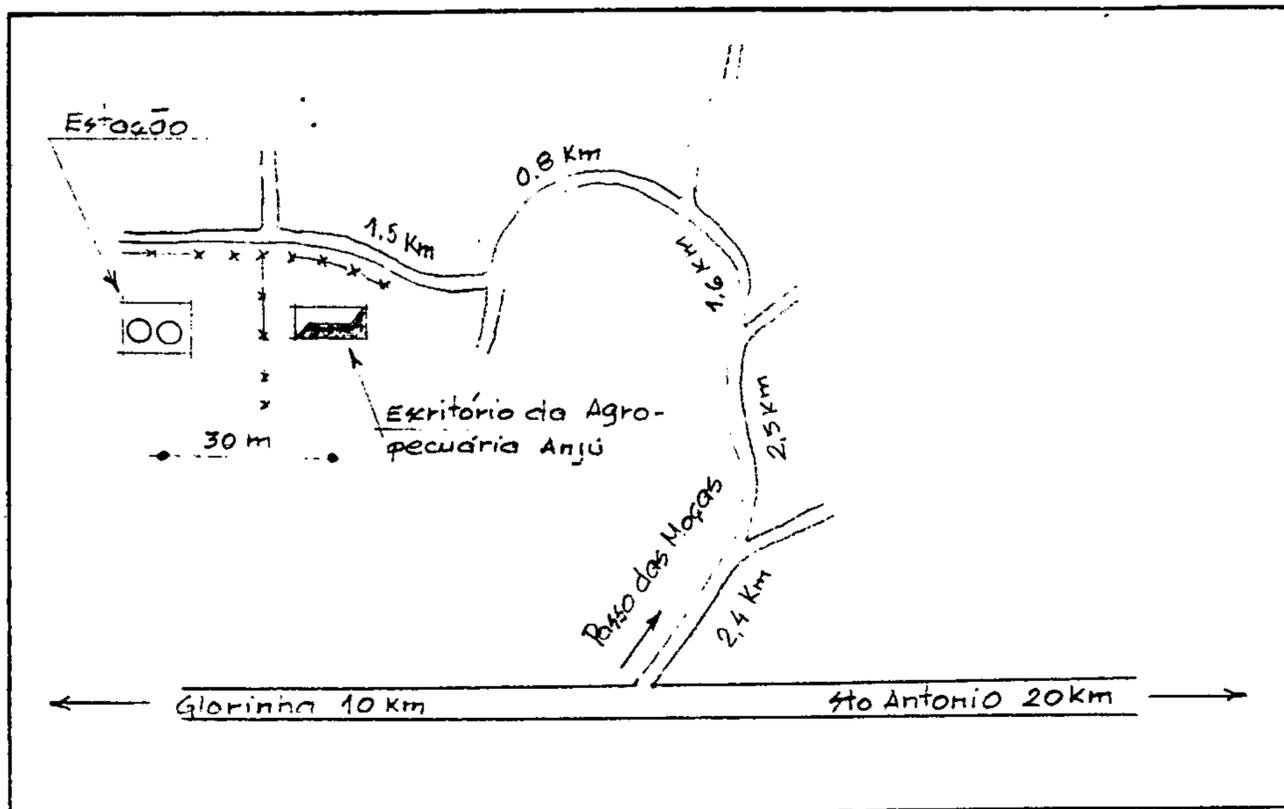
ESTAÇÃO : Agropecuária Anjú

TIPO : pluviográfica

DATA : 14/08/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
 Gestão e Administração Territorial - GATE
 Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

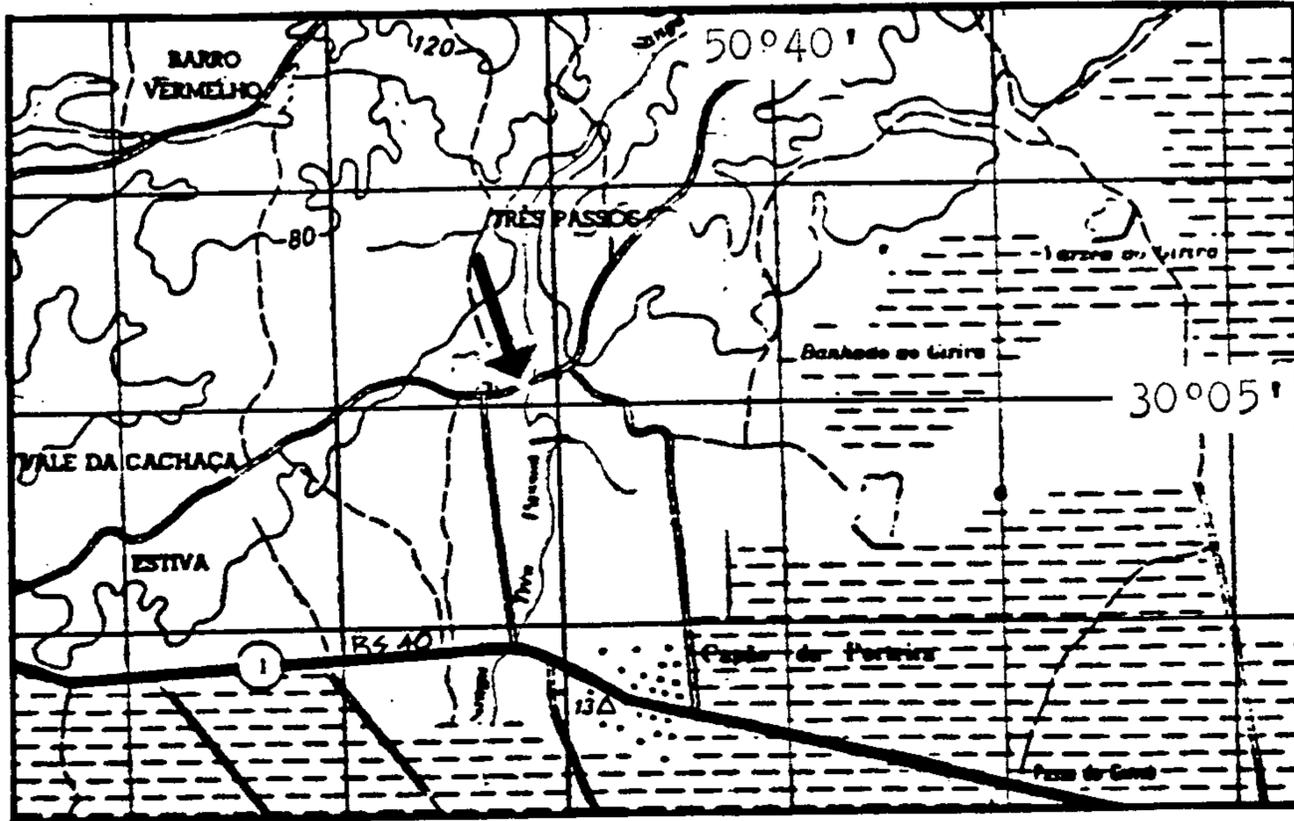
MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Situação e Localização de Estações Hidrométricas

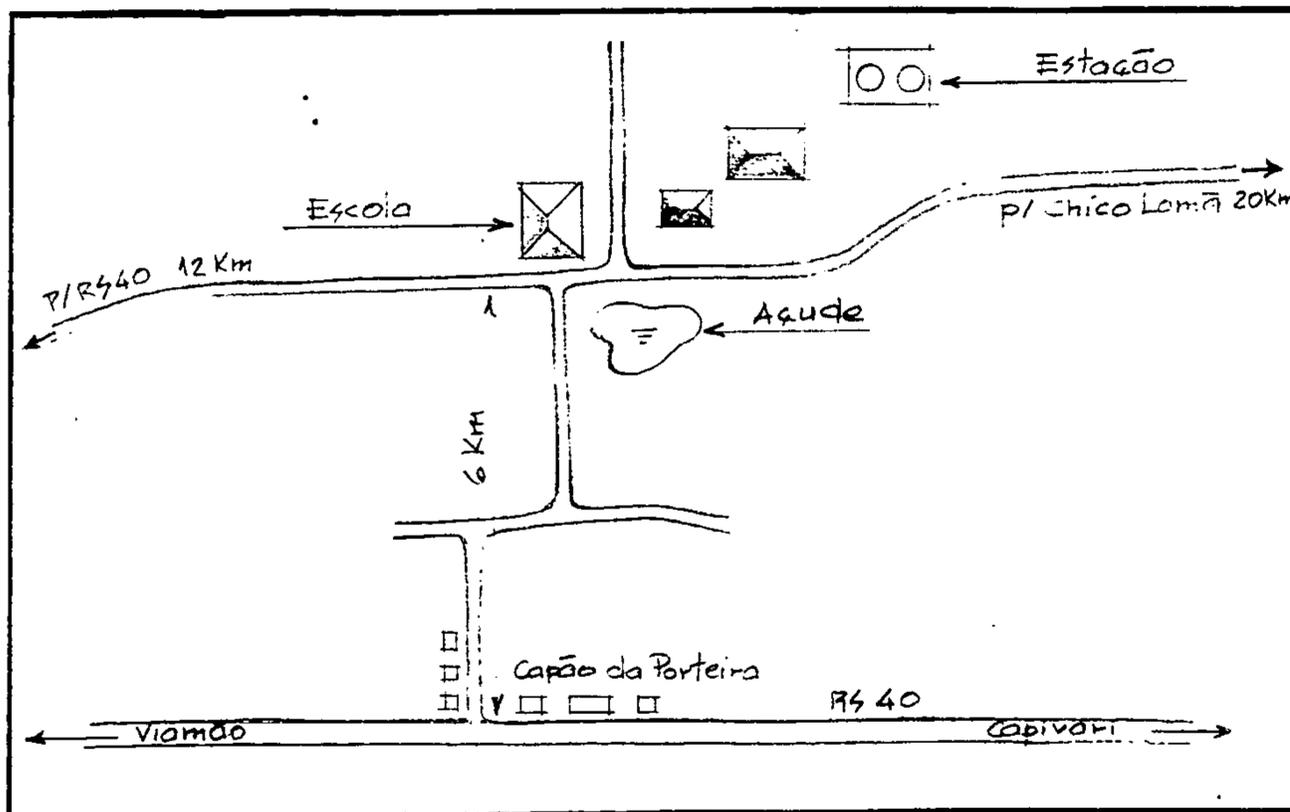
ESTAÇÃO : Lombas

TIPO : pluviográfica

DATA : 30/07/91



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

Cotas Médias Diárias

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Cotas Médias Diárias (cm)

Estação : Albatroz

Codigo : 8Fr

16/11/92

1991													
dias	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	dias
1								181	122	83	101	105	1
2								186	85	104	98	94	2
3								178	71	114	96	95	3
4								172	79	112	83	86	4
5								166	76	103	80	77	5
6								169	67	124	68	79	6
7								187	73	143	71	87	7
8								184	94	126	83	94	8
9								185	86	108	97	81	9
10								172	75	108	92	71	10
11								191	82	102	89	95	11
12								181	74	92	113	91	12
13								169	68	77	105	97	13
14								160	77	75	94	-	14
15								146	108	90	84	-	15
16								132	91	101	82	-	16
17								126	67	93	109	-	17
18								123	81	102	98	-	18
19								118	93	93	96	-	19
20								112	96	100	114	88	20
21								113	75	85	97	93	21
22								109	95	80	86	84	22
23								98	99	82	78	84	23
24								110	99	94	83	94	24
25								105	95	89	90	79	25
26								96	87	101	95	121	26
27								114	65	105	104	154	27
28								102	86	105	86	151	28
29								94	88	100	81	145	29
30								91	81	94	107	127	30
31								113		106		118	31
MAX								203	117	172	133	--	MAX
MED								141	84	100	92	--	MED
MIN								91	65	75	68	--	MIN

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Cotas Médias Diárias (cm)

Estação : Passo do Feijo

Codigo : 9Fr

16/11/92

		1991												
dias		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	dias
1									-	68	52	-	58	1
2									-	62	48	-	58	2
3									-	60	48	-	58	3
4									-	60	47	-	59	4
5									-	60	47	-	59	5
6									-	60	55	-	60	6
7									-	60	53	-	61	7
8									-	60	-	59	60	8
9									-	60	-	58	60	9
10									-	59	-	58	71	10
11									-	58	-	56	60	11
12									-	57	-	57	59	12
13									-	56	-	57	67	13
14									-	57	-	57	59	14
15									-	65	-	60	68	15
16									-	65	-	60	62	16
17									-	60	-	66	60	17
18									-	62	-	60	59	18
19									-	57	-	58	58	19
20									-	48	-	59	66	20
21									-	47	-	58	63	21
22									-	46	-	58	59	22
23									-	46	-	58	60	23
24									-	45	-	58	65	24
25									-	45	-	66	60	25
26									-	46	-	66	73	26
27									59	49	-	63	70	27
28									58	51	-	58	59	28
29									59	51	-	58	57	29
30									74	56	-	59	56	30
31									71	-	-	-	55	31
MAX									--	77	--	--	83	MAX
MED									--	56	--	--	61	MED
MIN									--	45	--	--	55	MIN

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Cotas Médias Diárias (cm)

Estação: Passo do Feijo

Codigo : 9Fr

25/08/93

1992													
dias	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	dias
1	54	69	50	54	58	58	78	77	57	58	57	74	1
2	54	68	49	54	64	57	96	67	76	62	56	52	2
3	55	67	49	53	58	108	81	63	64	58	70	50	3
4	54	76	57	53	57	78	72	63	63	57	65	49	4
5	54	75	52	52	56	71	121	61	59	55	56	49	5
6	54	68	51	93	56	67	104	59	57	56	55	54	6
7	54	76	51	71	56	64	78	59	57	54	55	51	7
8	54	56	49	62	55	63	71	72	56	53	54	50	8
9	51	54	50	59	55	97	67	61	55	53	53	48	9
10	50	53	50	58	60	71	65	59	54	52	53	48	10
11	51	96	56	56	61	65	62	60	54	52	55	49	11
12	51	62	51	90	58	62	60	60	54	57	53	48	12
13	51	61	49	87	58	61	59	58	56	56	52	50	13
14	51	57	48	102	56	60	58	57	55	56	52	53	14
15	51	73	46	103	55	59	82	57	54	56	52	52	15
16	51	96	59	81	55	58	61	57	54	56	55	48	16
17	51	67	51	75	55	57	58	56	54	56	52	49	17
18	51	-	49	77	54	57	80	56	71	58	51	49	18
19	51	-	49	70	54	56	71	56	61	58	50	49	19
20	51	-	49	67	53	56	64	56	56	59	50	48	20
21	51	-	49	64	53	55	62	55	55	57	50	49	21
22	50	-	78	62	54	56	60	55	54	56	53	48	22
23	74	-	80	61	56	62	58	89	75	56	52	50	23
24	75	-	70	60	54	59	57	66	143	57	51	64	24
25	77	54	73	59	54	56	57	60	120	57	50	50	25
26	39	52	62	58	55	55	57	58	84	65	50	48	26
27	49	51	62	57	68	58	62	57	72	56	49	48	27
28	83	51	75	57	77	57	58	56	66	69	49	48	28
29	80	51	61	58	66	55	56	56	63	78	49	48	29
30	70		58	57	62	55	58	55	60	59	62	48	30
31	67		56		59		103	56		57		50	31
MAX	119	--	124	169	92	158	163	124	198	109	107	117	MAX
MED	57	--	56	67	58	63	70	60	65	58	54	51	MED
MIN	39	--	46	52	53	55	56	55	54	52	49	48	MIN

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Cotas Médias Diárias (cm)

Estação: GRAVATAÍ Corsan

Codigo : 10Fr

16/11/92

		1991													
dias		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	dias	
1									-	186	106	140	117	1	
2									-	184	116	168	101	2	
3									-	180	122	183	99	3	
4									-	172	117	200	93	4	
5									-	162	110	208	82	5	
6									-	150	124	205	82	6	
7									-	139	154	196	84	7	
8									-	133	143	185	94	8	
9									-	127	127	174	83	9	
10									-	121	117	164	88	10	
11									-	118	114	148	97	11	
12									-	115	108	143	100	12	
13									-	112	99	128	101	13	
14									-	110	95	118	98	14	
15									-	120	96	110	101	15	
16									-	123	105	107	96	16	
17									-	126	101	120	99	17	
18									-	126	104	116	99	18	
19									-	134	99	115	97	19	
20									-	140	101	128	99	20	
21									-	134	97	116	97	21	
22									-	127	87	105	94	22	
23									-	122	86	98	94	23	
24									-	119	96	94	98	24	
25									-	114	94	102	96	25	
26									-	107	126	101	116	26	
27									-	100	146	112	169	27	
28									-	101	161	100	174	28	
29									-	103	160	105	180	29	
30										172	103	148	104	173	30
31										173		145		153	31
MAX									--	188	164	208	181	MAX	
MED									--	130	116	136	108	MED	
MIN									--	100	86	94	82	MIN	

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Cotas Médias Diárias (cm)

Estação: GRAVATAÍ Corsan

Codigo : 10Fr

25/08/93

1992													
dias	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	dias
1	133	150	152	227	250	236	236	335	293	261	171	96	1
2	115	134	142	226	247	236	260	351	296	267	161	113	2
3	101	127	132	221	255	220	281	362	296	276	166	106	3
4	108	122	128	215	263	186	304	365	298	284	192	105	4
5	121	126	129	208	271	164	332	365	299	294	206	94	5
6	120	133	133	236	279	150	367	363	296	304	215	88	6
7	105	112	137	259	289	144	361	359	291	314	212	90	7
8	87	110	139	263	299	143	347	357	284	322	200	96	8
9	79	109	141	267	307	142	346	353	279	312	186	91	9
10	78	114	142	268	316	141	347	349	273	298	177	80	10
11	89	114	141	262	319	139	349	346	266	282	171	89	11
12	97	127	141	258	320	138	353	342	260	266	168	98	12
13	92	125	142	271	320	141	359	338	253	251	164	86	13
14	87	123	147	278	321	147	367	333	248	235	157	77	14
15	97	148	141	300	323	153	372	328	241	221	143	92	15
16	121	181	126	312	324	160	371	321	233	203	142	88	16
17	102	176	118	319	321	168	364	313	225	189	151	80	17
18	101	175	119	327	323	175	358	305	220	177	148	84	18
19	96	173	122	331	316	184	355	298	219	166	134	86	19
20	96	168	119	332	318	193	354	290	216	155	124	78	20
21	88	164	113	330	321	202	353	282	210	173	121	88	21
22	84	163	116	326	327	212	350	273	200	162	138	88	22
23	102	168	151	320	322	219	345	284	199	154	145	81	23
24	176	171	166	314	324	224	341	297	239	143	130	92	24
25	168	174	202	307	333	230	335	306	308	135	115	98	25
26	208	172	210	299	340	238	329	311	279	130	116	91	26
27	202	165	209	290	339	245	325	310	257	130	111	84	27
28	197	168	217	280	300	247	321	309	253	138	101	80	28
29	189	161	219	269	279	243	318	307	253	186	88	72	29
30	181		221	256	256	238	313	304	256	178	85	68	30
31	167		226		241		320	298		178		72	31
MAX	213	186	226	332	347	249	375	365	315	324	216	119	MAX
MED	122	147	153	279	302	189	337	324	258	218	151	88	MED
MIN	78	109	113	208	241	138	236	273	199	130	85	68	MIN

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Cotas Médias Diárias (cm)

Estação: Passo das Canoas Aux

Codigo : 11Fr

16/11/92

1991													
dias	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	dias
1									167	65	115	64	1
2									173	76	133	48	2
3									169	77	170	40	3
4									158	72	200	36	4
5									146	66	209	24	5
6									132	68	205	23	6
7									118	109	191	24	7
8									106	106	176	33	8
9									99	90	164	26	9
10									94	72	149	-	10
11									89	71	131	-	11
12									85	67	113	-	12
13									80	59	95	-	13
14									76	52	78	-	14
15									79	50	67	-	15
16									88	53	66	-	16
17									98	55	73	-	17
18									96	55	76	-	18
19									100	54	74	-	19
20									113	51	82	-	20
21									110	50	74	-	21
22									98	39	62	-	22
23									90	34	53	-	23
24									82	42	44	-	24
25									76	42	50	-	25
26									68	77	45	-	26
27									61	120	57	-	27
28									56	147	50	-	28
29									61	144	44	-	29
30									58	128	45	-	30
31										121		-	31
MAX									174	150	210	--	MAX
MED									101	75	103	--	MED
MIN									56	34	44	--	MIN

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Cotas Médias Diárias (cm)

Estação: Passo das Canoas Aux

Codigo : 11Fr

25/08/93

1992													
dias	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	dias
1	-	128	130	224	236	243	212	334	289	410	146	41	1
2	-	108	118	222	232	253	231	361	288	400	135	64	2
3	-	98	105	216	230	278	275	373	290	388	129	58	3
4	60	96	99	209	226	319	312	375	295	375	161	55	4
5	69	91	91	201	218	351	340	374	296	360	185	46	5
6	62	81	85	213	209	365	384	372	291	343	199	38	6
7	44	97	78	240	198	369	416	367	284	329	194	38	7
8	30	114	76	257	187	368	429	360	278	314	180	46	8
9	25	120	74	267	176	367	430	355	275	300	165	36	9
10	24	111	73	265	167	369	428	350	270	284	156	28	10
11	41	99	73	257	163	374	425	344	264	269	151	32	11
12	40	89	74	251	164	373	420	338	257	254	147	44	12
13	36	88	72	257	164	366	412	333	251	237	141	33	13
14	31	90	67	272	162	356	402	327	244	222	130	24	14
15	48	98	66	296	160	346	391	320	236	206	116	38	15
16	60	142	88	311	156	336	384	312	227	187	106	34	16
17	47	155	104	319	154	326	374	304	217	170	109	28	17
18	44	161	106	326	151	316	364	296	208	154	107	30	18
19	43	160	97	327	149	306	359	289	206	139	96	34	19
20	40	155	88	326	148	298	361	283	207	126	84	27	20
21	31	151	80	322	149	287	361	275	201	133	74	31	21
22	28	149	75	316	143	278	355	267	191	136	83	34	22
23	66	153	96	307	140	271	348	270	182	126	92	29	23
24	139	159	131	299	142	266	342	286	206	112	84	33	24
25	156	162	169	291	135	262	334	303	306	100	68	44	25
26	179	162	192	282	125	253	326	308	393	91	64	38	26
27	187	155	200	273	119	240	321	307	416	91	60	33	27
28	185	151	208	263	162	232	318	306	420	96	51	26	28
29	177	141	212	253	192	225	315	304	420	138	40	19	29
30	168		218	244	217	217	309	301	417	152	33	12	30
31	150		223		234		311	295		155		12	31
MAX	--	163	225	327	239	374	430	375	421	413	200	66	MAX
MED	--	126	115	270	174	307	354	322	278	219	116	35	MED
MIN	--	81	66	201	119	217	212	267	182	91	33	12	MIN

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Cotas Médias Diárias (cm)

Estação: Ceramica Cherubini

Codigo : 12Fr

16/11/92

1991													
dias	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	dias
1								-	218	-	-	125	1
2								-	198	-	-	108	2
3								-	162	-	-	100	3
4								-	150	-	-	96	4
5								-	144	-	-	94	5
6								-	140	-	-	92	6
7								-	137	-	-	92	7
8								-	135	-	-	94	8
9								-	134	-	-	93	9
10								-	135	-	-	128	10
11								-	131	-	-	-	11
12								-	131	-	-	-	12
13								-	128	-	-	-	13
14								-	126	-	107	-	14
15								-	149	-	114	-	15
16								-	187	-	127	-	16
17								-	149	-	117	-	17
18								-	176	-	112	-	18
19								-	185	-	108	-	19
20								-	147	-	103	-	20
21								-	-	-	101	-	21
22								-	-	-	99	-	22
23								-	-	-	98	-	23
24								-	-	-	96	-	24
25								-	-	-	95	-	25
26								-	-	-	98	-	26
27								149	-	-	100	-	27
28								150	-	-	105	-	28
29								151	-	-	99	-	29
30								161	-	-	129	-	30
31								168	-	-	-	-	31
MAX								--	--	--	--	--	MAX
MED								--	--	--	--	--	MED
MIN								--	--	--	--	--	MIN

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Cotas Médias Diárias (cm)

Estação: Ceramica Cherubini

Codigo : 12Fr

25/08/93

1992													
dias	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	dias
1	-	-	98	154	373	-	-	351	-	-	134	134	1
2	-	-	95	140	315	-	-	361	-	-	161	124	2
3	-	-	94	131	325	-	-	365	-	-	152	112	3
4	-	-	94	124	359	-	-	352	-	-	283	107	4
5	-	100	96	119	372	-	-	-	-	-	309	105	5
6	-	107	94	188	377	-	-	-	-	-	246	106	6
7	-	218	95	188	377	-	-	-	-	-	168	116	7
8	-	279	93	201	375	-	-	-	-	-	158	110	8
9	-	199	91	290	374	-	-	-	-	-	148	104	9
10	-	126	90	337	373	-	-	-	-	-	140	104	10
11	-	110	89	356	321	-	-	-	-	-	136	104	11
12	-	109	90	337	351	-	-	-	-	-	140	106	12
13	-	110	90	209	369	-	-	-	-	-	130	106	13
14	-	108	89	188	375	-	-	-	-	-	126	104	14
15	-	103	92	180	387	-	-	-	-	-	124	104	15
16	-	150	168	173	385	-	-	-	-	-	126	106	16
17	-	140	156	169	384	-	-	-	-	-	141	102	17
18	-	134	108	183	383	-	-	-	-	-	124	104	18
19	-	143	99	227	380	-	-	-	-	-	120	106	19
20	-	150	95	277	376	-	-	-	-	-	118	100	20
21	-	154	94	307	-	-	-	-	-	210	115	99	21
22	-	157	93	328	-	-	-	-	-	186	116	106	22
23	-	151	117	341	-	-	-	-	-	140	124	104	23
24	-	120	236	348	-	-	-	-	-	128	120	118	24
25	-	112	271	353	-	-	-	-	-	125	114	124	25
26	-	110	270	361	-	-	-	-	-	126	112	107	26
27	-	102	276	368	-	-	-	-	-	132	110	100	27
28	-	100	278	373	-	-	264	-	-	137	108	98	28
29	-	100	289	374	-	-	230	-	-	165	108	96	29
30	-	-	210	372	-	-	209	-	-	201	108	96	30
31	-	-	182	-	-	-	304	-	-	149	-	94	31
MAX	--	--	298	375	--	--	--	--	--	--	312	144	MAX
MED	--	--	140	257	--	--	--	--	--	--	144	106	MED
MIN	--	--	89	119	--	--	--	--	--	--	108	96	MIN

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Cotas Médias Diárias (cm)

Estação : Passo Grande

Codigo : 14Fr

16/11/92

1991													
dias	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	dias
1								-	138	115	114	112	1
2								-	136	109	171	110	2
3								-	128	105	224	104	3
4								-	123	104	170	107	4
5								-	119	103	133	109	5
6								-	116	106	129	98	6
7								-	115	128	128	104	7
8								-	113	120	127	102	8
9								-	113	111	114	99	9
10								-	113	114	110	126	10
11								-	112	113	108	128	11
12								-	112	108	107	111	12
13								-	110	108	106	134	13
14								-	109	110	106	120	14
15								-	110	109	110	133	15
16								-	125	109	114	128	16
17								-	122	109	110	116	17
18								-	118	109	108	110	18
19								-	128	107	107	105	19
20								-	128	106	105	104	20
21								-	121	106	104	105	21
22								-	118	104	104	104	22
23								-	116	104	103	104	23
24								-	114	104	107	98	24
25								-	112	122	109	114	25
26								-	111	176	111	120	26
27								117	109	140	113	178	27
28								117	109	119	113	215	28
29								118	109	114	110	141	29
30								119	106	113	110	120	30
31								121		115		113	31
MAX								--	143	201	237	221	MAX
MED								--	117	114	120	118	MED
MIN								--	106	103	103	98	MIN

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Cotas Médias Diárias (cm)

Estação : Passo Grande

Codigo : 14Fr

25/08/93

1992													
dias	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	dias
1	113	125	148	-	-	-	-	271	-	150	116	106	1
2	109	128	150	-	-	-	-	275	-	148	120	106	2
3	118	115	154	-	-	-	-	223	179	148	140	106	3
4	113	106	150	-	-	-	-	184	163	141	200	108	4
5	104	104	150	-	-	-	-	174	152	136	179	109	5
6	99	101	153	-	-	-	-	166	144	131	135	108	6
7	93	105	151	-	-	-	-	161	140	130	128	106	7
8	95	134	151	-	-	-	-	178	135	123	-	108	8
9	95	124	153	-	-	-	-	186	132	121	-	108	9
10	96	118	153	-	-	-	-	167	128	119	-	100	10
11	94	136	153	-	-	-	-	163	125	118	186	100	11
12	91	121	153	-	-	-	-	170	124	118	184	100	12
13	92	119	154	-	-	-	-	164	125	118	168	101	13
14	94	116	154	-	-	-	-	154	125	116	110	102	14
15	98	122	154	-	-	-	-	150	126	114	111	102	15
16	98	137	141	-	-	-	-	147	125	113	111	102	16
17	95	128	-	-	-	-	-	143	128	112	110	106	17
18	93	132	-	-	-	-	170	142	131	111	112	106	18
19	92	139	-	-	-	-	203	140	144	112	114	102	19
20	89	140	-	-	-	-	185	137	134	116	114	106	20
21	85	146	-	-	-	-	165	135	128	141	114	104	21
22	85	153	-	-	-	-	161	132	126	118	114	110	22
23	86	142	-	-	-	-	154	-	162	111	110	92	23
24	128	128	-	-	-	-	149	-	213	108	103	90	24
25	147	132	-	-	-	-	147	-	135	107	114	106	25
26	119	140	-	-	-	-	143	-	195	106	116	116	26
27	112	145	-	-	-	-	157	-	232	109	106	110	27
28	112	144	-	-	-	-	162	-	185	108	106	98	28
29	110	146	-	-	-	-	149	-	164	126	106	88	29
30	104	-	-	-	-	-	146	-	156	122	106	92	30
31	100	-	-	-	-	-	206	-	-	111	-	90	31
MAX	155	154	--	--	--	--	--	--	--	152	--	121	MAX
MED	102	128	--	--	--	--	--	--	--	121	--	102	MED
MIN	85	101	--	--	--	--	--	--	--	106	--	88	MIN

Resumo das Medições de Descarga

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Resumo das Medições de Descarga Líquida

ESTAÇÃO : PASSO DAS CANOAS AUXILIAR CÓDIGO : 11FR

MEDIÇÃO	DATA	COTA (cm)	DESCARGA (l/s)	ÁREA (m ²)	LARGURA (m)	PROFUND. (m)	VELOCIDADE (m/s)
02	12/11/91	110	7717.0	120.000	41.0	2.93	0.064
03	28/11/91	50	5897.0	95.000	40.0	2.38	0.062
04	09/12/91	26	6028.0	85.400	38.0	2.25	0.071
05	03/02/92	98	5681.0	101.000	42.0	2.40	0.056
06	18/02/92	164	13404.0	144.000	43.0	3.35	0.093
07	27/03/92	201	13238.0	155.000	43.5	3.56	0.085
08	03/08/92	376	55400.0	241.000	50.0	4.82	0.230
09	11/09/92	262	27386.0	188.000	48.5	3.88	0.146
010	09/10/92	296	29212.0	201.000	49.0	4.10	0.145
011	05/11/92	190	12963.0	155.000	43.0	3.60	0.084
012	04/12/92	54	4972.0	97.800	39.0	2.51	0.051
013	18/12/92	32	6497.0	86.700	38.0	2.28	0.075
014	09/03/93	178	14553.0	147.000	43.0	3.42	0.099

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Resumo das Medições de Descarga Líquida

ESTAÇÃO : CERAMICA CHERUBINI

CÓDIGO : 12FR

MEDIÇÃO	DATA	COTA (cm)	DESCARGA (l/s)	ÁREA (m ²)	LARGURA (m)	PROFUND. (m)	VELOCIDADE (m/s)
001	21/08/91	165	2732.0	9.320	7.0	1.33	0.293
002	11/09/91	131	1428.0	5.150	5.0	1.03	0.277
003	13/11/91	108	937.0	3.080	5.0	0.62	0.304
004	28/11/91	105	884.0	2.930	5.0	0.59	0.302
005	11/12/91	164	2879.0	6.630	6.5	1.02	0.434
006	31/01/92	102	846.0	3.150	4.9	0.64	0.269
007	17/03/92	134	1560.0	4.350	5.0	0.87	0.359
008	27/03/92	276	7063.0	18.400	9.0	2.04	0.384
009	04/08/92	346	10433.0	23.300	9.5	2.45	.0448
010	13/10/92	153	2243.0	5.850	5.5	1.06	0.383
011	06/11/92	209	4281.0	10.300	8.0	1.29	0.416
012	21/12/92	99	682.0	2.570	5.0	0.51	0.265
013	09/03/93	132	1709.0	4.160	5.5	0.76	0.411
014	30/08/93	124	1302.0	4.160	5.3	0.78	0.313

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Resumo das Medições de Descarga Líquida

ESTAÇÃO : PASSO GRANDE

CÓDIGO : 14FR

MEDIÇÃO	DATA	COTA (cm)	DESCARGA (l/s)	ÁREA (m ²)	LARGURA (m)	PROFUND. (m)	VELOCIDADE (m/s)
001	16/08/91	140	1952.0	8.880	8.0	1.11	0.220
002	19/08/91	129	1286.0	7.880	7.8	1.01	0.163
003	21/08/91	123	826.0	7.210	7.8	0.92	0.115
004	10/09/91	112	536.0	7.950	12.0	0.66	0.067
005	14/11/91	106	317.0	5.300	7.8	0.68	0.060
006	28/11/91	112	254.0	5.450	7.5	0.73	0.047
007	17/12/91	111	252.0	5.370	7.5	0.72	0.047
008	31/01/92	102	40.3	4.780	7.6	0.63	0.008
009	18/02/92	117	653.0	6.230	8.0	0.78	0.105
010	30/03/92	140	1918.0	7.260	8.0	0.91	0.264
011	29/07/92	148	2709.0	10.200	8.7	1.17	0.266
012	15/10/92	114	516.0	6.960	8.0	0.87	0.074
013	10/11/92	178	584.0	12.300	9.0	1.37	0.047
014	18/12/92	100	25.7	5.460	7.5	0.73	0.005
015	18/12/92	100	213.0	0.777	3.7	0.21	0.274
016	13/03/93	104	338.0	5.790	8.0	0.72	0.058
017	06/08/93	133	963.0	7.430	8.0	0.93	0.130

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

Resumo das Medições de Descarga Líquida

ESTAÇÃO : CHICO LOMÃ

CÓDIGO : 15F

MEDIÇÃO	DATA	COTA (cm)	DESCARGA (l/s)	ÁREA (m ²)	LARGURA (m)	PROFUND. (m)	VELOCIDADE (m/s)
001	09/09/91	0	0.0	0.000	0.0	0.00	0.000
002	14/11/91	121	1606.0	28.200	18.7	1.51	0.057
003	25/11/91	122	1036.0	28.200	18.5	1.52	0.037
004	12/12/91	119	817.0	27.300	18.0	1.52	0.030
005	31/01/92	160	1643.0	34.200	19.0	1.80	0.048
006	18/02/92	202	3921.0	44.000	20.0	2.20	0.089
007	30/03/92	198	4546.0	41.300	20.0	2.07	0.110
008	29/07/92	177	2419.0	37.700	19.0	1.98	0.064
009	13/09/92	153	1891.0	35.700	19.0	1.88	0.053
010	14/10/92	141	1704.0	32.800	19.0	1.73	0.052
011	12/11/92	144	1404.0	32.300	19.0	1.70	0.043
012	19/12/92	113	1110.0	25.600	18.5	1.38	0.043
013	12/03/93	181	3184.0	42.900	21.0	2.04	0.074
014	19/08/93	148	473.0	21.000	16.0	1.31	0.023

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ

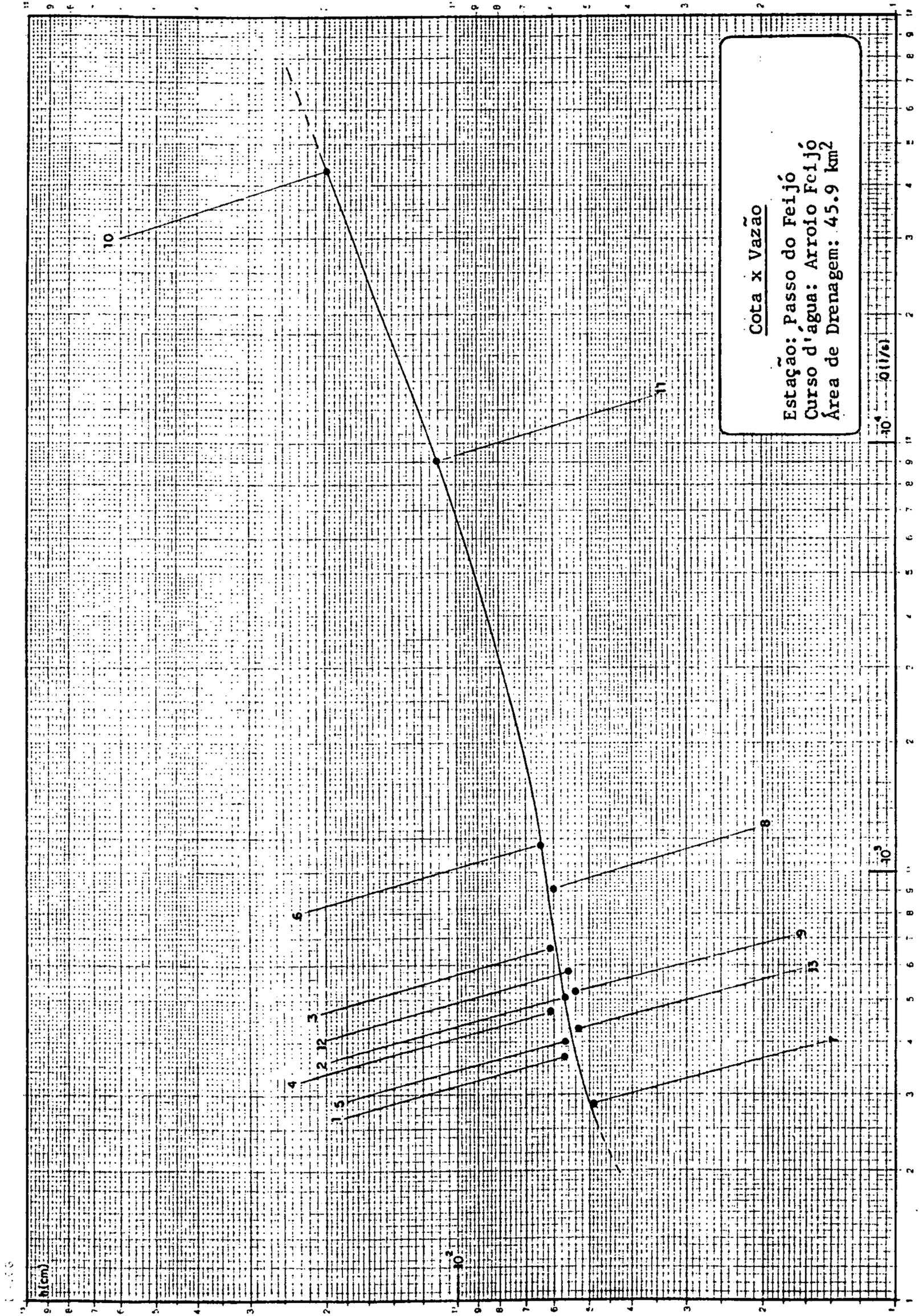
Resumo das Medições de Descarga Líquida

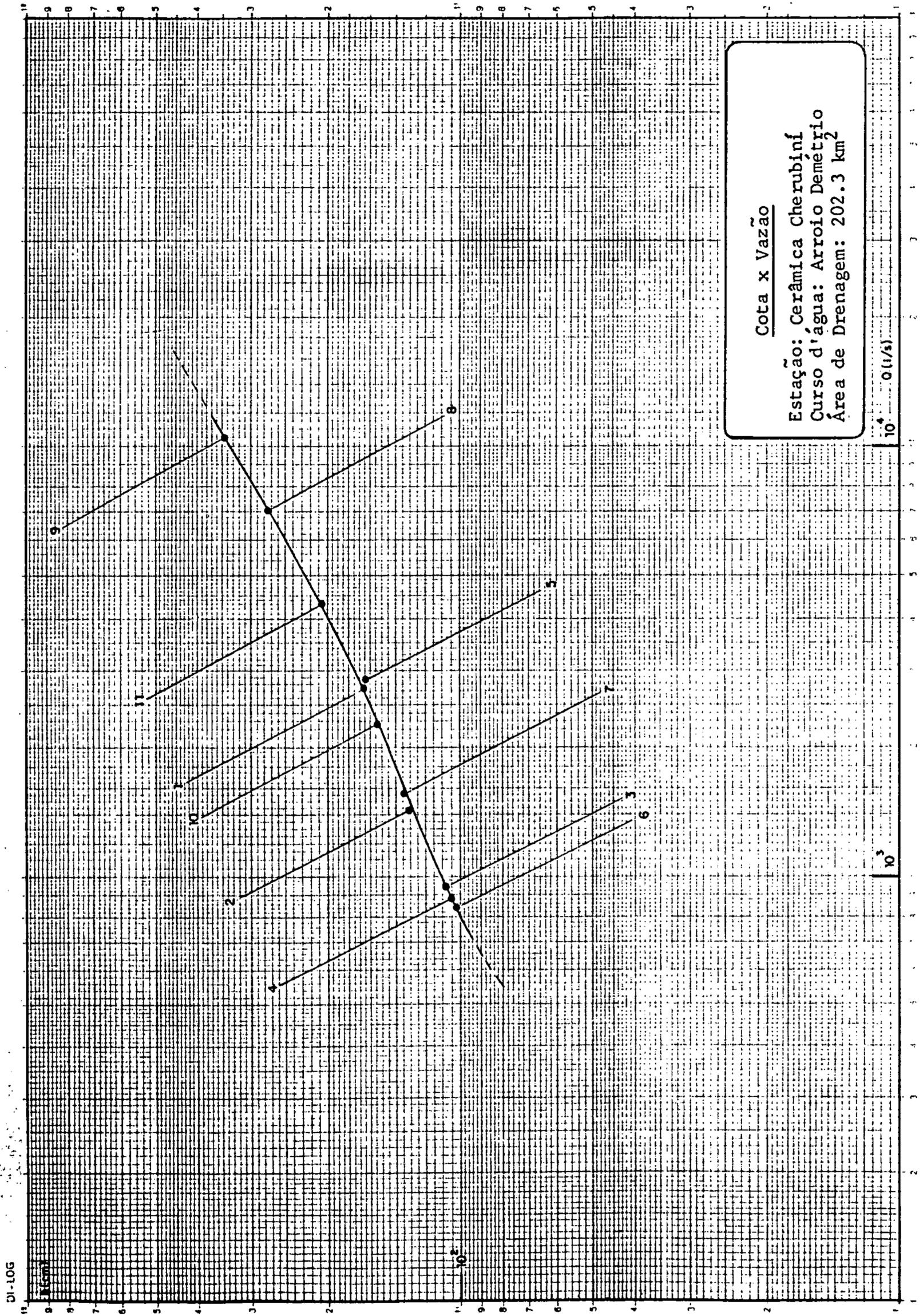
ESTAÇÃO : PASSO DO FEIJO

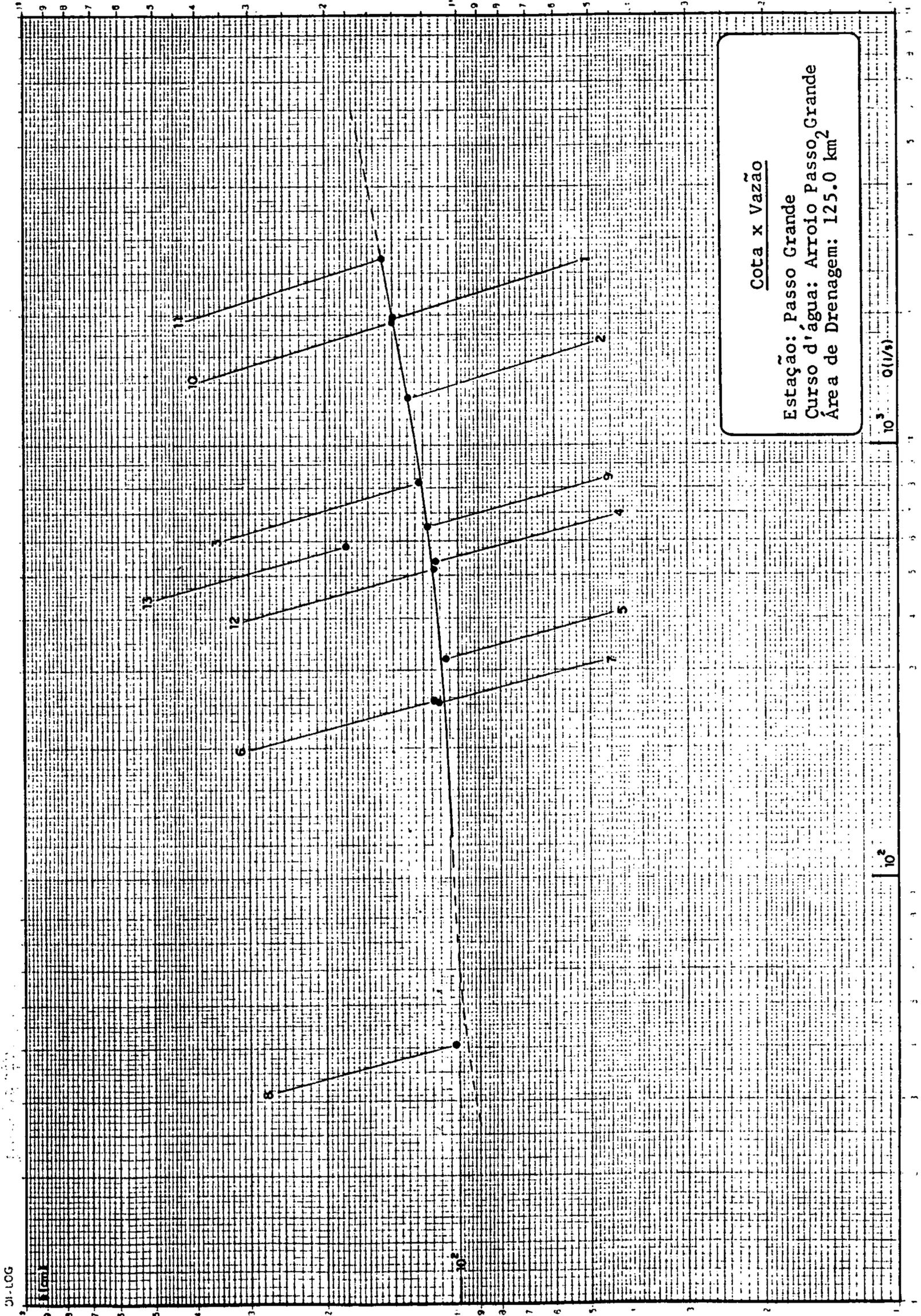
CÓDIGO : 9FR

MEDIÇÃO	DATA	COTA (cm)	DESCARGA (l/s)	ÁREA (m ²)	LARGURA (m)	PROFUND. (m)	VELOCIDADE (m/s)
001	11/09/91	57	368.0	4.570	8.0	0.57	0.081
002	11/11/91	57	507.0	4.320	7.7	0.56	0.117
003	26/11/91	61	666.0	4.770	8.0	0.60	0.140
004	12/12/91	61	470.0	4.780	8.0	0.60	0.098
005	03/02/92	57	400.0	4.250	7.5	0.57	0.094
006	17/02/92	64	1162.0	5.150	8.0	0.64	0.226
007	20/03/92	49	284.0	4.030	8.0	0.50	0.070
008	05/08/92	60	909.0	4.940	8.0	0.62	0.184
009	11/09/92	54	524.0	4.140	8.0	0.52	0.127
010	24/09/92	197	42803.0	18.300	13.0	1.41	2.339
011	25/09/92	111	9036.0	8.910	8.5	1.05	1.014
012	13/10/92	56	582.0	4.600	7.5	0.61	0.127
013	13/11/92	53	431.0	4.250	7.5	0.57	0.101
014	21/12/92	48	330.0	3.790	7.5	0.51	0.087
015	08/03/93	57	622.0	4.300	7.0	0.61	0.145
016	27/08/93	50	435.0	3.990	7.0	0.57	0.109

Curvas-chave Preliminares







INFORMAÇÕES DE CARÁTER GLOBAL

Alturas Pluviométricas Diárias

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - SETEMBRO/91

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	0.0	9.5	14.9	14.5	13.3	13.7
2	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	2.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.7
9	0.0	2.0	3.1	3.8	1.5	0.0
10	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	1.1	2.9	1.5	1.4
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
14	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	2.7	8.7	5.3	6.0	9.3	10.3
16	0.0	5.9	8.0	8.1	6.8	9.8
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	18.2	0.0	1.9	8.9	2.9	0.0
19	0.0	9.5	12.9	16.2	12.0	18.3
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.8	1.1	4.6	1.7	2.9
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	1.8	0.0	1.6	0.0	1.2
29	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0
30	14.5	0.0	1.0	0.0	1.4	0.6
31						
Total mes	46.7	40.2	49.3	69.3	50.4	60.9
Max diaria	18.2	9.5	14.9	16.2	13.3	18.3
Max horar.		2.9	2.9	5.0	4.2	4.0
Dias chuva	7	9	9	11	9	10
Erro pg/pm		302 %	3.9 %	0.4 %	2.0 %	8.5 %

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSIS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	18.3mm, em	Morungava	, em	19/09/91
Precipitação máxima horaria:	mm, em		, em	/ /
Precipitação total na bacia:	50.9mm.			

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - OUTUBRO/91

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	0.0	11.0	12.0	12.8	9.4	13.8
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0
5	0.3	0.0	0.0	0.0	2.1	1.5
6	17.6	4.6	11.0	6.7	0.0	7.8
7	0.0	9.3	6.7	28.8	18.7	11.2
8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
9	4.3	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	8.7	10.1	10.4	8.9
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.2	5.3	2.0	9.4	3.9	12.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	14.5	4.3	18.0	0.0	13.1	1.5
25	16.4	8.6	0.0	7.3	9.0	20.3
26	0.0	61.3	50.7	41.9	48.1	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
30	3.1	30.4	0.0	0.0	4.8	15.3
31	2.8	3.7	0.0	4.1	0.8	1.9
Total mes	60.8	145.9	109.1	122.6	120.3	94.2
Max diaria	17.6	61.3	50.7	41.9	48.1	20.3
Max horar.	7.2	27.8		10.5	39.0	12.0
Dias chuva	10	12	7	10	10	10
Erro pg/pm				0.16%	0.2 %	0.3 %

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSAIS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	61.3mm, em	Lombas	, em	26/10/91
Precipitação máxima horaria:	mm, em		, em	/ /
Precipitação total na bacia:	104.5mm.			

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - NOVEMBRO/91

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	54.4	0.0	0.0	0.8	0.0	1.2
2	4.2	27.7	0.0	19.9	32.7	35.5
3	0.1	0.0	41.3	11.6	0.0	3.7
4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	9.4	5.3	8.0	10.3	11.8	7.6
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	3.3	0.6	0.0	0.0	12.0	0.0
15	5.5	6.7	15.0	21.9	12.8	12.0
16	5.8	8.1	3.5	0.0	0.6	0.0
17	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	9.1	0.0	2.2	0.0	5.2
19	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	2.2	6.9	5.5	7.3	5.2	4.8
26	1.4	0.7	7.1	4.4	1.4	0.0
27	12.0	4.8	4.3	4.6	6.0	4.5
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.8	0.9	5.6	16.0	3.1	24.8
31						
Total mes	124.0	77.5	99.3	99.0	88.5	99.3
Max diaria	54.4	27.7	41.3	21.9	32.7	35.5
Max horar.	14.0	5.7		8.6	4.5	21.6
Dias chuva	14	11	9	10	10	9
Erro pg/pm	0 %			2.2 %	1 %	9.8 %

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSAIS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	54.4mm, em	Aeroporto	, em 01/11/91
Precipitação máxima horaria:	mm, em		, em / /
Precipitação total na bacia:	98.9mm.		

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - DEZEMBRO/91

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
6	0.3	0.0	5.7	1.1	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	17.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	16.0	29.1	39.7	38.0	29.5
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	6.6	4.2	9.8	24.0	7.9
14	14.8	0.6	0.0	0.5	0.0	0.0
15	0.2	19.5	0.2	23.0	26.5	20.0
16	1.5	0.4	23.4	0.0	0.6	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	16.7	3.2	24.5	14.7	0.0	8.5
21	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
22	9.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
23	0.0	2.7	2.4	1.6	4.9	2.3
24	0.3	4.2	10.0	7.0	0.0	0.0
25	8.9	6.8	0.0	1.8	13.8	15.5
26	27.5	12.4	29.4	25.3	23.6	12.7
27	0.0	19.1	16.2	21.3	25.0	37.6
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total mes	99.2	92.0	145.1	146.1	160.5	135.1
Max diaria	27.5	19.5	29.4	39.7	38.0	37.6
Max horar.	12.4	5.8	20.3	33.9	12.5	21.1
Dias chuva	11	13	10	12	10	9
Erro pg/pm		31 %	16.1%	1.2 %	13.9%	6.0 %

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSAS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	39.7mm, em Sto. Antonio Patr, em 10/12/91
Precipitação máxima horaria:	33.9mm, em Sto. Antonio Patr, em 12/12/91
Precipitação total na bacia:	123.2mm.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - JANEIRO/92

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.9	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0
3	0.0	24.6	0.0	2.9	27.4	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	14.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	72.3	11.4	1.3	10.3	0.0	0.0
24	5.1	73.1	80.7	65.5	0.0	83.7
25	28.1	7.3	0.7	1.2	65.0	0.0
26	4.1	0.8	0.0	2.3	0.4	38.0
27	7.1	0.4	0.0	1.9	15.7	0.0
28	7.1	19.9	0.0	20.1	0.0	0.0
29	1.7	0.0	16.9	0.0	3.0	0.0
30	0.0	2.1	1.3	1.3	0.0	0.0
31	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total mes	148.1	141.1	116.5	114.4	111.5	121.7
Max diaria	72.3	73.1	80.7	65.5	65.0	83.7
Max horar.	15.0	19.2	14.3		27.0	
Dias chuva	11	9	6	10	5	2
Erro pg/pm		4.2 %	4.5 %	0.08%		

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSIS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	83.7mm,	em	Morungava	, em	24/01/92
Precipitação máxima horaria:	mm,	em		, em	/ /
Precipitação total na bacia:	129.3mm.				

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - FEVEREIRO/92

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	2.1	4.6	11.0	14.8	0.0	0.0
2	2.1	3.4	4.0	4.6	30.8	17.5
3	12.1	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0
4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.9	1.9	3.9	0.0	8.5
7	0.0	0.4	31.7	0.0	0.0	0.0
8	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	5.5	0.0	1.9	0.0
10	12.0	0.0	12.9	0.0	45.3	0.0
11	3.3	2.1	0.0	3.0	0.0	0.0
12	3.6	12.1	0.0	16.3	5.2	4.2
13	0.0	5.5	3.5	15.2	3.7	0.0
14	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	45.1	21.2	12.8	7.0	9.6	19.4
16	1.2	8.9	53.8	53.1	9.5	22.1
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	3.8	7.0	10.0	15.9	10.2	0.0
24	1.1	2.9	4.1	3.5	1.6	0.0
25	0.0	4.0	1.6	5.8	7.9	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
28	0.0	6.1	10.1	11.7	5.4	0.0
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30						
31						
Total mes	118.1	79.1	162.9	154.8	135.9	91.4
Max diaria	45.1	21.2	53.8	53.1	45.3	22.1
Max horar.	28.3	12.8	40.6		19.3	
Dias chuva	14	13	13	12	12	6
Erro pg/pm		2.3 %	0.6 %	13.4%	6.3 %	

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSAS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	53.8mm, em Faz. N.S. Conceic., em 16/02/92
Precipitação máxima horaria:	mm, em , em / /
Precipitação total na bacia:	114.2mm.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - MARCO/92

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	15.6	1.5	2.9	1.8	3.0	0.0
4	0.0	7.6	5.3	4.3	5.7	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	11.3	0.0	0.0	22.2	0.0	0.0
7	0.0	29.3	0.0	4.4	0.0	11.5
8	0.0	0.0	0.0	0.9	0.4	0.0
9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	9.3	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0
11	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	9.9	10.0	2.0	4.3	3.2	41.6
16	0.0	16.1	26.8	24.1	16.1	0.0
17	0.0	0.0	0.6	3.7	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	60.0	8.3	8.8	0.0	6.4	0.0
23	16.7	29.9	25.8	41.3	33.9	30.5
24	4.4	16.3	29.3	25.2	28.5	78.3
25	5.0	8.8	15.0	9.2	11.3	0.0
26	0.0	0.0	0.8	2.0	1.8	40.6
27	24.5	0.0	7.6	0.0	0.0	0.0
28	0.1	3.7	1.0	20.6	8.6	27.7
29	0.1	0.0	0.6	2.2	1.8	0.0
30	0.0	0.0	0.0	8.8	0.0	0.0
31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total mes	157.0	132.1	126.5	175.0	123.7	230.2
Max diaria	60.0	29.9	29.3	41.3	33.9	78.3
Max horar.	19.6	27.6	9.9	22.1		
Dias chuva	12	11	13	15	13	6
Erro pg/pm		5.4 %	3.7%	1.0 %	0.3 %	

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENS AIS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	78.3mm, em	Morungava	, em	24/03/92
Precipitação máxima horaria:	mm, em		, em	/ /
Precipitação total na bacia:	161.8mm.			

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - ABRIL/92

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	20.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	37.4	6.5	45.1	29.9	47.0	42.0
7	3.8	6.9	4.6	2.7	0.3	0.0
8	0.0	1.4	0.0	3.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.8
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	55.7	1.2	8.7	1.1	39.0	0.0
13	14.5	15.3	20.7	20.6	0.0	30.5
14	36.9	1.8	2.1	3.4	4.3	0.0
15	1.3	18.7	9.7	15.7	5.4	0.0
16	3.2	3.5	1.5	0.6	1.8	10.8
17	6.8	3.1	0.2	1.5	0.2	0.0
18	0.0	3.4	0.2	3.0	12.7	9.3
19	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	1.8	1.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0
23	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.7	0.0	0.5	0.3	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5
27	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0
29	1.6	0.0	0.1	0.0	1.3	0.0
30	0.0	3.4	8.2	5.4	1.3	0.0
31						
Total mes	182.6	68.3	110.2	87.4	113.6	152.9
Max diaria	55.7	18.7	45.1	29.9	47.0	50.8
Max horar.	8.6	8.0	15.2	17.4		
Dias chuva	11	15	15	12	11	6
Erro pg/pm		7.3 %	26.3%	0.1 %		

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSIS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	55.7mm, em	Aeroporto	, em	12/04/92
Precipitação máxima horaria:	mm, em		, em	/ /
Precipitação total na bacia:	127.2mm.			

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - MAIO/92

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	14.6	7.7	0.0	0.4	0.6	0.0
2	0.0	14.0	0.0	24.8	20.7	46.5
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	13.0	0.2	0.0	1.8	22.3	0.0
11	1.2	11.6	36.2	22.0	0.0	13.3
12	1.4	0.0	0.0	1.6	0.2	0.0
13	0.0	0.0	1.2	3.3	5.4	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	20.8
17	0.0	0.0	0.0	2.4	0.5	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	3.4	4.4	0.0	0.0	0.0	17.2
23	0.0	0.0	0.0	20.0	5.2	12.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	44.9	6.5	0.0	11.2	9.0	18.0
28	1.2	31.5	64.6	42.0	38.0	0.0
29	5.0	4.1	4.7	5.0	1.5	0.0
30	0.0	2.9	0.0	7.0	4.6	10.9
31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total mes	87.7	84.8	106.7	141.5	108.0	147.4
Max diaria	44.9	31.5	64.6	42.0	38.0	46.5
Max horar.	11.5	5.0				
Dias chuva	9	10	4	12	11	8
Erro pg/pm		7.3 %		1.8 %		

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSAS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	64.6mm, em Faz.N.S.Conceic., em 28/05/92
Precipitação máxima horaria:	mm, em / /
Precipitação total na bacia:	109.7mm.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - JUNHO/92

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
3	27.9	59.0	24.0	37.8	40.9	0.0
4	0.5	0.4	0.0	3.3	0.0	0.0
5	3.2	0.6	0.0	0.1	0.0	12.0
6	1.6	6.8	0.0	7.7	2.8	0.0
7	0.1	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0
8	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	12.8	25.8	1.6	14.5	13.4	38.6
10	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	777.7
17	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	777.7
18	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	777.7
19	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	777.7
20	4.0	0.0	777.7	0.0	0.0	777.7
21	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	777.7
22	8.8	0.0	777.7	0.3	0.0	777.7
23	12.9	8.0	777.7	16.2	0.0	777.7
24	0.0	0.0	777.7	0.3	0.0	777.7
25	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	777.7
26	0.0	0.0	777.7	0.0	0.0	777.7
27	6.5	9.1	777.7	6.4	3.5	777.7
28	0.0	4.3	777.7	12.2	5.5	777.7
29	0.1	0.0	777.7	0.0	12.2	777.7
30	0.9	0.0	777.7	8.2	3.2	777.7
31						
Total mes	109.8	114.0		108.2	81.5	
Max diaria	27.9	59.0		37.8	40.9	
Max horar.	12.6	16.6				
Dias chuva	14	8		12	7	
Erro pg/pm		2.6 %		2.2 %		

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSAS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	mm, em	, em / /
Precipitação máxima horária:	mm, em	, em / /
Precipitação total na bacia:	mm.	

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - JULHO/92

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	47.6	14.0	777.7	19.3	0.0	777.7
2	6.3	18.0	777.7	23.8	0.0	777.7
3	0.0	26.0	777.7	3.7	0.0	777.7
4	10.7	0.0	777.7	0.0	0.0	777.7
5	58.5	35.0	777.7	33.7	0.0	777.7
6	0.0	26.0	777.7	40.1	104.2	777.7
7	0.0	0.0	777.7	777.7	0.0	777.7
8	0.0	0.0	777.7	777.7	0.0	777.7
9	0.0	0.0	777.7	777.7	0.0	777.7
10	0.0	0.0	777.7	777.7	0.0	777.7
11	0.0	0.0	777.7	777.7	0.0	777.7
12	0.0	0.0	777.7	777.7	0.0	777.7
13	0.0	0.0	777.7	777.7	0.0	777.7
14	20.9	19.0	777.7	777.7	0.0	777.7
15	0.0	0.0	777.7	777.7	0.0	777.7
16	0.0	0.0	777.7	777.7	0.0	777.7
17	4.9	0.0	777.7	777.7	0.0	777.7
18	27.9	26.5	777.7	777.7	0.0	777.7
19	0.0	0.0	777.7	777.7	45.6	777.7
20	0.0	0.0	777.7	777.7	0.0	777.7
21	0.9	1.5	777.7	777.7	0.0	777.7
22	0.0	0.0	777.7	777.7	2.9	777.7
23	0.0	0.0	0.0	777.7	0.0	777.7
24	1.0	2.3	0.0	0.0	0.0	777.7
25	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	777.7
26	1.4	0.0	0.6	0.0	0.0	777.7
27	2.7	0.0	12.6	18.0	15.4	777.7
28	0.0	14.7	0.0	1.5	0.0	777.7
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	777.7
30	8.7	0.6	0.0	0.0	0.0	777.7
31	28.3	25.0	31.0	24.3	0.0	777.7
Total mes	219.8	208.6			168.1	
Max diaria	58.5	35.0			104.2	
Max horar.	8.5					
Dias chuva	13	12			4	
Erro pg/pm						

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSAIS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	mm, em	, em / /
Precipitação máxima horaria:	mm, em	, em / /
Precipitação total na bacia:	mm.	

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - AGOSTO/92

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	0.0	12.5	15.2	43.3	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	3.3
3	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1.9	1.7	3.5	3.7	0.0	4.1
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	2.8	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0
8	15.9	12.0	5.1	19.1	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.2	0.5	0.0	23.6
10	3.3	0.0	0.2	0.0	65.3	0.0
11	0.3	4.5	8.0	2.0	0.0	0.0
12	0.0	11.0	0.0	7.3	0.0	9.8
13	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	2.1
17	0.1	0.0	1.2	0.4	1.1	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.0
19	0.0	1.9	2.0	18.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
23	36.2	0.0	49.3	46.0	0.0	0.0
24	0.0	33.7	0.0	4.8	0.0	46.2
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	3.6	2.0	4.7	4.7	2.0	92.1
Total mes	67.4	81.3	92.0	151.6	79.8	182.1
Max diaria	36.2	33.7	49.3	46.0	65.3	92.1
Max horar.		17.2		31.7		17.0
Dias chuva	9	9	11	15	5	8
Erro pg/pm		5.15%		9.6 %		15.6%

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENS AIS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	92.1mm, em	Morungava	, em 31/08/92
Precipitação máxima horaria:	mm, em		, em / /
Precipitação total na bacia:	107.6mm.		

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - SETEMBRO/92

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	26.4	0.0	0.0	0.8	8.9	0.0
2	5.5	25.6	36.2	30.3	16.8	24.7
3	2.5	3.0	0.0	8.2	5.1	0.0
4	0.1	8.0	0.0	11.3	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	6.8	0.4	0.7	0.7	0.0	0.0
13	0.0	0.3	4.3	4.2	0.0	5.0
14	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	4.2	5.3	0.0
16	0.0	1.1	0.0	0.2	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	21.5	11.7	10.0	11.6	13.8	28.2
19	0.0	2.9	0.0	5.3	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
22	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	14.2	5.7	9.9	0.8	48.7	33.4
24	44.3	40.1	38.0	19.3	58.4	70.7
25	5.9	42.7	46.4	51.1	24.6	25.3
26	0.0	0.0	6.0	3.7	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31						
Total mes	128.8	141.5	151.5	152.2	188.2	191.4
Max diaria	44.3	42.7	46.4	51.1	58.4	70.7
Max horar.	8.9	12.0		12.9		
Dias chuva	10	11	8	15	10	7
Erro pg/pm		0.0 %		4.1 %		

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSAIS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	70.7mm, em	Morungava	, em 24/09/92
Precipitação máxima horaria:	mm, em		, em / /
Precipitação total na bacia:	158.5mm.		

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - OUTUBRO/92

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	11.2	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0
2	0.0	1.6	6.9	1.7	0.0	0.8
3	0.0	7.1	0.0	9.8	8.0	7.1
4	0.0	0.0	0.0	2.9	1.6	0.0
5	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	2.8	2.6	1.9	2.0	0.0	15.0
7	0.0	0.0	0.0	3.1	0.7	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	1.9	3.5	3.0	2.1	1.5	0.0
13	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	1.4
18	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8
19	0.0	3.5	1.3	0.8	1.1	0.0
20	10.5	0.0	0.0	0.0	16.6	17.8
21	0.0	18.3	24.3	32.9	9.2	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	26.3	0.0	0.0	4.8	5.8	6.0
27	0.0	4.5	8.6	0.0	0.0	2.2
28	34.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	3.6	27.1	20.3	41.6	0.0	19.9
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	1.6	0.0	4.0	0.4	0.0	0.0
Total mes	103.3	69.8	73.2	102.1	44.5	72.0
Max diaria	34.5	27.1	24.3	41.6	16.6	19.9
Max horar.	11.5	12.4	8.4	18.4	12.1	10.5
Dias chuva	11	9	10	11	8	9
Erro pg/pm		4.9 %	36 %	26 %	21 %	11 %

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSIS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	41.6mm, em Sto. Antonio Patr, em 29/10/92
Precipitação máxima horaria:	18.4mm, em Sto. Antonio Patr, em 20/10/92
Precipitação total na bacia:	77.0mm.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - NOVEMBRO/92

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	4.9	4.3	0.0	16.0	0.0	9.4
2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0
3	28.1	0.0	1.6	0.0	34.8	0.0
4	0.0	27.7	31.3	30.3	0.0	9.6
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	8.5	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0
11	0.0	2.5	1.2	0.0	0.2	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	5.3	7.3	6.6	2.5	9.8
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	4.3	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0
22	2.9	0.0	7.3	6.8	0.0	5.9
23	0.0	0.0	0.0	1.8	10.9	1.8
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	25.2	0.3	0.8	0.0	0.9	3.4
31						
Total mes	88.4	48.7	49.5	63.4	51.8	44.7
Max diaria	28.1	27.7	31.3	30.3	34.8	9.8
Max horar.	12.3	9.2	10.4		12.0	6.4
Dias chuva	8	8	6	6	6	7
Erro pg/pm		13.5%	26 %		35 %	2.2 %

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENSAIS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	34.8mm, em	Agropec. Anju, em	03/11/92
Precipitação máxima horaria:	mm, em	, em	/ /
Precipitação total na bacia:	58.1mm.		

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Gestão e Administração Territorial - GATE
Programa Técnico de Gerenciamento da RMPA - PROTEGER

MONITORAMENTO HÍDRICO DA BACIA DO RIO GRAVATAI

Alturas Pluviométricas Diárias - DEZEMBRO/92

Dias	Aeroporto (1Pr)	Lombas (2Pr)	Faz. Conc. (3Pr)	Sto. Ant. (4Pr)	Agro. Anju (5Pr)	Morungava (6Pr)
1	0.6	7.1	24.3	10.4	0.0	9.3
2	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	10.7	6.2	8.1	4.3	0.0	8.5
7	0.0	0.9	0.0	0.0	13.3	0.9
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.6	0.5	3.0	0.0	1.9
12	6.6	4.0	0.0	5.7	0.0	1.9
13	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.9
14	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	19.9	11.4	25.5	10.1	11.9
16	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
17	7.0	7.4	0.0	2.6	5.2	3.2
18	0.0	0.0	3.8	8.2	0.0	2.4
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.7	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0
21	0.0	0.0	4.0	0.0	2.3	12.3
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.0	3.1	13.0	5.8	0.0	25.3
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7	0.0
31	11.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total mes	51.4	50.7	65.1	68.4	51.4	78.5
Max diaria	12.3	19.9	24.3	25.5	15.7	25.3
Max horar.	10.1	5.2	22.6	12.1		20.0
Dias chuva	9	10	7	9	6	11
Erro pg/pm		40 %	12 %	10 %		6.5 %

CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS MENS AIS DA BACIA

Precipitação máxima diária:	25.5mm, em Sto. Antonio Patr, em 15/12/92
Precipitação máxima horaria:	mm, em , em / /
Precipitação total na bacia:	60.6mm.

INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA A GESTÃO TERRITORIAL - GATE

Objetivam a criação de produtos relacionados ao meio físico e às gestões ambientais, destinados a subsidiar tecnicamente as decisões dos planejadores e administradores dos diversos tipos de espaços geográficos do território nacional.

As publicações decorrentes dessa linha de atuação da CPRM apontam contribuições das mais diversas áreas do conhecimento ao interesse da ocupação e aproveitamento do meio ambiente, respeitado o condicionamento do meio físico.

Nesse contexto, as publicações foram agrupadas consoante os temas a seguir discriminados:

SÉRIE CARTAS TEMÁTICAS
SÉRIE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL
SÉRIE DOCUMENTAÇÃO
SÉRIE ORDENAÇÃO TERRITORIAL
SÉRIE PUBLICAÇÕES ESPECIAIS
SÉRIE RECURSOS MINERAIS

SÉRIE CARTAS TEMÁTICAS

Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre

- Vol. 01 - Geomorfologia da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 02 - Pedologia da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 03 - Geologia do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 04 - Geomorfologia do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 05 - Pedologia do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 06 - Cobertura Vegetal do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 07 - Geologia do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 08 - Geomorfologia do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 09 - Cobertura Vegetal do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 10 - Formações Superficiais do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 11 - Pedologia do Município de Estância Velha - RS. 1994.I
- Vol. 12 - Vegetação e Uso Atual do Solo do Município de Criciúma - SC. 1994.

Superintendência Regional da CPRM do Recife

- Vol. 01 - Levantamento Gravimétrico da Área Sedimentar de Região Metropolitana do Recife. PE. 1994.

SÉRIE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre

- Vol. 01 - Caracterização da Pluma Poluidora Gerada pelo Depósito Municipal de Lixo de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 02 - Caracterização da Pluma Poluidora Gerada pelo Depósito Municipal de Lixo da Zona Norte de Porto Alegre - RS. 1994.
- Vol. 03 - Fontes de Poluição e Degradação Ambiental do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 04 - Catástrofe de Igrejinha - RS. 1994.
- Vol. 05 - Catástrofe de Nova Hartz - RS. 1994.
- Vol. 06 - Avaliação Geofísica da Pluma Poluidora Gerada por um Depósito de Lodo de Curtume - Estância Velha - RS. 1994.

Superintendência Regional da CPRM do Recife

- Vol. 01 - Os Aterros Sanitários e a Poluição das Águas Subterrâneas - Região Metropolitana do Recife. PE. 1994.

Superintendência Regional da CPRM de ,Belo Horizonte

- Vol. 01 - Espeleologia, Inventário de Cavidades Naturais, Região de Matozinhos, Mocamboeiro - MG. 1994.

SÉRIE DOCUMENTAÇÃO

Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre

- Vol. 01 - Documentação Básica Do Projeto - Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 02 - PROTEGER - Sinopse dos Trabalhos Realizados. RS. 1994.

Superintendência Regional da CPRM do Recife

- Vol. 01 - Índice de Informações Cartográficas - Região Metropolitana do Recife. PE. 1994.

Superintendência Regional da CPRM de São Paulo

- Vol. 01 - Índice de Informações Cartográficas - Região Metropolitana de Curitiba - PR. 1994.
- Vol. 02 - Subsídios para Caracterização do Meio Físico - Informações Básicas. 1994.

Residência da CPRM de Fortaleza

- Vol. 01 - Índice de Informações Cartográficas - Região Metropolitana de Fortaleza. CE. 1994.
- Vol. 02 - Índice de Informações Cartográficas - Região Costeira do Ceará - CE. 1994.

SÉRIE ORDENAMENTO TERRITORIAL

Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte

- Vol. 01 - Socioeconomia, Zoneamento Geomorfológico, Geologia, Uso da Terra e Cobertura Vegetal, Caracterização dos Solos e Avaliação da Capacidade de Uso das Terras do Município de Capim Branco. MG-1994.
- Vol. 02 - Hidrologia (Uso das Águas Subterrâneas), Hidrogeologia (Favorabilidade à Exploração de Água Subterrânea), Geotecnia (Zoneamento Geotécnico), Espeleologia e Declividade do Município de Capim Branco. MG-1994.

Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre

- Vol. 01 - Diagnóstico Setorial da Região Metropolitana de Porto Alegre - RS. 1994.
- Vol. 02 - Cobertura Vegetal e Ocupação Atual do Solo da Área de Influência da Barragem Olaria Velha e da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 03 - Suscetibilidade à Erosão da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 04 - Adequação do Uso Agrícola do Solo da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 05 - Isodeclividade da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 06 - Áreas de Inundação, Alagamento e Banhados da Região Metropolitana de Porto Alegre - RS. 1994.
- Vol. 07 - Isodeclividade do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 08 - Suscetibilidade à Erosão do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 09 - Áreas com Restrição à Mineração do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 10 - Áreas com Maior Favorabilidade à Mineração e Menor Risco Ambiental do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 11 - Isodeclividade do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 12 - Suscetibilidade à Erosão do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 13 - Uso e Ocupação do Solo do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 14 - Áreas de Proteção do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 15 - Áreas Críticas e com Restrições à Ocupação do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 16 - Adequação do Uso Agrícola do Solo Rural do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 17 - Uso Recomendado do Solo do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 18 - Diagnóstico Preliminar dos Aspectos Ambientais do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. 1994.

Superintendência Regional da CPRM do Recife

- Vol. 01 - Metodologia para Estudos Neotectônicos Regionais. Caso João Câmara. RN. 1994.

Superintendência Regional da CPRM de Salvador

- Vol. 01 - Parque Nacional da Chapada Diamantina - BA. Informações Básicas do Meio Físico. BA. 1994.
- Vol. 02 - Área de Proteção Ambiental de Mangue Seco. Plano Manejo. BA. 1994.

Superintendência Regional da CPRM de São Paulo

- Vol. 01 - Áreas Naturais sob Proteção - Região Metropolitana de Curitiba - PR. 1994.
- Vol. 02 - Cartas Temáticas de Planejamento da Região Metropolitana de Curitiba - PR. 1994.

SÉRIE PUBLICAÇÕES ESPECIAIS

Superintendência Regional da CPRM do Recife

Vol. 01 - Turismo Geocientífico: Uma Viagem no Tempo - PE. 1994.

SÉRIE RECURSOS HÍDRICOS

Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre

Vol. 01 - Potencial Hidrogeológico do Município de Estância Velha - RS. 1994.

Vol. 02 - Monitoramento Hídrico da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.

Vol. 03 - Potencial Hídrico Subterrâneo do Município de Nova Hartz - RS. 1994.

Vol. 04 - Avaliação Geofísica das Águas Subterrâneas no Balneário de Capão Novo - RS. 1994.

Vol. 05 - Qualidade das Águas Superficiais do Município de Criciúma - SC. 1994.

Superintendência Regional da CPRM do Recife

Vol. 01 - Vulnerabilidade das Águas Subterrâneas da Região Metropolitana do Recife - PE. 1994.

SÉRIE RECURSOS MINERAIS

Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre

Vol. 01 - Potencial Mineral para Não Metálicos do Município de Parobé - RS. 1994.

Vol. 02 - Áreas Mineradas para Carvão - Município de Criciúma - SC. 1994.

Vol. 03 - Potencial Mineral para Não Metálicos do Município de Criciúma - SC. 1994.

Superintendência Regional da CPRM do Recife

Vol. 01 - Insumos Minerais no Sertão do Pajeú: Calcários e Mármore. PE. 1994.

Vol. 02 - A Mineração na Região Metropolitana do Recife. PE. 1994.

Vol. 03 - A Atividade Extrativa Mineral em Jaboatão dos Guararapes. PE. 1994.

Residêncial da CPRM de Fortaleza

Vol. 01 - Potencial Mineral para Não Metálicos da Região Metropolitana de Fortaleza - CE. 1994.