



## **Folha de Dados**

**IDGED:**

0002810006

**TÍTULO:**

PLANO ESTADUAL DOS RECURSOS HÍDRICOS

**SUBTÍTULO:**

ATLAS

1992

FOLHA DE DADOS - GED/SRH

TIPO DE DOCUMENTO: Relatório  
 Identidade GED: 0281104  
 Lote: 02750  
 Nº de Registro: 9611061  
 Autores: SRH % SOHIDRA % FUNCEME  
 Programa: \_\_\_\_\_  
 Título: Plano Estadual dos Recursos Hídricos  
 \_\_\_\_\_  
 Sub-Título 1: Atlas  
 \_\_\_\_\_  
 Sub-Título 2: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Nº de Páginas: 381  
 Volume: 4  
 Tomo: \_\_\_\_\_  
 Editor: SRH  
 Data de Publicação (mês/ano): 1992  
 Local de Publicação: Fortaleza

Localização da Obra

Tipo de Empreendimento:

<input type="checkbox"/> Barragem	<input type="checkbox"/> Açude	<input type="checkbox"/> Adutora	<input type="checkbox"/> Canal / Eixo de Transp.	<input type="checkbox"/> Outro
Rio / Riacho Barrado: _____		Fonte Hídrica: _____		

Bacia: \_\_\_\_\_  
 Sub-bacia: \_\_\_\_\_  
 Municípios: \_\_\_\_\_  
 Distrito: \_\_\_\_\_  
 Microregião: \_\_\_\_\_  
 Estado: Ceará

# PLANO ESTADUAL DOS RECURSOS HÍDRICOS

Lote: 02750 - Prep  Scan ( ) Index ( )  
Projeto Nº 0251.104  
Volume \_\_\_\_\_  
Qtd. A4 \_\_\_\_\_ Qtd. A3 \_\_\_\_\_  
Qtd. A2 \_\_\_\_\_ Qtd. A1 \_\_\_\_\_  
Qtd. A0 \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_



# ATLAS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Governador: **CIRO FERREIRA GOMES**

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Secretário: **HYPÉRIDES PEREIRA DE MACEDO**

ENTIDADES VINCULADAS

SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS - SOHIDRA

Superintendente: **NEY FONSECA BARROSO**

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA - FUNCEME

Presidente: **FRANCISCO LOPES VIANA**



556.18  
C 387 p  
1992  
v. 4  
ex. 4

# PLANO ESTADUAL DOS RECURSOS HIDRICOS

# ATLAS

100004

# **RECONHECIMENTO**

*À Equipe do Governo anterior,*

**TASSO RIBEIRO JEREISSATI**

*Governador do Estado*

**JOSÉ LIBERATO BARROSO FILHO**

*Secretário de Recursos Hídricos*

e

**ANTONIO MARTINS DA COSTA**

*Diretor do Departamento de Recursos Hídricos e Obras Hidráulicas,*

*pela decisão inovadora de elaborar o Plano Estadual dos Recursos Hídricos, com a visão de organizar as funções da água no território cearense, estabelecendo a unidade hidrográfica como princípio do planejamento hídrico e definindo uma nova síntese na hidrologia do semi-árido cearense;*

*pelo compromisso com esta visão, ensejando que a atual Administração Estadual possa dar um passo decisivo, através da implantação do Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos, concebido para operacionalizar a política de oferta, uso e preservação da água como centro gerador de bem-estar social e riqueza produtiva.*

# AGRADECIMENTOS

A Antonio Nunes de Miranda, pelo seu empenho e determinação na coordenação inicial e montagem do Grupo de Trabalho para elaboração do Projeto do Plano e acompanhamento de sua execução.

Valiosa colaboração foi prestada pelo Presidente da FUNCEME, Francisco Lopes Viana, e pelos Superintendentes da SOHIDRA, Ney Fonseca Barroso, e, posteriormente, Olga Valéria B. Teixeira Pinheiro.

A proposta do aparato jurídico-institucional do Plano recebeu a significativa cooperação da autoridade nacional em legislação das águas, Cid Tomanik Pompeu, bem como do consultor jurídico Dimas Macedo.

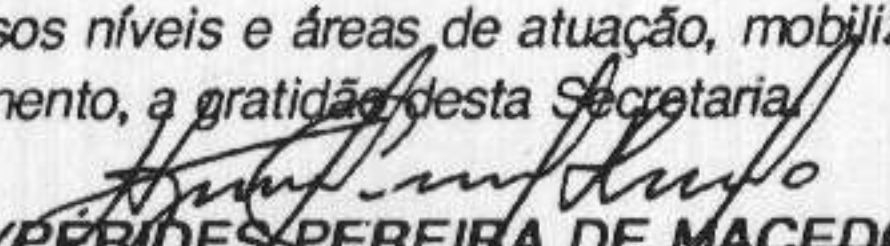
Referência especial cabe a Francisco Suetônio Bastos Mota e Antônio Praxedes, pela colaboração que deram aos estudos de impacto ambiental e engenharia sanitária, respectivamente.

Quanto às empresas AGUASOLOS – Consultora de Engenharia Ltda., SIRAC – Serviços Integrados de Assessoria e Consultoria Ltda. e VBA Consultores – Engenharia de Sistemas Hídricos Ltda., contratadas para a elaboração do Plano, destaque-se a competência com que asseguraram o rigor e a qualidade dos trabalhos, através de suas equipes técnicas.

Às instituições a seguir declinadas, que sempre responderam prontamente às solicitações de estatísticas e informações, sem as quais os estudos básicos do Plano não teriam a precisão e profundidade obtidas, o reconhecimento desta Secretaria. São elas: Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), Banco do Nordeste do Brasil S/A (BNB), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Estadual do Ceará (UECE), Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), Fundação de Serviço de Saúde Pública (FSESP), Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS), Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo (DAEE), Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), Fundação Coarense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA), Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU), Secretaria da Agricultura e Reforma Agrária (SEARA), Secretaria do Trabalho e Ação Social (SAS), Secretaria do Planejamento e Coordenação (SEPLAN), Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará (SEDURB), Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), Companhia Estadual de Desenvolvimento Agrário e de Pesca (CEDAP), Empresa de Assistência e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE), Fundação Comissão Estadual de Planejamento Agrícola (CEPA), Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará (EPACE) e Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC).

Na revisão, computação gráfica e comunicação visual trabalharam com responsabilidade e dedicação os profissionais Ana Maria Vidal Menezes Lima, Antônio Bezerra Peixoto, Francisco Benício Albuquerque, Vera Lúcia Barreira Uchoa, José Júlio Martins Torres, Carlos Alberto Carolino da Cunha e Francisco Eulálio Santiago Costa, respectivamente.

Enfim, a todos quantos, nos mais diversos níveis e áreas de atuação, mobilizaram energias para a realização do presente documento, a gratidão desta Secretaria.

  
**HYPPÓLIDES PEREIRA DE MACEDO**  
Secretário dos Recursos Hídricos

*"Infelizmente, é difícil vencermos no Brasil o vezo tradicional de preferir protelações indefinidas a soluções de conjunto, malbaratando assim, por dilatados anos, dinheiro e esforços, sem orientação segura, em trabalhos dispersivos e improffcuos. E mais do que qualquer outro tem sido o grande problema das secas vítima dessa fatalidade nacional".*

*Aarão Reis, em agosto de 1913*

# APRESENTAÇÃO

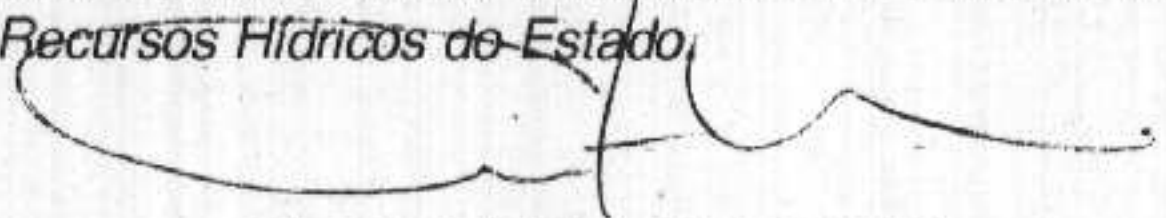
*A água é um dos elementos básicos à vida. Nas regiões semi-áridas da Terra os recursos hídricos são fundamentais, seja para o atendimento das demandas populacionais, seja como indutores da produção e da geração de emprego e renda, principalmente no campo. Constituindo-se um bem público, deve merecer do Estado tratamento social, planejamento técnico, organização institucional e estrutura jurídica própria.*

*No Ceará, importantes mananciais hídricos intermitentes estão distribuídos em seu território. A irregularidade da sua pluviosidade e, sobretudo, a periodicidade das águas superficiais, em face da geologia do seu solo, impõem a necessidade de um programa de implementação de reservas permanentes para regularização do abastecimento d'água por seus usuários atuais e pelas gerações futuras, nos níveis estratégico e regional. Para tanto, o Governo Tasso Jereissati decidiu elaborar um Plano Estadual dos Recursos Hídricos.*

*Referido Plano contempla, essencialmente, os aspectos técnicos e os aspectos jurídico-institucionais dos recursos hídricos do Estado.*

*Relativo aos aspectos técnicos, o Plano apresenta o estudo em três fases, caracterizadas por: a) Diagnóstico da Situação Atual, contendo levantamentos e análises de dados e informações hídricas, bem como as metodologias que permitiram o dimensionamento dos recursos existentes; b) Estudos de Base que, dentre outros, abordam aqueles relacionados com secas e inundações, definem as demandas atuais e futuras e formulam um modelo de síntese hidrológica padrão que identifica as "zonas críticas" do Estado; c) Planejamento, que enfoca o balanço hídrico atual e planejado e concebe alternativas de infraestrutura hídrica adequada. Finalmente, todas as informações foram sintetizadas no ATLAS DOS RECURSOS HÍDRICOS, apresentadas em nível de cada Município.*

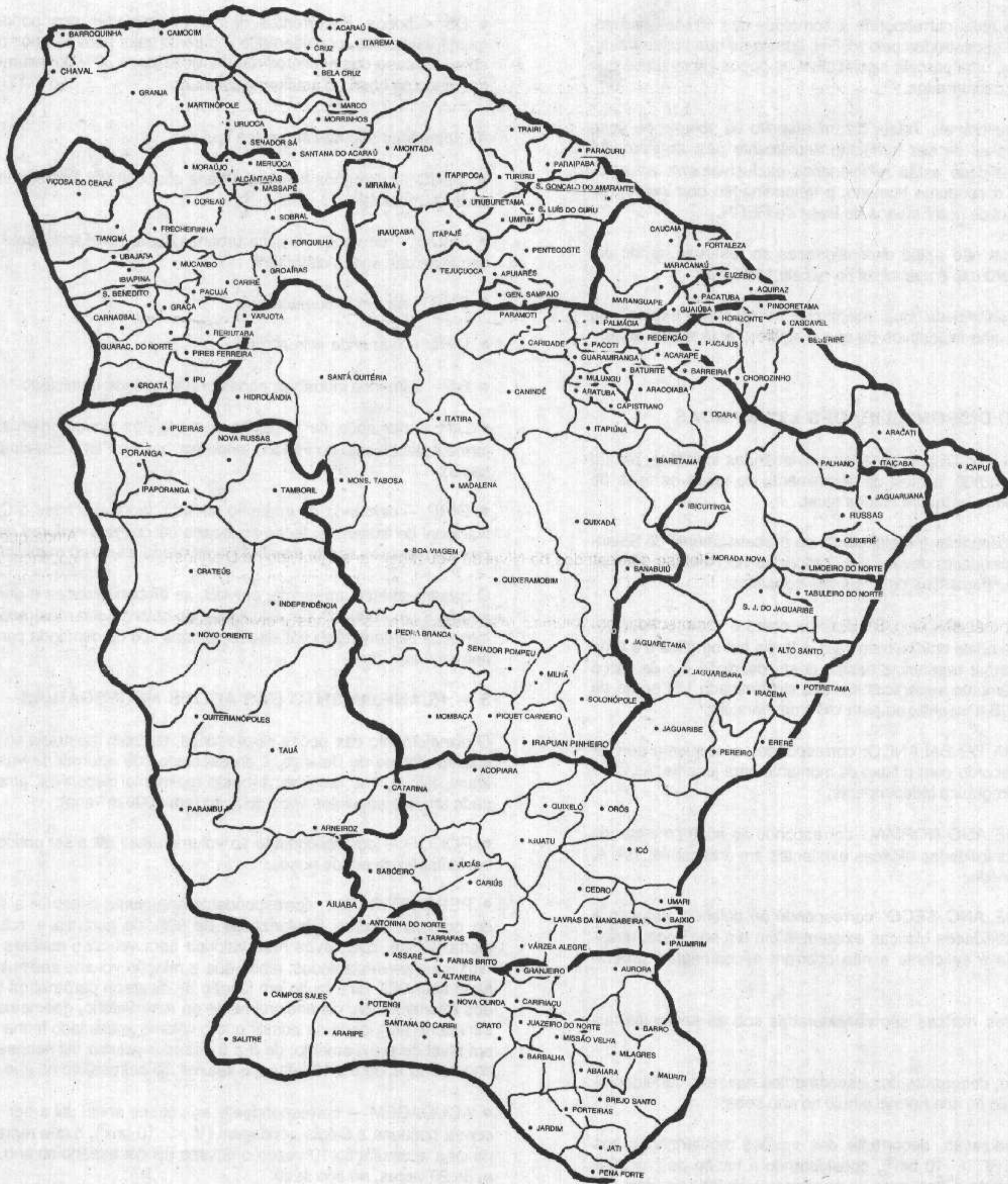
*Os aspectos jurídico-institucionais, igualmente, foram estudados nas fases de Diagnóstico, Estudos de Base e Planejamento, cujos resultados serviram de base à concepção do Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado.*

  
**CIRO FERREIRA GOMES**  
Governador do Estado do Ceará



# ESTADO DO CEARÁ

# ÍNDICE



- |                                 |                            |                               |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 001 - ABAIARA                   | 061 - GRANJEIRO            | 120 - ORÓS                    |
| 002 - ACARAPE                   | 062 - GROAÍRAS             | 121 - PACAJUS                 |
| 003 - ACARAÚ                    | 063 - GUAÍUBA              | 122 - PACATUBA                |
| 004 - ACOPIARA                  | 064 - GUARACIABA DO NORTE  | 123 - PACOTI                  |
| 005 - AIUABA                    | 065 - GUARAMIRANGA         | 124 - PACUJÁ                  |
| 006 - ALCÂNTARAS                | 066 - HIDROLÂNDIA          | 125 - PALHANO                 |
| 007 - ALTANEIRA                 | 067 - HORIZONTE            | 126 - PALMÁCIA                |
| 008 - ALTO SAÍTO                | 068 - IBARETAMA            | 127 - PARACURU                |
| 009 - AMONTADA                  | 069 - IBIAPINA             | 128 - PARAIPABA               |
| 010 - ANTONINA DO NORTE         | 070 - IBICUITINGA          | 129 - PARAMBU                 |
| 011 - APUIARÉS                  | 071 - ICAPUÍ               | 130 - PARAMOTI                |
| 012 - AQUIRAZ                   | 072 - ICÓ                  | 131 - PEDRA BRANCA            |
| 013 - ARACATI                   | 073 - IGUATU               | 132 - PENAFORTE               |
| 014 - ARACOIÁBA                 | 074 - INDEPENDÊNCIA        | 133 - PENTECOSTE              |
| 015 - ARARIPE                   | 075 - IPAPORANGA           | 134 - PEREIRO                 |
| 016 - ARATUBA                   | 076 - IPAUMIRIM            | 135 - PINDORETAMA             |
| 017 - ARNEIROZ                  | 077 - IPU                  | 136 - PIQUET CARNEIRO         |
| 018 - ASSARÉ                    | 078 - IPUEIRAS             | 137 - PIREZ FERREIRA          |
| 019 - AURORA                    | 079 - IRACEMA              | 138 - PORANGA                 |
| 020 - BAIXIO                    | 080 - IRAUÇUBA             | 139 - PORTEIRAS               |
| 021 - BANABUIÚ                  | 081 - ITAIÇABA             | 140 - POTENGI                 |
| 022 - BARBALHA                  | 082 - ITAPAJÉ              | 141 - POTIRETAMA              |
| 023 - BARREIRA                  | 083 - ITAPIPOCA            | 142 - QUITERIANÓPOLIS         |
| 024 - BARRO                     | 084 - ITAPIÚNA             | 143 - QUIXADÁ                 |
| 025 - BARROQUINHA               | 085 - ITAREMA              | 144 - QUIXELÓ                 |
| 026 - BATURITÉ                  | 086 - ITATIRA              | 145 - QUIXERAMOBIM            |
| 027 - BEBERIBE                  | 087 - JAGUARETAMA          | 146 - QUIXERÉ                 |
| 028 - BELA CRUZ                 | 088 - JAGUARIBARA          | 147 - REDENÇÃO                |
| 029 - BOA VIAGEM                | 089 - JAGUARIBE            | 148 - RERIUTABA               |
| 030 - BREJO SANTO               | 090 - JAGUARUANA           | 149 - RUSSAS                  |
| 031 - CAMOCIM                   | 091 - JARDIM               | 150 - SÃO BENEDITO            |
| 032 - CAMPOS SALES              | 092 - JATI                 | 151 - SÃO GONÇALO DO AMARANTE |
| 033 - CANINDÉ                   | 093 - JUAZEIRO DO NORTE    | 152 - SÃO JOÃO DO JAGUARIBE   |
| 034 - CAPISTRANO                | 094 - JUCÁS                | 153 - SÃO LUÍS DO CURU        |
| 035 - CARIDADE                  | 095 - LAVRAS DA MANGABEIRA | 154 - SABOEIRO                |
| 036 - CARIRÉ                    | 096 - LIMOEIRO DO NORTE    | 155 - SALITRE                 |
| 037 - CARIRIAÇU                 | 097 - MADALENA             | 156 - SANTA QUITÉRIA          |
| 038 - CARIÚS                    | 098 - MARACANAÚ            | 157 - SANTANA DO ACARAÚ       |
| 039 - CARNAUBAL                 | 099 - MARANGUAPE           | 158 - SANTANA DO CARIRI       |
| 040 - CASCAVEL                  | 100 - MARCO                | 159 - SENADOR POMPEU          |
| 041 - CATARINA                  | 101 - MARTINÓPOLE          | 160 - SENADOR SÁ              |
| 042 - CAUCAIA                   | 102 - MASSAPÉ              | 161 - SOBRAL                  |
| 043 - CEDRO                     | 103 - MAURITI              | 162 - SOLONÓPOLE              |
| 044 - CHAVAL                    | 104 - MERUOCA              | 163 - TABULEIRO DO NORTE      |
| 045 - CHOROZINHO                | 105 - MILAGRES             | 164 - TAMBORIL                |
| 046 - COREAÚ                    | 106 - MILHÃ                | 165 - TARRAFAS                |
| 047 - CRATEÚS                   | 107 - MIRAÍMA              | 166 - TAUÁ                    |
| 048 - CRATO                     | 108 - MISSÃO VELHA         | 167 - TEJUSSUOCA              |
| 049 - CROATÁ                    | 109 - MOMBAÇA              | 168 - TIANGUÁ                 |
| 050 - CRUZ                      | 110 - MONSENHOR TABOSA     | 169 - TRAIRI                  |
| 051 - DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO | 111 - MORADA NOVA          | 170 - TURURU                  |
| 052 - ERERÉ                     | 112 - MORAÚJO              | 171 - UBAJARA                 |
| 053 - EUSÉBIO                   | 113 - MORRINHOS            | 172 - UMARI                   |
| 054 - FARIAS BRITO              | 114 - MUCAMBO              | 173 - UMIRIM                  |
| 055 - FORQUILHA                 | 115 - MULUNGU              | 174 - URUBURETAMA             |
| 056 - FORTALEZA                 | 116 - NOVA OLINDA          | 175 - URUOCA                  |
| 057 - FRECHEIRINHA              | 117 - NOVA RUSSAS          | 176 - VARJOTA                 |
| 058 - GENERAL SAMPAIO           | 118 - NOVO ORIENTE         | 177 - VÁRZEA ALEGRE           |
| 059 - GRAÇA                     | 118 - OCARA                | 178 - VIÇOSA DO CEARÁ         |
| 060 - GRANJA                    |                            |                               |

# CONCEITUAÇÕES E ESCLARECIMENTOS BÁSICOS

## 1 - OBJETIVOS

Este Atlas objetiva apresentar, em nível de cada município, os resultados principais alcançados com a elaboração do Plano Estadual dos Recursos Hídricos - PERH.

Ele está concebido e estruturado de maneira a possibilitar uma consulta fácil não só pelo técnico especialista em recursos hídricos como, também, pelo usuário leigo.

Na folha de cada município estão condensados, organizadamente, os dados gerais e as principais informações relativas à caracterização do regime pluviométrico, do regime de escoamento superficial, uma síntese das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas. Estão agrupados, ainda, em nível de município, os resultados do balanço disponibilidades x demandas para o ano 2000 e o planejamento das ações necessárias através dos volumes úteis anuais a serem obtidos com a implantação de poços, pequena/média açudagem e reservatórios de perenização dos rios.

Ainda que a compreensão exata desse conjunto de elementos, e do seu processo de determinação, deva ser obtida nos relatórios gerais das três fases do PERH - Diagnóstico, Estudos de Base e Planejamento - apresenta-se a seguir uma sucinta conceituação dos diversos elementos, além de serem fornecidas as explicações consideradas fundamentais.

## 2 - DADOS GERAIS

2.1 - MAPA: os limites municipais são os fornecidos pelo IBGE, em 1990, plotados em cartas com escala gráfica; as informações relativas aos açudes, pluviosidade e irrigação encontram-se no PERH.

2.2 - ÁREA: as áreas são obtidas de planimetragem dos mapas municipais, na escala 1:100.000, sendo, por vezes, bastante diferentes dos valores fornecidos pelo IBGE.

2.3 - POPULAÇÃO: as populações de 1990 e 2000 são projeções que constam do Estudo de Demandas desenvolvido na 2ª Etapa - Estudos de Base do PERH.

2.4 - IRRIGAÇÃO: são denominados projetos governamentais aqueles que decorrem da ação direta dos governos federal ou estadual e correspondem aos definidos no estudo de demandas, o qual tomou por base o Plano Estadual de Irrigação, elaborado pela SRH em 1987/88; a irrigação privada é conceituada como aquela resultante integralmente da iniciativa privada, sua fonte original sendo o Cadastro Nacional de Irrigantes, feito pela FUNCEME. A área apresentada diz respeito àquela total do Projeto, que muitas vezes se estende por mais de um município; seu posicionamento no mapa é apenas indicativo.

2.5 - DADOS: os levantamentos realizados coletaram dados até o ano de 1988.

## 3 - CARACTERIZAÇÃO DO REGIME PLUVIOMÉTRICO

3.1 - POSTOS REPRESENTATIVOS: são selecionados dois postos para cada município em função, principalmente, da extensão/confiabilidade da série de dados disponíveis e da localização, a qual em algumas situações pode não se encontrar no interior do município.

3.2 - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOMETRIA: é obtida através do ajuste das séries anuais históricas à Lei de Distribuição de Probabilidades Pearson III. A tabela fornecida permite estimar, de imediato, a frequência/tempo de retorno para um dado índice pluviométrico anual, em especial para os anos secos.

3.3 - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS N DIAS DE OCORRÊNCIA DE CHUVA: estudo freqüencial da pluviosidade diária que permite uma visão global da ocorrência de chuva ao longo dos meses. Ao número n de dias chuvosos, apresentado no cabeçalho como variando de 1 a 25, está associada uma freqüência de ocorrência em cada mês mostrada na respectiva coluna.

3.4 - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS: obtida através do ajuste da série de maiores valores de chuva diária de cada ano à Lei de Distribuição de Probabilidades Pearson III. A tabela fornecida permite estimar, de imediato, o período de retorno/freqüência para um dado índice pluviométrico diário.

## 4 - POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

As potencialidades de escoamento superficial, bem como sua repartição mensal, correspondem à média ponderada dos valores das UB's (Unidade de Balanço) que compõem cada município.

O deflúvio equivale à lâmina média anual escoada, em milímetros, sendo seu processo de cálculo detalhadamente mostrado nos relatórios dos Estudos de Base e Planejamento.

## 5 - NÍVEL DE AÇUDAGEM ESTIMADO

Síntese dos estudos de Nível de Açudagem desenvolvido no Diagnóstico. Trata-se de uma avaliação do volume acumulado em todos os tipos de açudes. Face aos dados de base disponíveis e a metodologia empregada, os volumes calculados para os açudes individualmente devem ser interpretados como estimativos, sendo, porém, os resultados globais satisfatórios.

Os volumes atribuídos às lagoas são, por sua vez, estimativas muito preliminares, que devem ser manuseadas com reservas.

## 6 - GRANDES AÇUDES QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO

Compreende todos os açudes com capacidade superior a 10 hm<sup>3</sup> com poder de regularização de vazões que beneficiam o município em questão, estejam localizados nele próprio ou em municípios posicionados à montante.

A capacidade e altura d'água se referem àquelas à cota do sangradouro.

O par de valores nível/volume de alerta representa, respectivamente, a altura d'água e armazenamento associado ao estágio em que o reservatório acumula o mínimo programado para suprir período de seca subsequente; este volume de alerta é aquele que garante o fornecimento de 50% da vazão regularizada, com 90% de garantia, em 80% do período seco, ou seja, em 8% do período total.

A vazão regularizada mensal, com 90% de garantia, é apresentada para duas situações:

- considerando o volume útil máximo, contido entre a capacidade de acumulação e o volume morto (Q<sub>90</sub>);
- considerando o volume útil com alerta, contido entre a capacidade de acumulação e o volume de alerta (Q<sup>A</sup><sub>90</sub>).

## 7 - RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Os parâmetros referentes às águas subterrâneas são avaliados para cada aquífero do município.

A disponibilidade atual corresponde à somatória das vazões dos poços existentes e cadastrados pelo PERH; admite-se que possa haver, em alguns casos, uma parcela significativa de poços implantados que não tenham sido cadastrados.

As Reservas Exploráveis Totais dizem respeito ao volume de água subterrânea passível de ser fornecido anualmente pelo aquífero. As restrições de qualidade estão relacionadas exclusivamente ao aproveitamento para o consumo humano; a determinação dos índices de restrição está contida nos Estudos de Base do PERH.

Há casos em que não estão dimensionadas as reservas, tendo em vista que o aquífero não é mapeável na escala 1:250.000.

Valores de disponibilidade atual maior que as reservas exploráveis correspondentes são indicativos de que o aquífero está sendo super-explorado.

## 8 - BALANÇO DISPONIBILIDADES x DEMANDAS

A síntese do Balanço Disponibilidades x Demandas identifica, para o horizonte do ano 2000, o nível de atendimento de todos os tipos de demanda com a infra-estrutura hídrica atual.

Ainda que a conceituação e metodologia do processamento do Balanço, face à complexidade, devam ser entendidas no Relatório de Planejamento, são fundamentais os seguintes conceitos:

- UNIDADE DE BALANÇO (UB): definido como o espaço físico resultante do cruzamento entre o município, a bacia hidrográfica e a rede de drenagem interna; o princípio básico desta definição é o de que o sentido do escoamento superficial de uma determinada UB só se dá para uma única UB a jusante, ou para UB's em paralelo;

- FLUXOGRAMA DE BALANÇO: corresponde ao esquema que interrelaciona, de acordo com o fluxo de montante para jusante, as UB's de uma bacia hidrográfica independente;

- SITUAÇÃO DE ANO NORMAL: corresponde ao balanço efetuado a partir das disponibilidades hídricas existentes em ano normal, isto é, de pluviosidade média;

- SITUAÇÃO DE ANO SECO: corresponde ao balanço efetuado a partir das disponibilidades hídricas existentes em um ano seco, quando a pluviosidade é deficiente e não ocorrem escoamentos superficiais.

As disponibilidades hídricas são consideradas sob as seguintes formas:

• DD - Deflúvio, decorrente dos escoamentos naturais, considerando o deflúvio médio no ano normal e nulo no ano seco;

• DPER - perenização, decorrente das vazões regularizadas nos grandes açudes ( $V > 10 \text{ hm}^3$ ), considerando a vazão de  $f = 90\%$  com volume de alerta (Q<sup>A</sup><sub>90</sub>) para o ano normal, e metade do valor para o ano seco;

• DPAI - açudes interanuais, decorrente dos açudes interanuais de  $0,5 \text{ hm}^3 < V < 10 \text{ km}^3$ , considerando as vazões regularizadas com 90% para o ano normal, e 30% do valor para o ano seco;

• DPAA - açudes anuais, decorrente dos açudes com  $V < 0,5 \text{ hm}^3$ , considerando 60% do volume como útil para o ano normal e nulo para o ano seco;

• DS - poços, decorrentes das disponibilidades dos poços atualmente existentes, considerando o mesmo valor para os anos normal e seco, no caso dos aquíferos não-aluvionares, e 30% do volume para o ano seco no caso do aquífero aluvionar.

As demandas são dos seguintes tipos:

• DHUC - demanda humana urbana concentrada, correspondente à sede do município;

• DHUD - demanda humana urbana difusa, correspondente à soma daquelas das sedes distritais;

• DHR - demanda humana rural;

• DAR - demanda animal rural;

• DI - demanda industrial, considerada na sede municipal;

• DIR - demanda de irrigação dos projetos governamentais, conforme estabelecido no PERH, tendo por base o Plano Estadual de Irrigação;

• DIRP - demanda de irrigação privada, tendo por base o Cadastro Nacional de Irrigantes, tendo-se locado os projetos maiores de 50 ha, com os menores sendo distribuídos de modo difuso no município.

O quadro-síntese apresenta, por UB, as disponibilidades e demandas anuais e em 1000 m<sup>3</sup>. Os resultados do balanço são mostrados sob a forma de percentual de satisfação de cada tipo de demanda para o ano normal e ano seco.

## 9 - PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

O planejamento das ações necessárias, também mostrado no mesmo quadro-síntese do Balanço, é apresentado sob a forma de volume útil anual, isto é, que deve ser tornado realmente disponível, através de cada um dos seguintes tipos de ação (em 1000 m<sup>3</sup>/ano):

• POÇOS - correspondente ao volume anual útil a ser obtido com a implantação de novos poços.

• PERENIZAÇÃO - correspondente ao volume anual útil a ser obtido com as vazões regularizadas de 90% de garantia e volume de alerta (Q<sup>A</sup><sub>90</sub>), dos novos reservatórios com volumes maiores que 10 hm<sup>3</sup> a serem implantados; ainda que a relação volume acumulado/volume anual útil varie muito em função de diversos parâmetros (regime dos escoamentos, dimensionamento do reservatório, geometria do reservatório etc), pode-se admitir que o volume acumulado tenha de ser, em nível de planejamento, de 3 a 5 vezes o volume útil necessário no ano normal e, de 6 a 10 vezes, o volume útil necessário no ano seco.

• AÇUDAGEM - correspondente ao volume anual útil a ser obtido com a pequena e média açudagem ( $V < 10 \text{ hm}^3$ ), o que representaria uma acumulação 10 vezes o volume útil necessário no ano normal e, de 20 vezes, no ano seco.

## 10 - BARRAGENS A SEREM CONSIDERADAS PARA SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

Indica as barragens que, em estudos anteriores, já tinham sido identificadas, ou anteprojeadas, ou projetadas, possuindo, portanto, os elementos mínimos que permitissem a simulação de operação para determinação das vazões regularizadas e volumes de alerta. Os resultados apresentados são semelhantes àquelas das barragens existentes.

# 087 - JAGUARETAMA

ÁREA: 1.903 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO 1990 2000  
 ● SEDE DO MUNICÍPIO 5.032 8.930  
 ● SEDES DOS DISTRITOS  
 ● RURAL 12.881 11.727



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- ▭ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
JAGUARETAMA	3812248	772,3
BOM JARDIM	3802978	732,0

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
JAGUARETAMA	96,0	207,8	260,9	395,2	449,5	727,0	968,1	1096,8	1327,1	1409,7
BOM JARDIM	78,4	182,9	233,3	362,8	416,1	695,5	948,1	1086,5	1340,3	1433,2

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

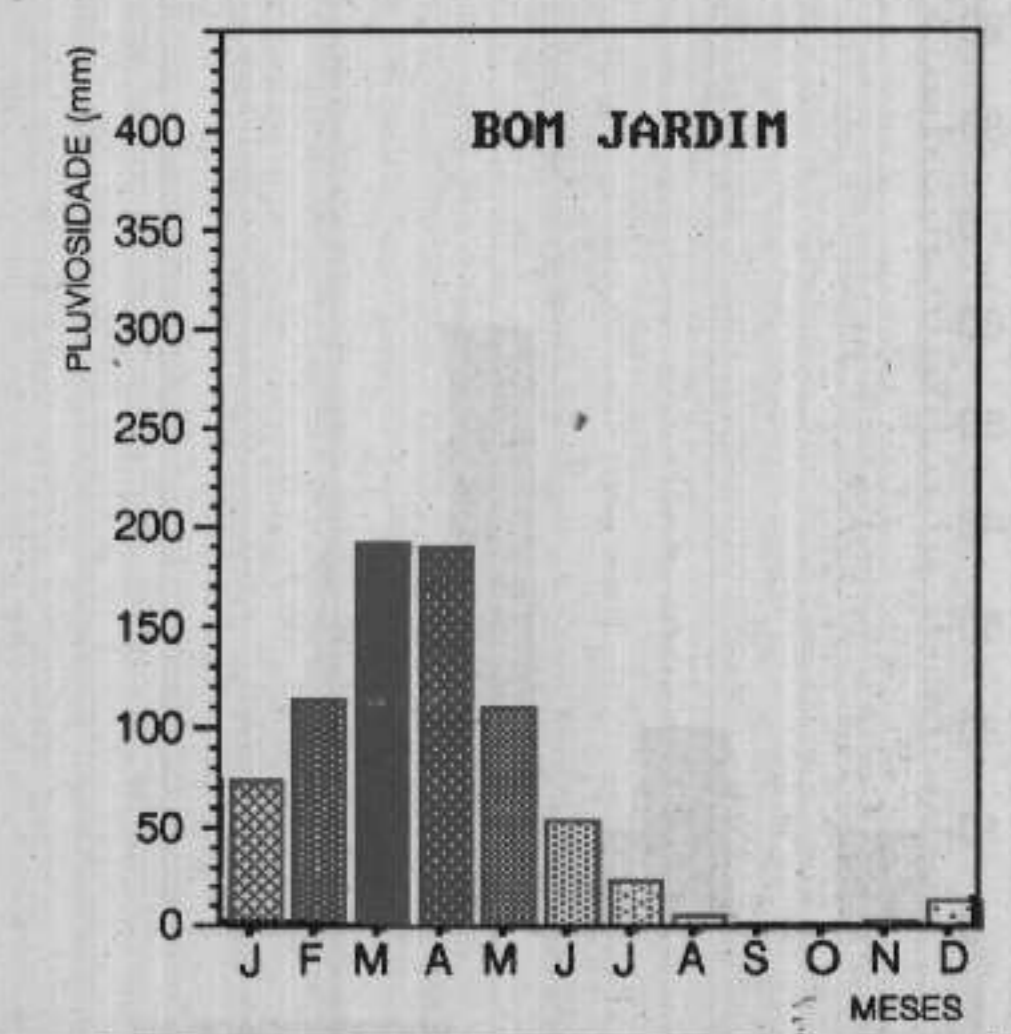
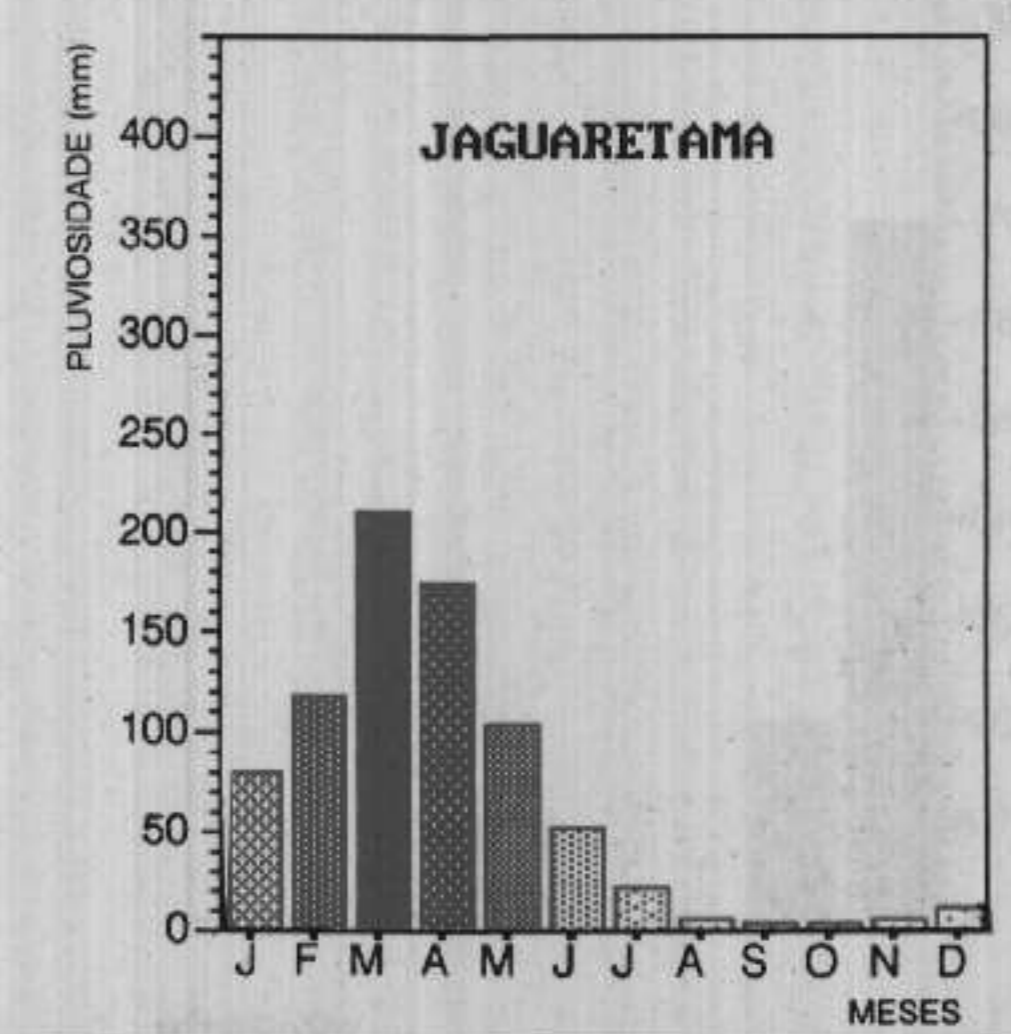
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3812248	JAN	89,3	71,4	42,9	17,9	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	95,4	92,9	75,0	42,9	10,7	3,6	3,6	3,6	0,0	0,0
	MAR	96,4	96,4	96,4	78,6	46,4	21,4	3,6	3,6	0,0	0,0
	ABR	96,4	96,4	96,4	67,9	28,6	21,4	10,7	7,1	7,1	3,6
	MAI	89,3	78,6	71,4	46,4	17,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	85,7	64,3	42,9	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	64,3	60,7	35,7	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	25,0	14,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	14,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	25,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	35,7	21,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
JAGUARETAMA	89,9	100,3	105,8	109,5	112,3	114,6	118,0	120,6	125,2	128,5
BOM JARDIM	89,1	98,3	103,2	106,6	109,1	111,1	114,2	116,6	120,7	123,7

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

#### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	JAGUARIBARA-CASTANHÃO 10.000 (P)
MÉDIO	1.480 (P)
PEQUENO	50 (E) 200 (P)

#### PROJETOS PRIVADOS

ÁREA (ha)
1.033 (E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

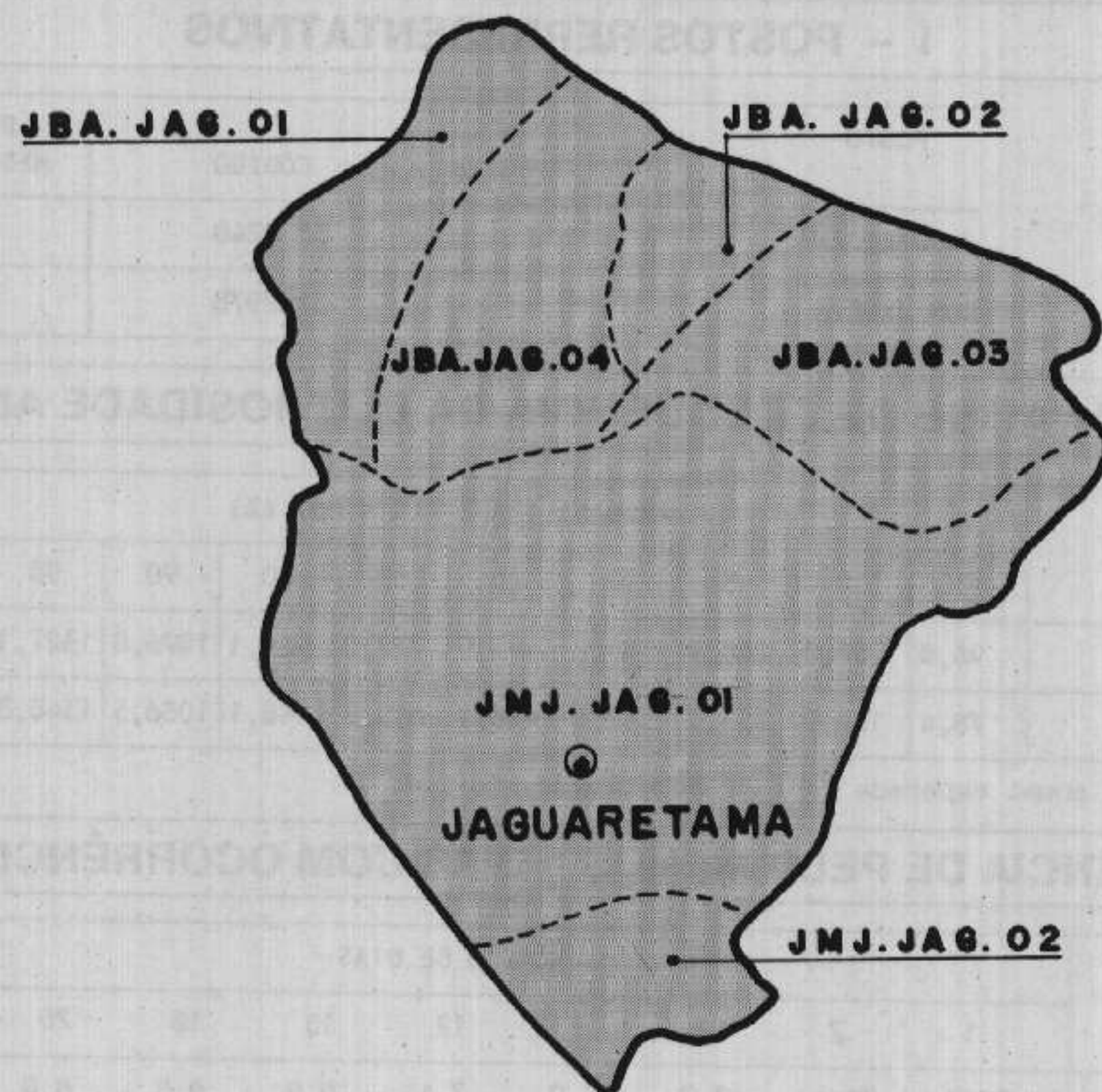


### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	157	8.350
100 - 500	92	16.570
500 - 1000	5	4.140
1000 - 3000	17	27.940
3000 - 10000	4	19.090
> 10000	1	12.610
<b>TOTAL</b>	<b>276</b>	<b>88.700</b>
LAGOAS	5	730



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

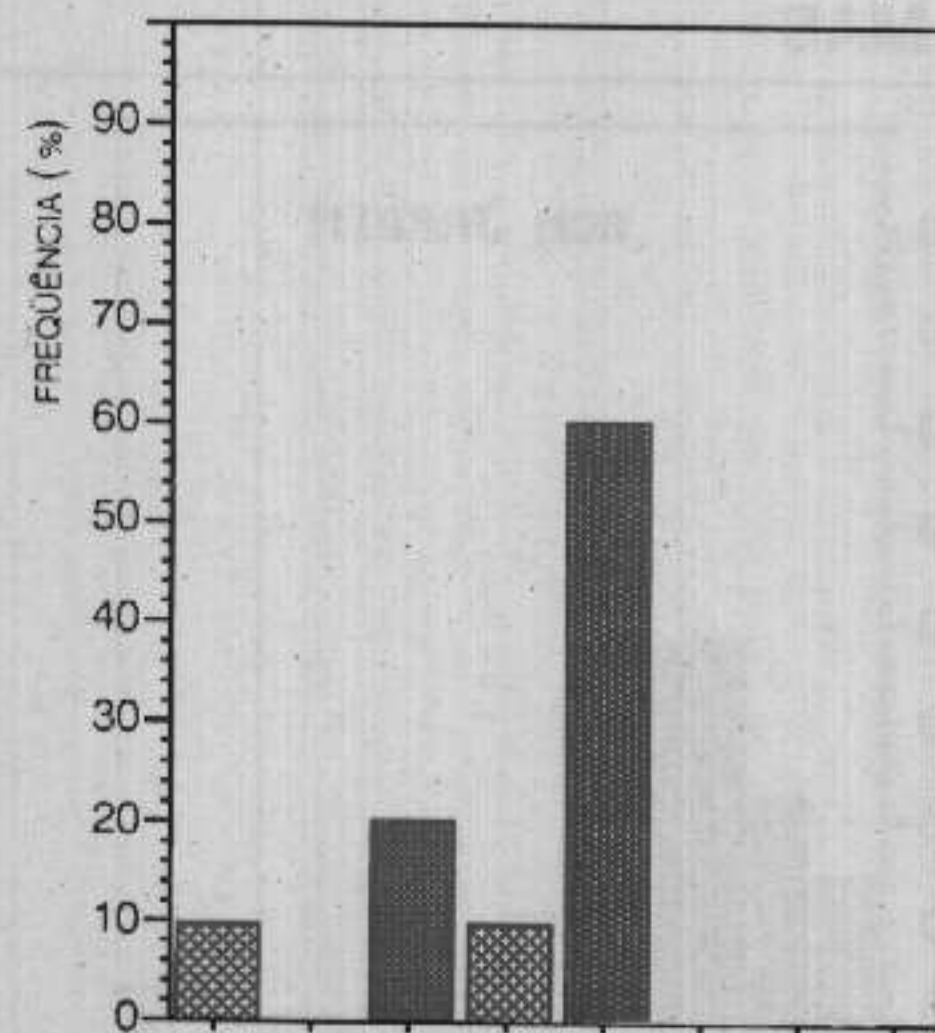


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA     
 LIMITE DO MUNICÍPIO     
 LIMITE DA UB     
 MUNICÍPIO    NÚMERO DA UB

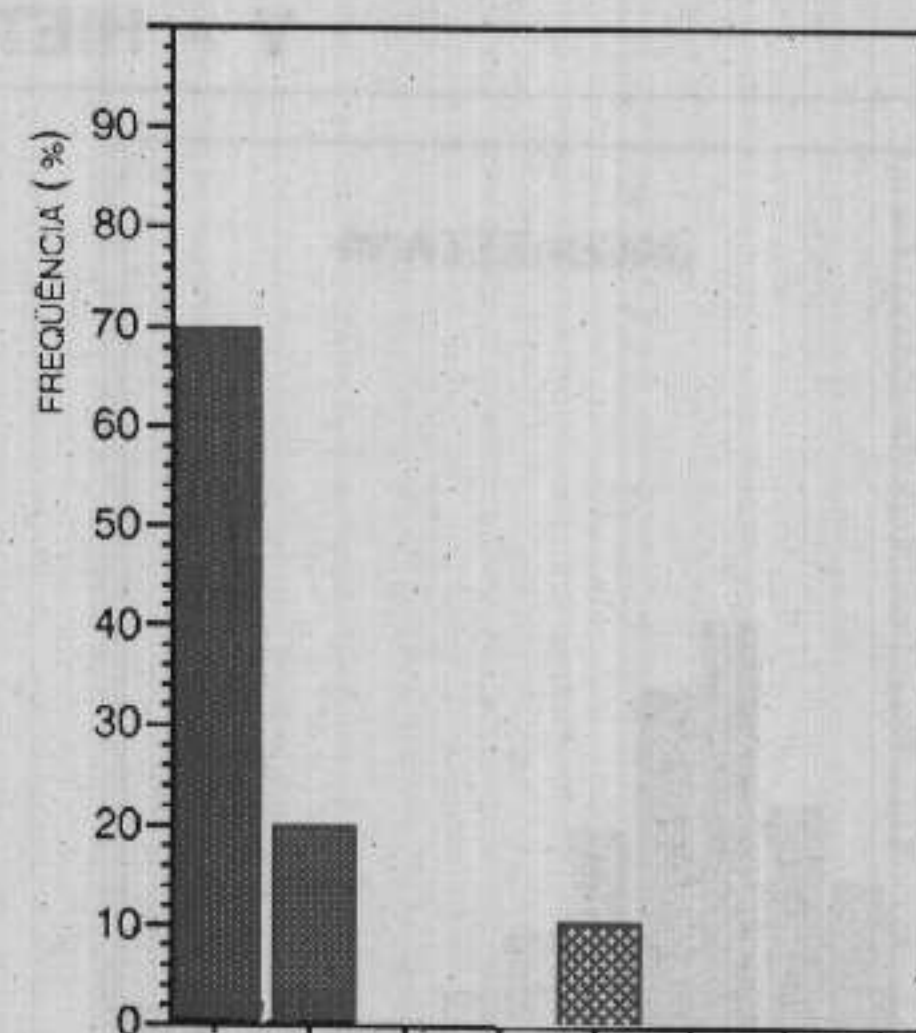
## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
ALUVIÃO	5	171.258	3.954.450	3.559.005	6,04	7,82
EMBAS. CRIST.	10	162.060	1.653.090	1.157.163	53,60	3,70

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: EMBAS. CRISTALINO



PROFUNDIDADE (m)



VAZÃO (m<sup>3</sup>/s)

## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	RIACHO DO SANGUE	JOAQUIM TÁVORA	ARROJADO LISBOA	ORÓS
LOCALIZAÇÃO	SOLONÓPOLE	JAGUARIBE	BANABUIÚ	ORÓS
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	61,42/17,00	23,66/14,00	1800,00/ 55,50	1956,00/ 39,50
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	11,50/21,65	8,40/ 5,34	27,20/243,60	29,90/656,70
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,61/ 0,39	0,10/ 0,08	12,90/ 11,06	20,40/ 16,82

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O											P L A N E J A M E N T O					
		DISPONIBILIDADES ANUAIS					DEMANDAS ANUAIS						VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO					
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DI FUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM	
JBA.JAG.01	N S	8280,0 0	80200,0 40100,0	929,0 465,0	987,0 0	25,0 25,0	Vol S.N. S.S.	0 0 0	0 0 0	34,0 100,0 100,0	90,0 100,0 100,0	0 0 0	0 0 0	N S	0 0	0 0	0 0	
JMJ.JAG.01	N S	55400,0 0	0 0	1660,0 830,0	4640,0 0	161,0 161,0	Vol S.N. S.S.	652,0 74,0 0	0 0 0	305,0 100,0 79,0	549,0 100,0 100,0	0 0 0	25100,0 60,0 15,0	1104,0 15,0 0	N S	150,0 700,0	9300,0 250,0	1780,0 0
JBA.JAG.02	N S	7300,0 0	0 0	152,0 76,0	668,0 0	11,0 11,0	VOL S.N. S.S.	0 0 0	0 0 0	17,0 100,0 66,0	67,0 100,0 100,0	0 0 0	0 0 0	N S	0 0	0 0	0 0	
JMJ.JAG.02	N S	4300,0 0	0 0	283,0 142,0	0 0	35,0 35,0	VOL S.N. S.S.	0 0 0	0 0 0	34,0 100,0 100,0	34,0 100,0 100,0	0 0 0	5633,0 20,0 2,0	570,0 15,0 0	N S	500,0 550,0	4150,0 4150,0	170,0 170,0
JBA.JAG.03	N S	21080,0 0	0 0	0 0	1493,0 0	108,0 108,0	VOL S.N. S.S.	0 0 0	0 0 0	81,0 100,0 100,0	202,0 100,0 15,0	0 0 0	1020,0 14,0 0	441,0 14,0 0	N S	300,0 450,0	0 0	980,0 980,0
JBA.JAG.04	N S	20180,0 0	0 0	364,0 182,0	1115,0 0	28,0 28,0	VOL S.N. S.S.	0 0 0	0 0 0	47,0 100,0 64,0	179,0 100,0 100,0	0 0 0	0 0 0	668,0 69,0 0	N S	0 0	200,0 650,0	0 0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

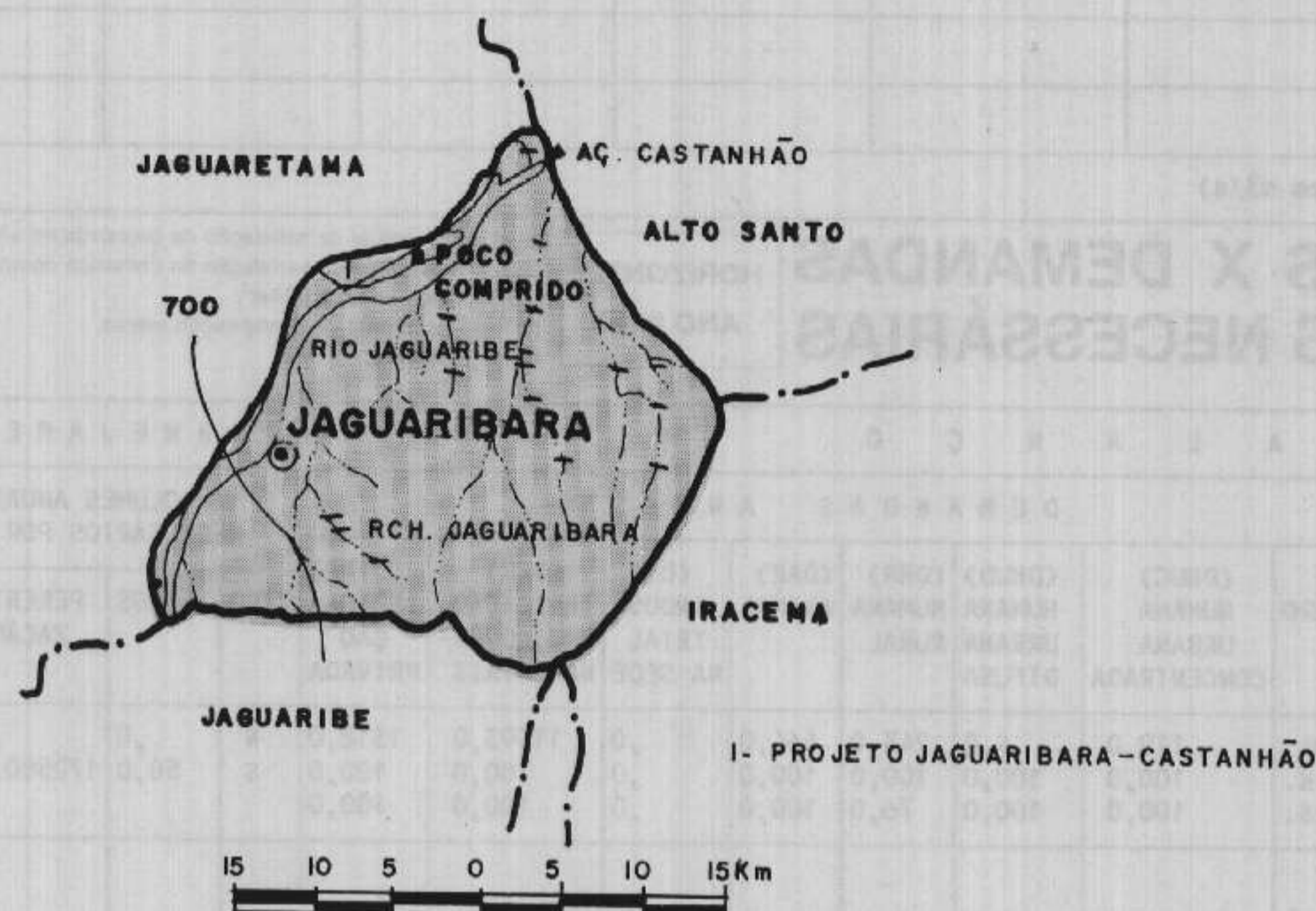
AÇUDES	CASTANHÃO
LOCALIZAÇÃO	ALTO SANTO
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	4451,70/ 47,00
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	32,00/1235,10
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	34,60/ 26,60

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

# 088 - JAGUARIBARA

ÁREA: 634 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO	1990	2000
● SEDE DO MUNICÍPIO	2.157	2.172
● SEDES DOS DISTRITOS	76	73
● RURAL	7.311	6.656



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- ▭ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
ANINGÁS	3812465	722,0

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
ANINGÁS	77,3	191,1	244,6	378,4	431,9	700,2	926,7	1045,3	1253,7	1327,2

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

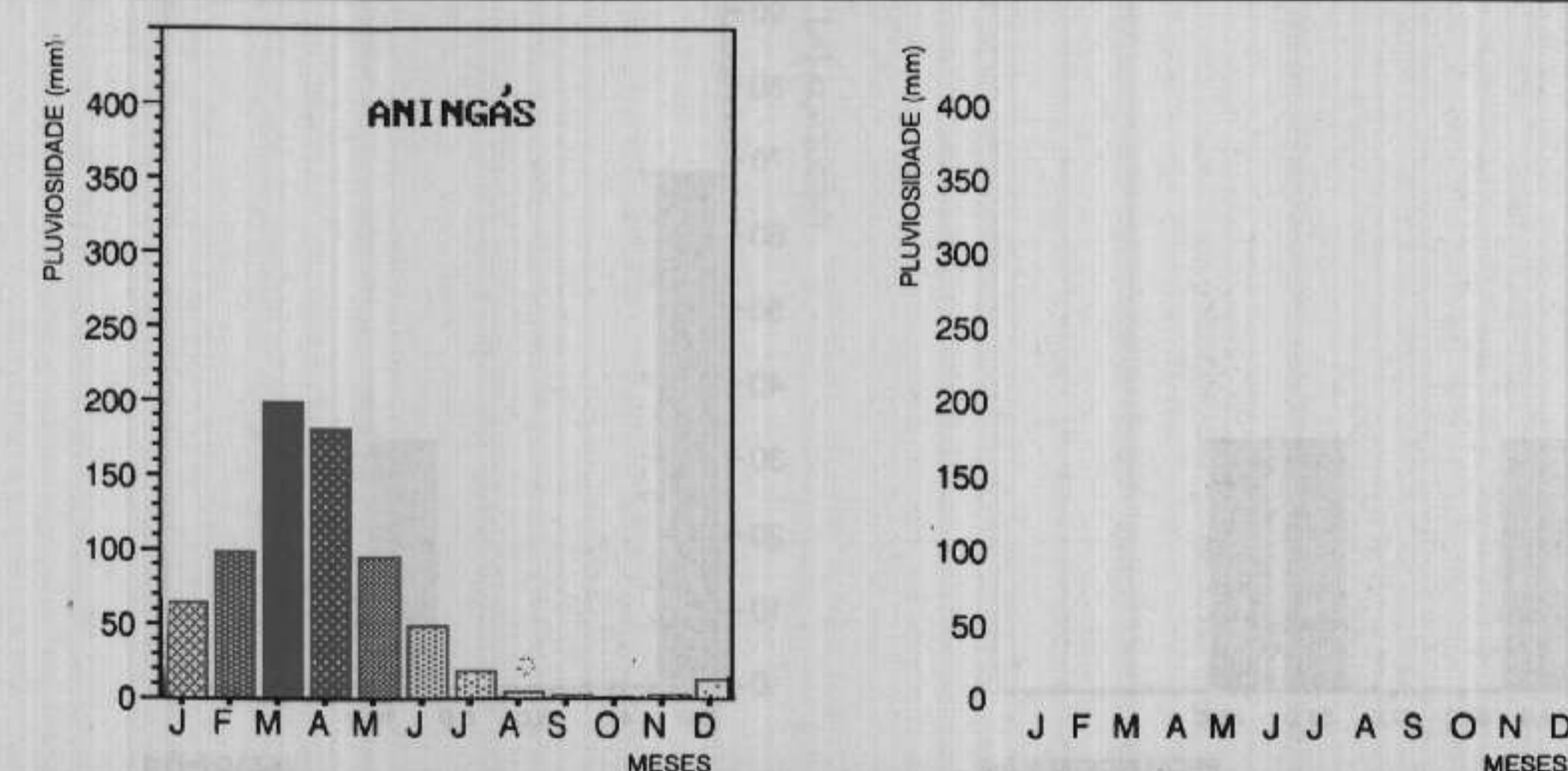
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3812465	JAN	88,9	70,4	48,2	11,1	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	96,3	96,3	70,4	33,3	7,4	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0
	MAR	100,0	100,0	96,3	74,1	37,0	14,8	7,4	3,7	0,0	0,0
	ABR	100,0	100,0	92,6	59,3	33,3	18,5	7,4	0,0	0,0	0,0
	MAI	81,5	81,5	66,7	25,9	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	77,8	63,0	44,4	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	51,8	48,2	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	33,3	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	22,2	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	7,4	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	33,3	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	37,0	25,9	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
ANINGÁS	88,2	101,3	108,7	113,8	117,7	120,9	125,8	129,7	136,5	141,4

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



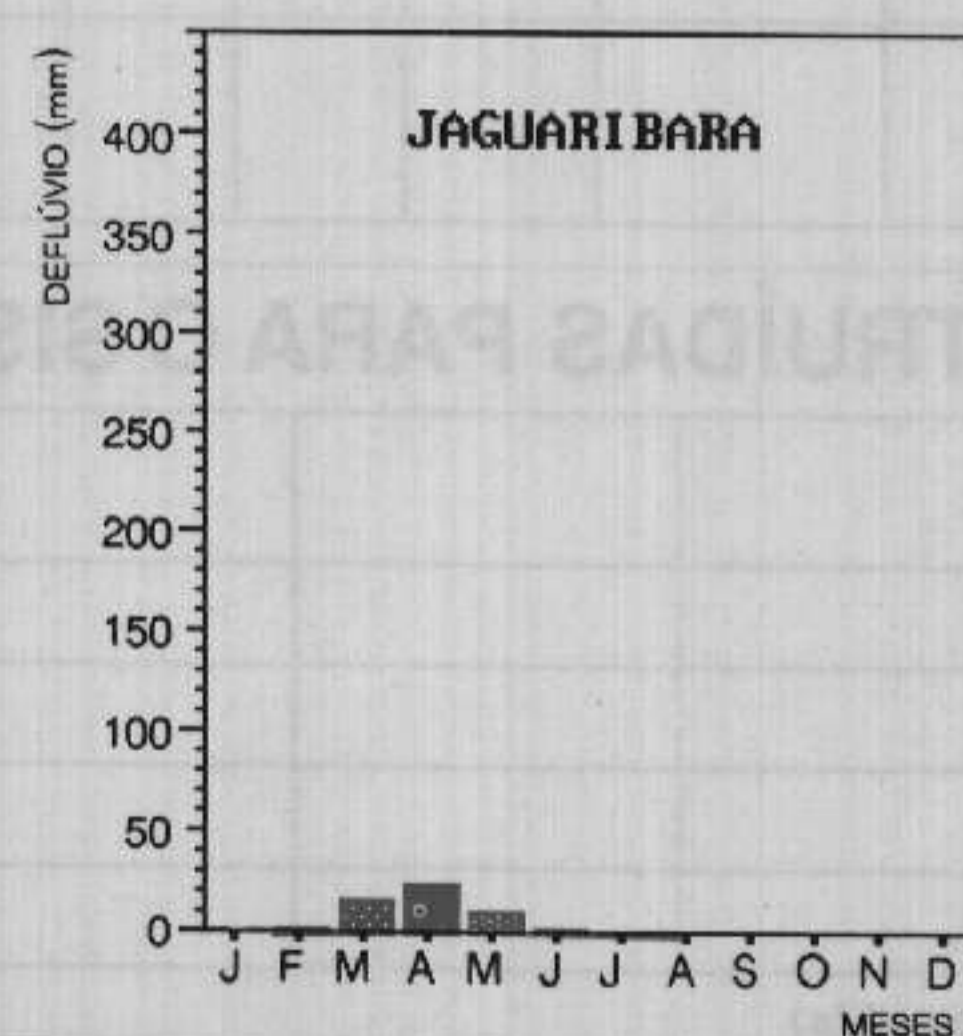
## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMazenado (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	46	2.310
100 - 500	24	5.220
500 - 1000	4	3.370
1000 - 3000	3	5.320
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>16.220</b>
LAGOAS	-	-0

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 62 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 39 hm<sup>3</sup>



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
JAGUARIBARA-CASTANHÃO	10.000 (P)
MÉDIO	
	1.480 (P)
PEQUENO	
	1.150 (E)
	1.850 (P)

### PROJETOS PRIVADOS

ÁREA (ha)  
1.878(E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

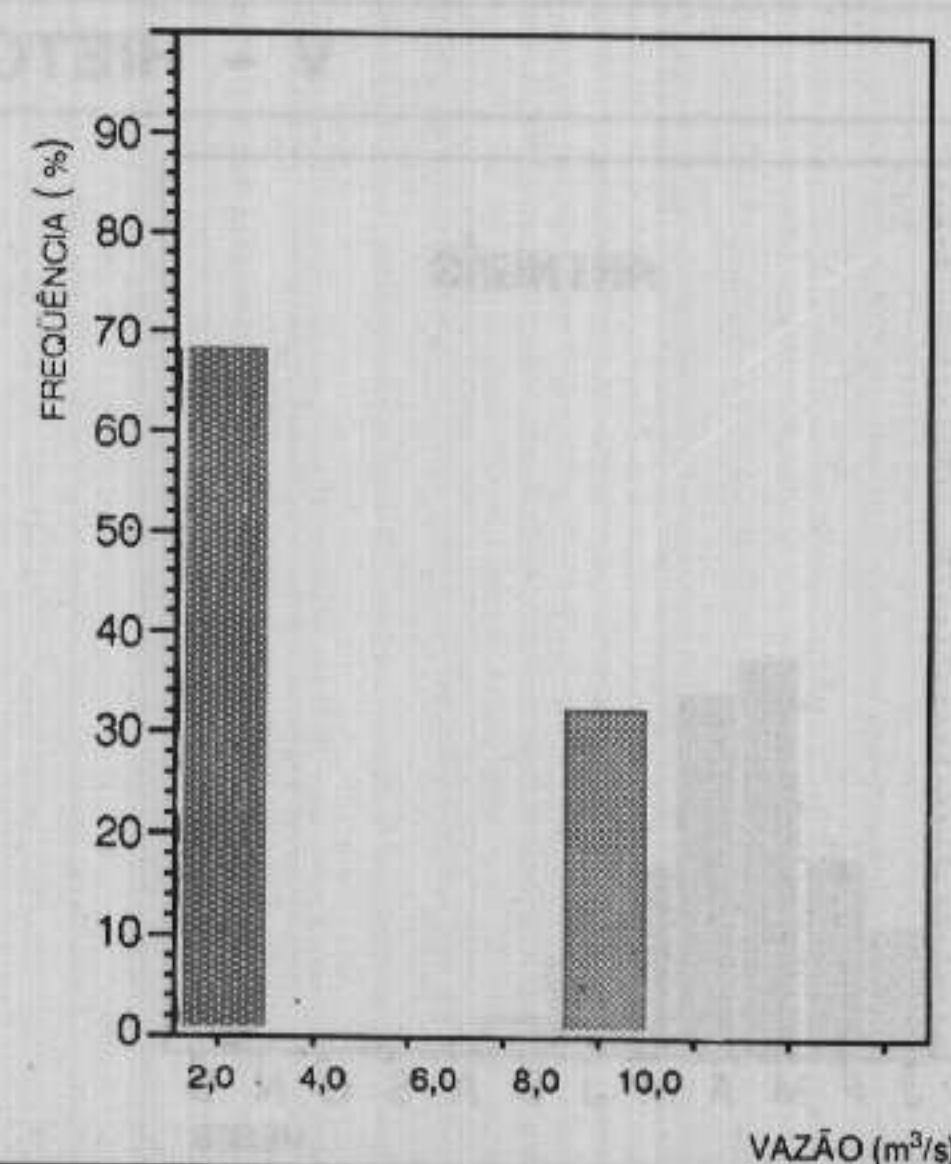
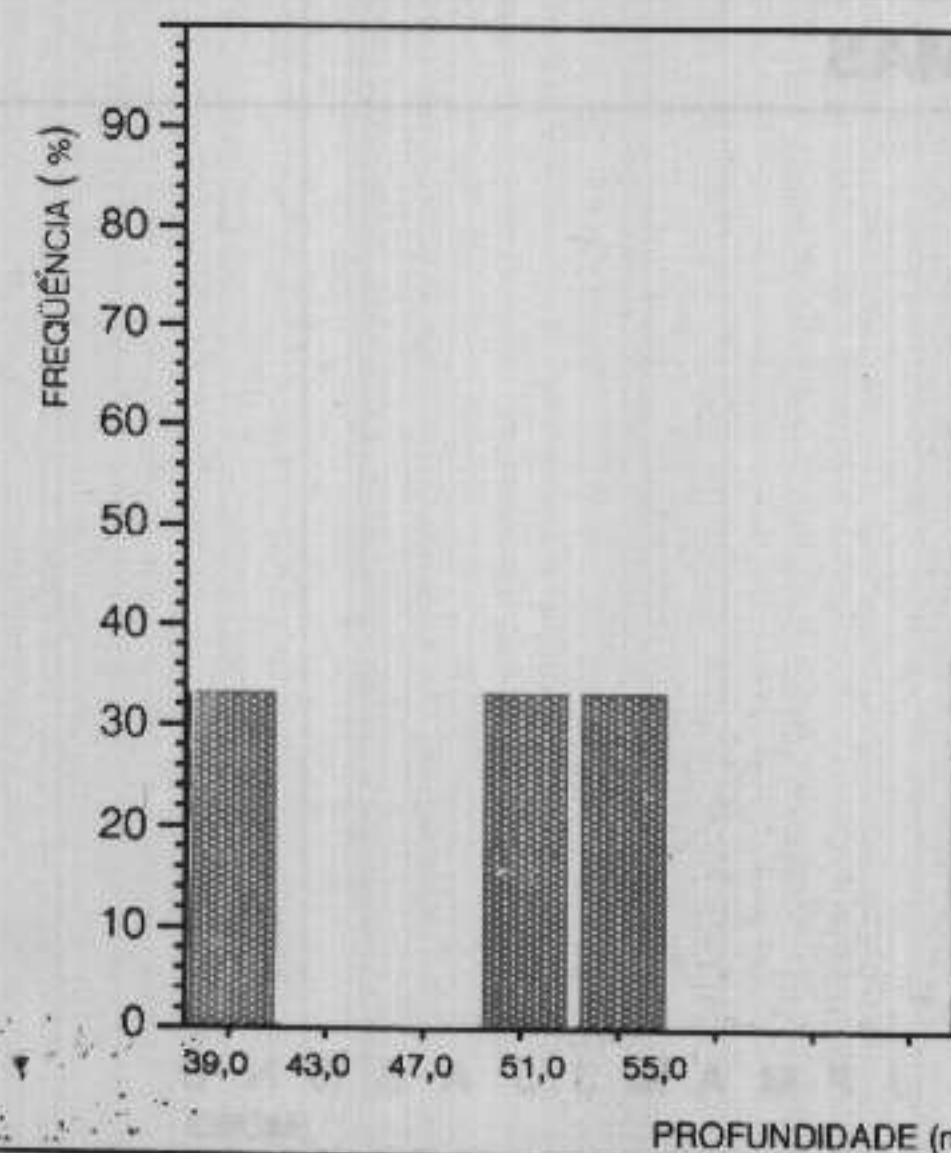


UB - UNIDADE DE BALANÇO      ——— LIMITE DO MUNICÍPIO      - - - - - LIMITE DA UB  
 CÓDIGO    BACIA         MUNICÍPIO         NÚMERO DA UB   

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
NÃO ESPECIF *	1	7.084	-	-	55,00	1,80
ALUVIÃO	2	127.020	3.627.930	3.265.137	15,53	14,50
INT GRA SIENI	1	11.388	-	-	48,00	2,60
EMB CRISTALIN	3	66.138	731.400	511.980	49,67	5,03

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: EMBAS. CRISTALINO



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO ( V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	ORÓS				
LOCALIZAÇÃO	ORÓS				
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	1.956,30/ 39,50				
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	29,90/656,70				
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	20,40/ 16,82				

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O											P L A N E J A M E N T O					
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS					VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO					
		(DD) DEFLUVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHU) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
JMJ.JAU.01	N S	39480,0 ,0	,0 ,0	2000,0 1000,0	2380,0 ,0	238,0 238,0	Vol S.N. S.S.	119,0 100,0 100,0	4,0 100,0 100,0	243,0 100,0 76,0	664,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	11593,0 100,0 100,0	1318,0 100,0 100,0	N S	,0 50,0	,0 172500,0	,0 ,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

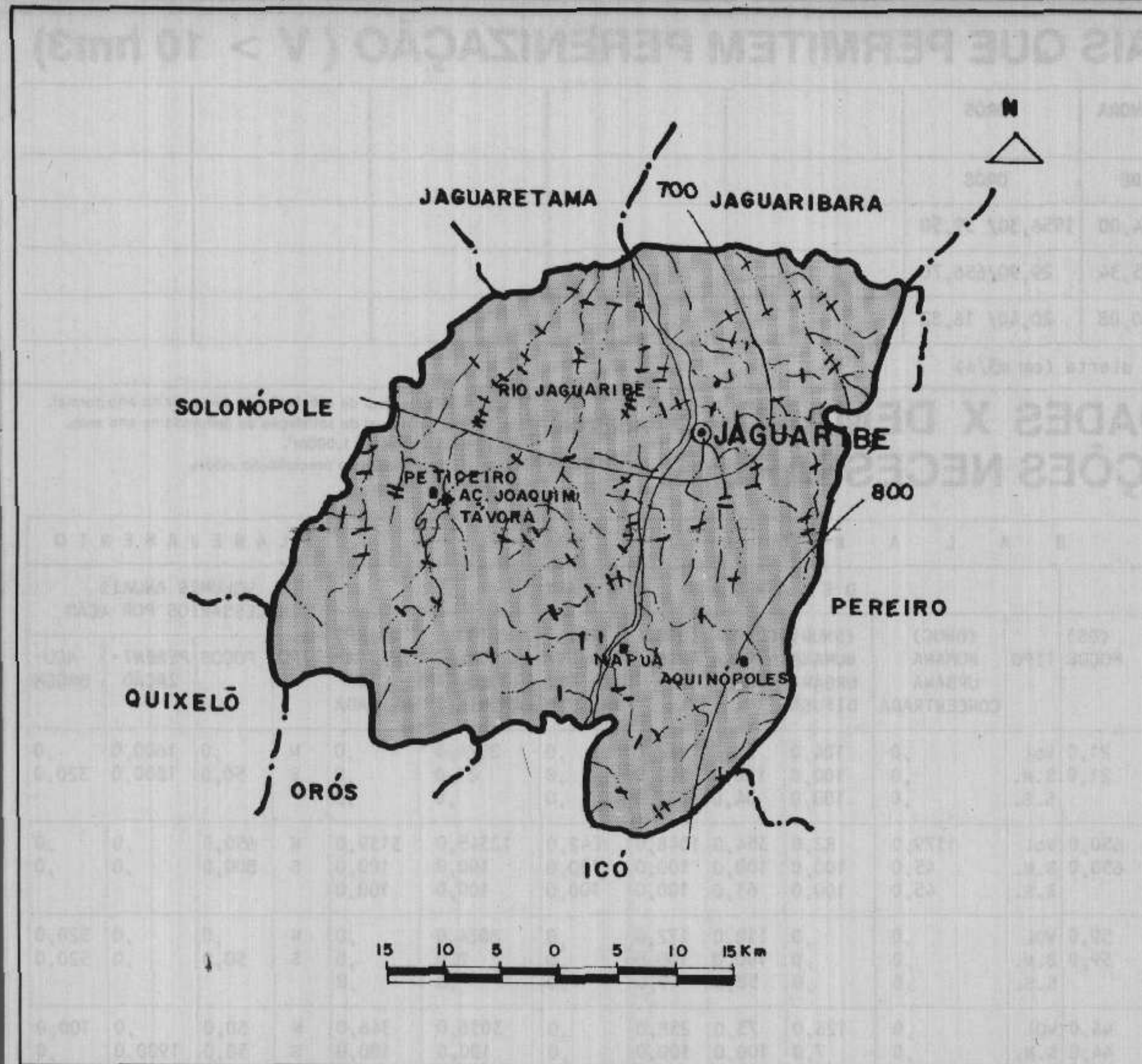
AÇUDES	CASTANHÃO				
LOCALIZAÇÃO	ALTO SANTO				
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	4451,70/47,00				
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	32,00/1235,10				
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	34,60/26,60				

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

# 089 - JAGUARIBE

ÁREA: 1.790 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO	1990	2000
● SEDE DO MUNICÍPIO	12.071	12.918
● SEDES DOS DISTRITOS	3.027	3.232
● RURAL	17.356	16.736



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- - - AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (>10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (>10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- ▤ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
AÇUDE NOVA FLORESTA	3812917	715,0
JAGUARIBE	3812779	701,1

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
AÇUDE N. FLORESTA	177,1	270,6	316,9	439,9	492,1	779,1	1056,6	1215,4	1518,0	1632,1
JAGUARIBE	55,0	169,0	222,9	358,9	413,8	692,4	932,5	1059,9	1286,9	1367,9

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

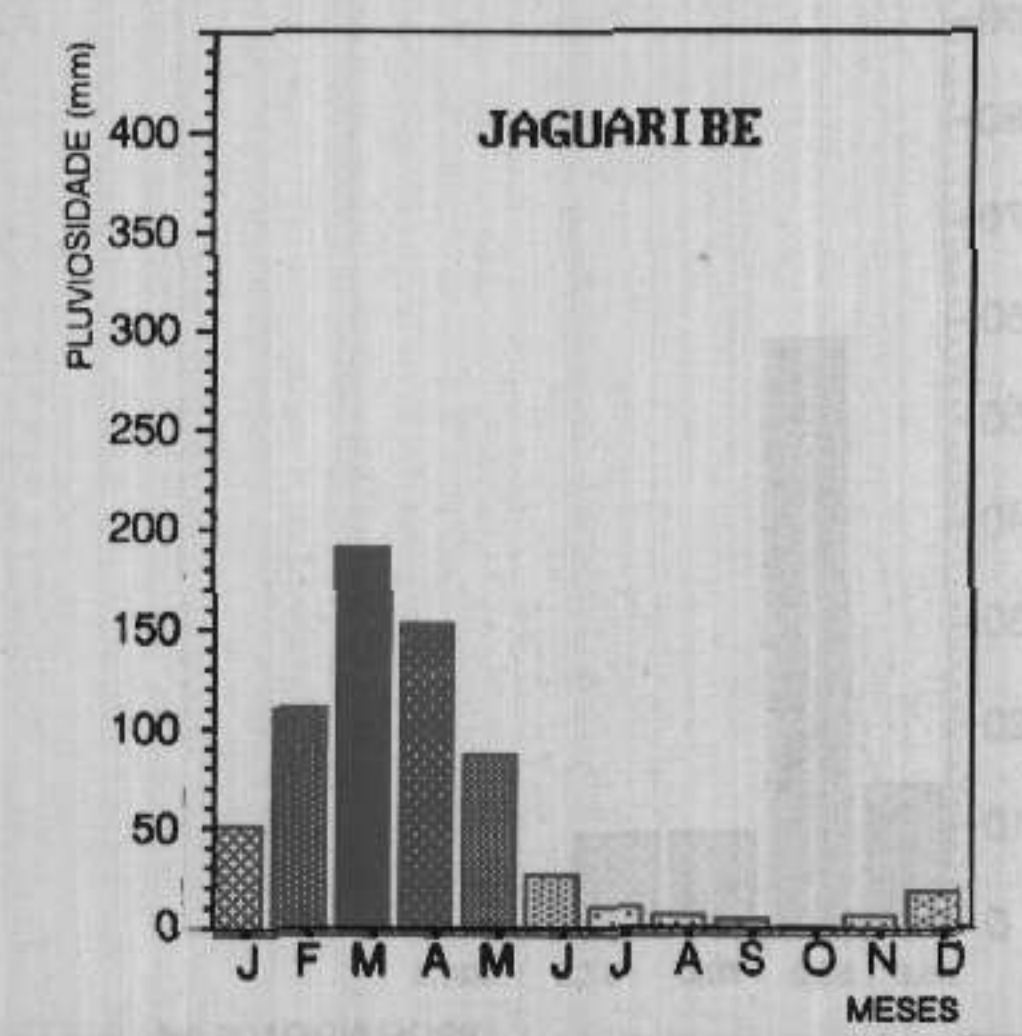
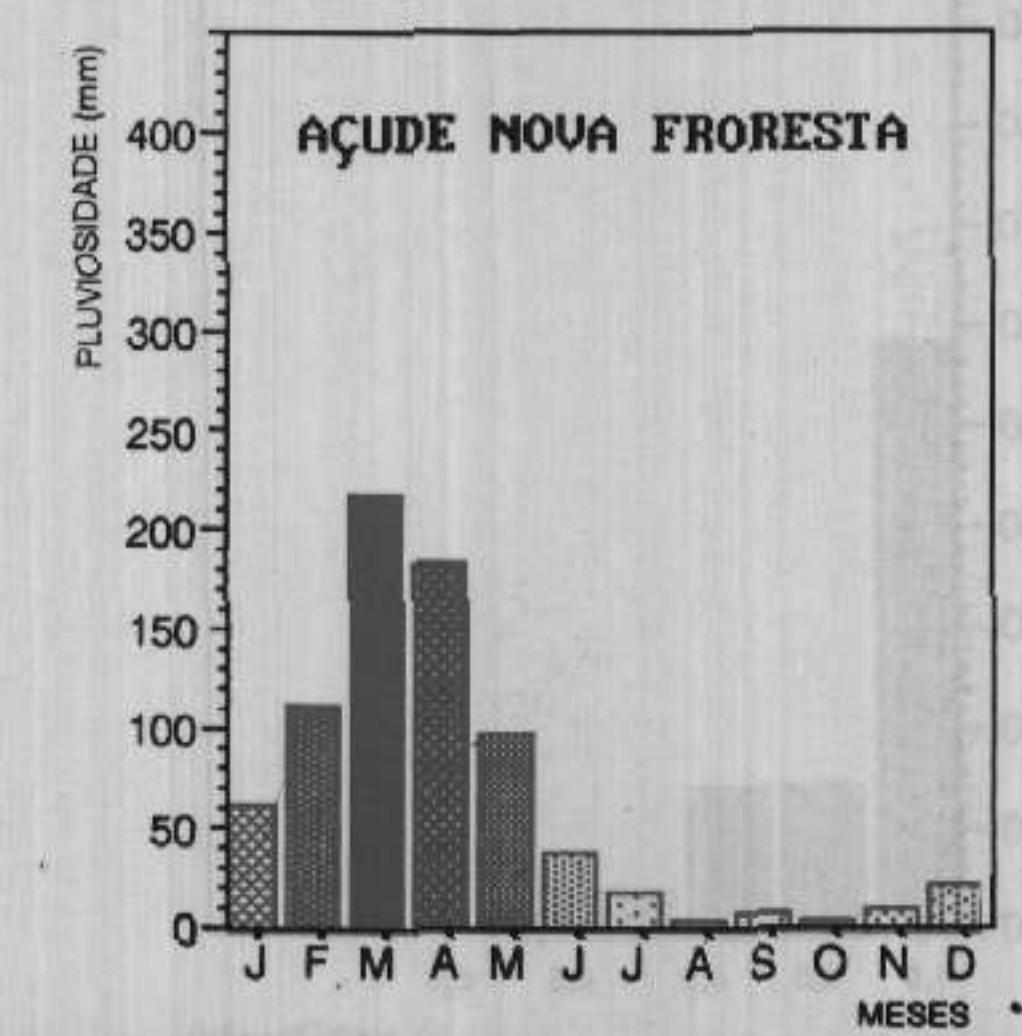
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3812917	JAN	85,3	75,0	45,6	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	88,2	79,4	63,2	33,8	14,7	4,4	1,5	0,0	0,0	0,0
	MAR	91,2	91,2	88,2	75,0	38,2	17,6	5,9	2,9	1,5	0,0
	ABR	89,7	89,7	83,8	64,7	27,9	13,2	8,8	7,3	4,4	0,0
	MAI	88,2	82,3	67,7	32,3	5,9	2,9	1,5	0,0	0,0	0,0
	JUN	80,9	66,2	30,9	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	57,3	29,4	17,6	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	33,8	19,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	22,1	14,7	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	22,1	8,8	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	27,9	10,3	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	44,1	22,1	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
AÇUDE NOVA FLORESTA	103,1	118,7	127,1	132,9	137,2	140,7	146,2	150,3	157,7	162,9
JAGUARIBE	90,4	107,0	116,6	123,3	128,5	132,7	139,4	144,6	153,9	160,6

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

PROJETOS GOVERNAMENTAIS	
NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	1.480(P)
PEQUENO	1.150(E) 1.850(P)
PROJETOS PRIVADOS	
	ÁREA (ha) 1.972(E)

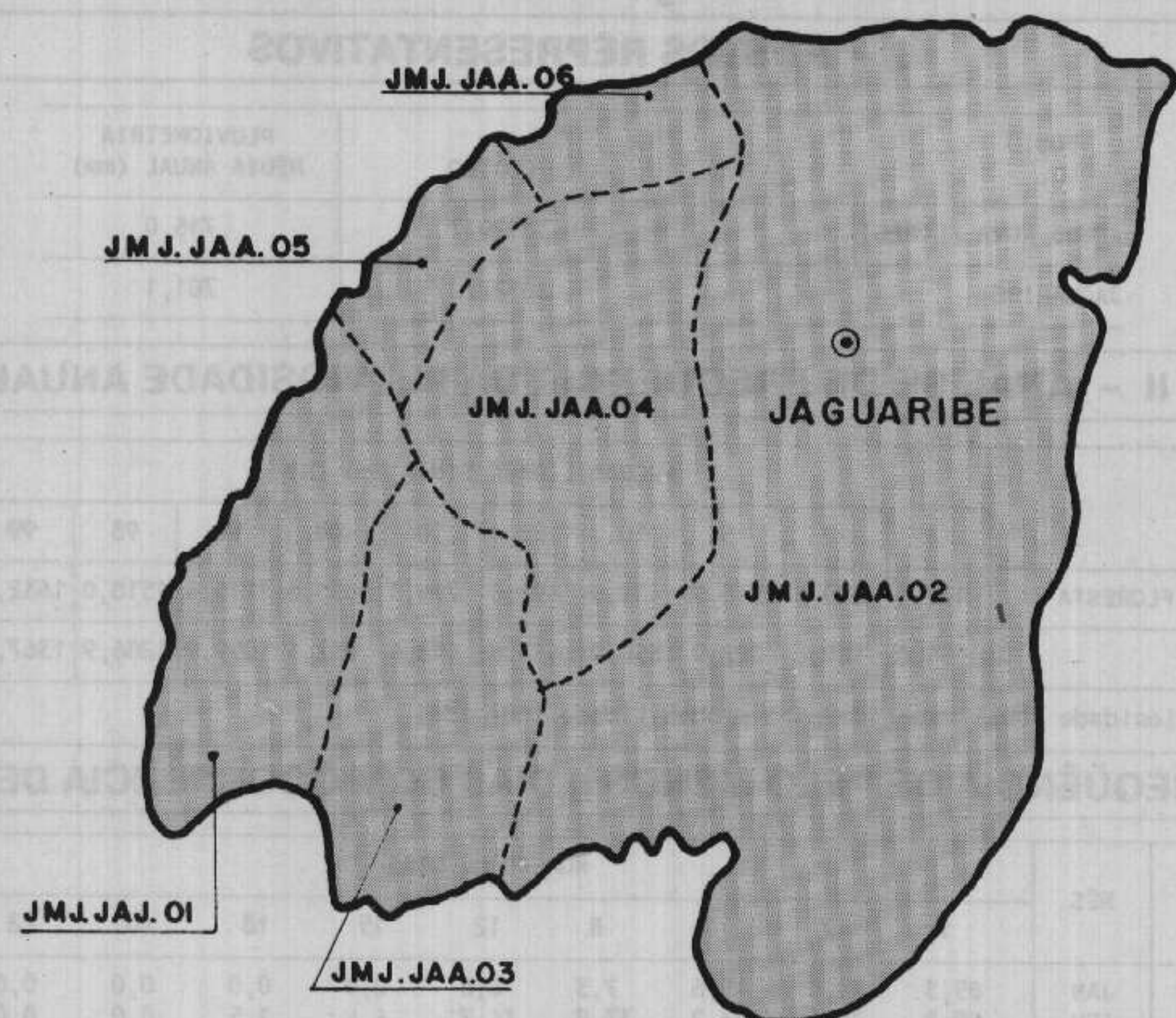


### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	129	6.740
100 - 500	119	25.250
500 - 1000	31	23.440
1000 - 3000	23	43.190
3000 - 10000	6	35.040
> 10000	1	24.100
<b>TOTAL</b>	<b>309</b>	<b>157.760</b>
LAGOAS	2	200

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB'S

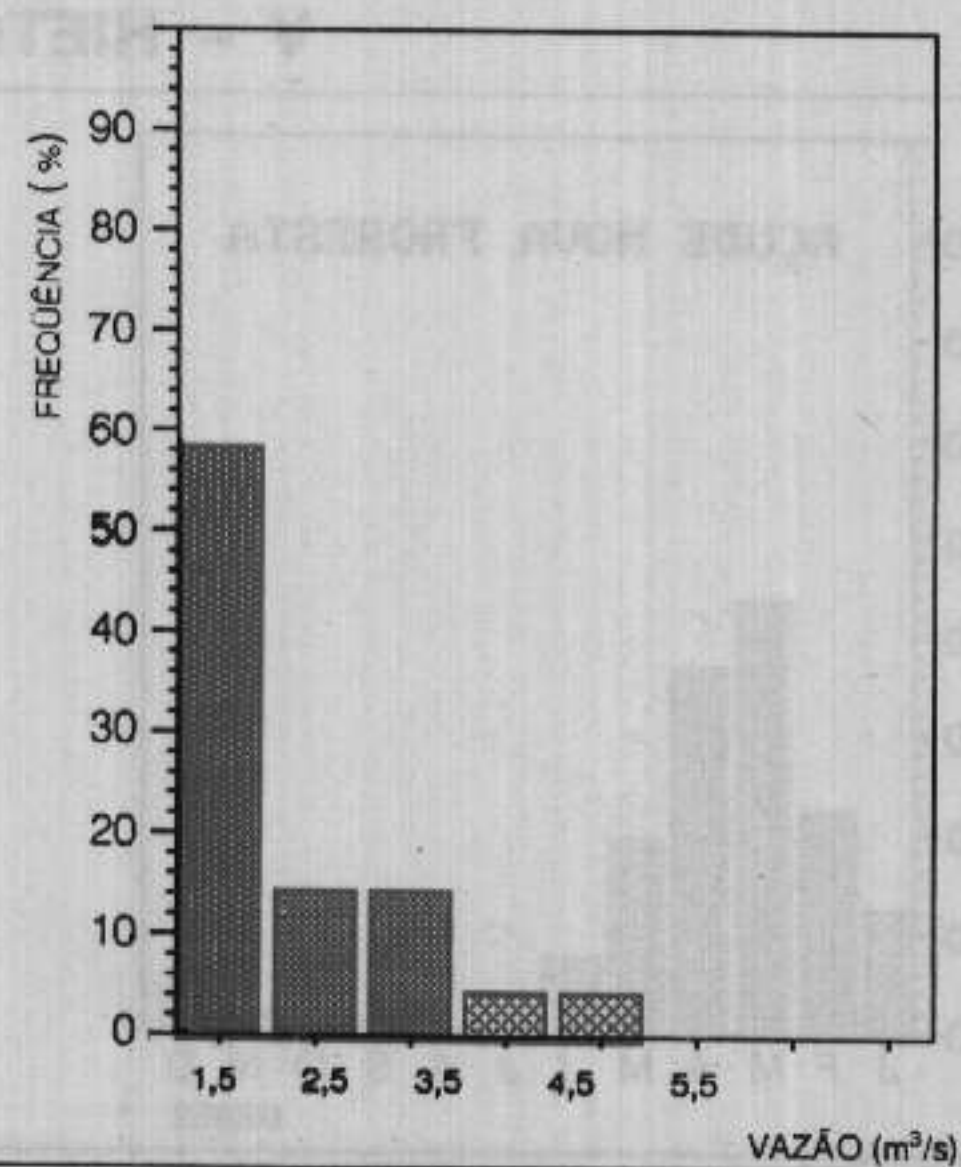
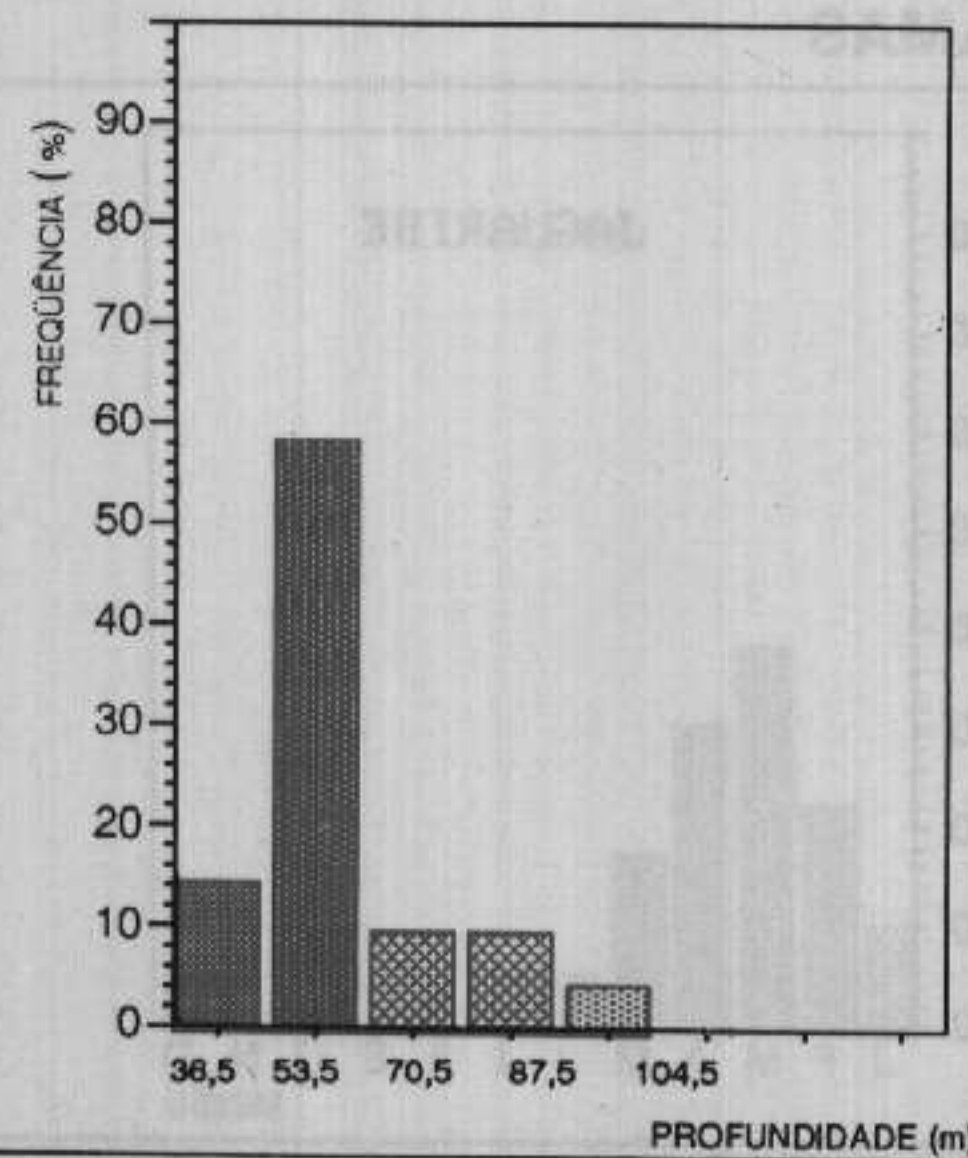


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA      
 LIMITE DO MUNICÍPIO      
 LIMITE DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
ALUVIÃO EMBAS. CRIST.	6 19	45.552 183.960	4.045.900 2.243.300	3.641.310 1.570.310	53,33 59,31	1,73 2,21

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: EMBAS. CRISTALINO



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	JOAQUIM TÁVORA	ORÓS
LOCALIZAÇÃO	JAGUARIBE	ORÓS
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	23,66/14,00	1956,30/ 39,50
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	8,40/ 5,34	29,90/656,70
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,10/ 0,08	20,40/ 16,82

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	BALANÇO											PLANEJAMENTO					
		DISPONIBILIDADES ANUAIS					DEMANDAS ANUAIS						VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO					
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUR) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ. GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM	
JMJ.JAA.01	N S	12180,0 ,0	,0 ,0	888,0 444,0	1207,0 ,0	21,0 21,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	104,0 100,0 100,0	55,0 100,0 34,0	172,0 100,0 37,0	,0 ,0 ,0	2024,0 21,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 50,0	1600,0 1800,0	,0 320,0
JMJ.JAA.02	N S	66770,0 ,0	,0 ,0	5071,0 2536,0	7720,0 ,0	650,0 650,0	Vol S.N. S.S.	1179,0 45,0 45,0	82,0 100,0 100,0	354,0 100,0 61,0	1048,0 100,0 100,0	242,0 100,0 100,0	12345,0 100,0 100,0	3139,0 100,0 100,0	N S	650,0 800,0	,0 ,0	,0 ,0
JMJ.JAA.03	N S	11200,0 ,0	,0 ,0	32,0 16,0	900,0 ,0	59,0 59,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	110,0 100,0 58,0	172,0 100,0 9,0	,0 ,0 ,0	2024,0 2,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 50,0	,0 ,0	520,0 520,0
JMJ.JAA.04	N S	17310,0 ,0	,0 ,0	2480,0 1240,0	1277,0 638,0	44,0 44,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	126,0 7,0 7,0	73,0 100,0 100,0	258,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	3036,0 100,0 52,0	346,0 100,0 ,0	N S	50,0 50,0	,0 1900,0	100,0 ,0
JMJ.JAA.05	N S	2450,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	215,0 ,0	5,0 5,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	12,0 71,0 48,0	34,0 73,0 73,0	,0 ,0 ,0	405,0 15,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	350,0 400,0	,0 30,0
JMJ.JAA.06	N S	2160,0 ,0	,0 ,0	760,0 380,0	201,0 ,0	5,0 5,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	6,0 100,0 84,0	34,0 100,0 ,0	,0 ,0 ,0	405,0 100,0 88,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	10,0 10,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	CASTANHÃO
LOCALIZAÇÃO	ALTO SANTO
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	4451,70/ 47,00
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	32,00/1235,10
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	34,60/ 26,60

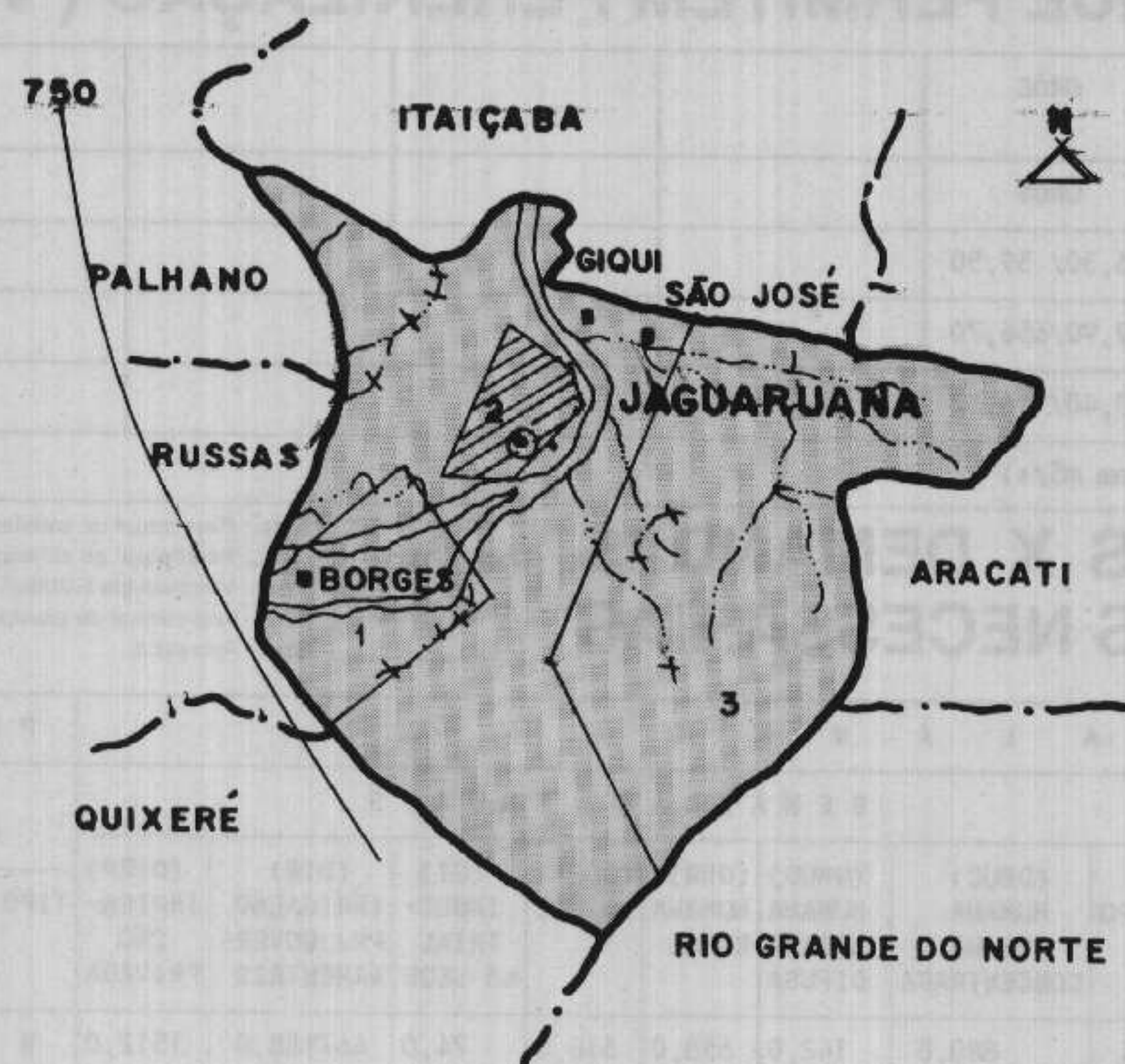
\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)



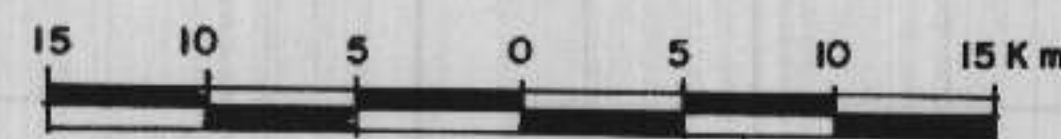
# 090 - JAGUARUANA

ÁREA: 698 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO  
 ● SEDE DO MUNICÍPIO 1990 2000  
 ● SEDES DOS DISTRITOS 8.936 9.644  
 ● RURAL 1.454 1.556  
 18.007 18.017



- 1- PROJETO BAIXO JAGUARIBE
- 2- PROJETO JAGUARUANA
- 3- PROJETO JAGUARUANA - ARACATI



### CONVENÇÕES

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
JAGUARUANA	2894643	780,0

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)										← Hp(mm)
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99	
JAGUARUANA	0,0	113,7	177,7	340,5	406,7	747,9	1048,2	1210,0	1501,9	1607,3	←

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS										
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25	
2894548	JAN	100,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	100,0	100,0	100,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	MAR	100,0	100,0	100,0	100,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABR	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	MAI	100,0	100,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

	NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	JAGUARUANA	200 (E)
	BAIXO JAGUARIBE	15.000 (P)
	JAGUARUANA-ARACATI	25.000 (P)
MÉDIO		880 (E) 800 (P)
PEQUENO		

### PROJETOS PRIVADOS

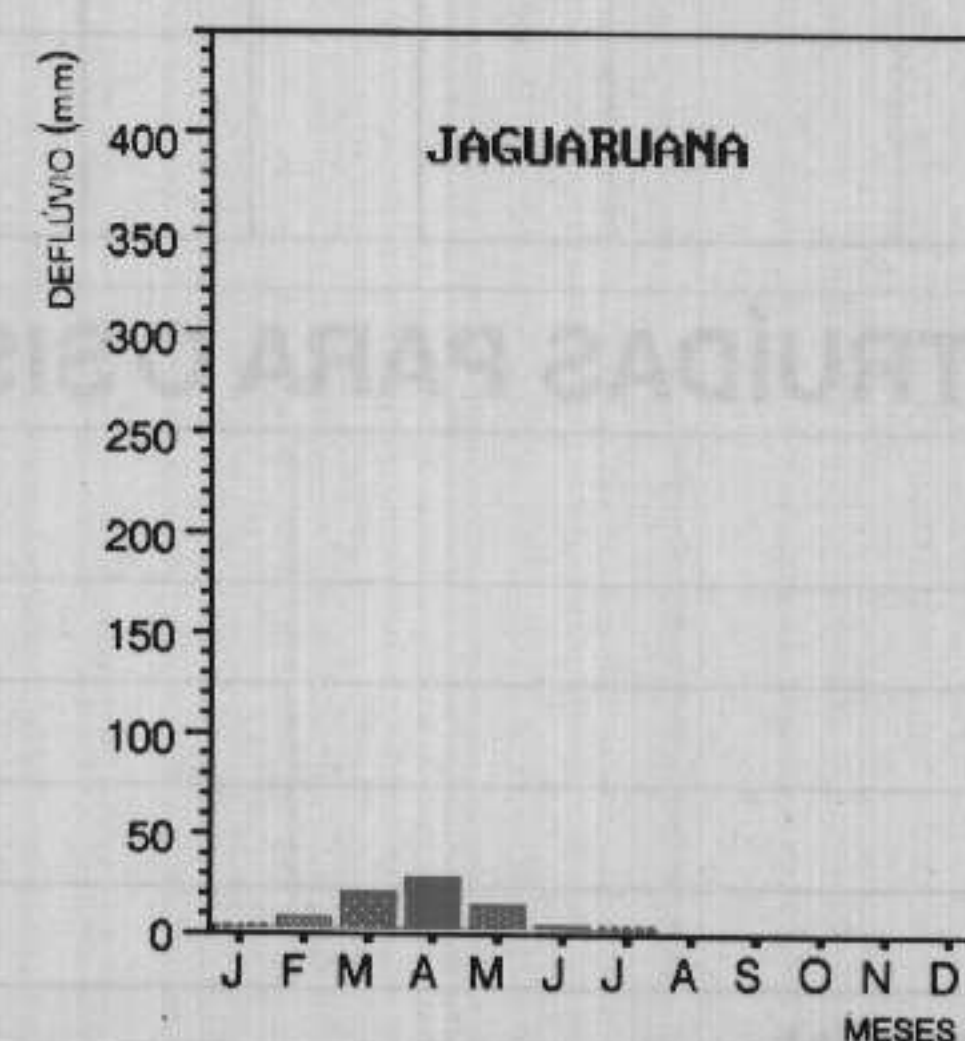
ÁREA (ha)  
1.521 (E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 62 mm  
 VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 43 hm<sup>3</sup>



## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

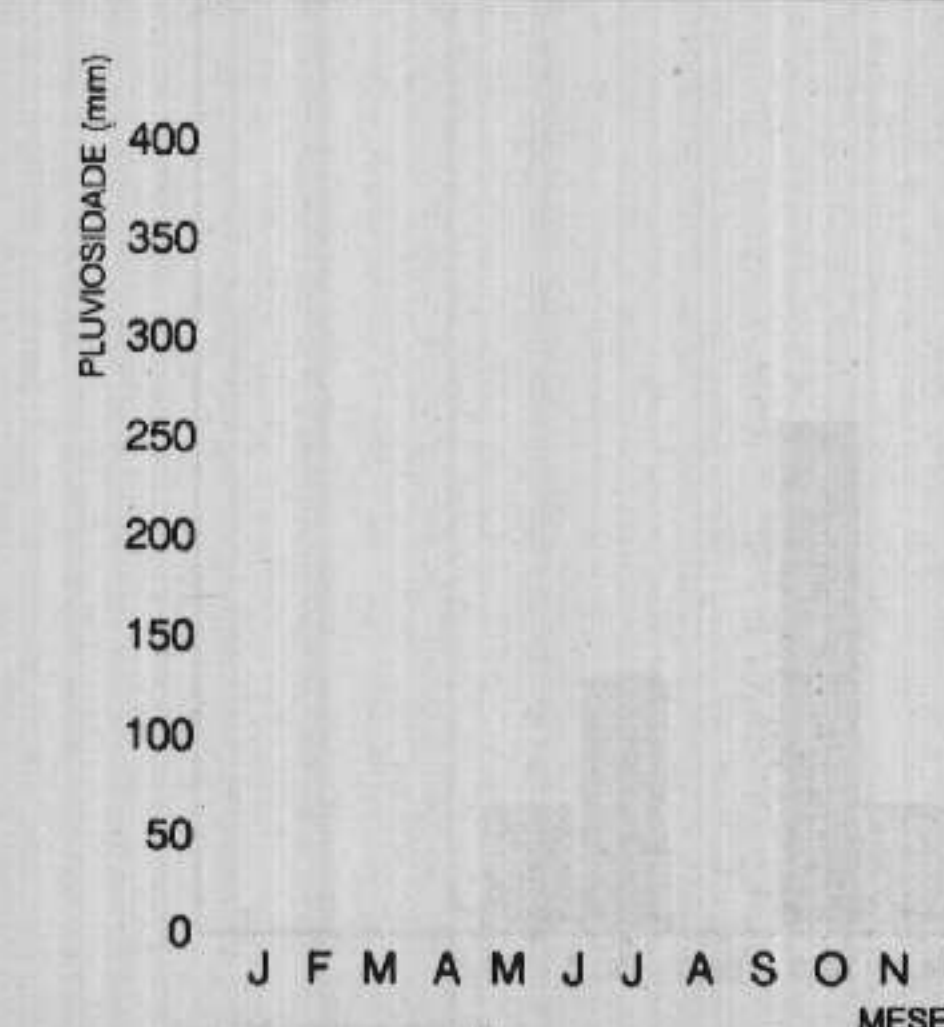
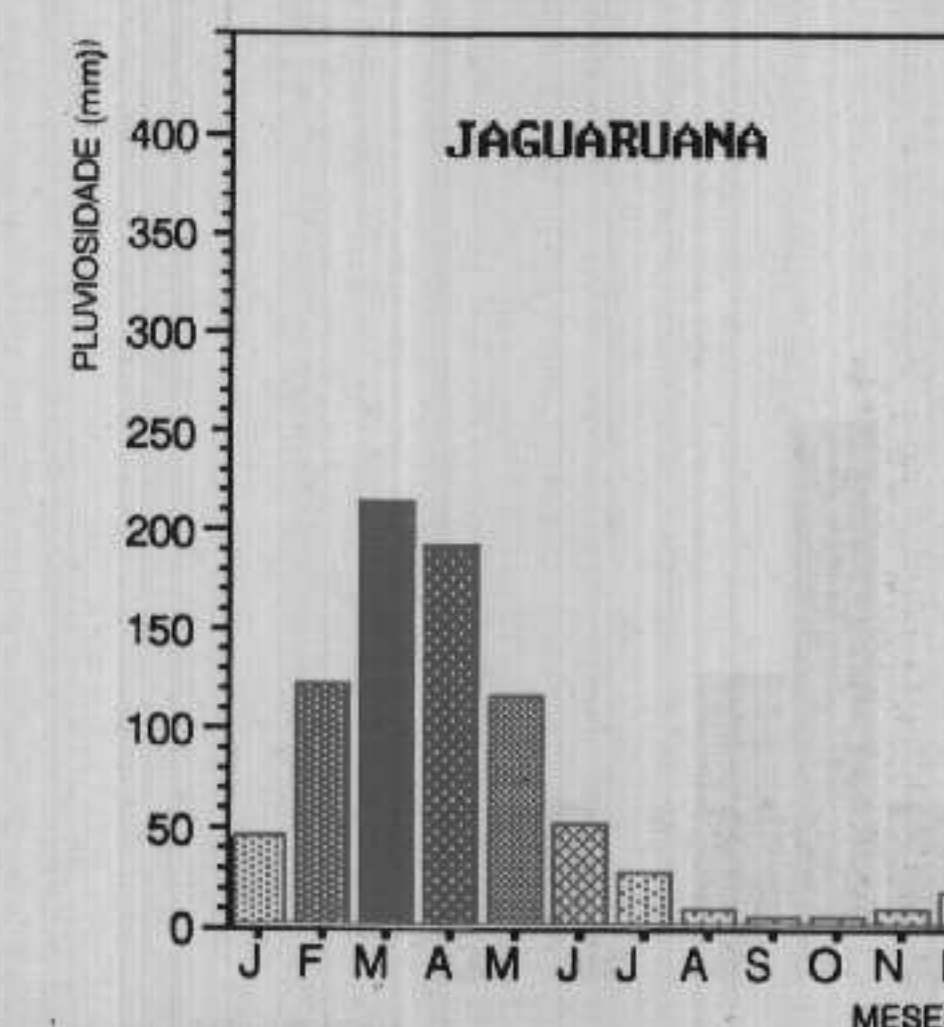
DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	2	80
100 - 500	1	300
500 - 1000	-	-
1000 - 3000	-	-
3000 - 10000	-	-
> 10000	1	22.390
TOTAL	4	57.050
LAGOAS	12	34.580

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)										← H(mm)
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	
JAGUARUANA	92,1	114,0	129,1	136,6	143,6	149,6	159,0	166,5	179,9	189,7	←

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS





## DISTRIBUIÇÃO DAS UB'S



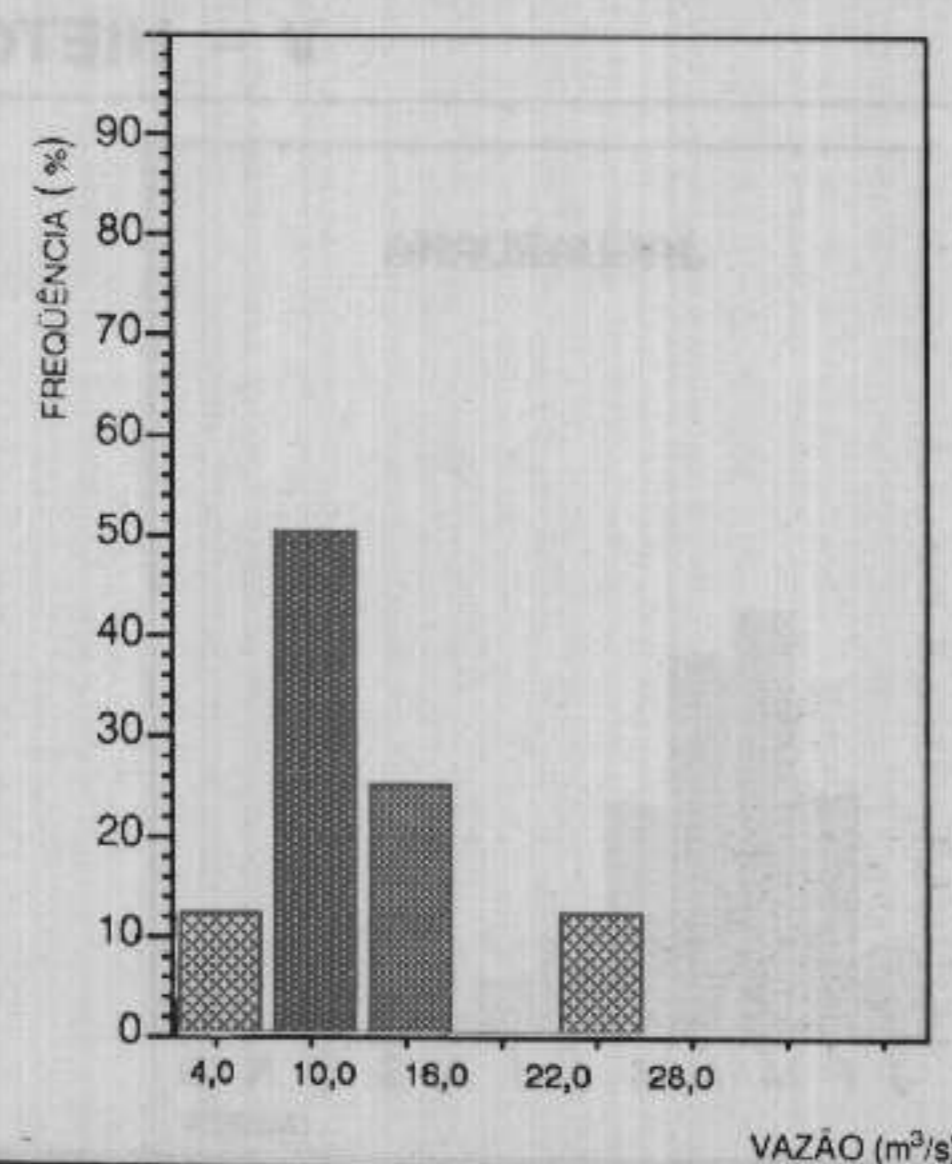
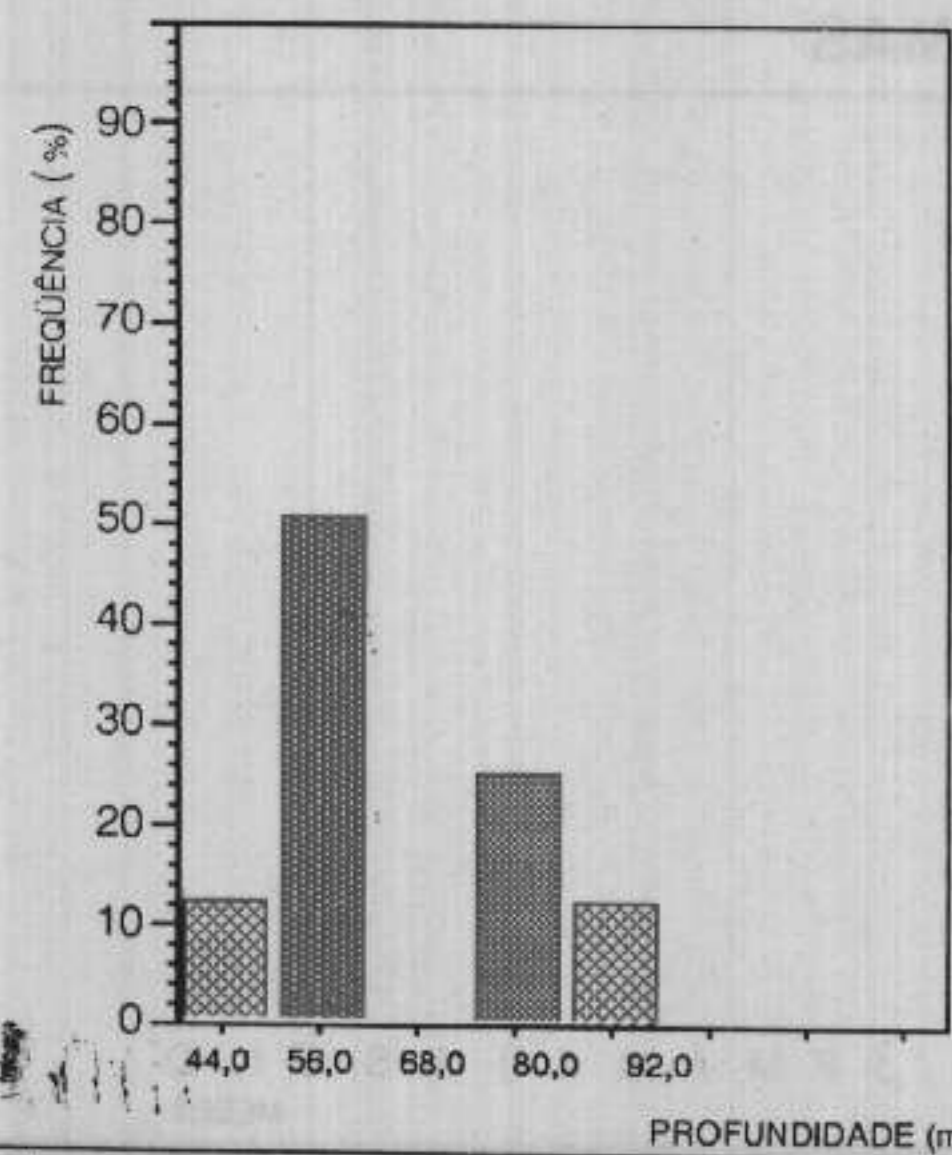
UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA      
 LIMITE DO MUNICÍPIO      
 LIMITE DA UB      
 MUNICÍPIO      
 NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
NÃO ESPECIF.*	15	239.586	-	-	76,67	3,65
ALUVIÃO	07	155.490	16.784.289	15.105.860	54,21	5,07
FM. BARREIRAS	06	200.166	549.650	494.685	59,02	7,62
FM. JANDAIRA	08	398.580	-	-	64,25	11,38
FM. ACU	04	47.304	-	-	71,57	2,70
EMBAS. CRIST.	04	97.236	2.270	1.589	48,60	5,55

\* Não possui aquífero especificado

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: JANDAIRA



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	STO. ANT. RUSSAS	ORÓS
LOCALIZAÇÃO	RUSSAS	ORÓS
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	29,70/11,00	1956,30/ 39,50
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	7,40/ 7,54	29,90/656,70
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,36/ 0,24	20,40/ 16,82

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE: ANO 2000  
 S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	BALANÇO											PLANEJAMENTO					
		DISPONIBILIDADES ANUAIS					DEMANDAS ANUAIS						VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO					
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ.GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM	
JBJ.JAR.01	N S	42920,0 0	,0 ,0	5584,0 2792,0	895,0 0	1162,0 1162,0	VOL S.N. S.S.	880,0 20,0 20,0	142,0 100,0 100,0	658,0 93,0 93,0	616,0 56,0 56,0	74,0 100,0 100,0	467188,0 15,0 0	1512,0 15,0 0	N S	2050,0 2250,0	240650,0 240650,0	1780,0 1780,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

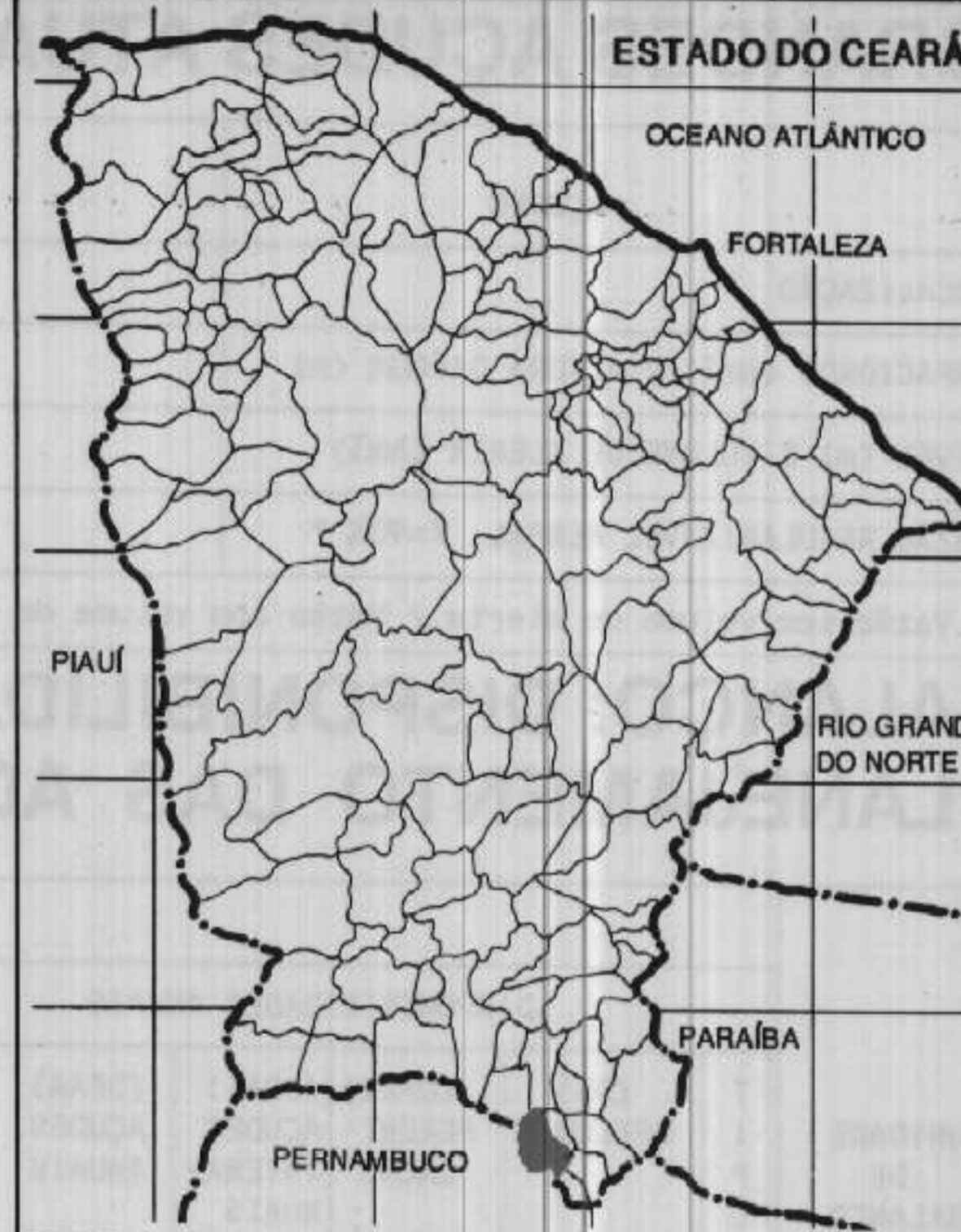
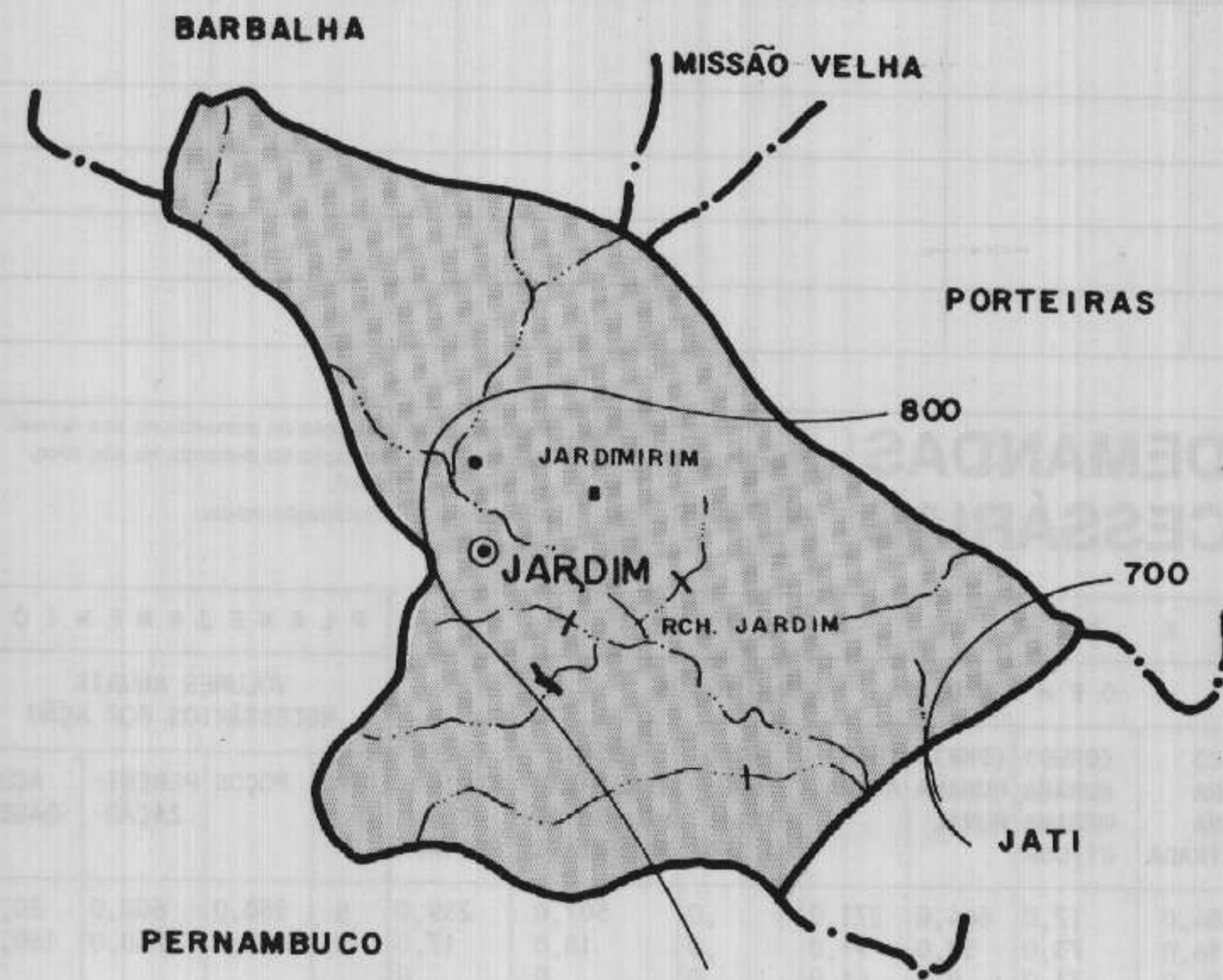
AÇUDES	CASTANHÃO
LOCALIZAÇÃO	ALTO SANTO
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	4451,70/ 47,00
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	32,00/1235,10
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	34,60/ 26,60

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

# 091 - JARDIM

ÁREA: 496 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO	1990	2000
• SEDE DO MUNICÍPIO	4.548	5.194
• SEDES DOS DISTRITOS	208	219
• RURAL	20.308	21.998



### CONVENÇÕES

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- ▭ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
JARDIM	3851146	798,5

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
JARDIM	289,3	358,6	393,9	490,4	532,3	773,0	1018,8	1164,1	1449,0	1558,8

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

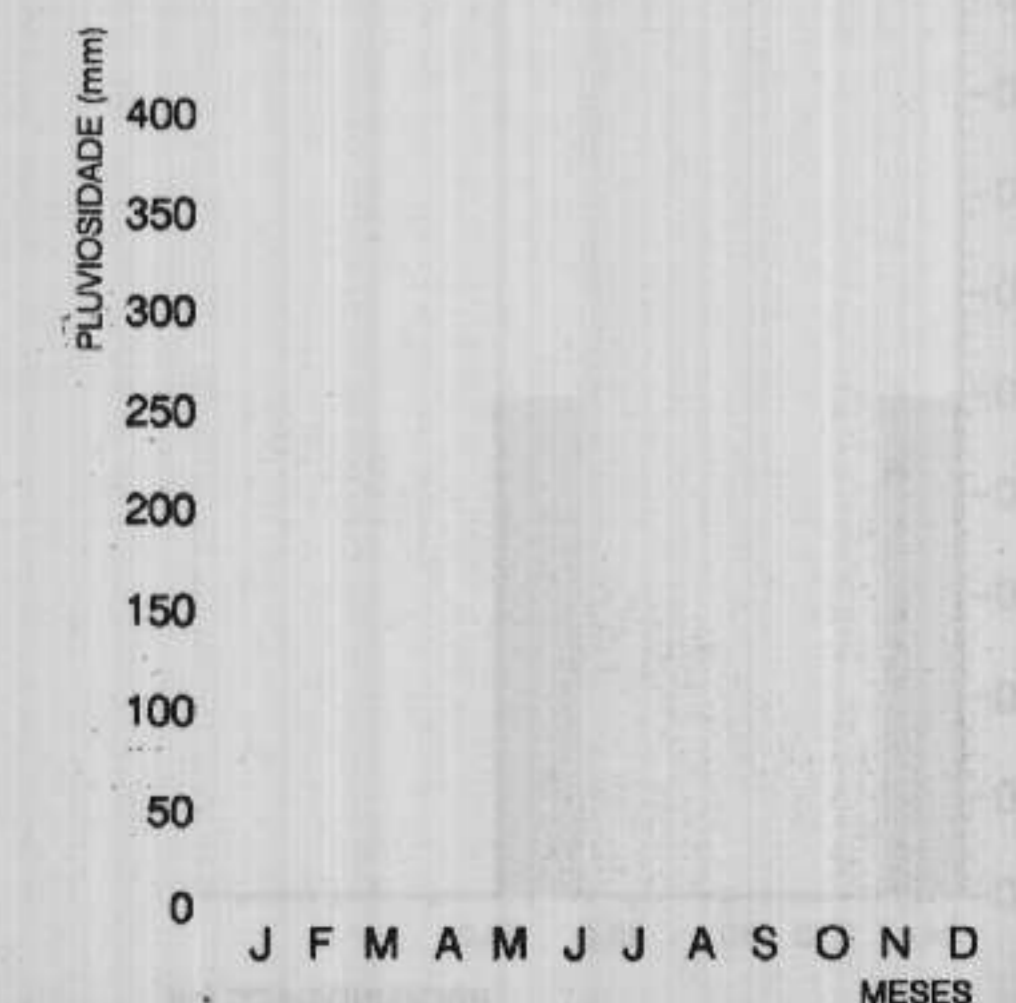
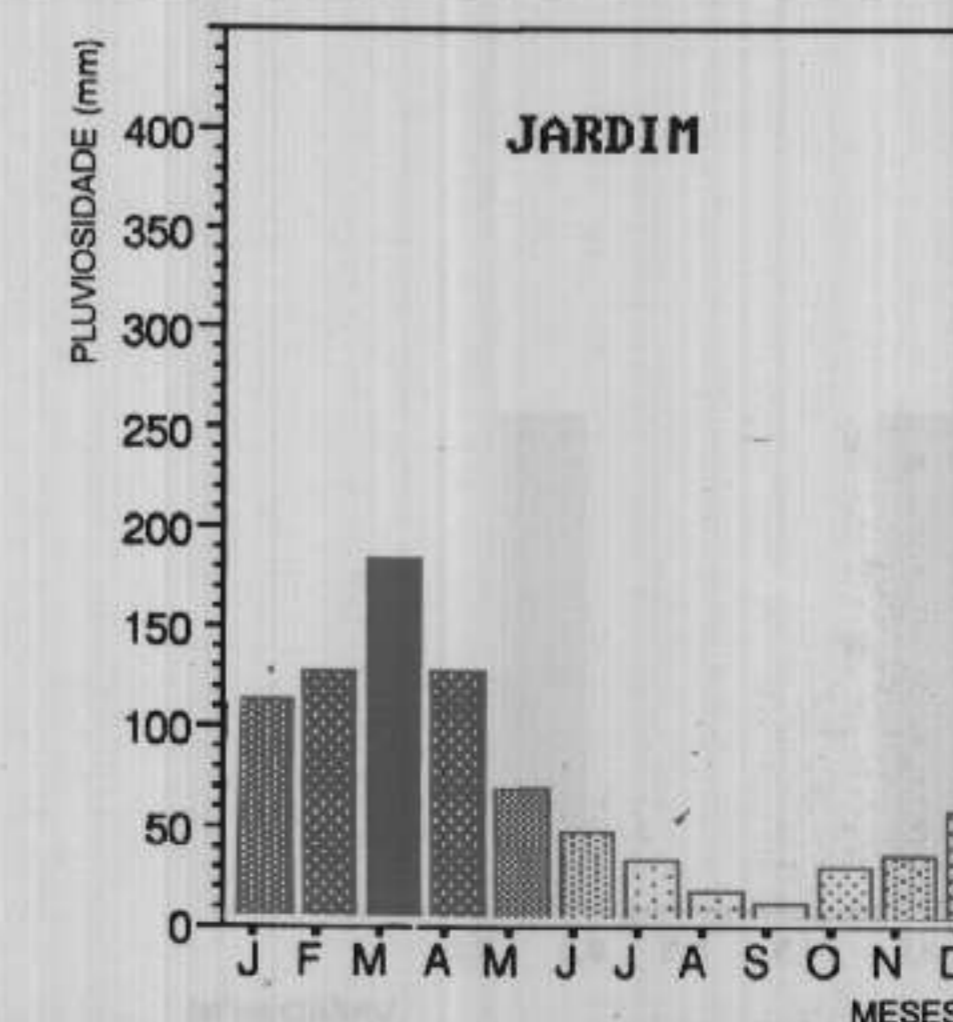
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3851146	JAN	93,7	88,6	70,9	31,6	8,9	5,1	1,3	0,0	0,0	0,0
	FEV	93,7	89,9	77,2	46,8	20,3	3,8	2,5	1,3	0,0	0,0
	MAR	94,9	94,9	91,1	62,0	31,6	12,7	5,1	2,5	1,3	0,0
	ABR	94,9	92,4	77,2	43,0	16,5	6,3	5,1	2,5	1,3	0,0
	MAI	88,6	83,5	58,2	31,6	10,1	3,8	1,3	1,3	0,0	0,0
	JUN	87,3	79,8	60,8	15,2	8,9	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	79,8	58,2	39,2	13,9	2,5	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	53,2	27,9	10,1	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	45,6	20,3	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	59,5	35,4	12,7	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	64,6	45,6	15,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	83,5	65,8	48,1	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
JARDIM	86,5	106,5	118,9	128,0	135,2	141,1	150,6	158,2	172,0	182,2

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	340 (P)
PEQUENO	

### PROJETOS PRIVADOS

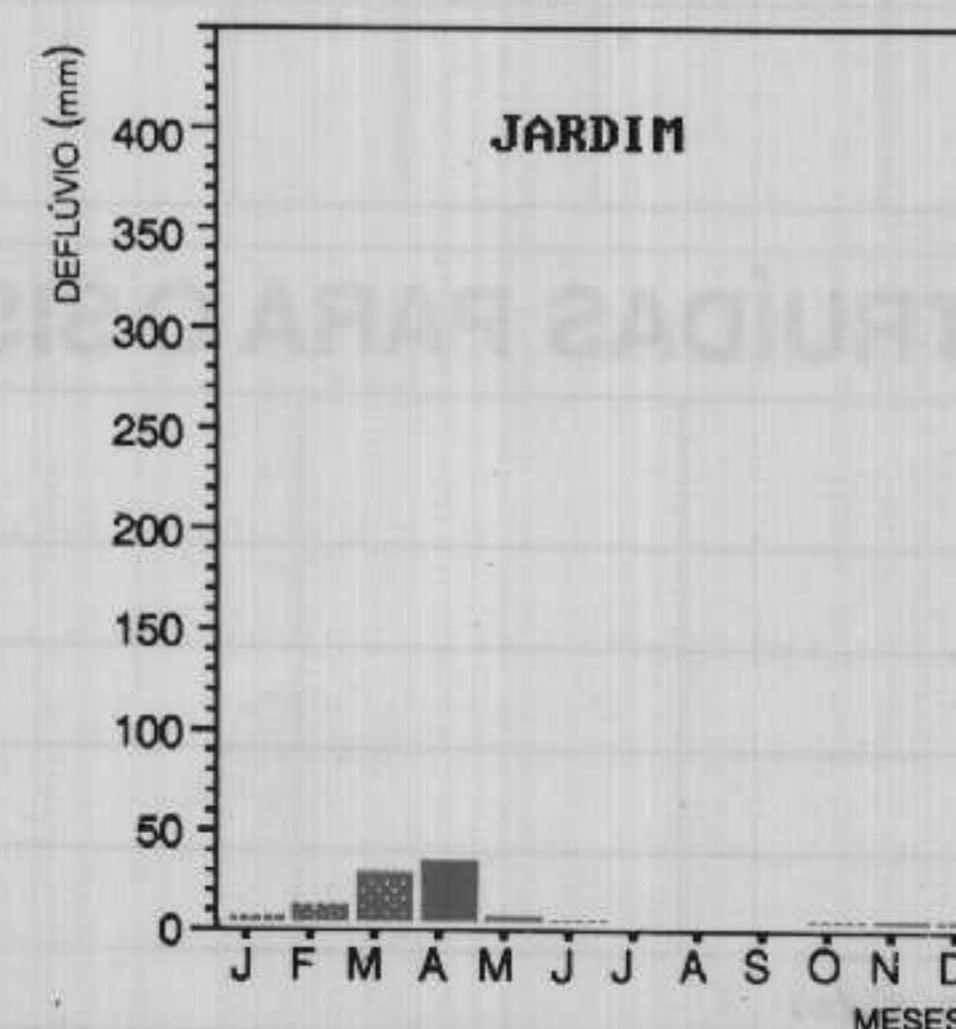
ÁREA (ha)  
415 (E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 74 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 37 hm<sup>3</sup>

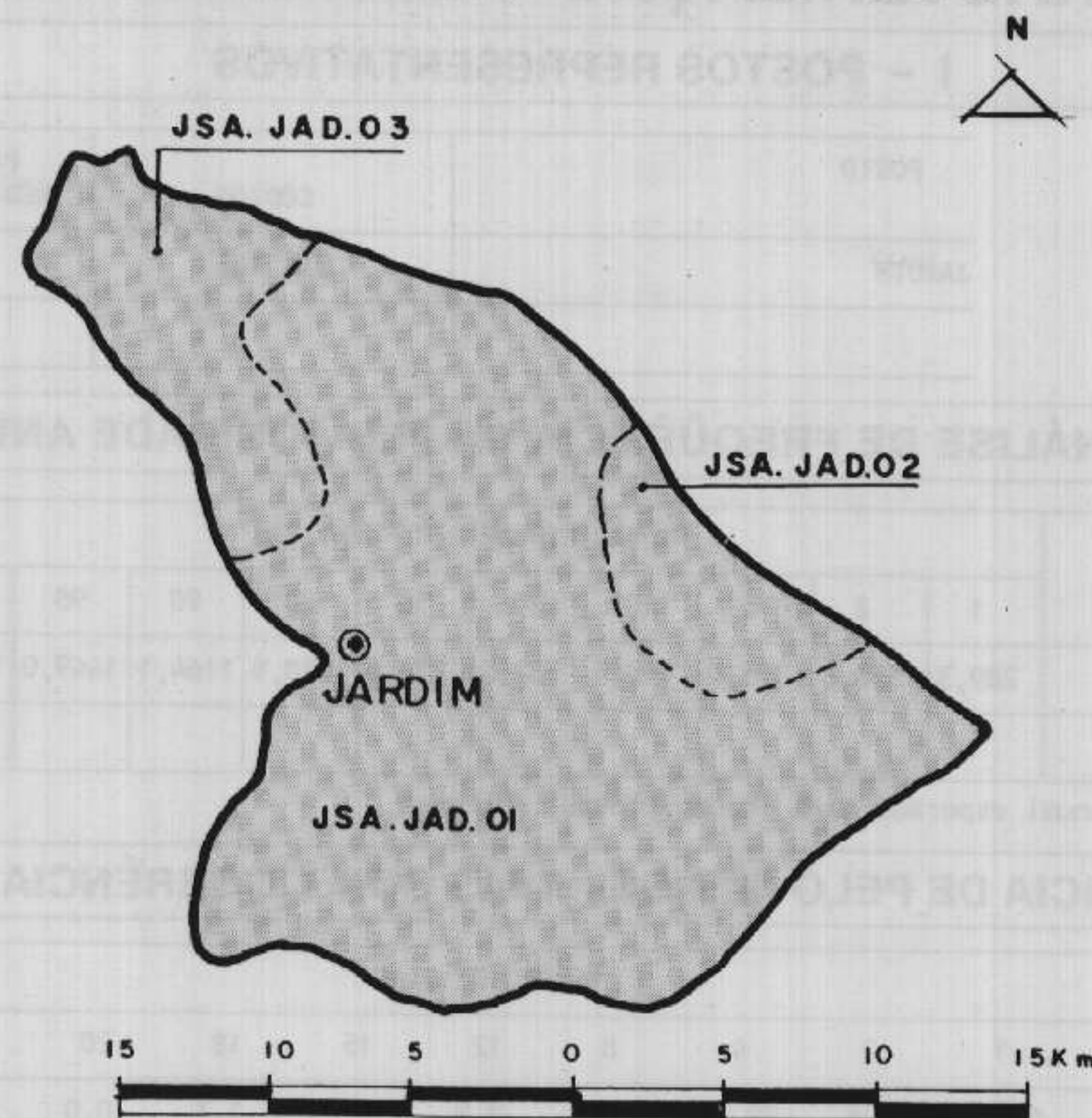


## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	3	160
100 - 500	13	2.330
500 - 1000	2	1.290
1000 - 3000	1	1.500
3000 - 10000	1	3.970
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>9.250</b>
LAGOAS	1	90



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

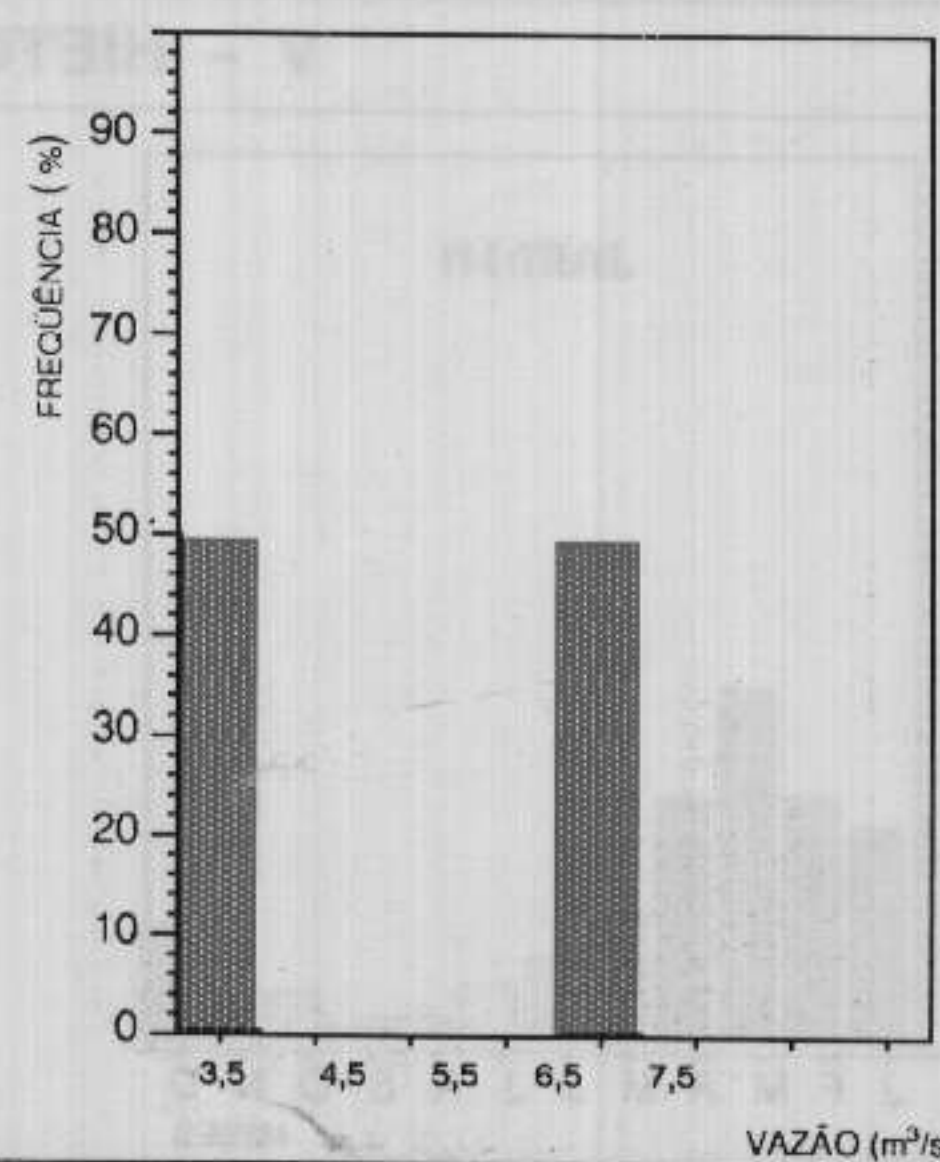
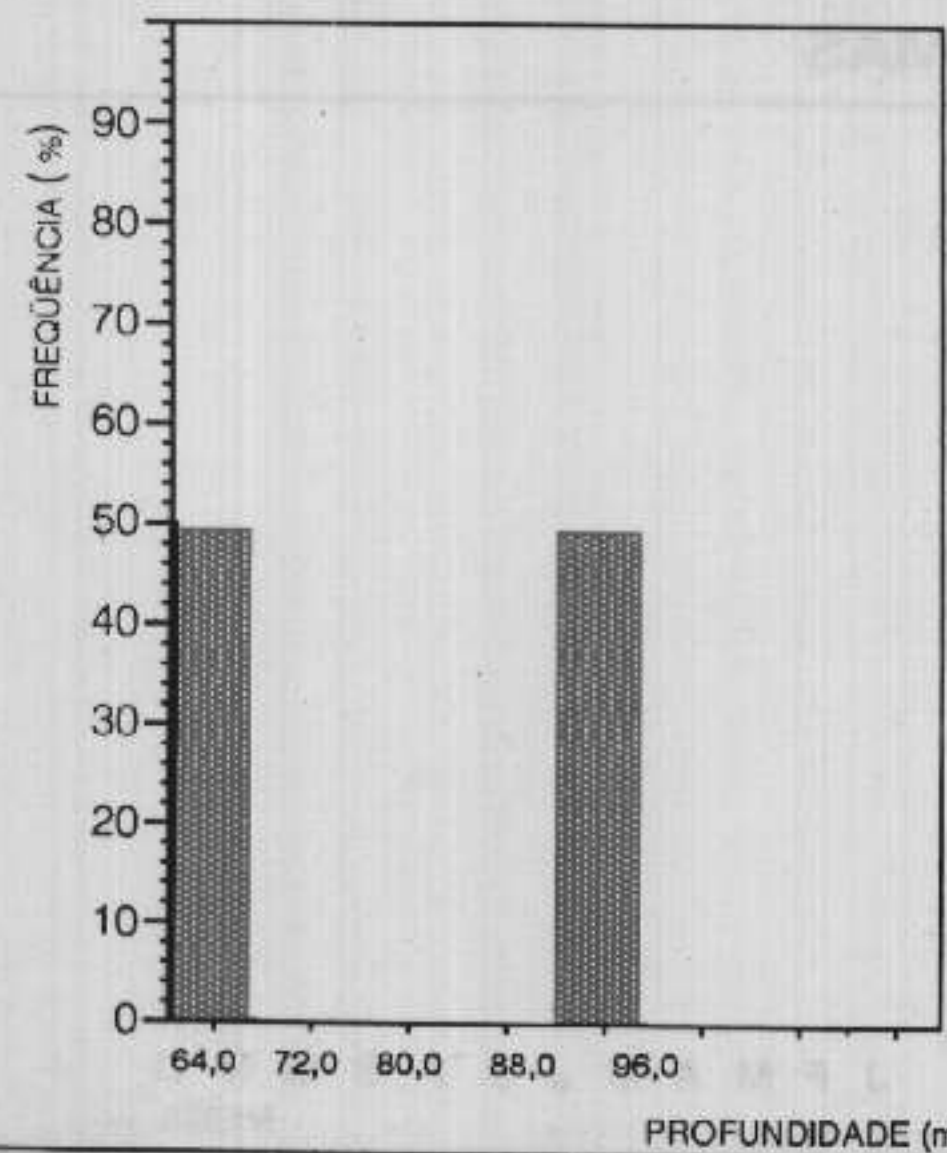


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
CÓDIGO BACIA     
MUNICÍPIO    NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
FM. FEIRA NOVA	2	68.328	-	-	80,50	7,00
FM. SANTANA	2	35.916	-	-	98,00	4,10
EMBAS. CRIST.	1	19.272	141.750	99.225	50,00	4,40

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: FM. FEIRA NOVA



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

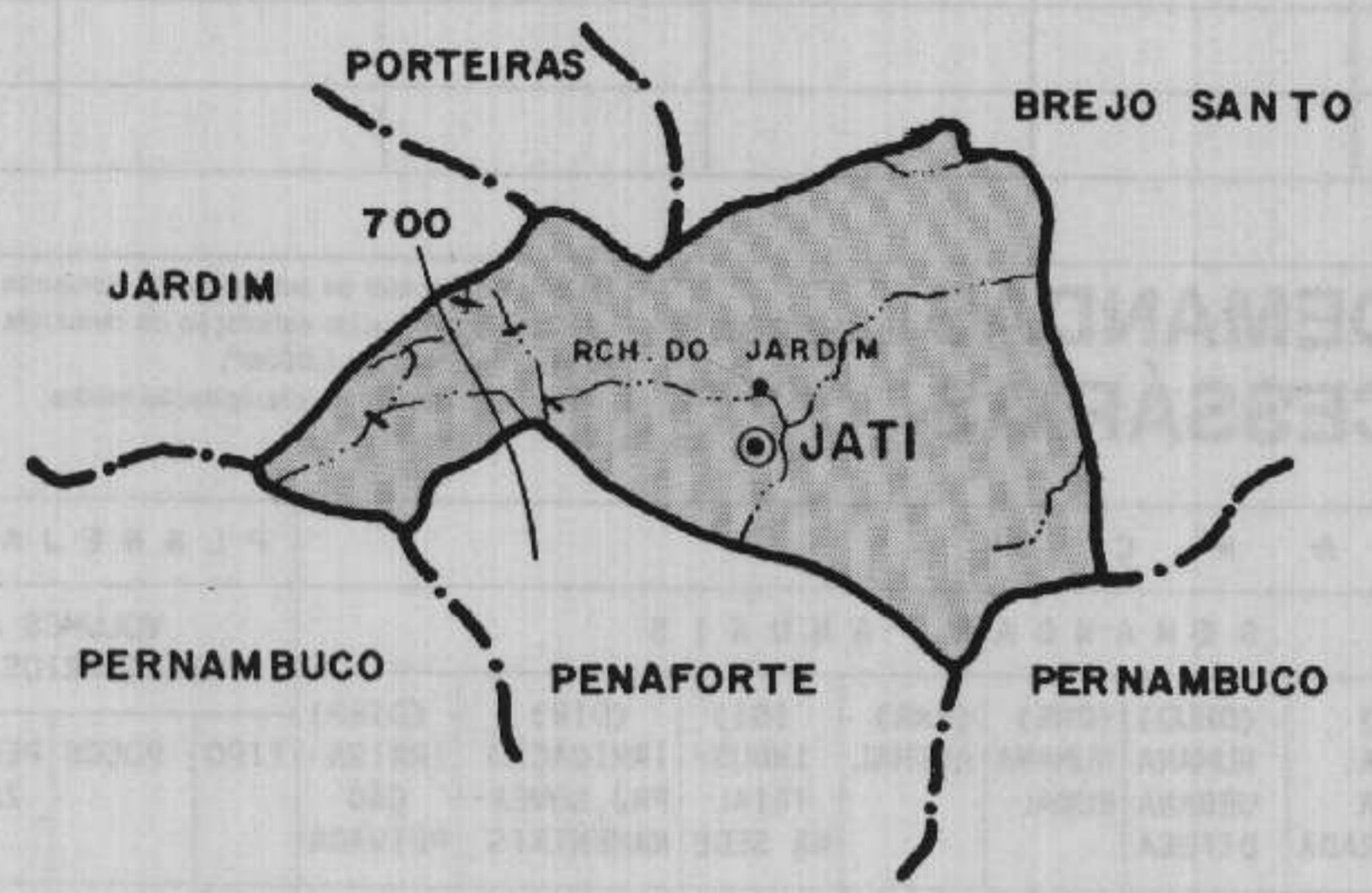
S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
N: Ano normal de precipitação média.  
S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	BALANÇO														PLANEJAMENTO			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS								VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM	
JSA. JAD.01	N S	27430,0 ,0	,0 ,0	220,0 110,0	240,0 ,0	88,0 88,0	Vol S.N. S.S.	284,0 16,0 16,0	12,0 73,0 73,0	664,0 52,0 9,0	271,0 91,0 41,0	,0 ,0 ,0	507,0 18,0 ,0	239,0 17,0 ,0	N S	550,0 850,0	600,0 750,0	20,0 160,0	
JSA. JAD.02	N S	4730,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	18,0 18,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	116,0 26,0 20,0	43,0 17,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	100,0 100,0	,0 ,0	40,0 40,0	
JSA. JAD.03	N S	4570,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	18,0 18,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	23,0 88,0 81,0	43,0 17,0 ,0	,0 ,0 ,0	16,0 14,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	40,0 50,0	

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)



- CONVENÇÕES**
- SEDE DO MUNICÍPIO
  - DISTRITO
  - LIMITE INTERMUNICIPAL
  - CURSO D'ÁGUA
  - AÇUDE
  - ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
  - △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
  - ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
  - PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
  - POSTO PLUVIOMÉTRICO
  - ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
JATI	3851399	660,4

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
JATI	203,3	272,8	307,1	397,5	435,5	643,1	841,0	953,4	1165,9	1245,5

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

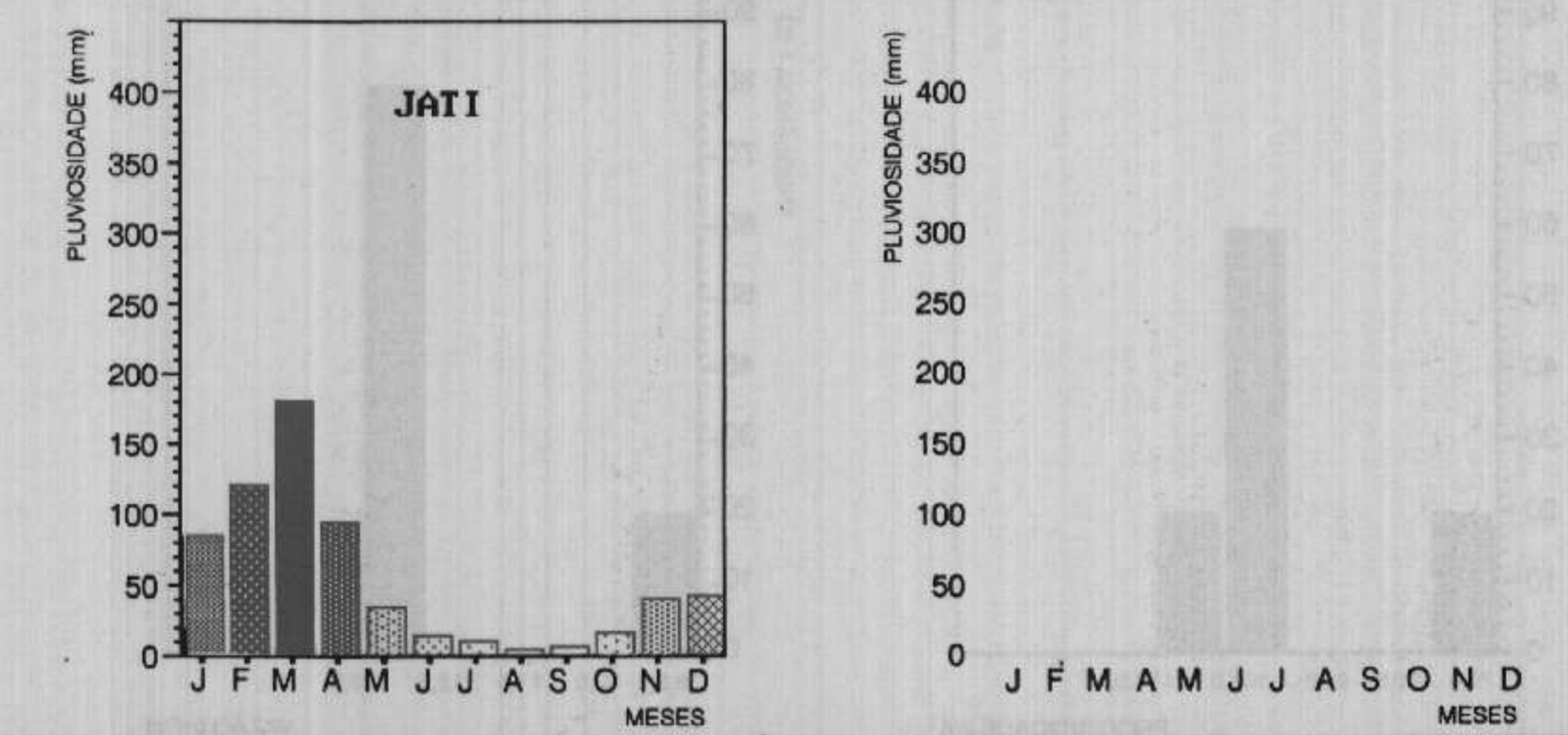
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3851399	JAN	78,8	75,0	61,5	34,6	9,6	5,8	1,9	0,0	0,0	0,0
	FEV	78,8	76,9	73,1	46,2	19,2	9,6	3,8	0,0	0,0	0,0
	MAR	75,0	75,0	71,2	55,8	32,7	21,1	9,6	3,8	0,0	0,0
	ABR	76,9	75,0	67,3	36,5	13,5	3,8	1,9	0,0	0,0	0,0
	MAI	65,4	61,5	36,5	13,5	3,8	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	57,7	36,5	19,2	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	48,1	34,6	13,5	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	23,1	15,4	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	21,1	11,5	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	48,1	28,9	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	57,7	46,2	19,2	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	73,1	61,5	42,3	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
JATI	69,5	78,3	83,2	86,7	89,4	91,5	94,9	97,6	102,3	105,7

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

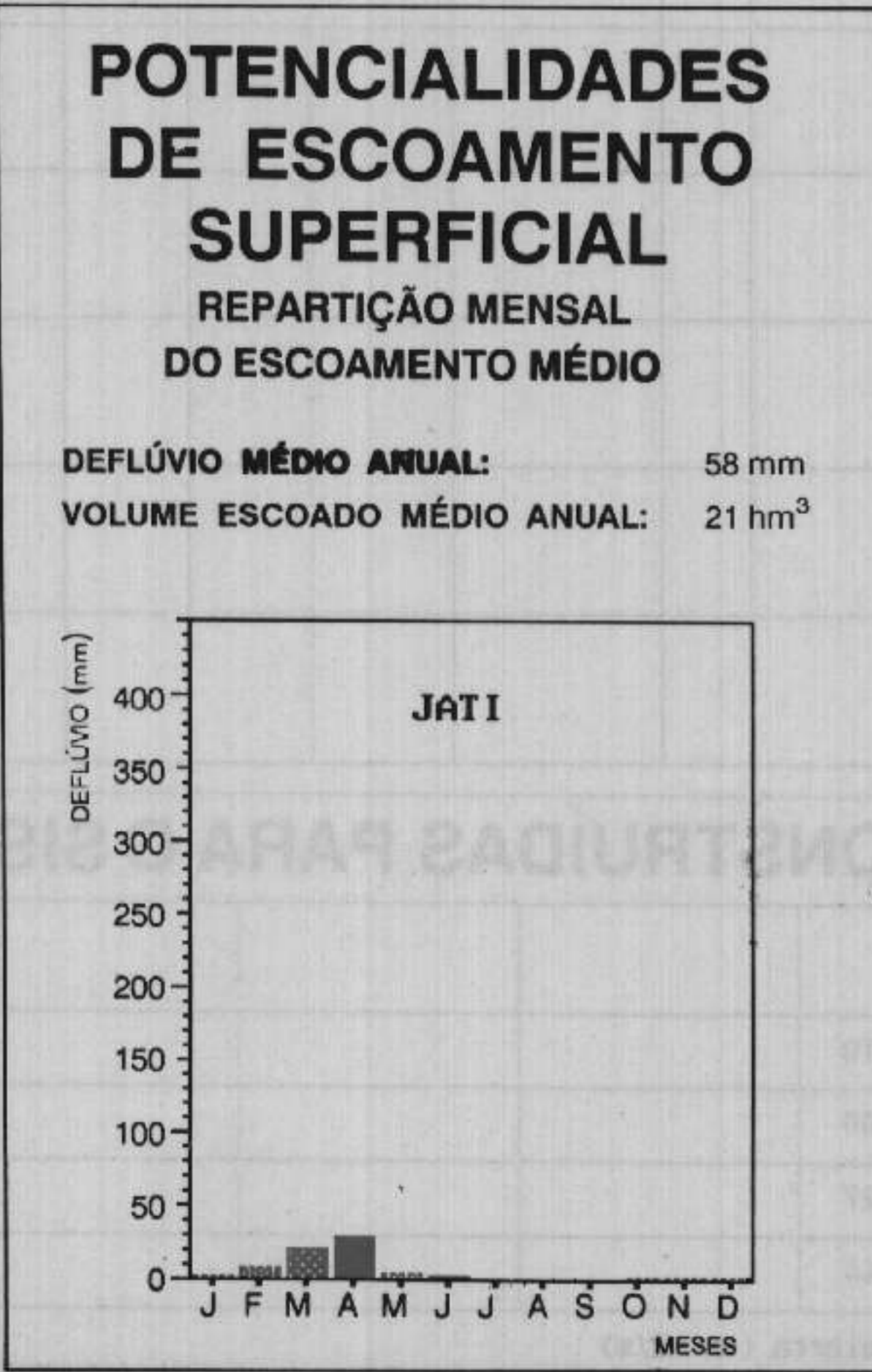
### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

PROJETOS GOVERNAMENTAIS	
NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	340(P)
PEQUENO	
PROJETOS PRIVADOS	
	ÁREA (ha)
	104 (E)

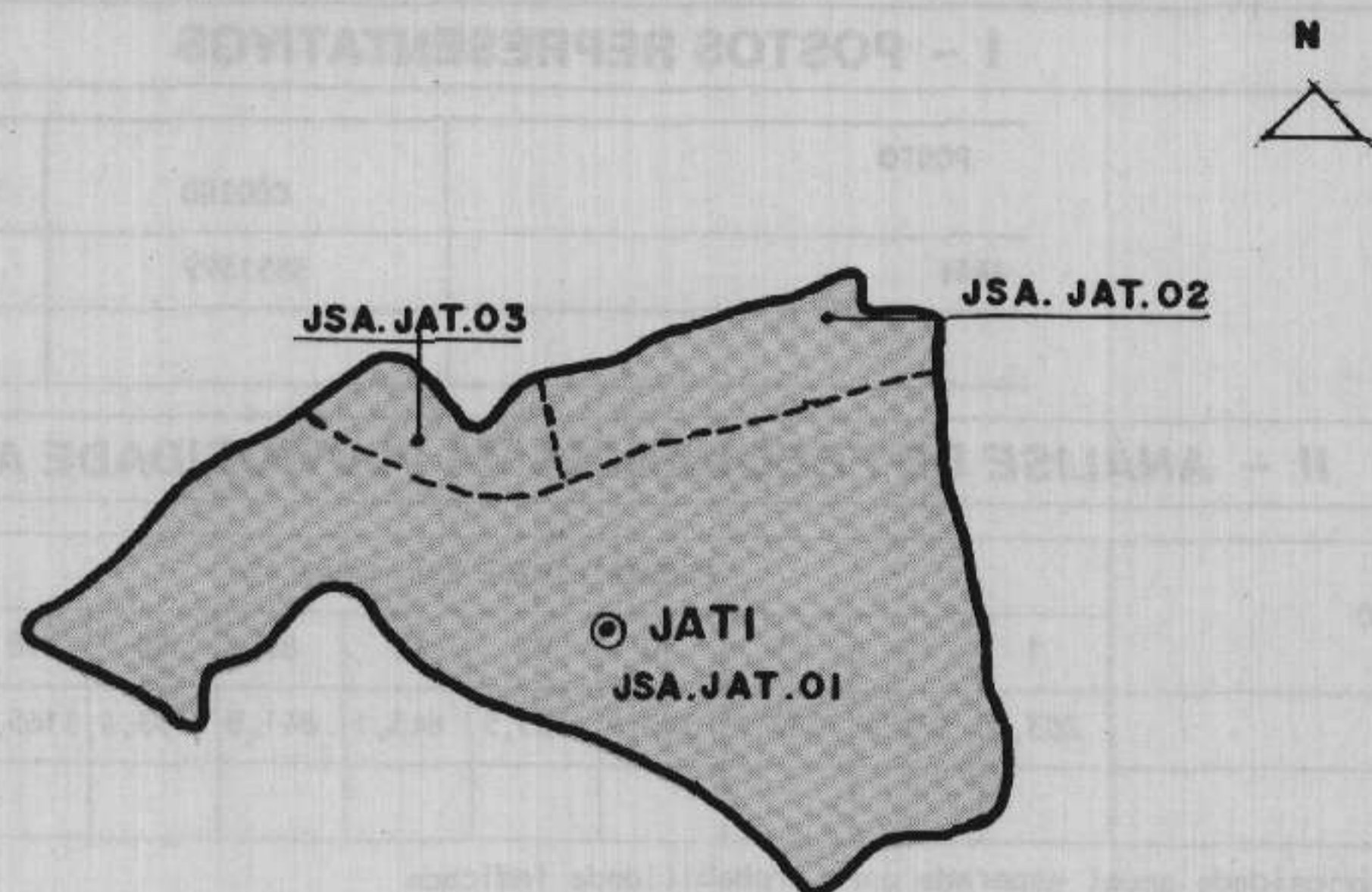
\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO



### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	-	-
100 - 500	2	590
500 - 1000	-	-
1000 - 3000	-	-
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>590</b>
LAGOAS	-	-

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB'S



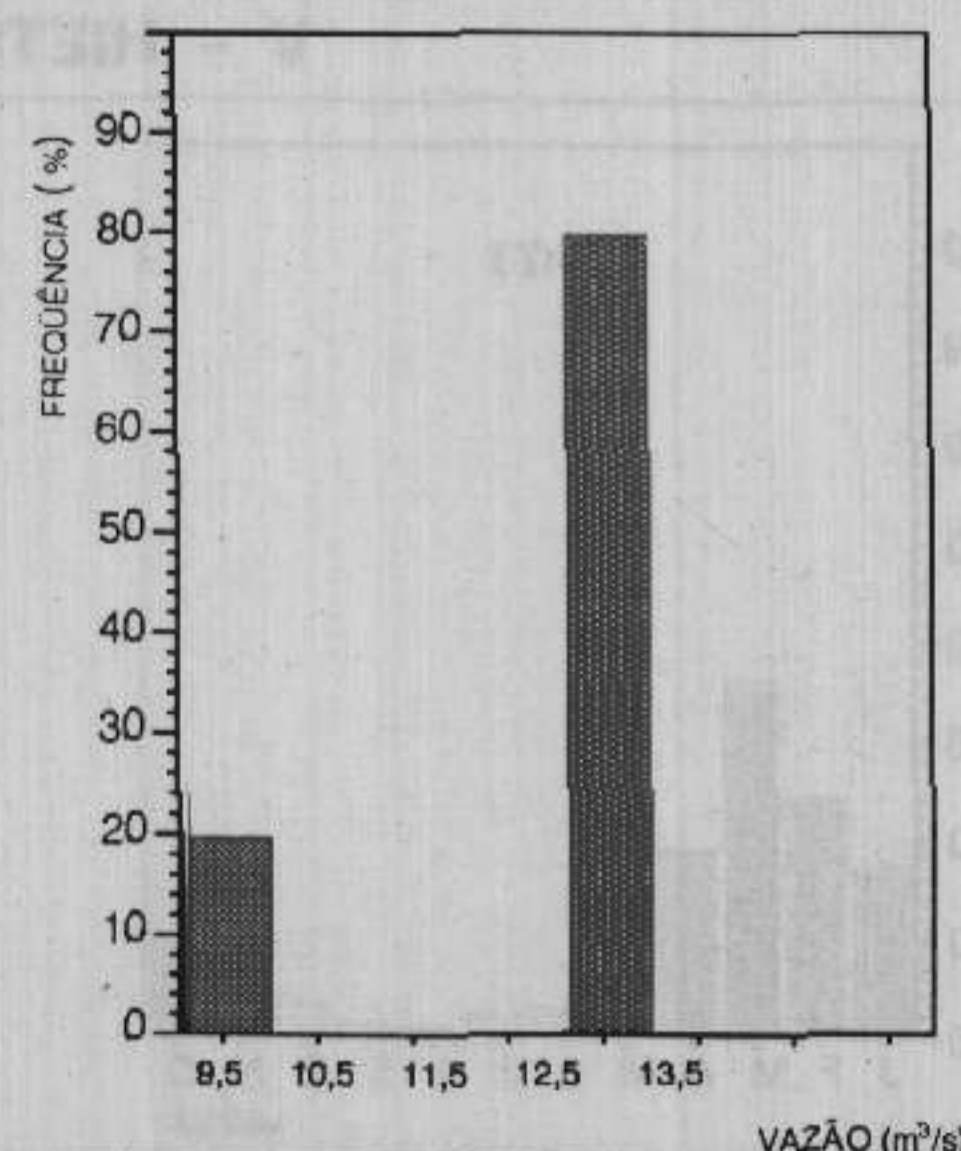
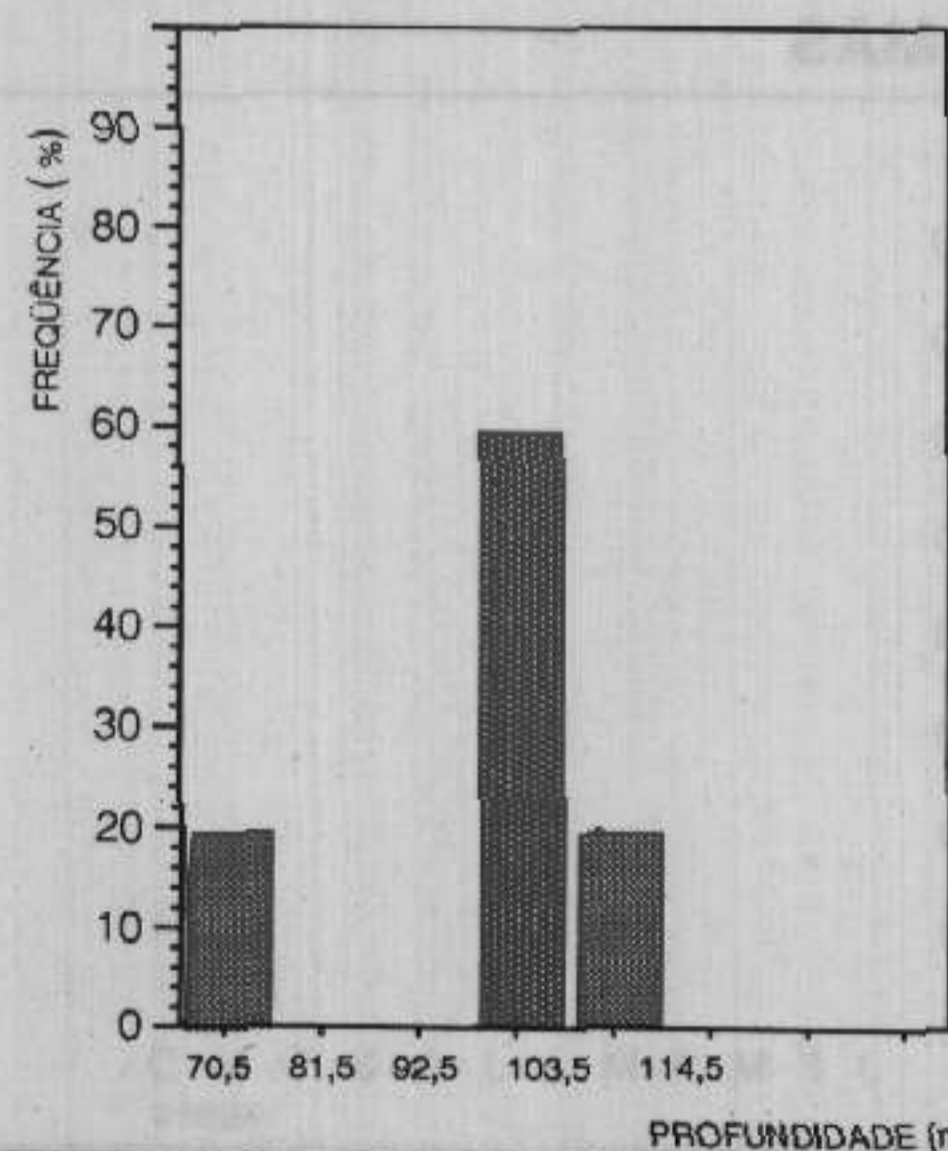
UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA      
 LIMITE DO MUNICÍPIO      
 LIMITE DA UB      
 MUNICÍPIO      
 NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
NÃO ESPECIF *	1	39.420	-	-	60,00	9,00
FM MISSÃO VELHA	1	86.724	-	-	49,01	19,80
FM MAURITI	5	321.930	5.606.890	5.046.201	98,20	14,70
EMBAS. CRIST.	1	6.570	286.050	200.235	60,00	1,50

\* Não possui aquífero especificado

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: FM. MAURITI



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE: ANO 2000  
 S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	BALANÇO											PLANEJAMENTO					
		DISPONIBILIDADES ANUAIS					DEMANDAS ANUAIS						VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO					
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM	
JSA.JAT.01	N S	18300,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	400,0 0,0	462,0 462,0	Vol S.N. S.S.	177,0 30,0 30,0	,0 ,0 ,0	243,0 100,0 100,0	472,0 100,0 37,0	,0 ,0 ,0	251,0 14,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	100,0 100,0	200,0 250,0	,0 300,0
JSA.JAT.02	N S	1780,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	14,0 9,0 4,0	43,0 17,0 ,0	,0 ,0 ,0	14,0 14,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	40,0 40,0
JSA.JAT.03	N S	1200,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	49,0 49,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	10,0 100,0 100,0	27,0 100,0 94,0	,0 ,0 ,0	8,0 14,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

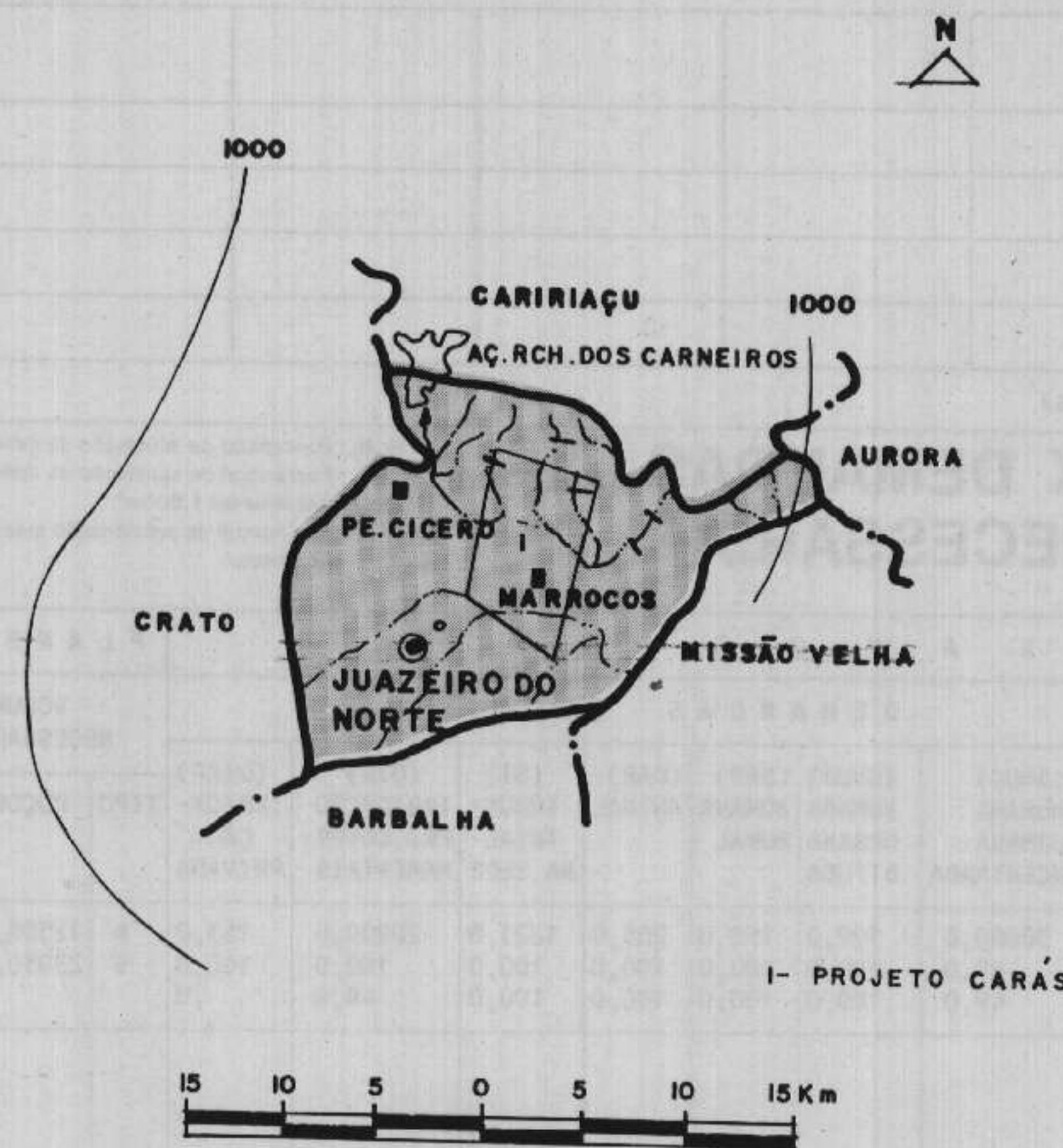
AÇUDES	ATALHO
LOCALIZAÇÃO	BREJO SANTO
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	108,30/30,00
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	11,00/19,27
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,56/ 0,44

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

# 093 - JUAZEIRO DO NORTE

ÁREA: 308 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO	1990	2000
● SEDE DO MUNICÍPIO	173.469	234.835
● SEDES DOS DISTRITOS	1.171	1.558
● RURAL	6.517	4.326



I - PROJETO CARÁS



### CONVENÇÕES

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
JUAZEIRO DO NORTE	3841437	818,7

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
JUAZEIRO DO NORTE	315,6	338,0	424,4	522,5	564,6	801,5	1037,3	1174,6	1440,3	1541,7

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

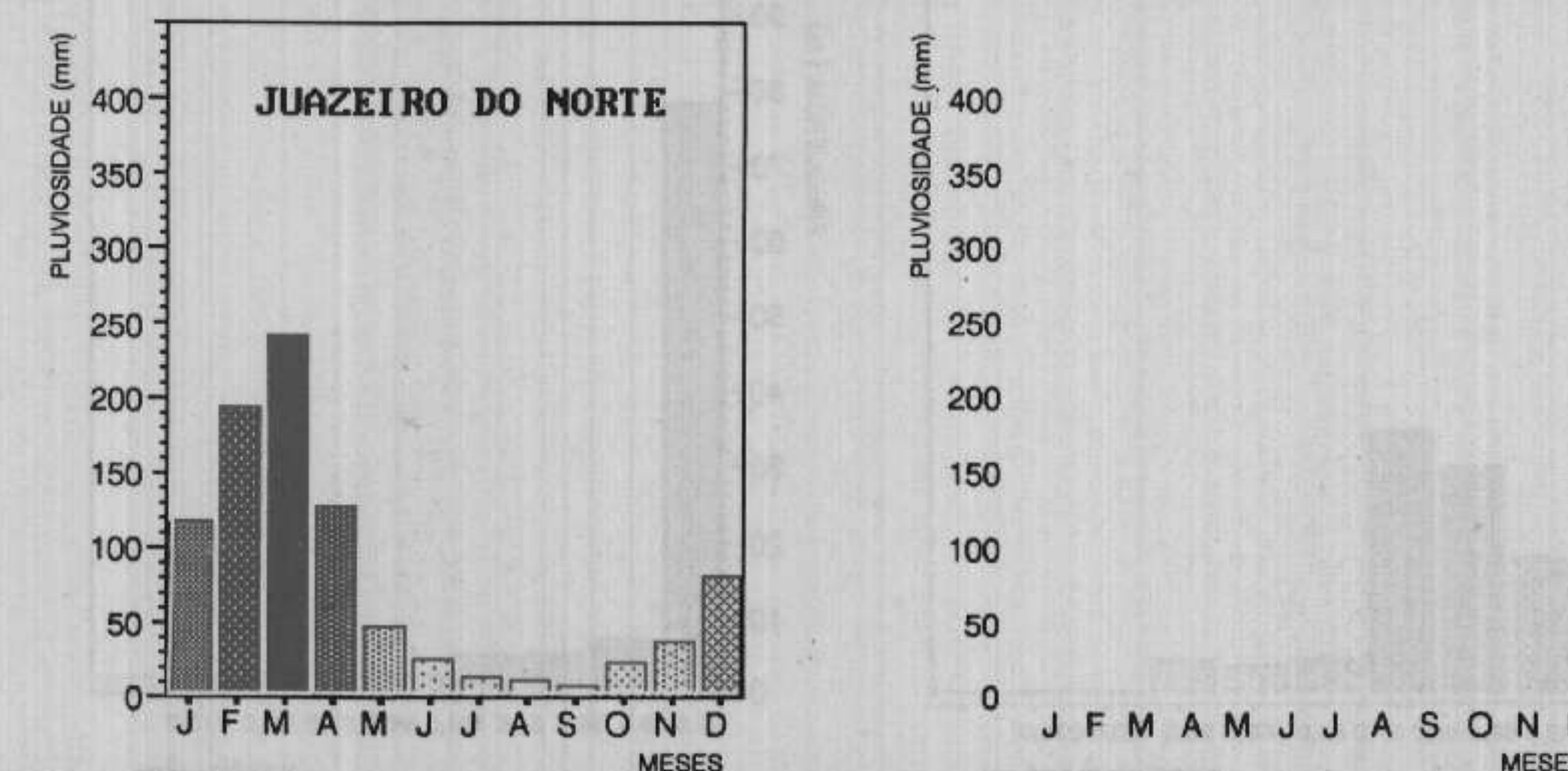
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3841437	JAN	43,6	41,8	36,4	21,8	10,9	9,1	5,4	5,4	3,6	0,0
	FEV	45,5	45,5	41,8	34,5	20,0	12,7	5,4	1,8	0,0	0,0
	MAR	45,5	45,5	45,5	36,4	21,8	16,4	9,1	3,6	0,0	0,0
	ABR	47,3	47,3	40,0	23,6	16,4	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0
	MAI	40,0	34,5	29,1	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	32,7	25,5	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	30,9	18,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	16,4	10,9	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	14,6	9,1	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	38,2	21,8	7,3	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	34,5	29,1	14,6	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	38,2	34,5	25,5	9,1	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
JUAZEIRO DO NORTE	92,7	102,9	108,1	111,5	114,1	116,1	119,2	121,6	125,6	128,5

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	4	280
100 - 500	5	710
500 - 1000	1	830
1000 - 3000	3	4.000
3000 - 10000	1	5.000
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>10.820</b>
LAGOAS	-	-

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 11.400 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 3.500 hm<sup>3</sup>



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

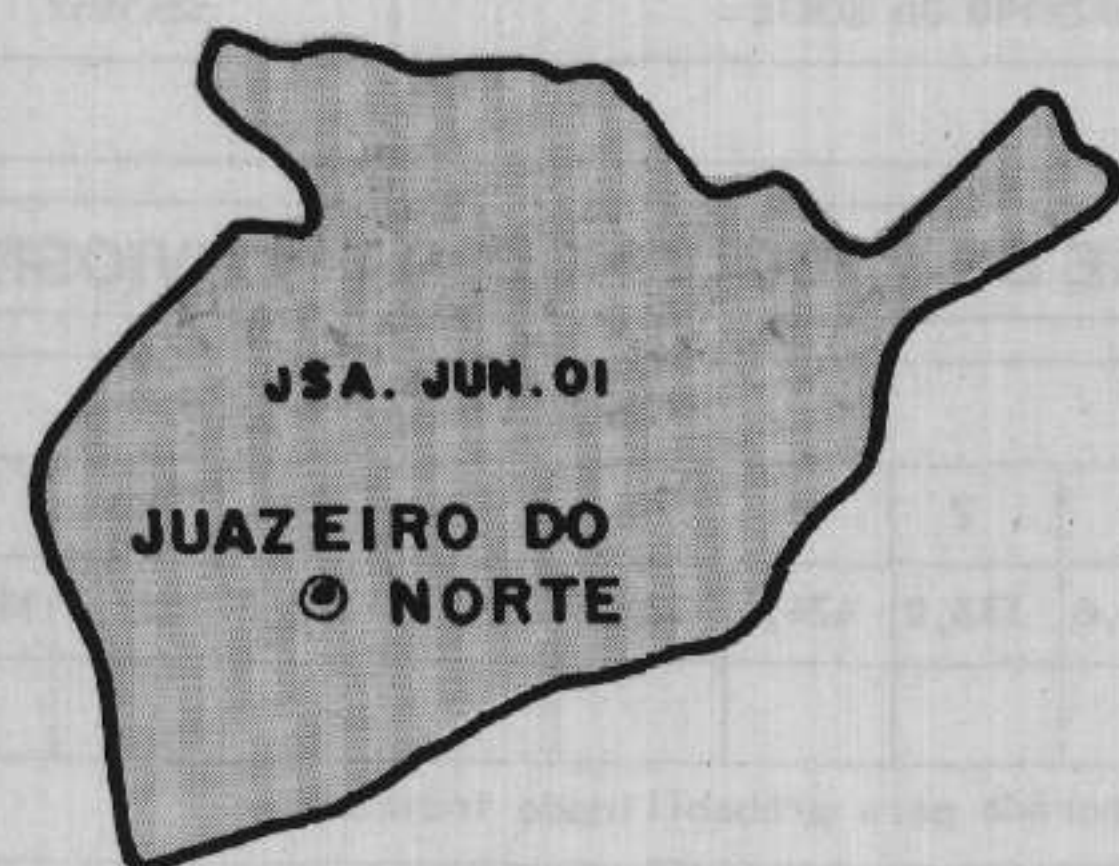
	NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	CARÁS	842 (P)
MÉDIO		
PEQUENO		

### PROJETOS PRIVADOS

ÁREA (ha)  
506 (E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB'S



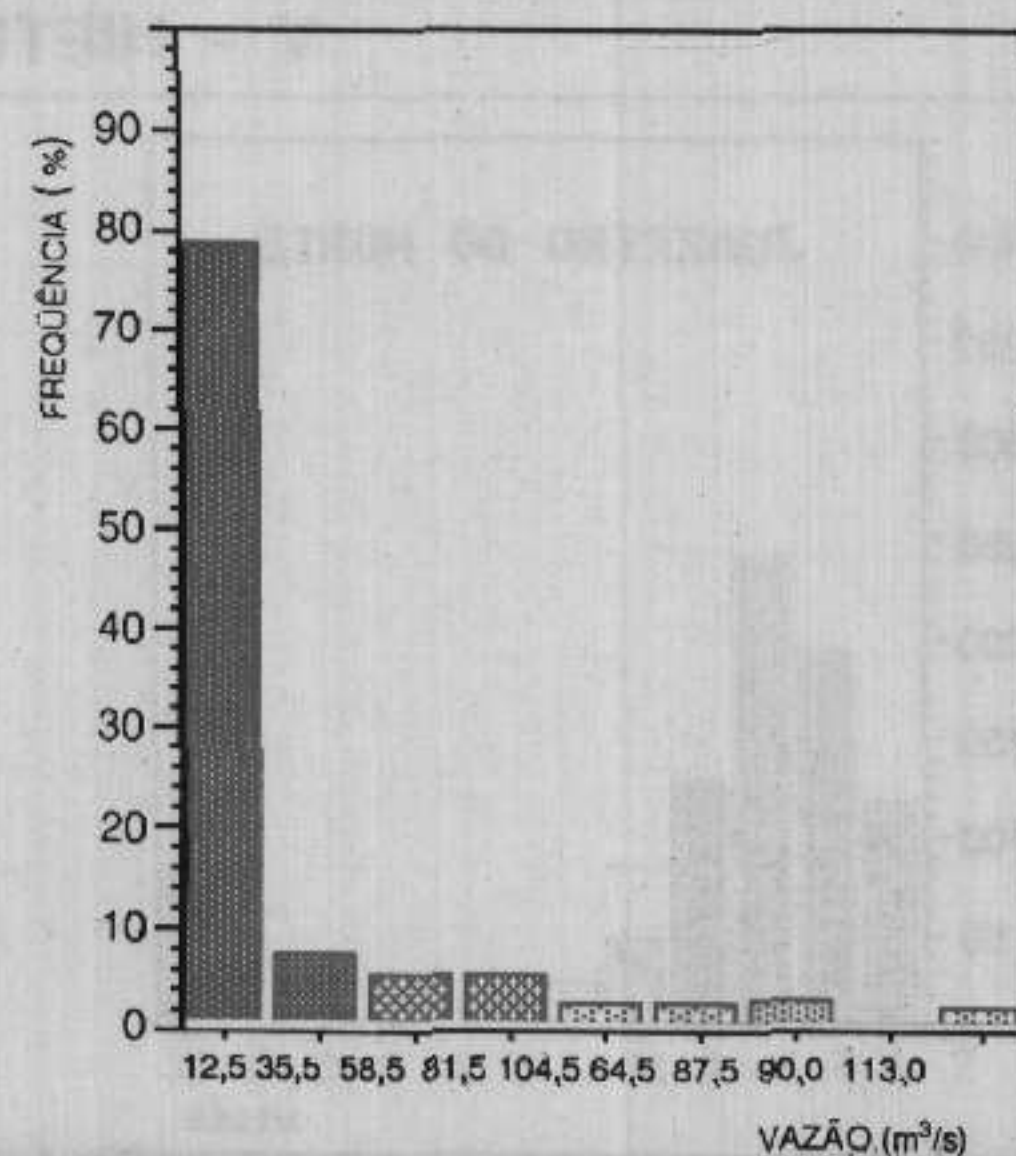
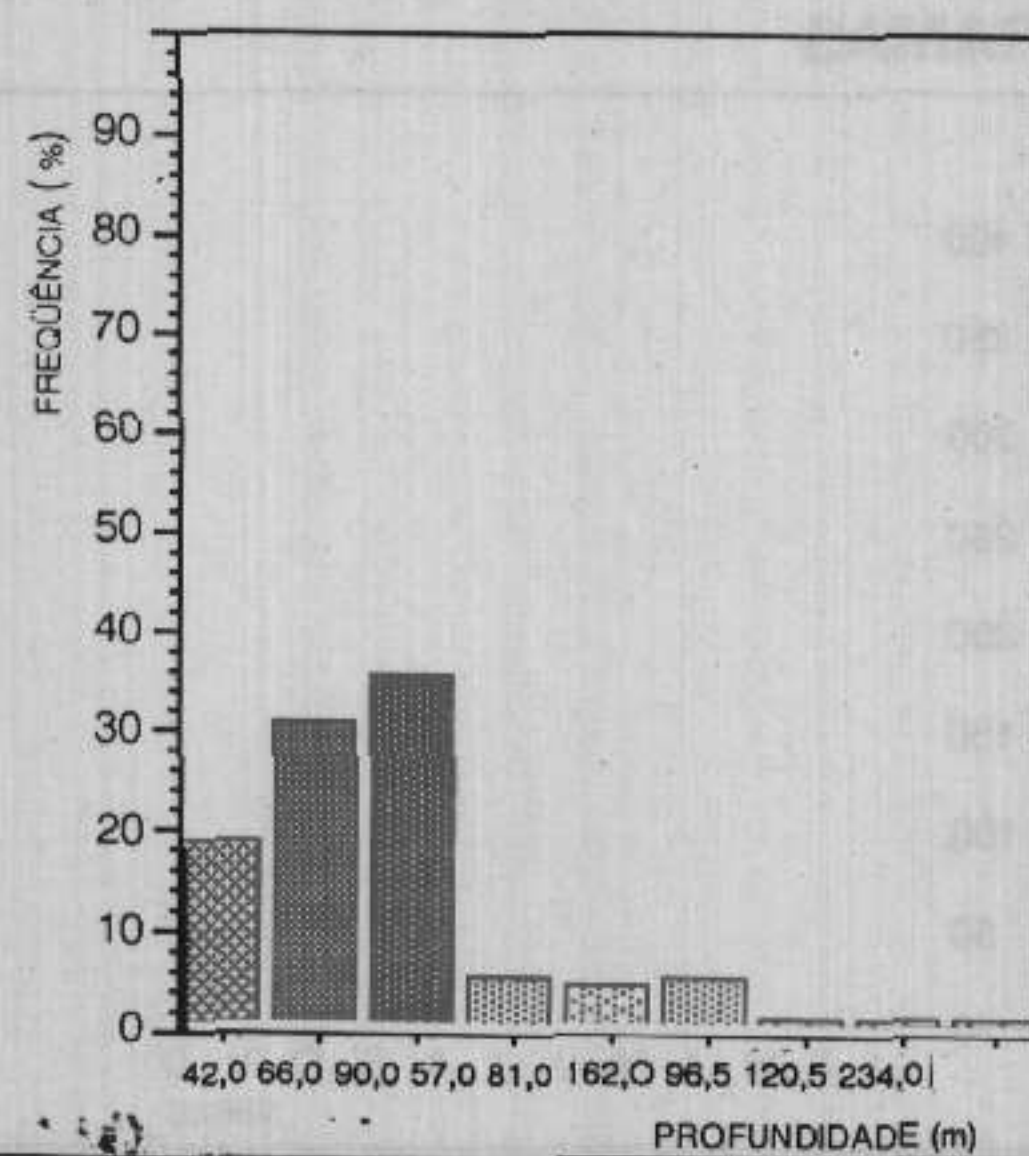
UB - UNIDADE DE BALANÇO      ——— LIMITE DO MUNICÍPIO      - - - - - LIMITE DA UB  
 CÓDIGO    BACIA         MUNICÍPIO         NÚMERO DA UB   

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m³/ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m³/ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m³/hora)
NÃO ESPECIF * ALUVIÃO	8 3	1.122.156 285.138	- 4.477.400	- 4.029.660	77,91 86,67	32,03 21,70
FM.M. VELHA	123	13.947.233	25.529.609	22.976.648	82,66	25,89
FM. MAURITI	3	261.048	2.668.430	2.401.587	71,00	19,87

\* Não possui aquífero especificado

### CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: FM. MISSÃO VELHA



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO ( V > 10 hm³)

AÇUDES	RIACHO DOS CARNEIROS
LOCALIZAÇÃO	JUAZ. DO NORTE
CAPACIDADE (hm³) / ALTURA D'ÁGUA (m)	37,20/28,00
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm³)	14,80/ 5,14
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,72/ 0,62

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m³/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m³.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	B A L A N Ç O													P L A N E J A M E N T O				
	T I P O	DISPONIBILIDADES ANUAIS					DEMANDAS ANUAIS								VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENI-ZAÇÃO	(DPAT) AÇUDES INTER-NUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUS-TRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVER-NAMENTAIS	(DIRP) IRRIGA-ÇÃO PRIVADA	T I P O	POÇOS	PERENI-ZAÇÃO	AÇU-DAGEM	
JSA. JUN.01	N	34830,0	19550,0	983,0	165,0	17299,0	Vol	30000,0	199,0	158,0	285,0	1221,0	20209,0	153,0	N	12550,0	2800,0	,0
	S	,0	9775,0	492,0	,0	17299,0	S.N.	49,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	S	23050,0	7850,0	,0
							S.S.	49,0	100,0	100,0	100,0	100,0	49,0	,0				,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	RIACHO DOS CARNEIROS
LOCALIZAÇÃO	JUAZ. DO NORTE
CAPACIDADE (hm³) / ALTURA D'ÁGUA (m)	37,20/28,00
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm³)	14,80/ 5,14
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,72/ 0,62

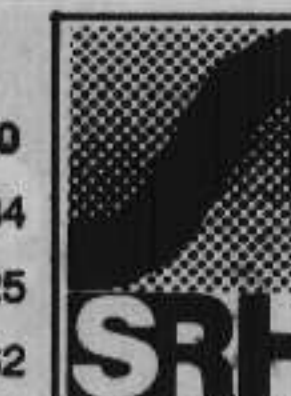
\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m³/s)



# 094 - JUCÁS

ÁREA: 983 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO	1990	2000
• SEDE DO MUNICÍPIO	3.594	3.584
• SEDES DOS DISTRITOS	1.210	1.225
• RURAL	17.349	15.762



### CONVENÇÕES

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
POÇO COMPRIDO	3820955	820,0

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
POÇO COMPRIDO	166,3	260,3	306,8	429,7	481,6	766,1	1039,3	1195,1	1490,7	1601,9

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

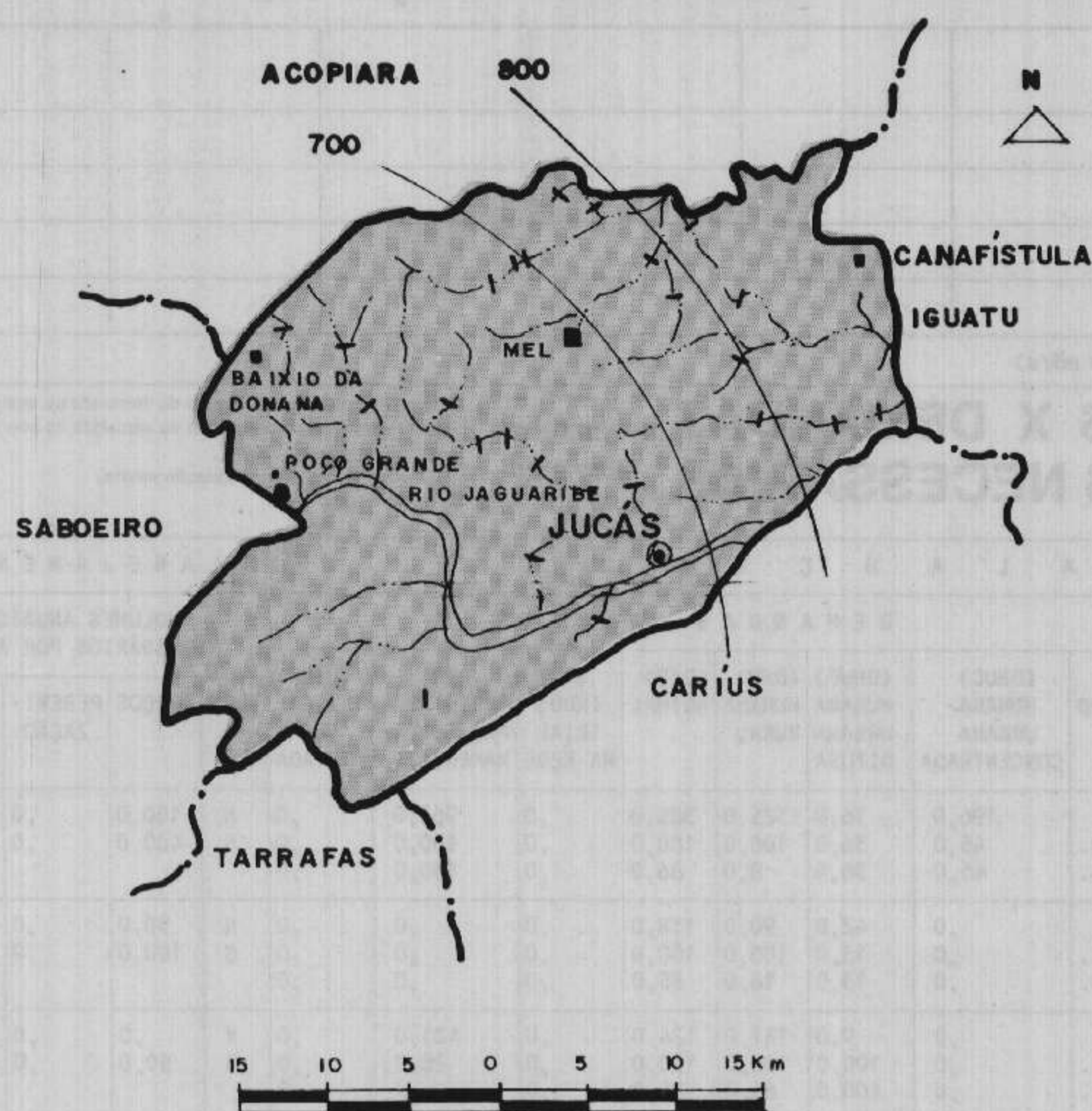
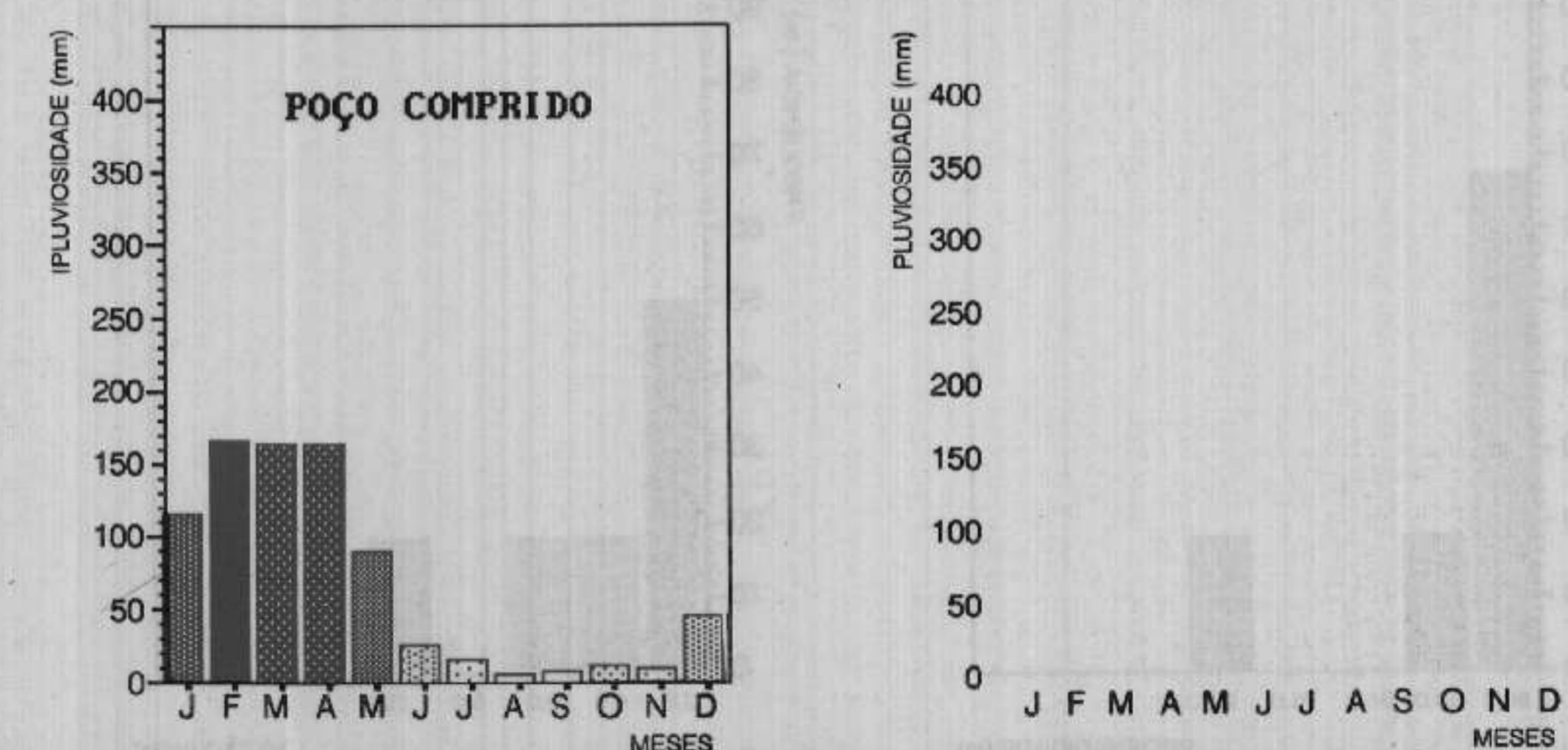
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3820955	JAN	74,1	74,1	63,0	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	88,9	81,5	81,5	51,8	18,5	11,1	7,4	0,0	0,0	0,0
	MAR	85,2	85,2	85,2	63,0	37,0	11,1	3,7	0,0	0,0	0,0
	ABR	85,2	85,2	77,8	51,8	25,9	14,8	3,7	0,0	0,0	0,0
	MAI	77,8	59,3	55,6	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	74,1	55,6	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	63,0	33,3	7,4	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	29,6	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	40,7	22,2	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	40,7	18,5	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	33,3	18,5	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	77,8	51,8	18,5	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
POÇO COMPRIDO	93,7	107,1	114,6	119,6	123,5	126,6	131,5	135,2	141,9	146,6

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

#### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	530(P)
PEQUENO	

#### PROJETOS PRIVADOS

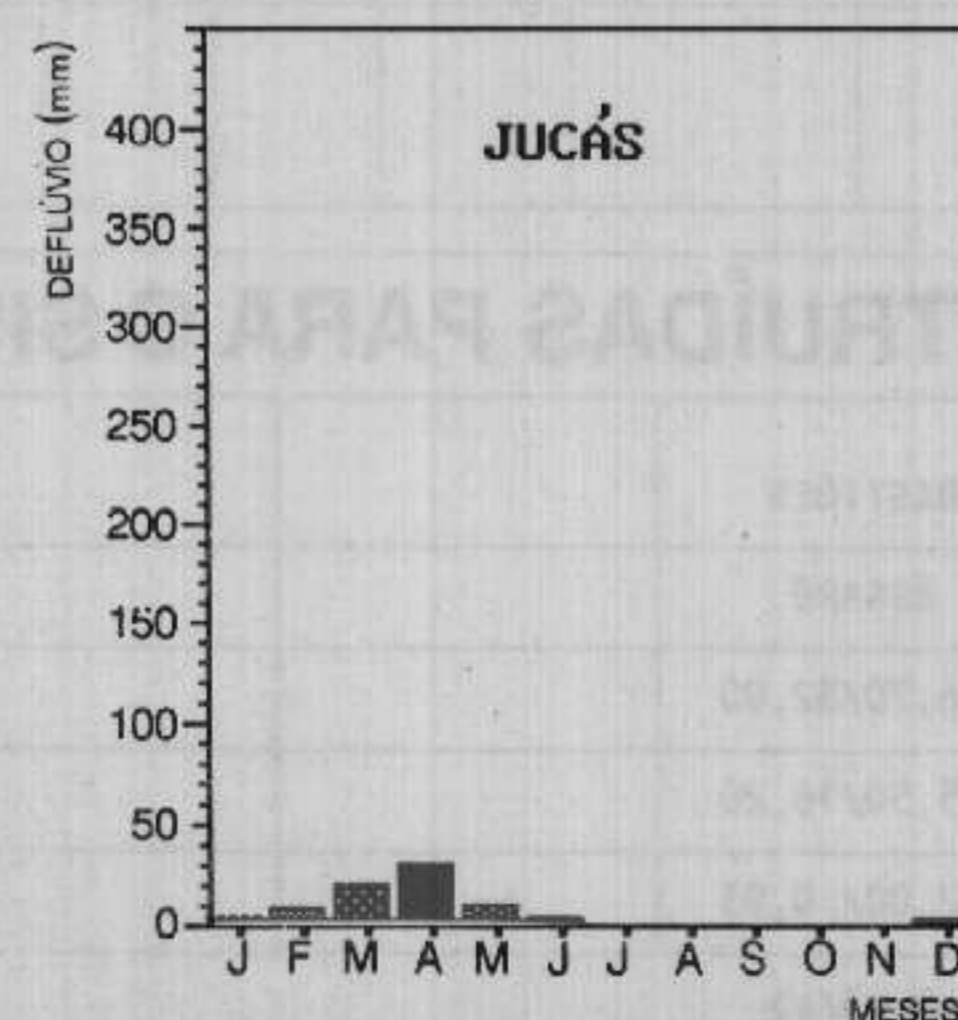
ÁREA (ha)  
586(E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

### POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

#### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

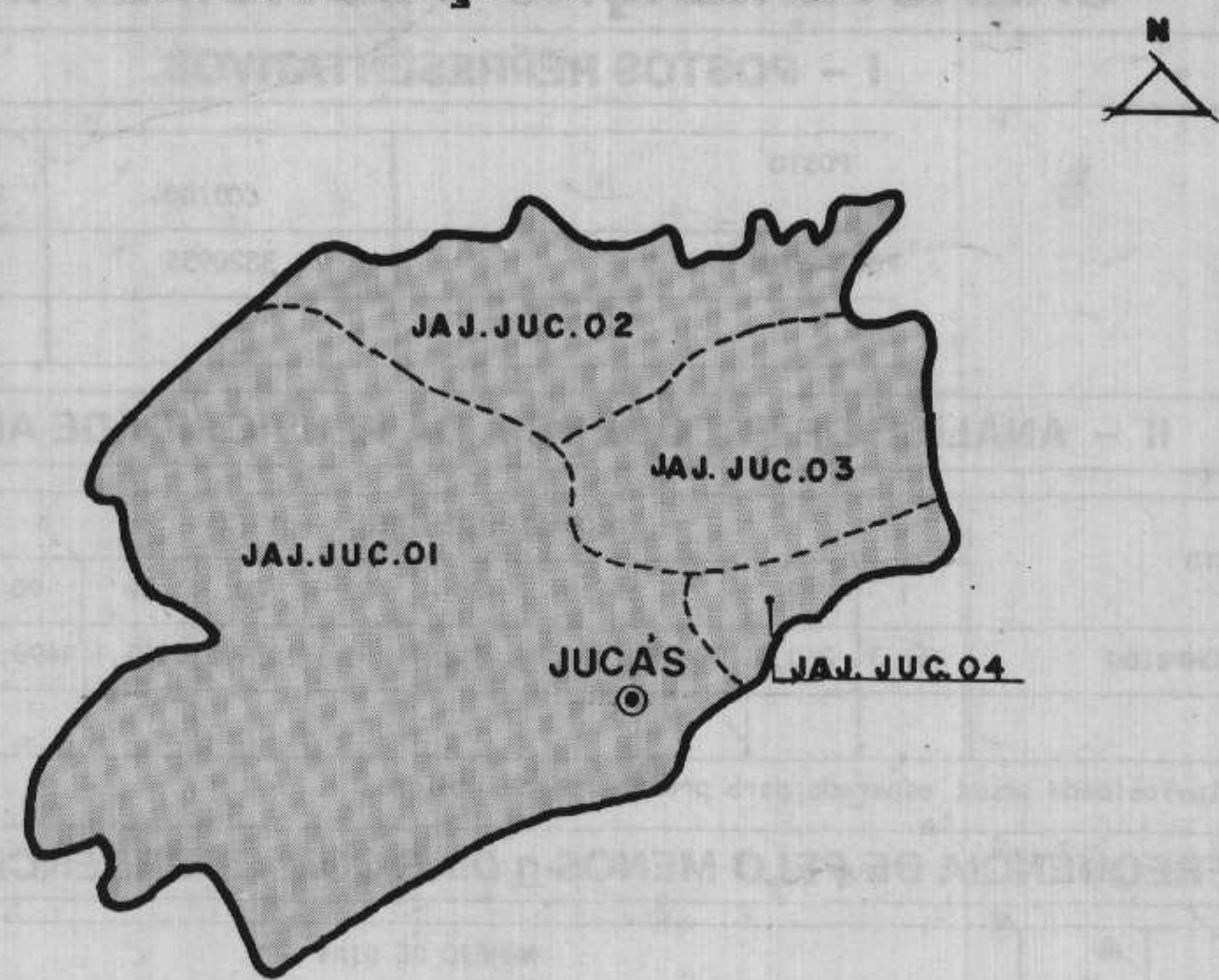
DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 60 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 59 hm<sup>3</sup>



### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	17	1.260
100 - 500	19	3.600
500 - 1000	4	2.730
1000 - 3000	2	3.480
3000 - 10000	2	8.480
> 10000	-	-
TOTAL	44	19.550
LAGOAS	1	670

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's



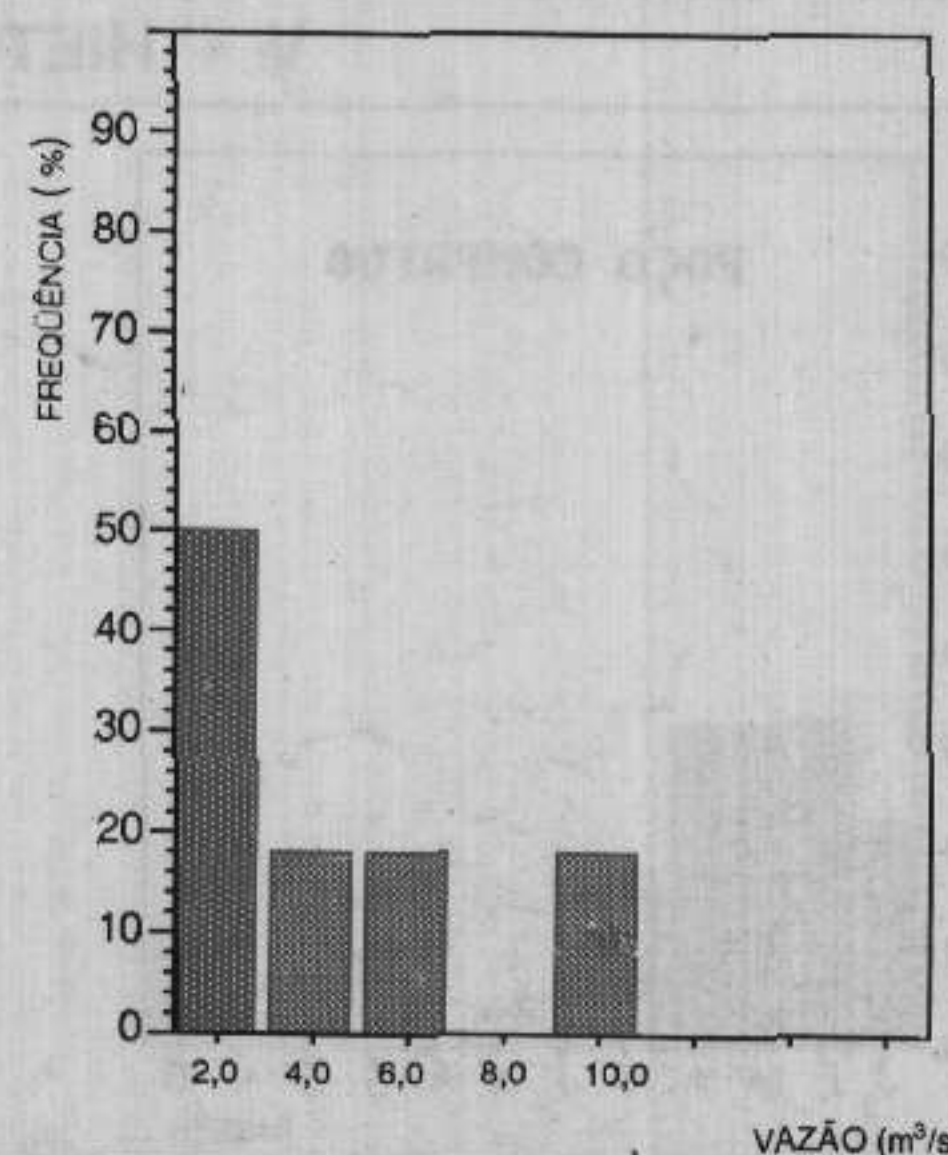
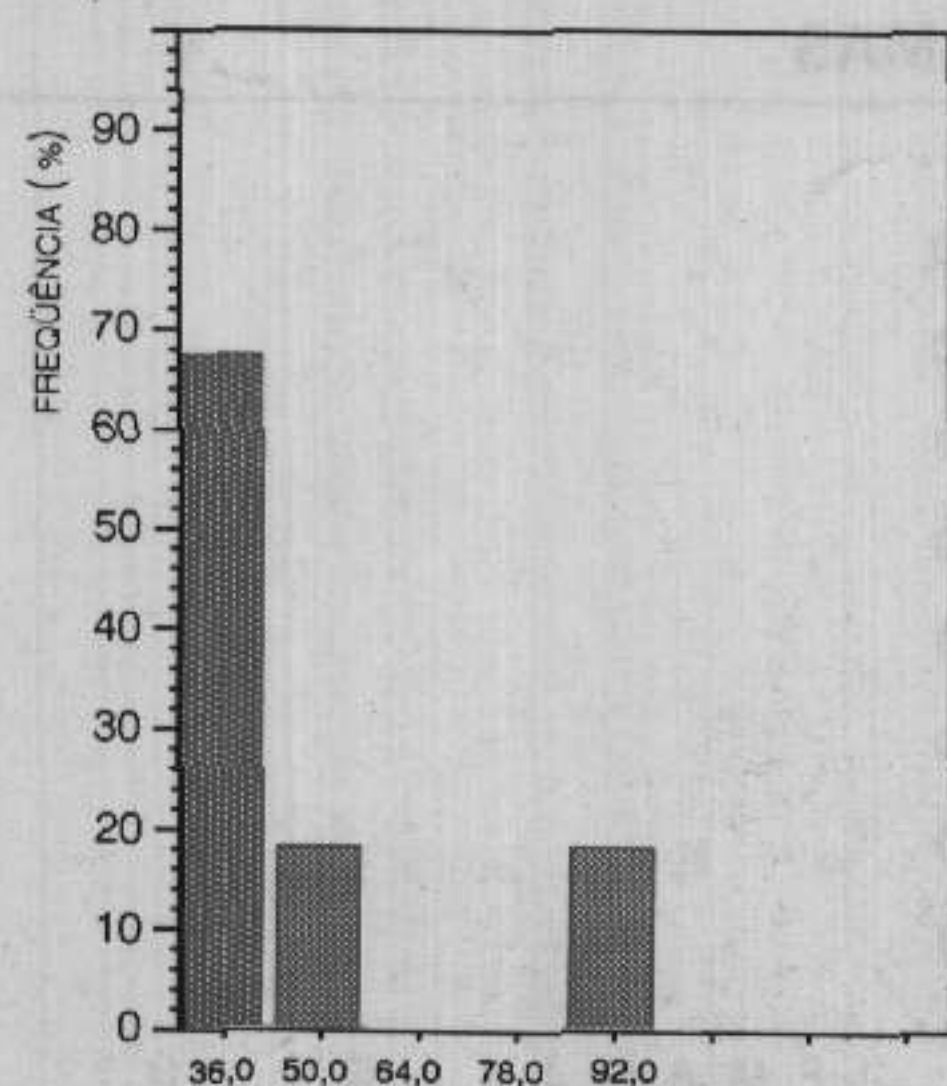
UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA      
 LIMITE DO MUNICÍPIO      
 LIMITE DA UB      
 MUNICÍPIO      
 NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
NÃO ESPECIF *	2	83.220	-	-	58,50	9,50
EMBAS. CRIST.	6	115.632	1.212.840	848.988	51,15	4,40

\* Não possui aquífero especificado

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: EMBAS. CRISTALINO



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES																					
LOCALIZAÇÃO																					
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)																					
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )																					
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *																					

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O													P L A N E J A M E N T O			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
JAJ.JUC.01	N S	34220,0 ,0	,0 ,0	660,0 330,0	473,0 ,0	109,0 109,0	Vol S.N. S.S.	196,0 45,0 45,0	16,0 36,0 36,0	325,0 100,0 8,0	385,0 100,0 86,0	,0 ,0 ,0	962,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	N S	100,0 400,0	,0 ,0	,0 50,0
JAJ.JUC.02	N S	11060,0 ,0	,0 ,0	152,0 76,0	959,0 ,0	18,0 18,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	42,0 13,0 13,0	90,0 100,0 18,0	118,0 100,0 65,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	50,0 100,0	,0 ,0	,0 50,0
JAJ.JUC.03	N S	11330,0 ,0	,0 ,0	60,0 30,0	402,0 ,0	233,0 233,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	9,0 100,0 100,0	137,0 100,0 66,0	124,0 100,0 24,0	,0 ,0 ,0	481,0 28,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 50,0	,0 ,0	330,0 460,0
JAJ.JUC.04	N S	2210,0 ,0	,0 ,0	68,0 34,0	,0 ,0	53,0 53,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	22,0 100,0 100,0	26,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	962,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	ARNEIROZ II	BASTIÕES																			
LOCALIZAÇÃO	ARNEIROZ	ASSARÉ																			
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	190,00/25,00	136,70/32,00																			
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	11,00/16,33	15,50/16,20																			
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	1,85/ 1,52	112,00/ 0,93																			

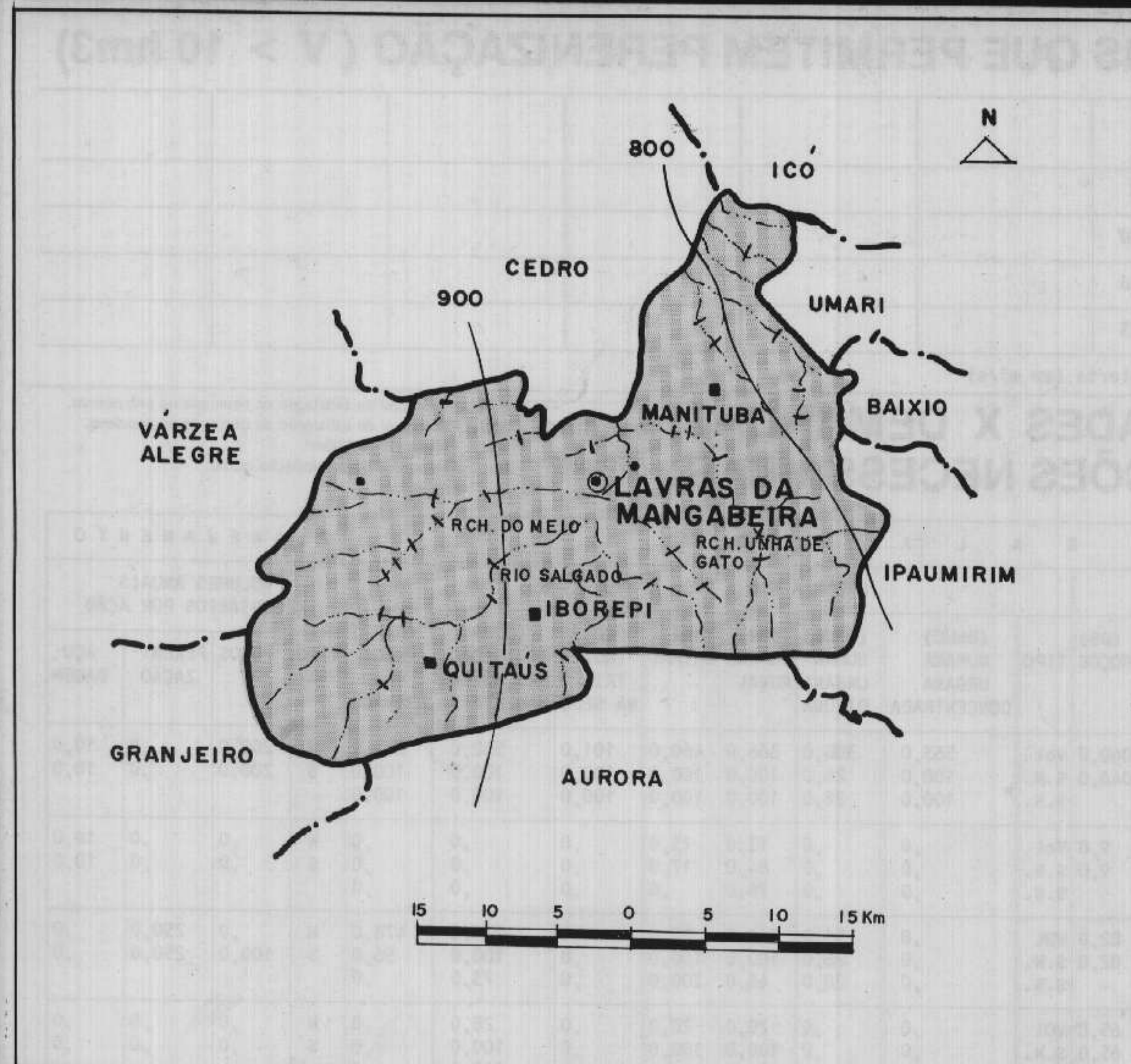
\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

# 095 - LAVRAS DA MANGABEIRA

ÁREA: 872 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO

	1990	2000
● SEDE DO MUNICÍPIO	6.052	6.169
● SEDES DOS DISTRITOS	6.135	1.863
● RURAL	18.802	18.216



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
LAVRAS DA MANGABEIRA	3832507	908,9
GRANJEIRO	3831578	907,0

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
LAVRAS DA MANGABEIRA	208,2	316,5	369,1	505,6	562,2	862,9	1139,8	1293,5	1578,5	1683,7
GRANJEIRO	403,3	446,8	471,7	548,4	585,2	830,5	1128,5	1322,5	1733,9	1902,1

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

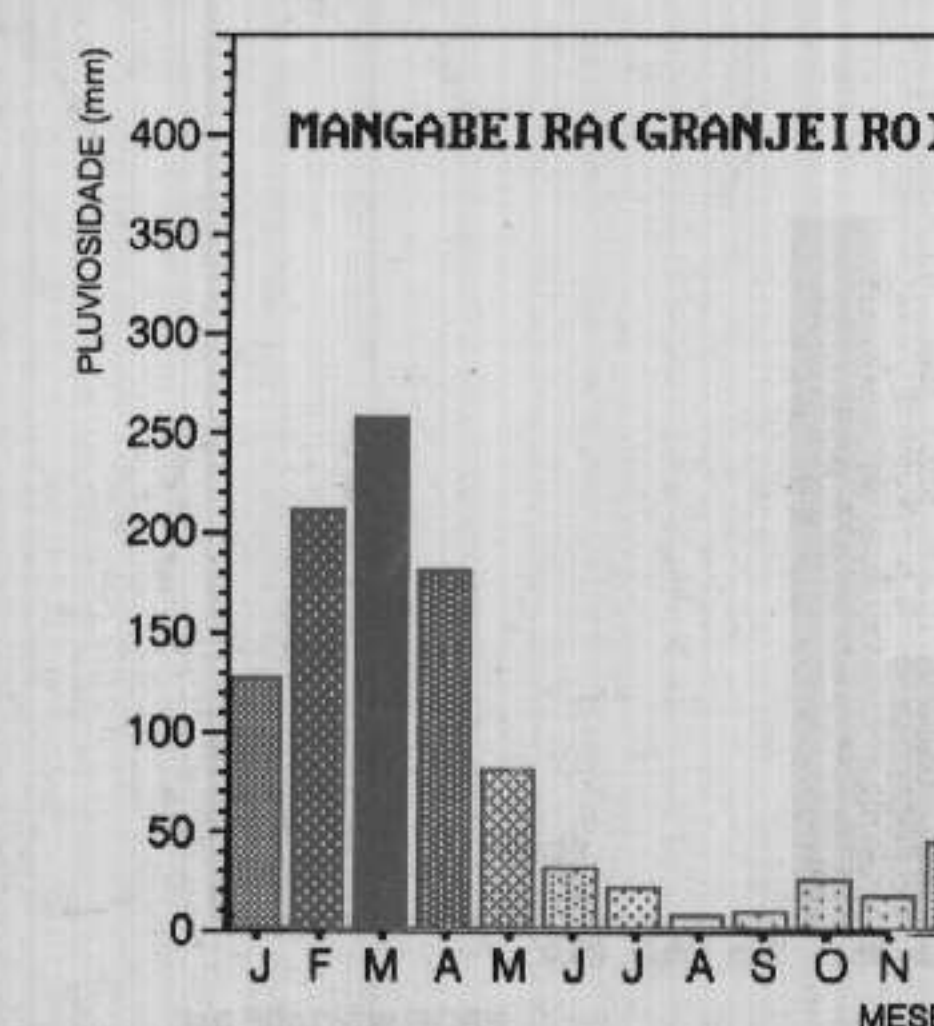
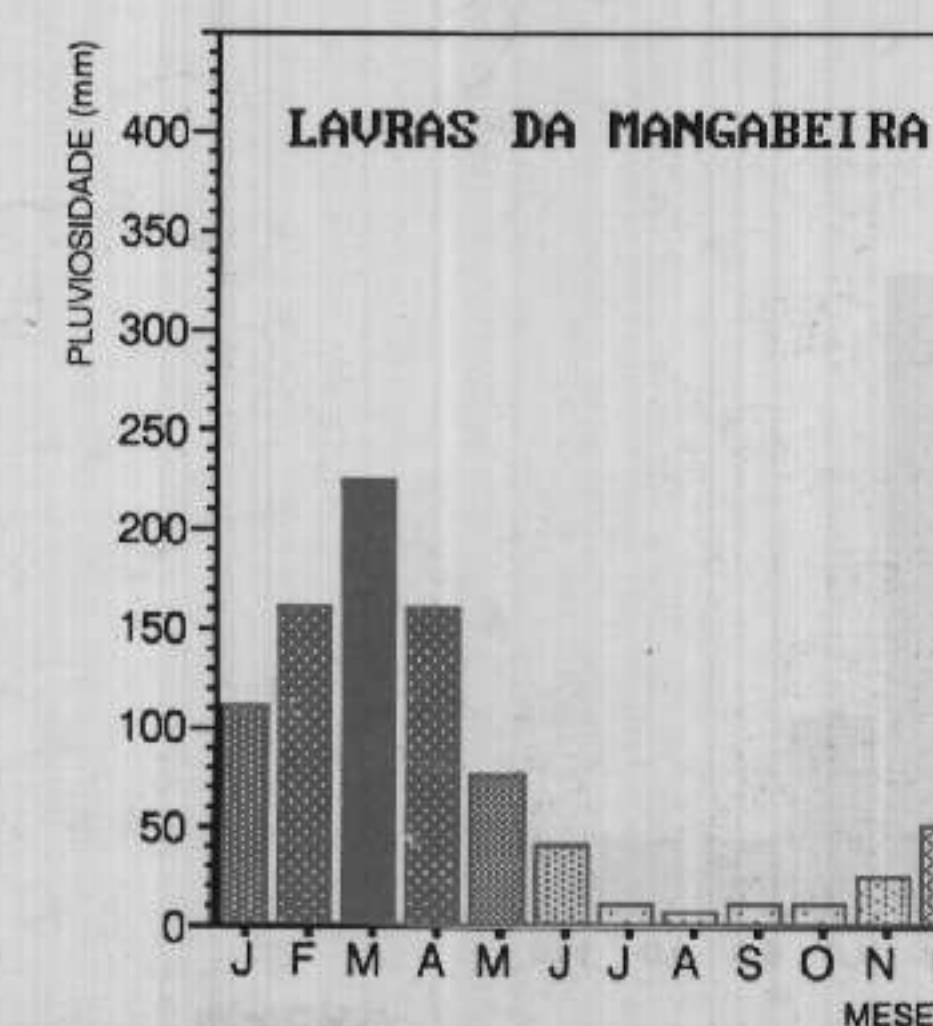
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3832507	JAN	87,7	81,5	66,2	30,8	10,8	6,2	1,5	0,0	0,0	0,0
	FEV	87,7	86,2	80,0	50,8	29,2	13,9	3,1	1,5	0,0	0,0
	MAR	90,8	90,8	86,2	73,8	49,2	27,7	18,5	7,7	3,1	0,0
	ABR	90,8	89,2	86,2	56,9	26,1	16,9	6,2	1,5	0,0	0,0
	MAI	89,2	81,5	60,0	21,5	6,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	76,9	58,5	33,8	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	55,4	35,4	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	40,0	16,9	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	33,8	18,5	4,6	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	44,6	23,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	49,2	29,2	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	67,7	50,8	32,3	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
LAVRAS DA MANGABEIRA	94,8	105,2	110,5	114,0	116,7	118,8	121,9	124,3	128,5	131,4
GRANJEIRO	125,0	145,3	156,4	163,9	169,7	174,4	181,6	187,2	197,0	204,0

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

#### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	340 (P)
PEQUENO	

#### PROJETOS PRIVADOS

ÁREA (ha)
3.172 (E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO



### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	70	4.890
100 - 500	36	8.250
500 - 1000	4	3.190
1000 - 3000	6	13.780
3000 - 10000	2	10.280
> 10000	1	11.330
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>	<b>51.720</b>
LAGOAS	-	-

# 095 - LAVRAS DA MANGABEIRA



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's



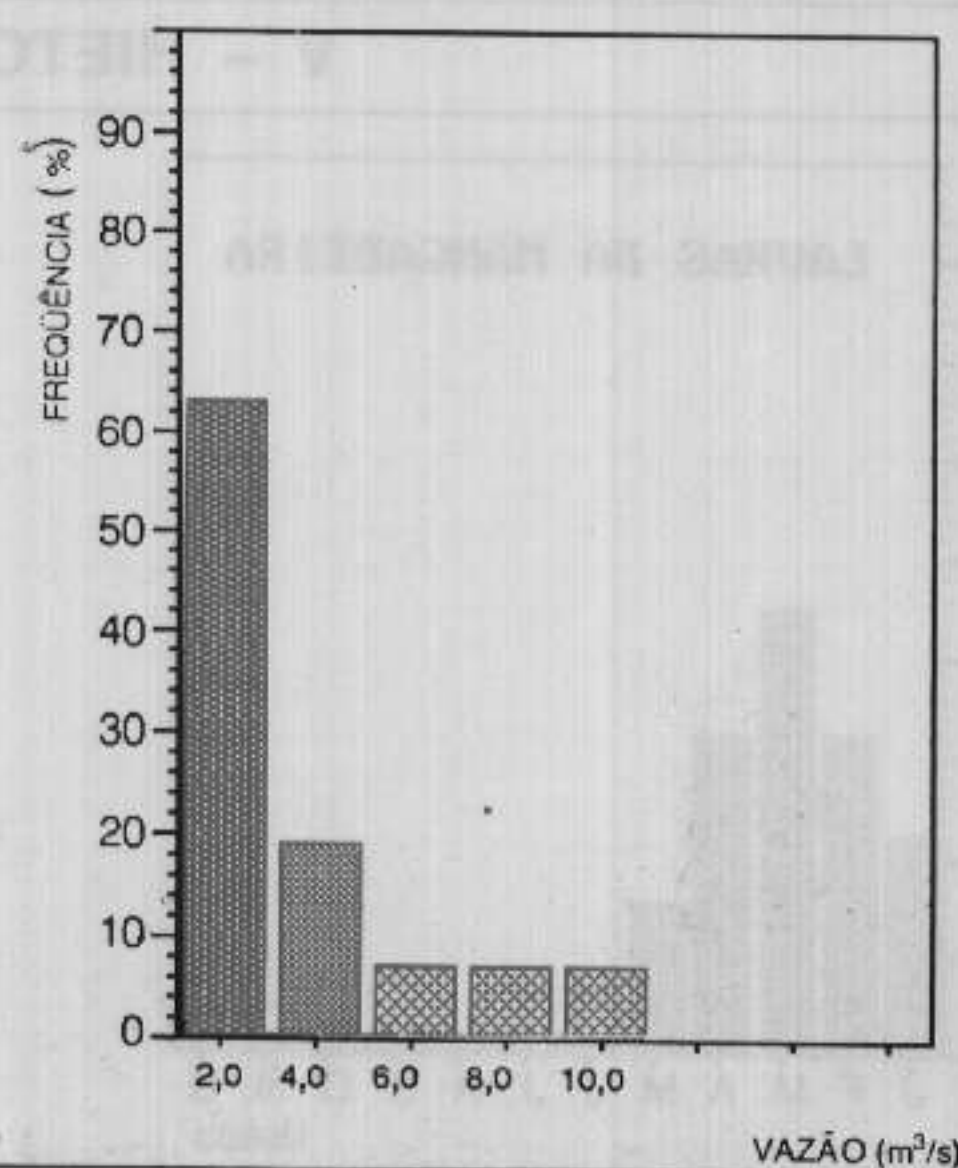
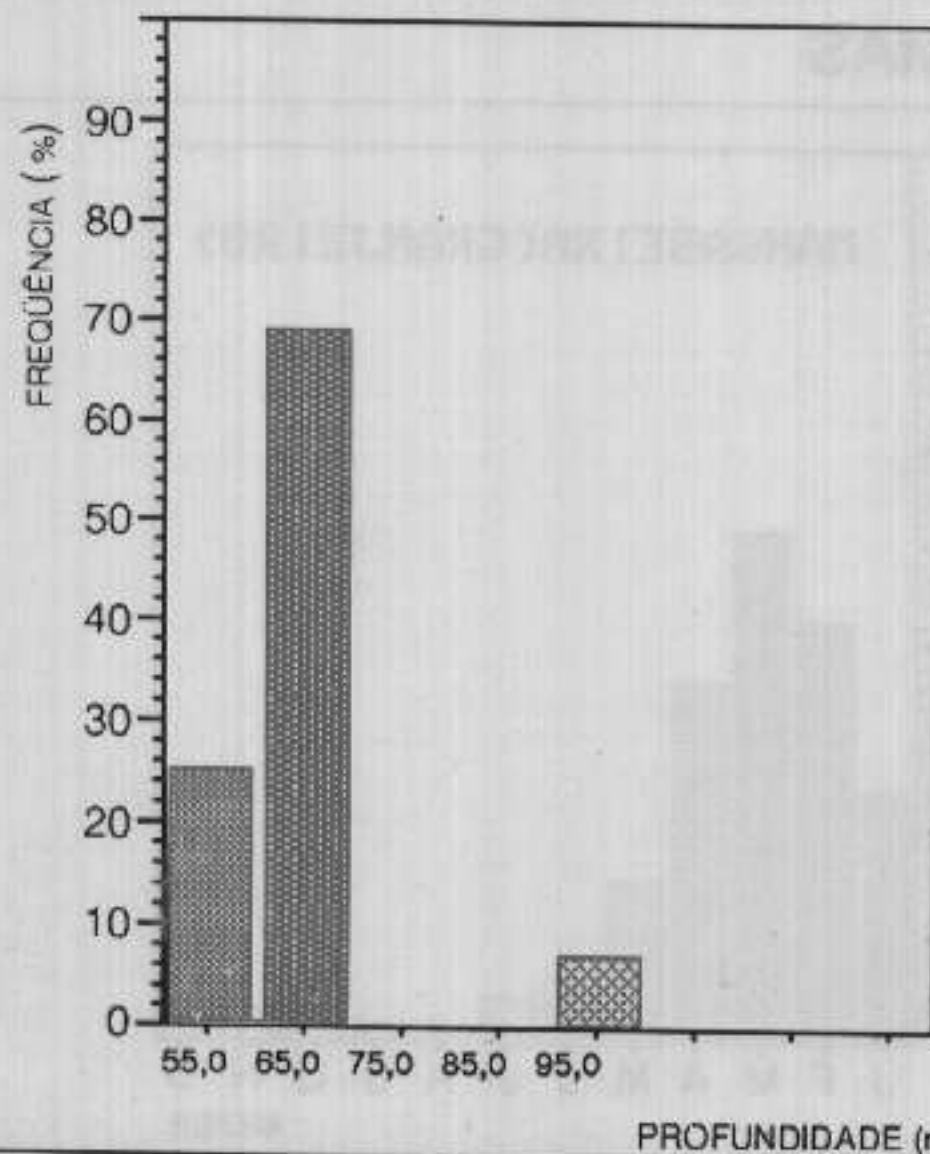
UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA      
 LIMITE DO MUNICÍPIO      
 LIMITE DA UB      
 MUNICÍPIO      
 NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
NÃO ESPECIF *	2	27.594	-	-	36,00	3,15
ALUVIÃO	1	319.740	5.211.280	4.690.152	3,09	73,00
EMBAS. CRIST.	16	252.726	790.670	553.469	60,88	3,61

\* Não possui aquífero especificado

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: EMBAS. CRISTALINO



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	INGAZEIRA					
LOCALIZAÇÃO	GRANJEIRO					
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	11,30/16,00					
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	9,40/ 3,46					
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	3,50/ 0,23					

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	BALANÇO											PLANEJAMENTO					
		DISPONIBILIDADES ANUAIS					DEMANDAS ANUAIS						VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO					
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHU) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM	
JSA.LAM.01	N S	52900,0 ,0	7570,0 3785,0	780,0 390,0	3020,0 ,0	1040,0 1040,0	Vol S.N. S.S.	563,0 100,0 100,0	306,0 28,0 28,0	366,0 100,0 100,0	460,0 100,0 100,0	101,0 100,0 100,0	532,0 100,0 100,0	835,0 100,0 100,0	N S	200,0 200,0	,0 ,0	10,0 10,0
JSA.LAM.02	N S	1260,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	9,0 9,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	13,0 84,0 76,0	13,0 17,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	10,0 10,0
JSA.LAM.03	N S	3390,0 ,0	,0 ,0	380,0 190,0	220,0 ,0	82,0 82,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	56,0 28,0 28,0	160,0 100,0 46,0	27,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	224,0 100,0 73,0	478,0 56,0 ,0	N S	,0 100,0	250,0 250,0	,0 ,0
JSA.LAM.04	N S	2410,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	65,0 65,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	20,0 100,0 100,0	20,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	28,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0
JSA.LAM.05	N S	16560,0 ,0	,0 ,0	180,0 90,0	1229,0 ,0	68,0 68,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	208,0 7,0 7,0	106,0 100,0 55,0	141,0 100,0 64,0	,0 ,0 ,0	149,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 50,0	,0 ,0	160,0 210,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES						
LOCALIZAÇÃO						
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)						
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )						
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *						

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

000200

# 096 - LIMOEIRO DO NORTE

ÁREA: 616 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO

1990 2000

● SEDE DO MUNICÍPIO

17.241 23.254

● SEDES DOS DISTRITOS

572 178

● RURAL

26.336 30.845



## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
LIMOEIRO DO NORTE	3803381	724,3

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
LIMOEIRO DO NORTE	32,4	153,8	211,3	356,2	414,8	712,1	968,4	1104,6	1347,2	1433,8

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

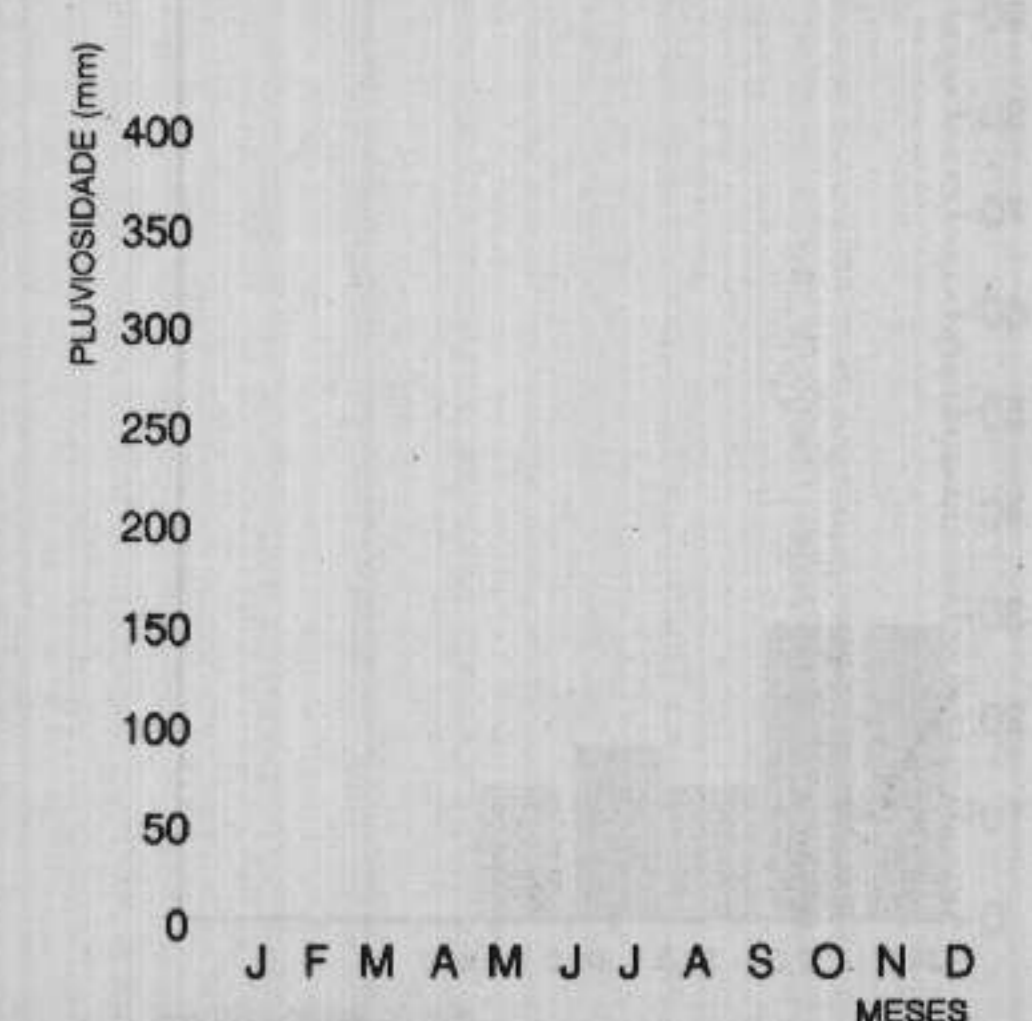
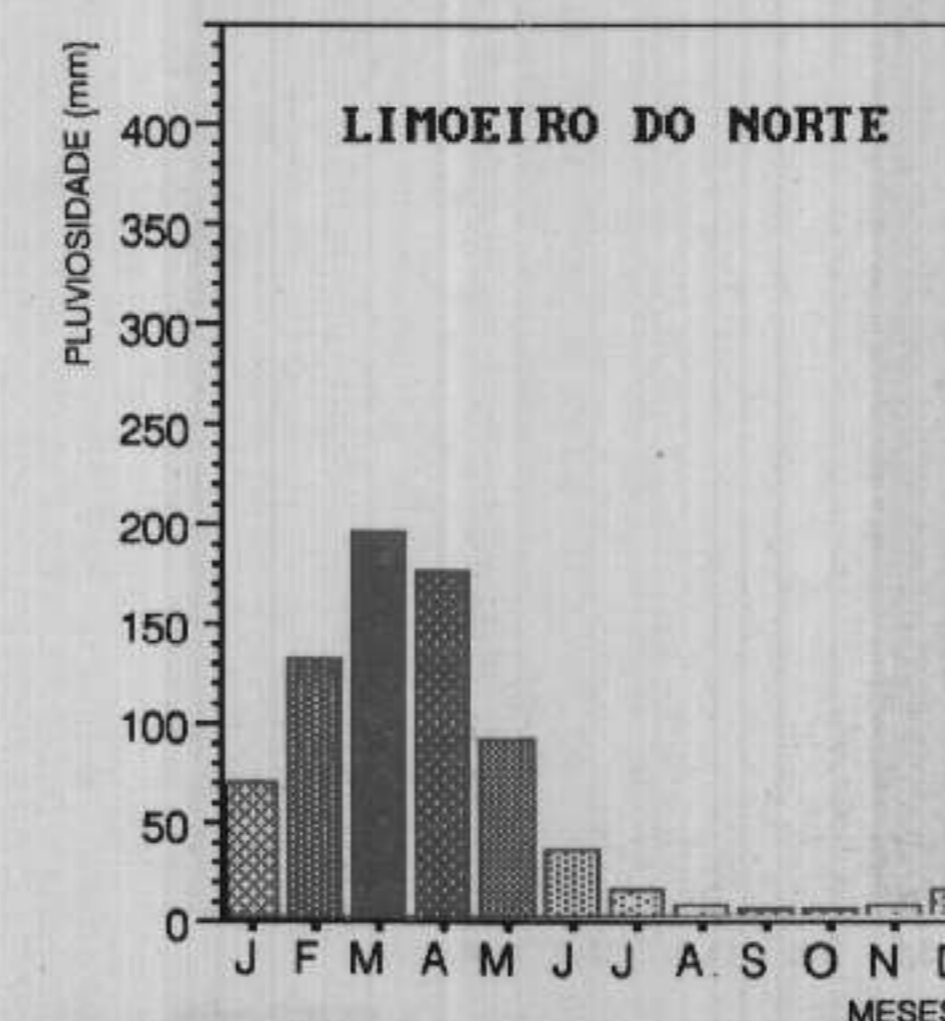
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3803381	JAN	88,3	74,0	53,3	24,7	13,0	7,8	3,9	1,3	1,3	0,0
	FEV	88,3	81,8	74,0	52,0	27,3	19,5	11,7	6,5	2,6	2,6
	MAR	90,9	90,9	85,7	79,2	61,0	39,0	22,1	15,6	10,4	3,9
	ABR	89,6	88,3	87,0	72,7	48,0	29,9	18,2	10,4	6,5	2,6
	MAI	83,1	74,0	64,9	39,0	23,4	11,7	6,5	5,2	3,9	2,6
	JUN	68,8	62,3	44,2	23,4	15,6	3,9	1,3	0,0	0,0	0,0
	JUL	53,3	44,2	24,7	13,0	7,8	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	29,9	16,9	10,4	5,2	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	20,8	15,6	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	19,5	13,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	20,8	13,0	6,5	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	58,4	41,6	19,5	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
LIMOEIRO DO NORTE	87,7	99,5	105,7	109,9	113,0	115,5	114,4	122,3	127,4	131,0

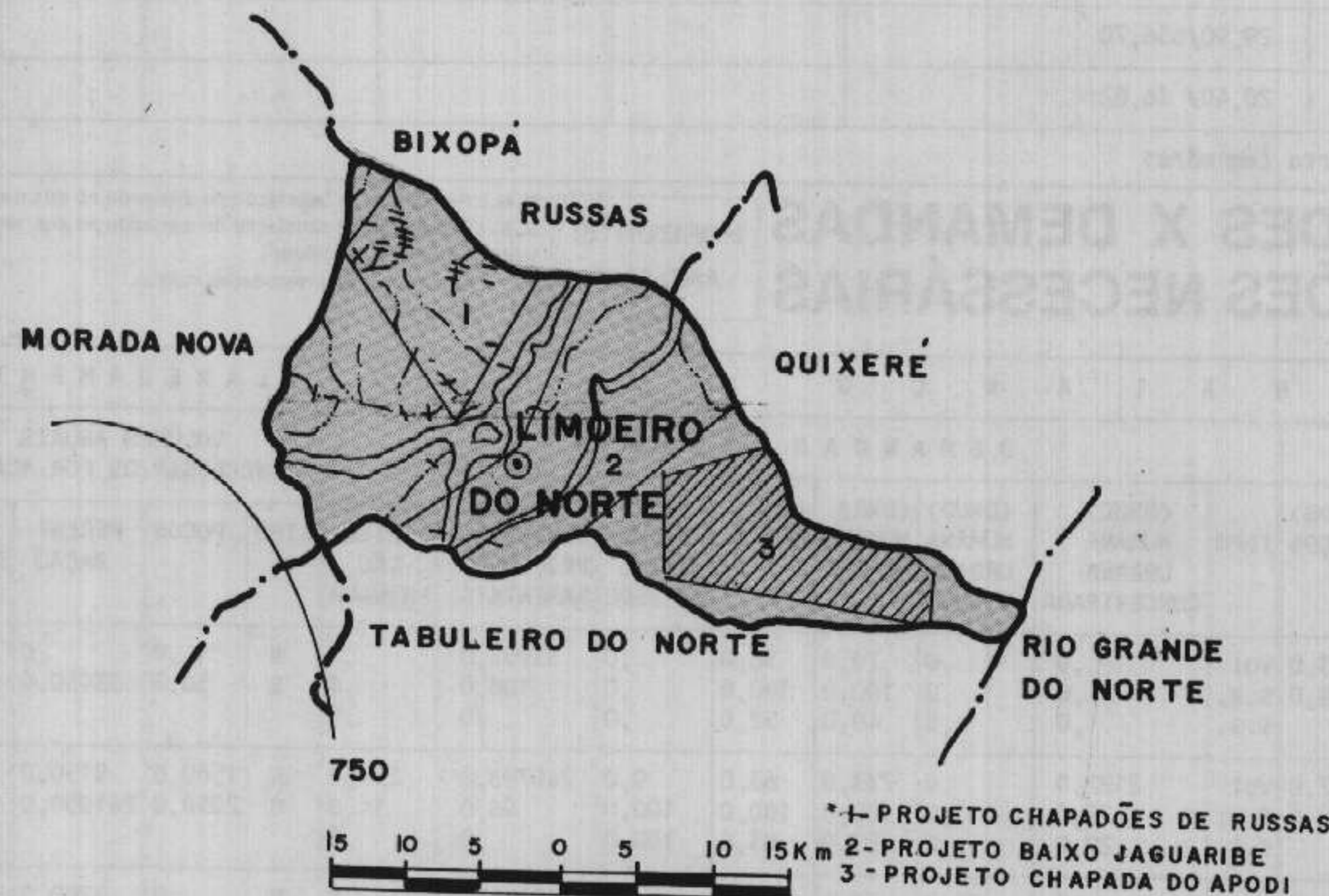
H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



### CONVENÇÕES

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)



### IRRIGAÇÃO

#### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

	NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	ZONA DE TRANSIÇÃO NORTE	8.795 (P)
	BAIXO JAGUARIBE	15.000 (P)
	CHAPADA DO APODI	5.055 (P)
	CHAPADÕES DE RUSSAS	25.000 (P)
MÉDIO		1.480 (P)
PEQUENO		1.750 (E)
		1.600 (P)

#### PROJETOS PRIVADOS

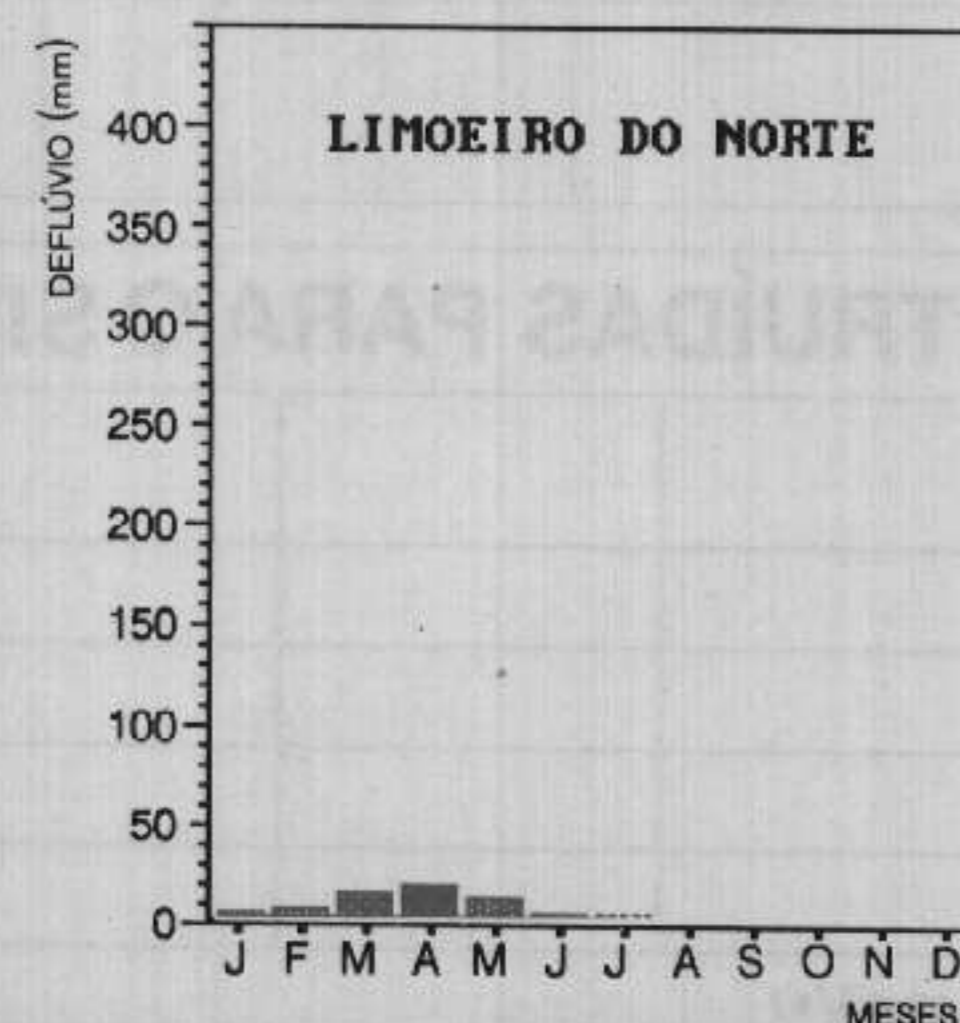
ÁREA (ha)  
2.768 (E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

### POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

#### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 45 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 28 hm<sup>3</sup>

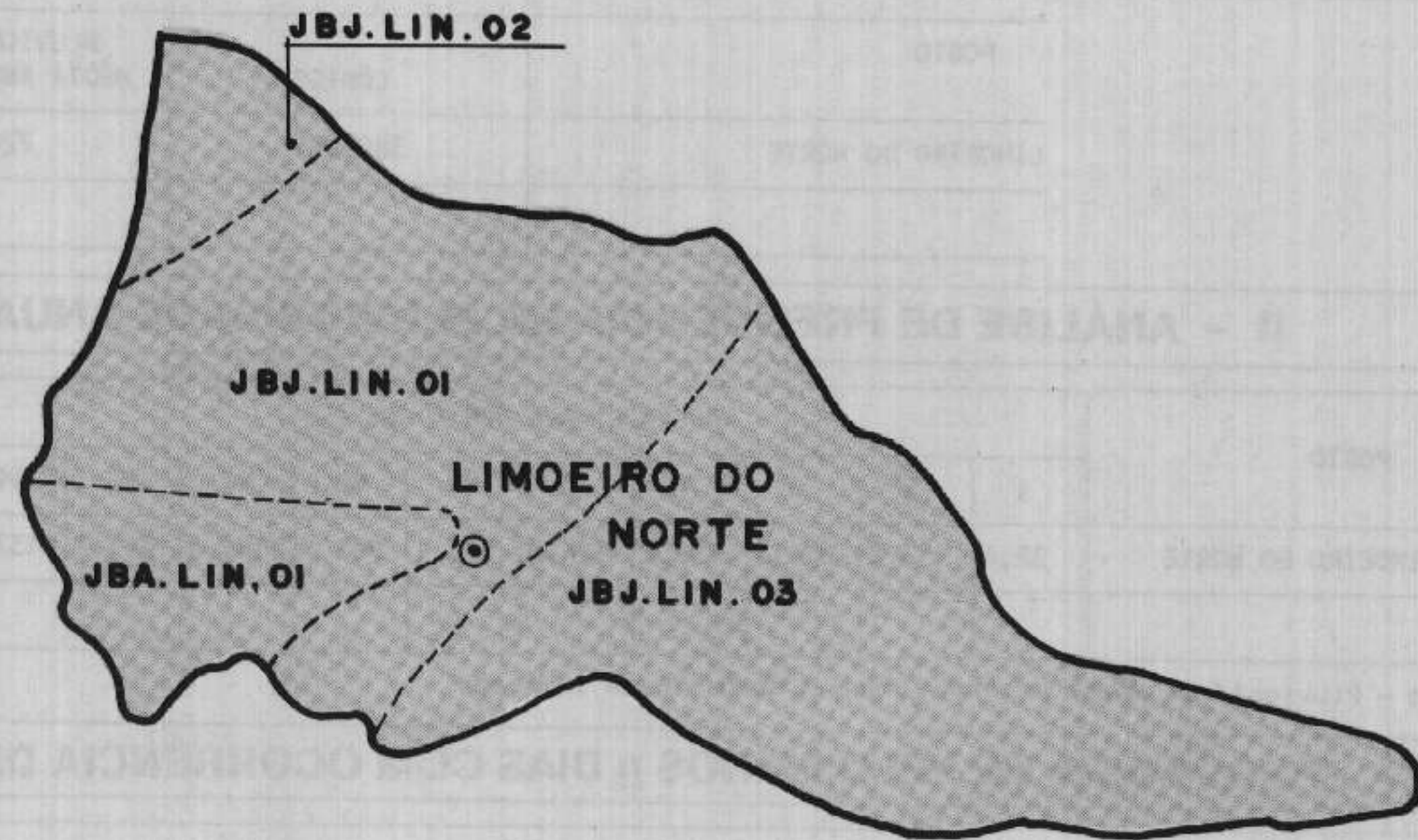


### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	18	1.040
100 - 500	2	670
500 - 1000	3	1.960
1000 - 3000	1	1.550
3000 - 10000	1	4.730
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>9.950</b>
LAGOAS	25	6.840



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB'S



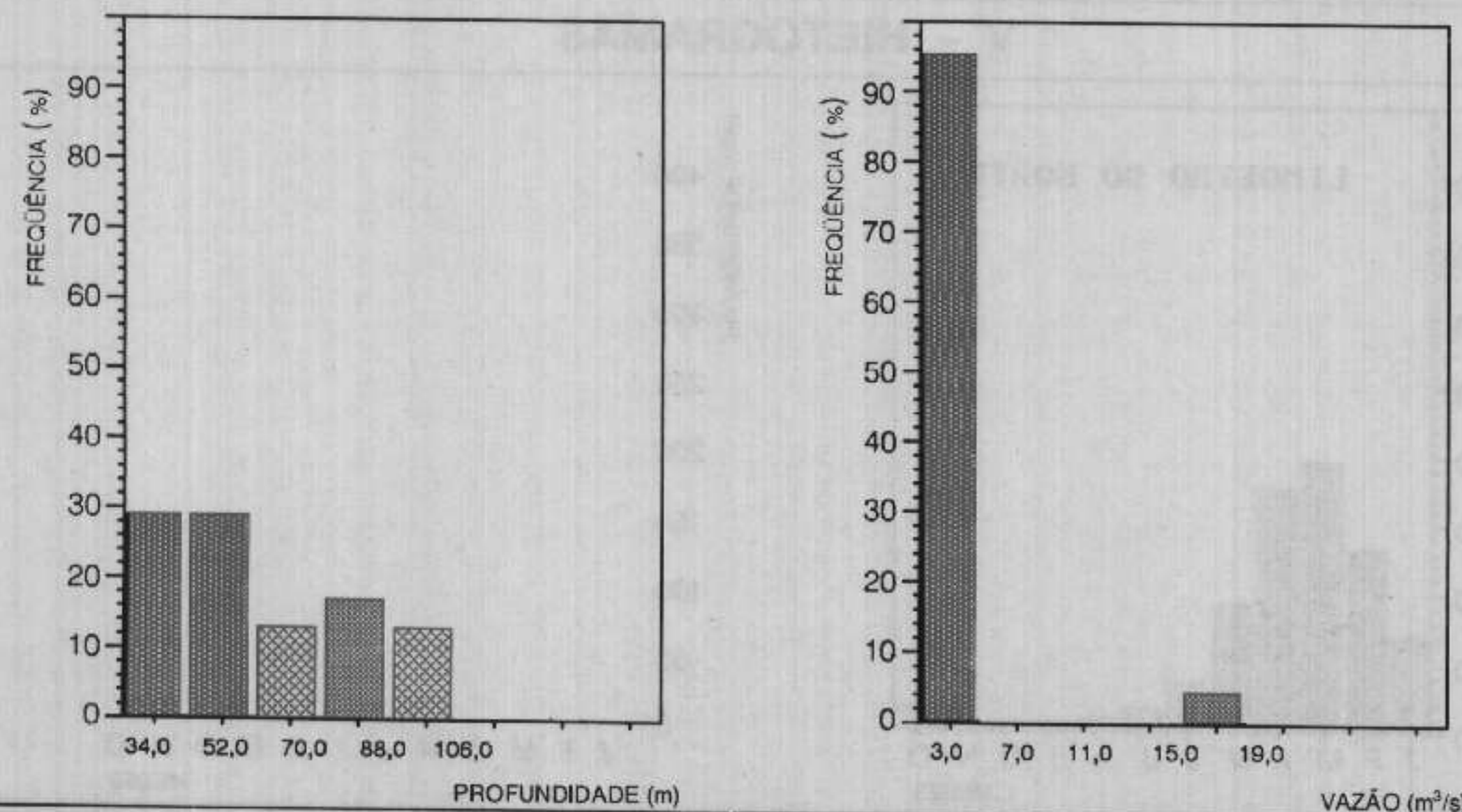
UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA      
 LIMITE DO MUNICÍPIO      
 LIMITE DA UB      
 MUNICÍPIO      
 NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
NÃO ESPECIF *	1	525.600	-	-	33,00	120,00
ALUVIÃO	6	77.526	12.228.820	11.005.938	31,60	2,95
FM. FACEIRAS	1	5.256	-	-	53,00	1,20
FM. JANDAIRAS	24	367.044	-	-	62,53	3,49
FM. AÇU	12	174.762	-	-	63,96	3,32
EMBAS. CRIST.	3	47.762	46.640	32.648	47,67	3,63

\* Não possui aquífero especificado

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: JANDAÍRA



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO ( V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	PEDRAS BRANCAS	ORÓS				
LOCALIZAÇÃO	BANABUIU	ORÓS				
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	434,00/27,00	1956,30/ 39,50				
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	17,50/68,00	29,90/656,70				
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	3,20/ 2,60	20,40/ 16,82				

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O													P L A N E J A M E N T O			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇU-DAGEM
JBA.LIN.01	N S	3580,0 ,0	,0 ,0	80,0 40,0	,0 ,0	203,0 203,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	79,0 100,0 40,0	56,0 100,0 52,0	,0 ,0 ,0	33958,0 100,0 ,0	N S	,0 50,0	,0 33950,0	,0 30,0	
JBJ.LIN.01	N S	18110,0 ,0	,0 ,0	206,0 103,0	2227,0 ,0	972,0 972,0	Vol S.N. S.S.	2122,0 29,0 29,0	,0 ,0 ,0	733,0 100,0 27,0	63,0 100,0 83,0	9,0 100,0 100,0	240793,0 96,0 ,0	N S	1500,0 2050,0	9150,0 241000,0	,0 10,0	
JBJ.LIN.02	N S	3500,0 ,0	,0 ,0	589,0 295,0	1997,0 ,0	196,0 196,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	71,0 100,0 100,0	72,0 100,0 100,0	51,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	33958,0 15,0 ,0	N S	,0 ,0	5200,0 5200,0	280,0 280,0	
JBJ.LIN.03	N S	6000,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	44,0 ,0	70,0 70,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	238,0 58,0 33,0	89,0 10,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	1950,0 2500,0	950,0 950,0	240,0 240,0	

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	CASTANHÃO				
LOCALIZAÇÃO	ALTO SANTO				
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	4451,70/ 47,00				
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	32,00/1235,10				
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	34,60/ 26,60				

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

000202

# 097 - MADALENA

ÁREA: 968 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO 1990 2000  
 ● SEDE DO MUNICÍPIO 4.501 4.761  
 ● SEDES DOS DISTRITOS  
 ● RURAL 6.400 5.875



### CONVENÇÕES

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- ▭ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
FAZENDA MONTE ALEGRE	2891726	629,4

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
FAZ. MONTE ALEGRE	131,1	198,0	231,7	322,7	362,0	583,5	805,3	934,9	1183,3	1282,5

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

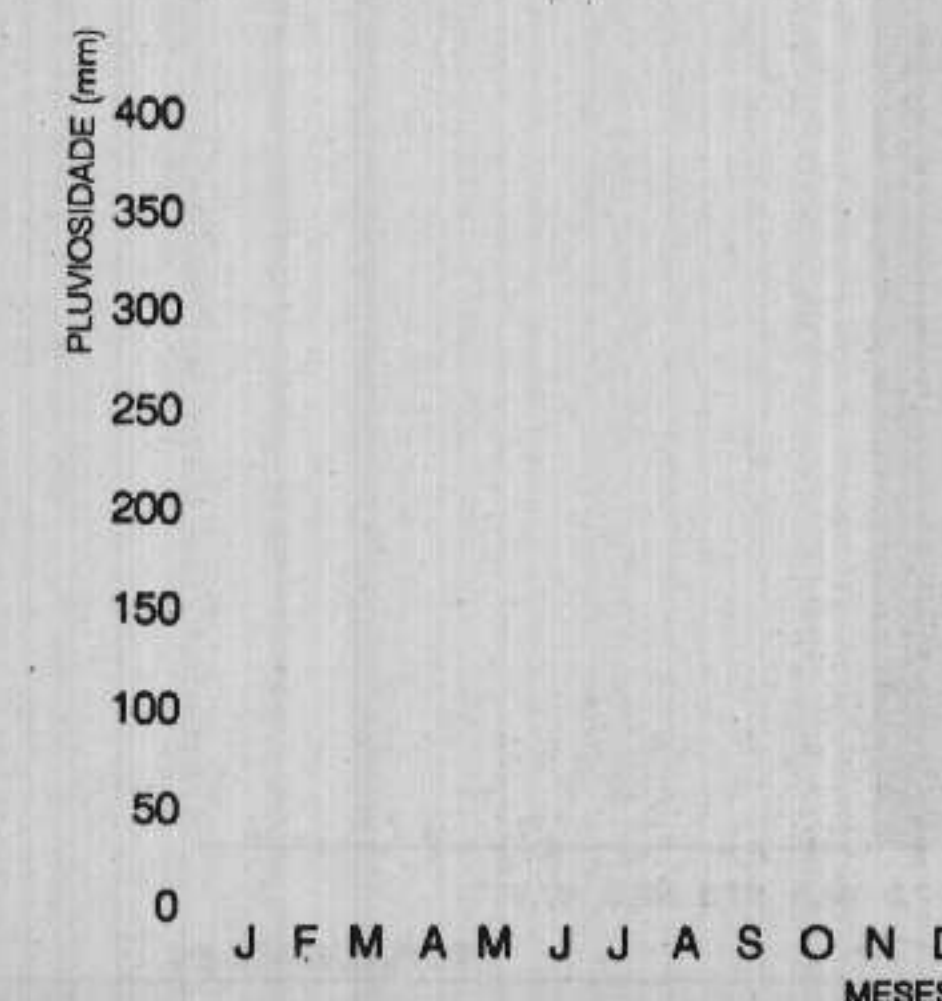
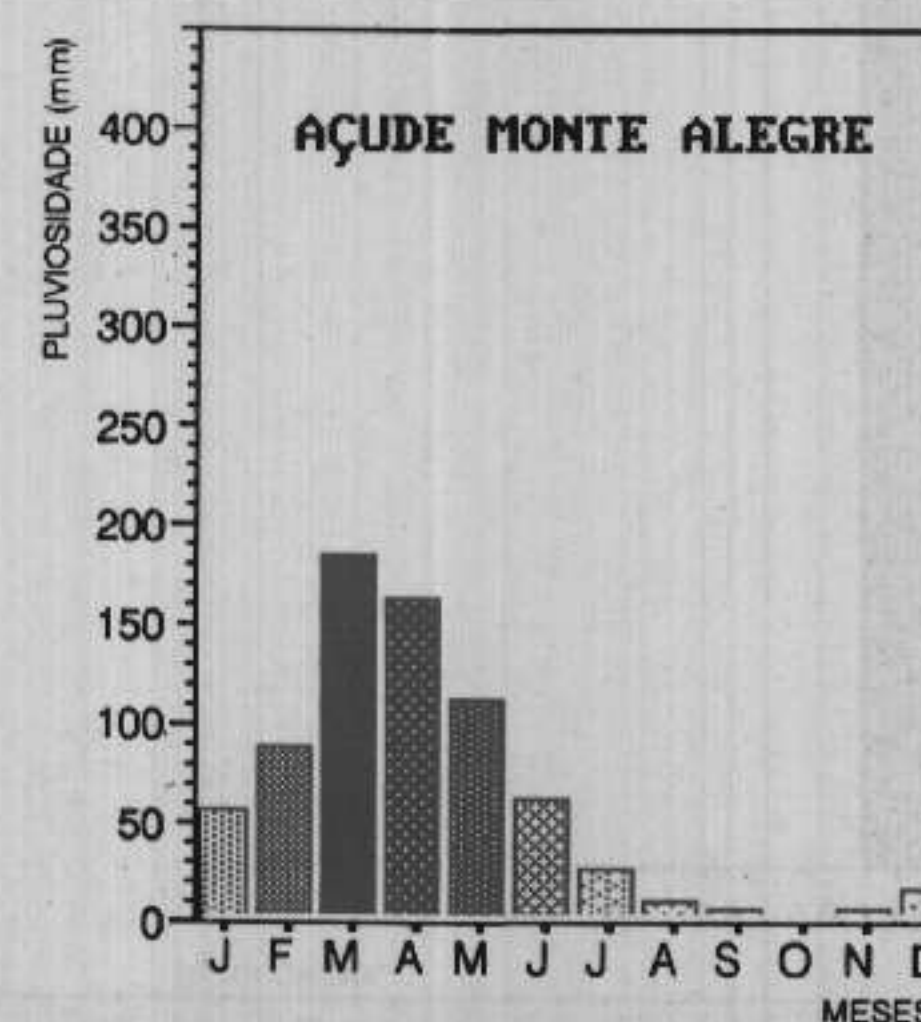
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2891726	JAN	88,9	85,2	48,2	7,4	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	96,3	92,6	77,8	29,6	11,1	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0
	MAR	100,0	100,0	96,3	77,8	37,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABR	100,0	96,3	88,9	74,1	37,0	14,8	3,7	0,0	0,0	0,0
	MAI	100,0	92,6	77,8	55,6	22,2	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	92,6	85,2	70,4	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	81,5	66,7	40,7	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	37,0	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	11,1	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	18,5	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	14,8	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	37,0	29,6	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
FAZ. MONTE ALEGRE	83,1	94,2	100,3	104,5	107,7	110,2	114,2	117,3	122,7	126,5

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	
PEQUENO	

### PROJETOS PRIVADOS

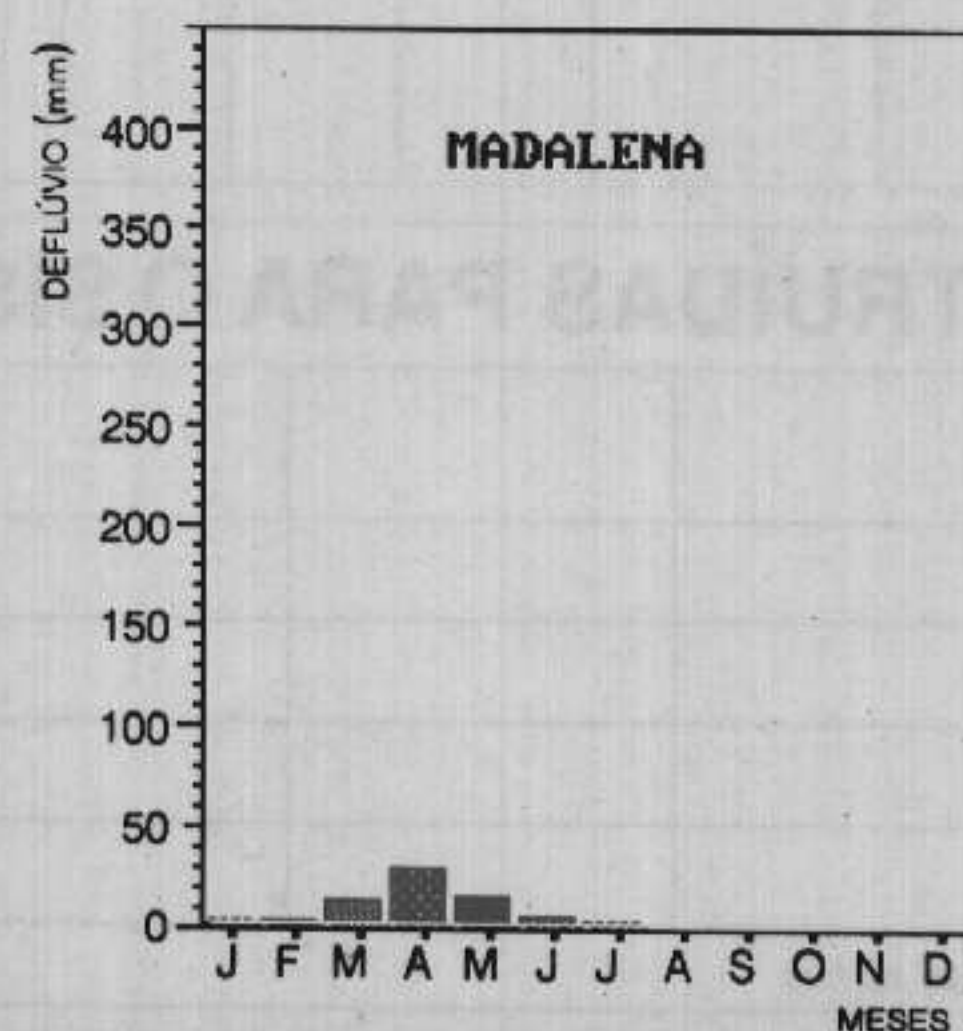
ÁREA (ha)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

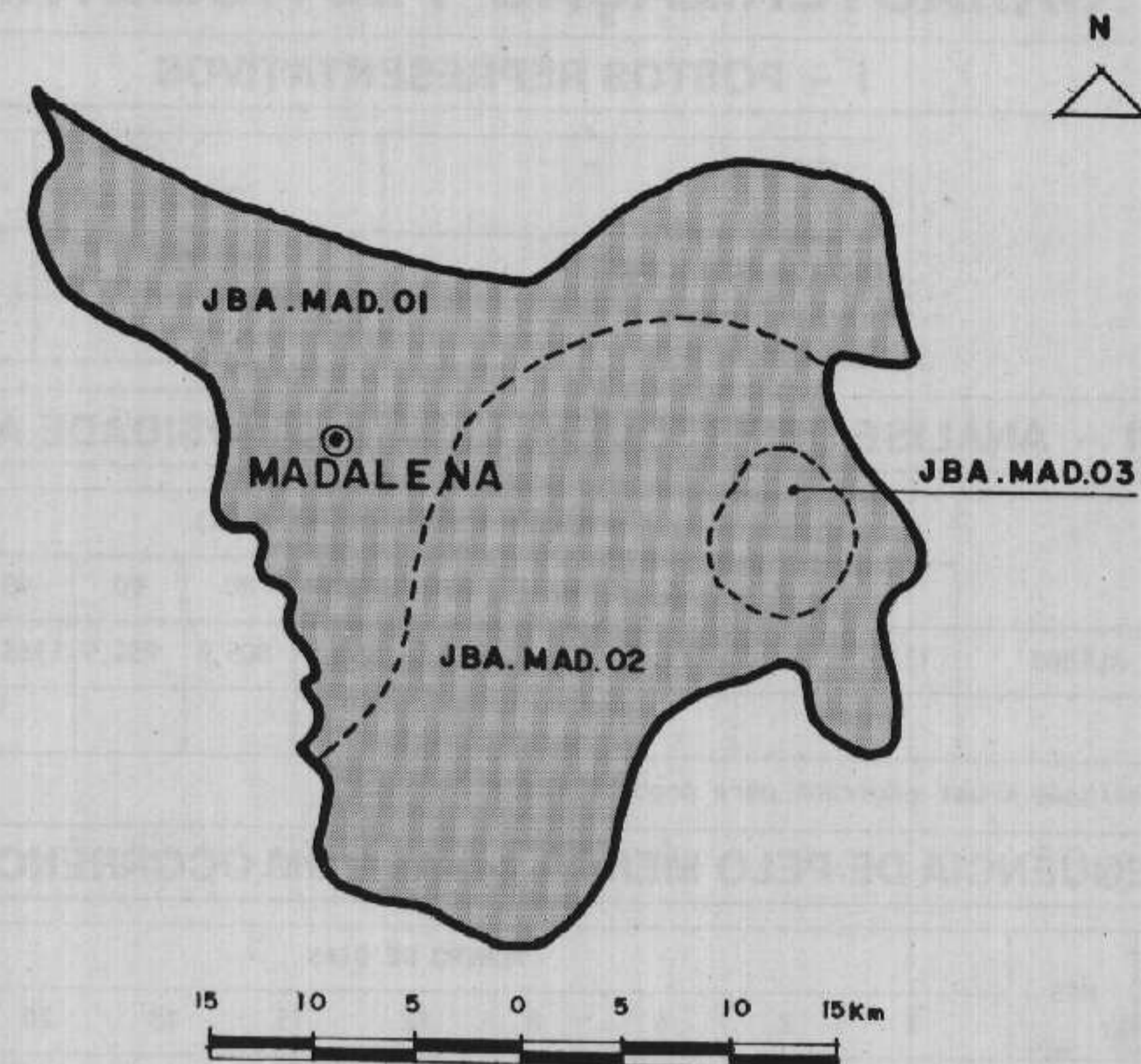
DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 58 mm  
 VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 21 hm<sup>3</sup>



## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	6	440
100 - 500	19	4.430
500 - 1000	3	2.270
1000 - 3000	4	6.160
3000 - 10000	1	6.930
> 10000	1	13.690
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>33.920</b>
LAGOAS	-	-

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

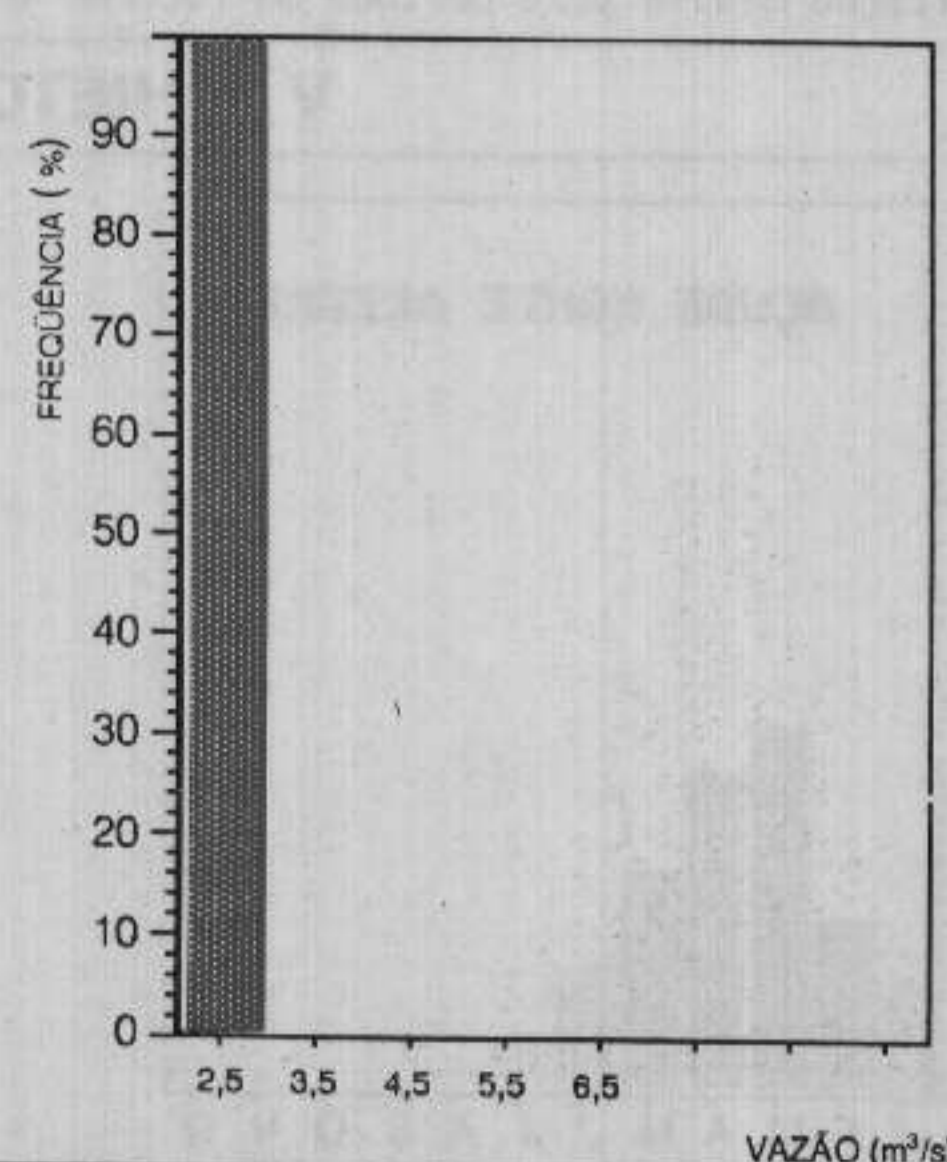
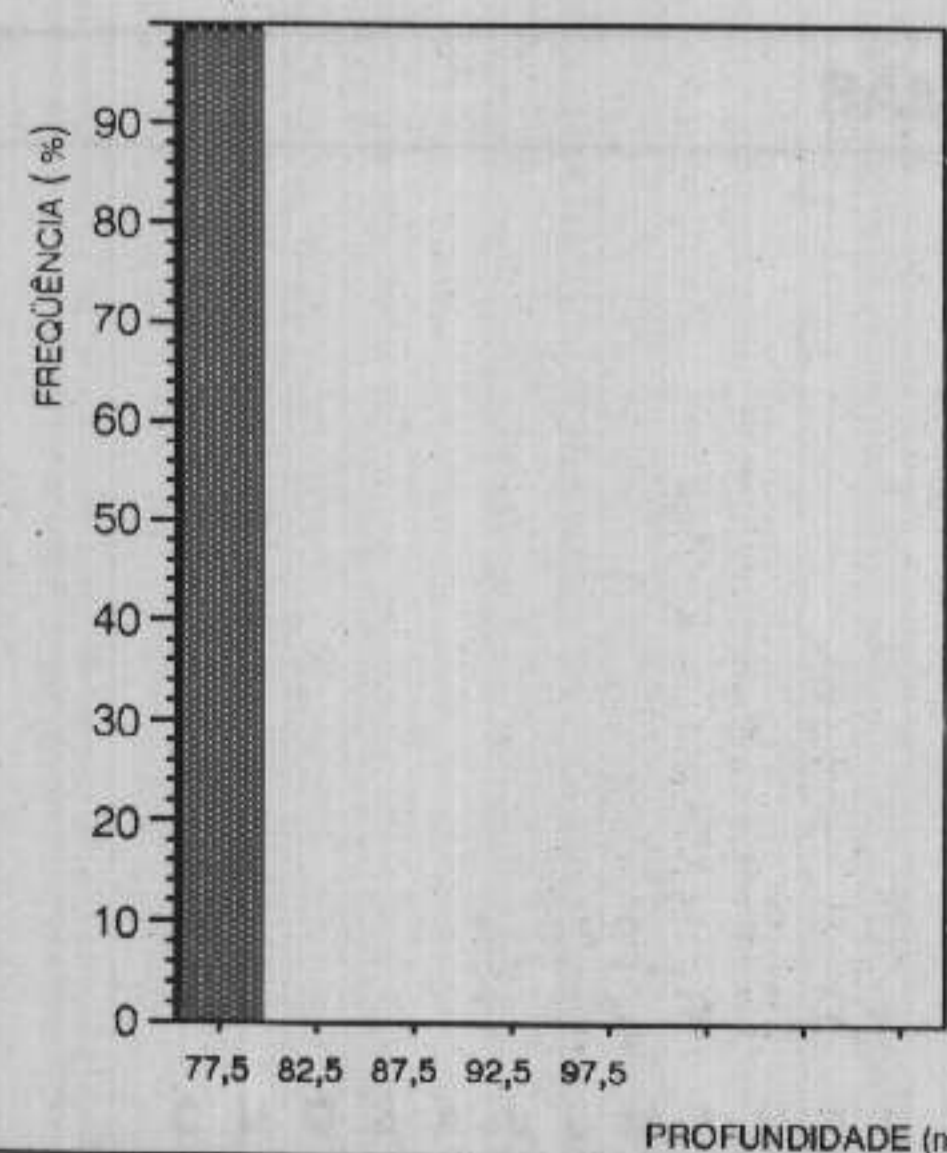


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA    LIMITE DO MUNICÍPIO    LIMITE DA UB    MUNICÍPIO NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
EMBAS. CRIST.	1	10.512	616.340	431.438	75,00	2,40

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: EMBAS. CRISTALINO



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O													P L A N E J A M E N T O			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUR) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
JBA.MAD.01	N S	26450,0 ,0	,0 ,0	1427,0 714,0	1100,0 ,0	85,0 85,0	Vol S.N. S.S.	260,0 30,0 30,0	44,0 2,0 2,0	199,0 100,0 6,0	409,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	130,0 100,0 100,0	N S	100,0 250,0	,0 ,0	130,0 30,0
JBA.MAD.02	N S	25400,0 ,0	,0 ,0	1713,0 856,0	816,0 ,0	4,0 4,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	23,0 100,0 20,0	401,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	31,0 100,0 100,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0
JBA.MAD.03	N S	2670,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	244,0 ,0	,0 ,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	4,0 100,0 15,0	43,0 100,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	52,0 15,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	50,0 40,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)



# 098 - MARACANAÚ

ÁREA: 94 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO

1990 2000

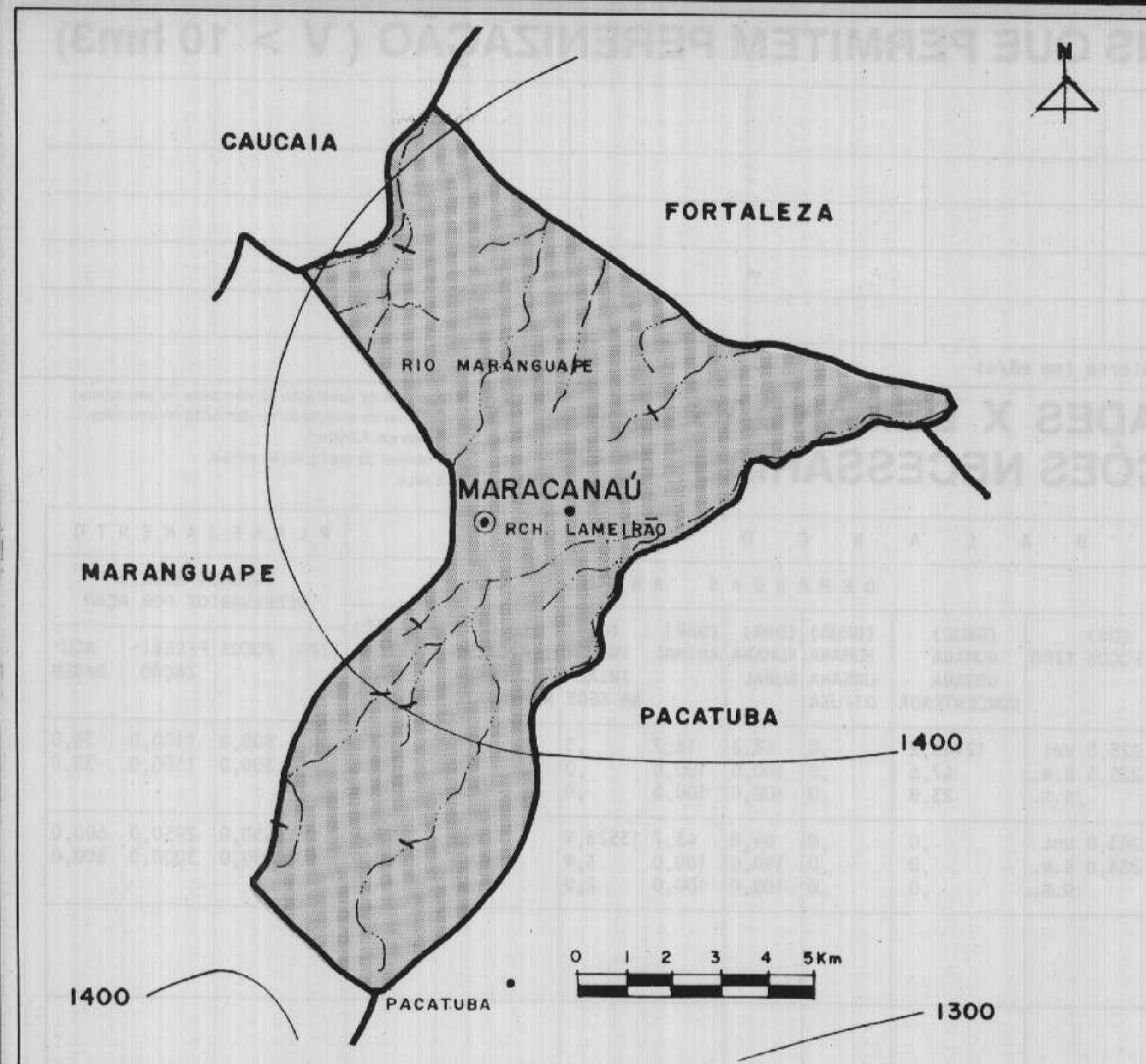
• SEDE DO MUNICÍPIO

96.740 166.345

• SEDES DOS DISTRITOS

• RURAL

5.140 2.960



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- ▭ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
PACATUBA	2872978	1443,2
MONDUBIM	2872684	1575,6

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)										Hp (mm)
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99	
PACATUBA	360,0	507,0	582,0	787,0	875,0	1385,0	1904,0	2210,0	2811,0	3042,0	<—
MONDUBIM	388,0	566,0	655,0	889,0	988,0	1532,0	2058,0	2358,0	2929,0	3145,0	<—

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

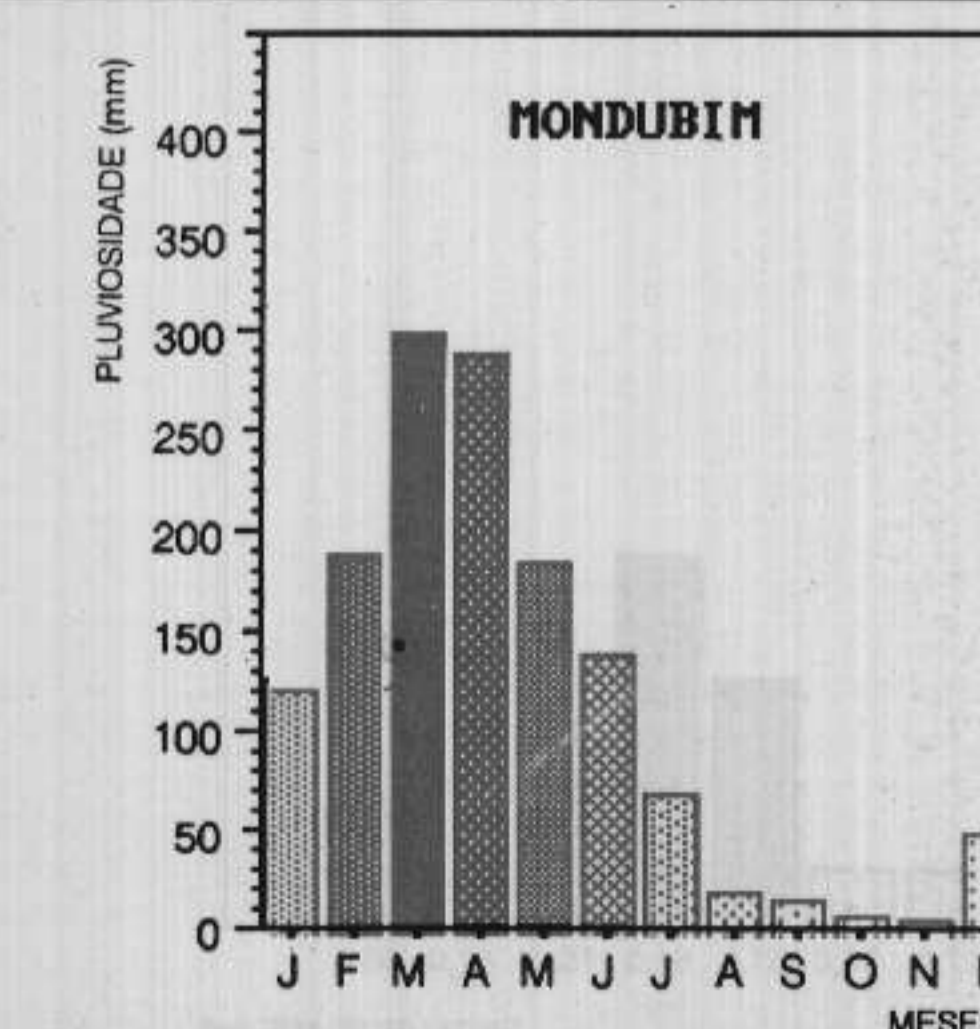
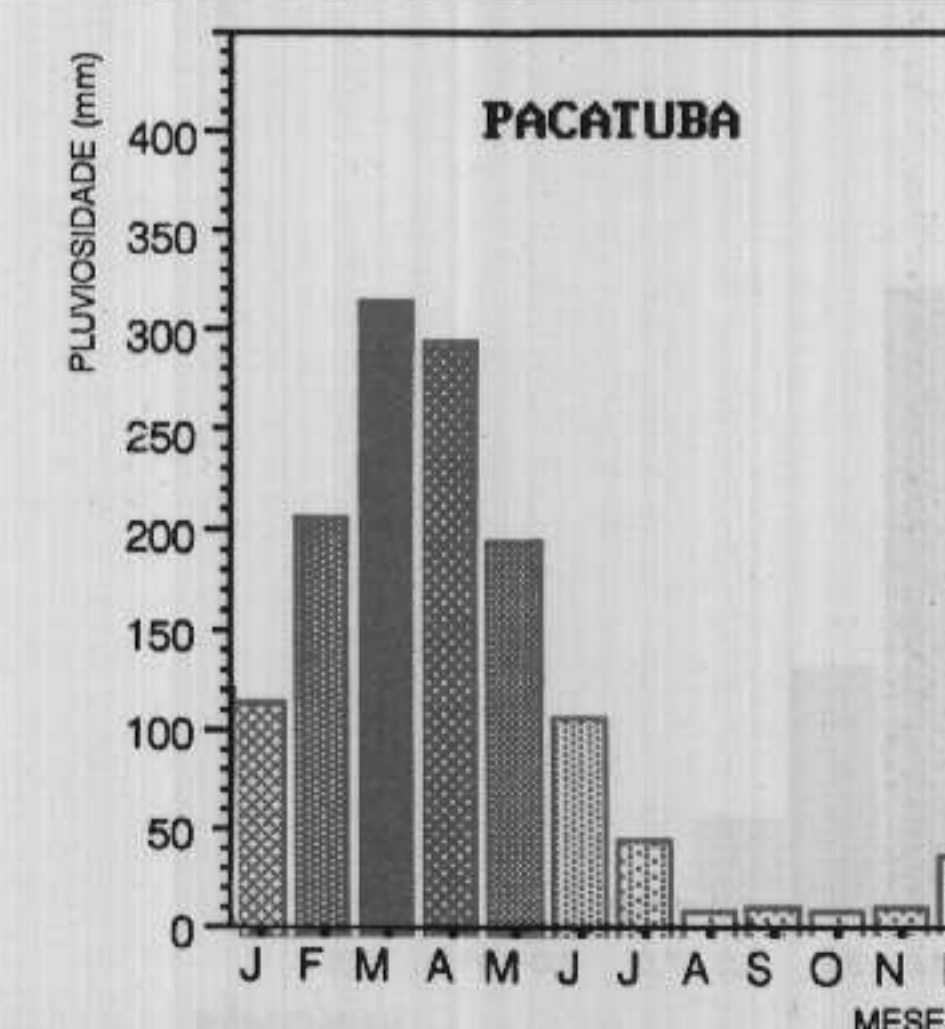
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2872978	JAN	100,0	100,0	93,3	64,4	31,1	22,2	6,7	4,4	4,4	0,0
	FEV	97,8	97,8	97,8	78,3	56,5	37,0	30,4	15,2	6,5	0,0
	MAR	97,8	97,8	97,8	97,8	82,6	71,7	54,3	43,5	32,6	13,0
	ABR	97,9	97,9	97,9	91,5	85,1	74,5	53,2	38,3	34,0	12,8
	MAI	97,9	97,9	93,6	89,4	66,0	51,1	31,9	21,3	14,9	6,4
	JUN	97,9	95,7	89,4	61,7	27,7	19,1	6,4	4,3	2,1	0,0
	JUL	87,2	83,0	61,7	31,9	8,5	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	74,5	66,0	27,7	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	74,5	66,0	44,7	17,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	87,0	76,1	54,3	10,9	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	78,3	69,6	41,3	15,2	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	89,4	85,1	57,5	27,7	6,4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)										H (mm)
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	
PACATUBA	96,0	107,0	113,0	117,0	120,0	122,0	126,0	129,0	133,0	137,0	<—
MONDUBIM	134,0	155,0	166,0	173,0	179,0	184,0	191,0	196,0	206,0	212,0	<—

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	
PEQUENO	

### PROJETOS PRIVADOS

ÁREA (ha)
20

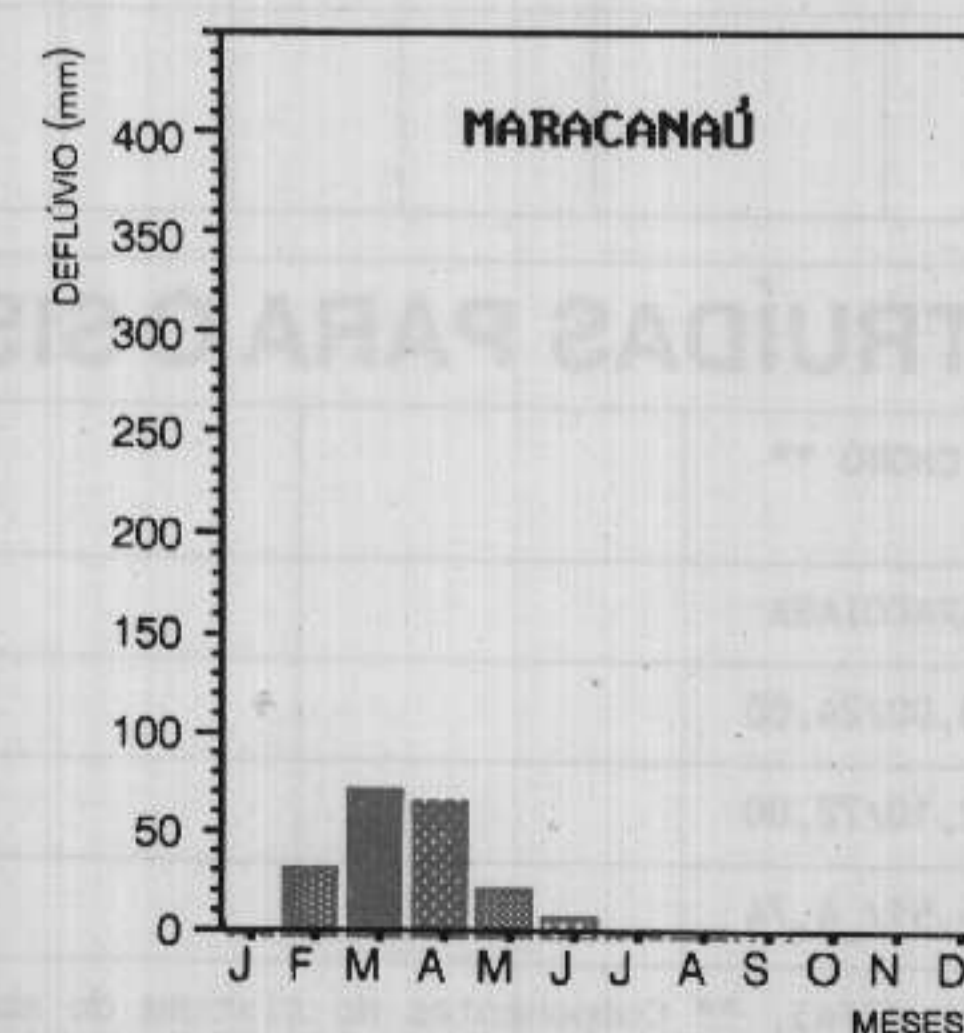
\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 233 mm

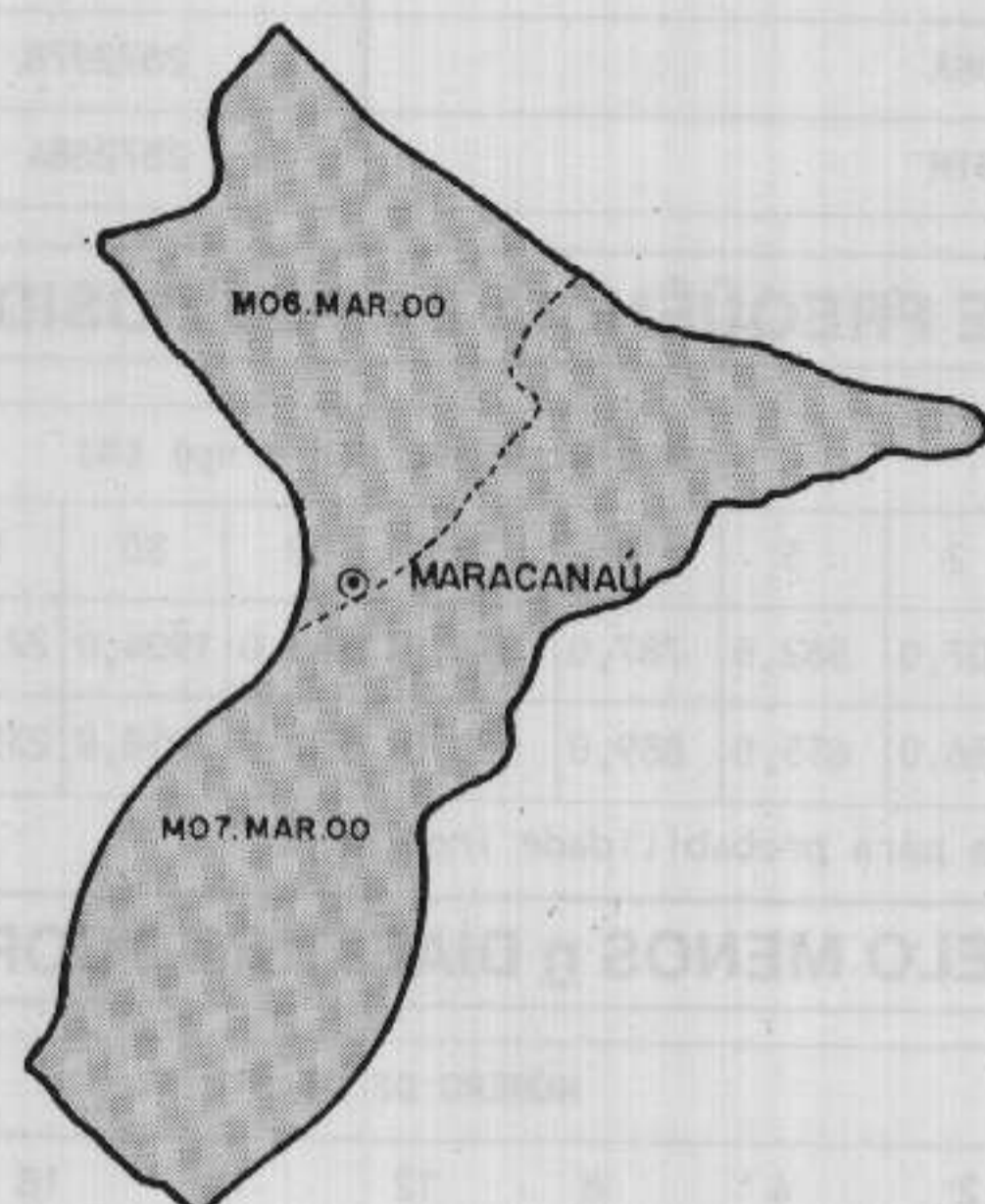
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 22 hm<sup>3</sup>



## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	2	113
100 - 500	2	342
500 - 1000	2	1116
1000 - 3000	-	-
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>1571</b>
<b>LAGOAS</b>	<b>5</b>	<b>710</b>

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

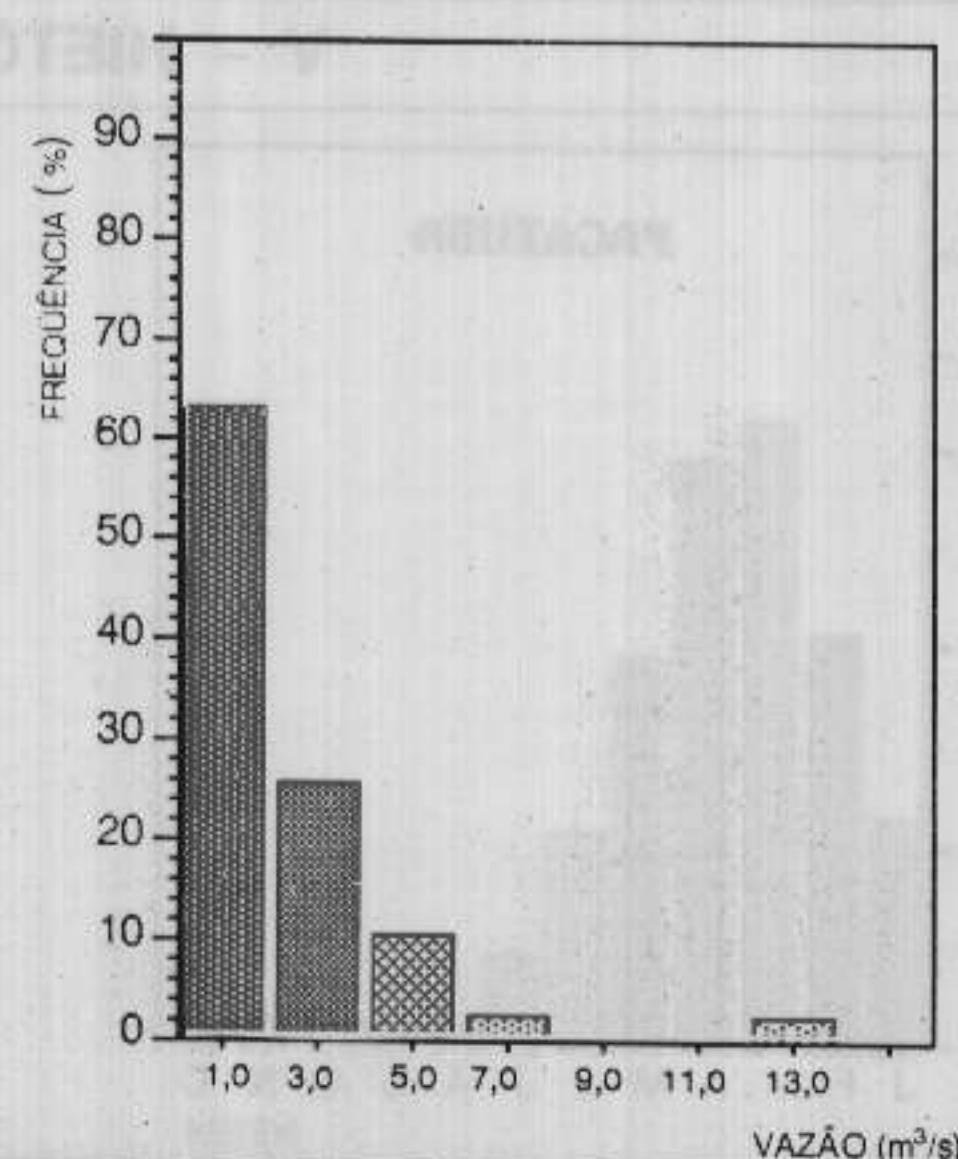
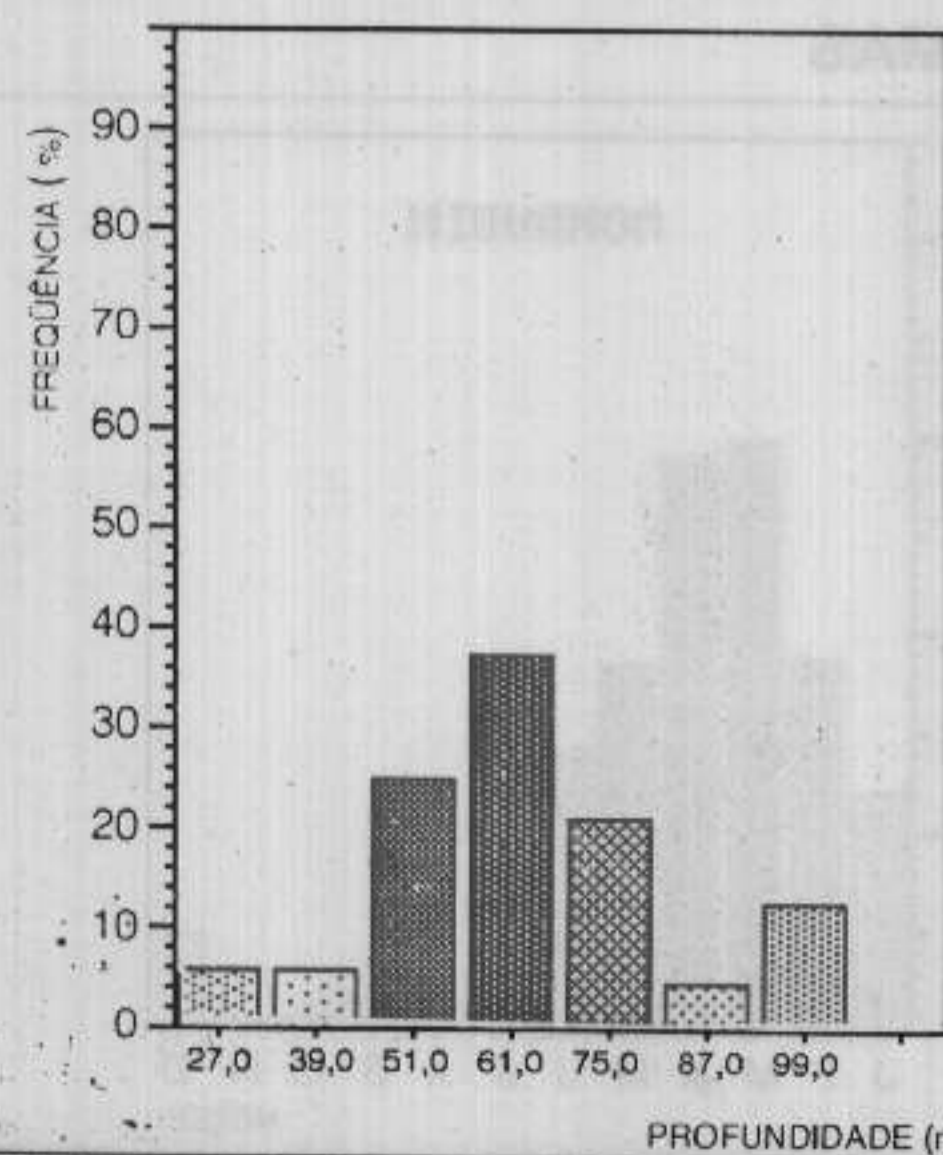


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA      
 LIMITE DO MUNICÍPIO      
 LIMITE DA UB      
 MUNICÍPIO      
 NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
ALUVIÃO	-	-	711.825	640.643	-	-
COBERTURAS	-	-	104.400	93.960	-	-
BARREIRAS	04	27.156	997.920	898.128	38,7	2,1
METAMÓRFICAS	82	511.146	135.360	40.608	61,6	1,9

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: METAMÓRFICAS (P C)



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES																				
LOCALIZAÇÃO																				
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)																				
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )																				
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *																				

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O													P L A N E J A M E N T O		
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO		
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) FOÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ.GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO
M06.MAR.00	N S	6084,0 ,0	5785,0 2892,7	266,5 79,9	24,0 ,0	225,5 225,5	Vol S.N. S.S.	12143,2 47,6 23,8	,0 ,0 ,0	43,2 100,0 100,0	16,7 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	300,0 300,0	1100,0 1100,0	30,0 30,0
M07.MAR.00	N S	15776,0 ,0	,0 ,0	306,6 92,0	249,0 ,0	283,0 283,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	64,8 100,0 100,0	43,7 100,0 100,0	13523,9 3,9 2,0	,0 ,0 ,0	N S	1450,0 1450,0	2950,0 3000,0	600,0 600,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	ARACOIABA **	CHORÓ **																		
LOCALIZAÇÃO	ARACOIABA	ARACOIABA																		
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	175,00/28,40	480,00/24,80																		
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	14,30/26,20	12,10/72,00																		
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	1,95/ 1,66	5,51/ 4,74																		

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s), \*\* Componentes do sistema de abastecimento d'água da região metropol. de Fortaleza

# 099 - MARANGUAPE

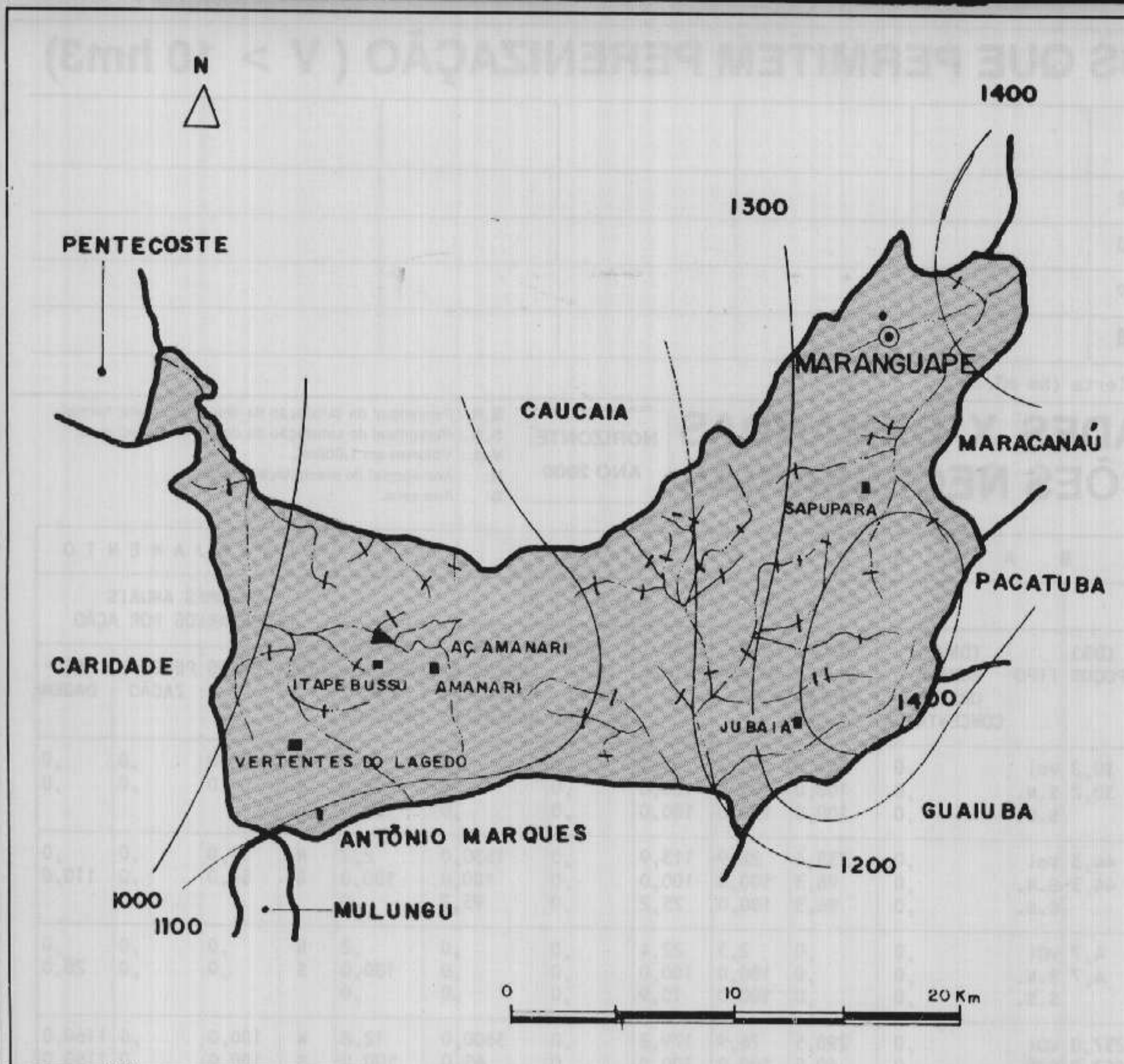
ÁREA: 529 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO 1990 2000

● SEDE DO MUNICÍPIO 50.080 98.885

● SEDES DOS DISTRITOS 16.555 32.690

● RURAL 5.875 4.375



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE REGULAÇÃO (ATUAL)
- ▩ PROJETO GRANDE REGULAÇÃO (FUTURA)
- POSTO FLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MARANGUAPE	2872766	1399,6
MONDUBIM	2872684	1575,6

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < H <sub>p</sub> ) (%)										H <sub>p</sub> (mm)
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99	
MARANGUAPE	592,0	670,0	714,0	845,0	907,0	1310,0	1787,0	2094,0	2737,0	2998,0	<—
MONDUBIM	388,0	566,0	655,0	889,0	988,0	1532,0	2058,0	2358,0	2929,0	3145,0	<—

H<sub>p</sub> - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

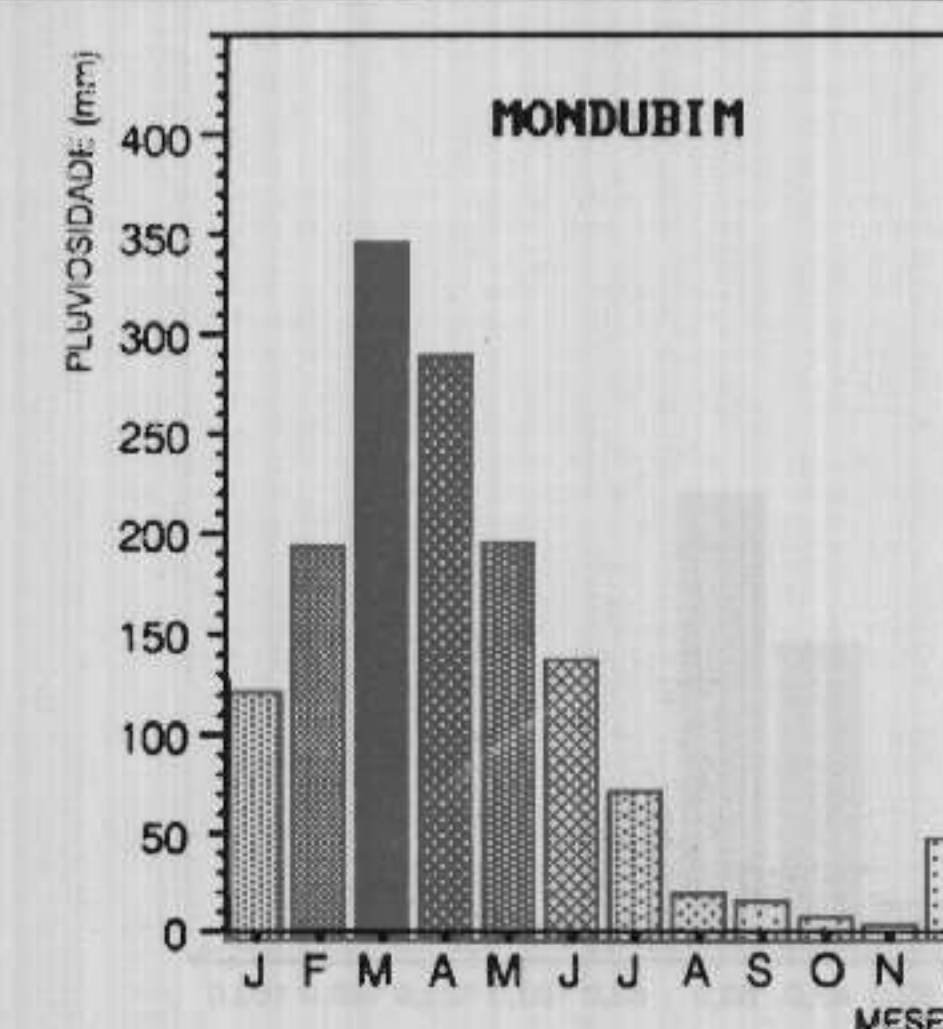
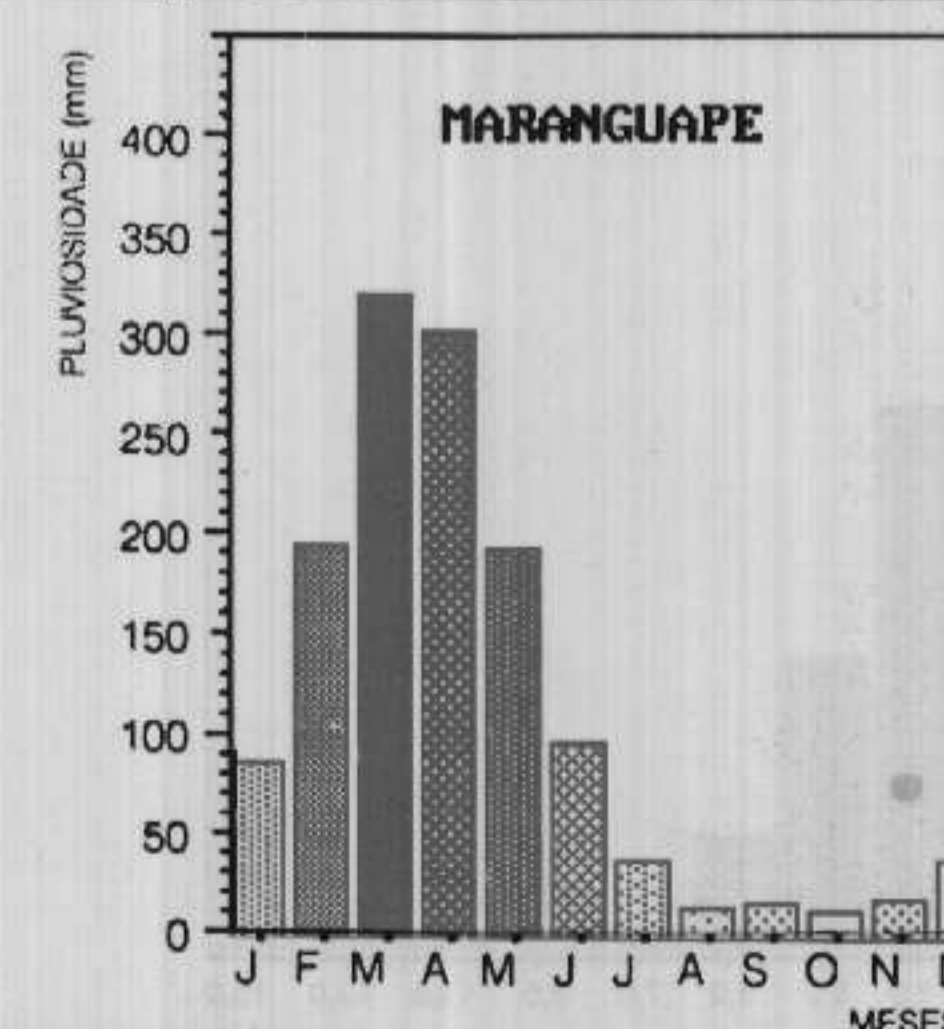
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2872766	JAN	100,0	98,6	95,9	82,2	58,9	35,6	15,1	11,0	8,2	2,7
	FEV	97,3	97,3	96,0	93,3	60,0	45,3	34,7	24,0	13,3	
	MAR	97,3	97,3	97,3	96,0	90,7	88,0	81,3	73,3	65,3	42,7
	ABR	97,3	97,3	97,3	96,0	89,3	85,3	80,0	70,7	62,7	49,3
	MAI	97,3	97,3	97,3	94,7	81,3	72,0	58,7	50,7	37,3	28,0
	JUN	97,3	97,3	97,3	85,3	62,7	42,7	28,0	14,7	12,0	2,7
	JUL	97,3	94,7	85,3	48,0	24,0	13,3	9,3	4,0	0,0	0,0
	AGO	96,0	85,3	61,3	21,3	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	97,3	93,2	71,6	23,0	8,1	2,7	2,7	0,0	0,0	0,0
	OUT	96,0	93,3	70,7	29,3	8,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	96,0	88,0	62,7	30,7	8,0	2,7	1,3	1,3	0,0	0,0
	DEZ	97,3	93,3	82,7	48,0	21,3	10,7	4,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)										H (mm)
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	
MARANGUAPE	100,0	116,0	125,0	131,0	136,0	140,0	146,0	151,0	159,0	165,0	<—
MONDUBIM	134,0	155,0	166,0	173,0	179,0	184,0	191,0	196,0	206,0	212,0	<—

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

PROJETOS GOVERNAMENTAIS	
NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	200
PEQUENO	100

PROJETOS PRIVADOS	
	ÁREA (ha)
	291

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO



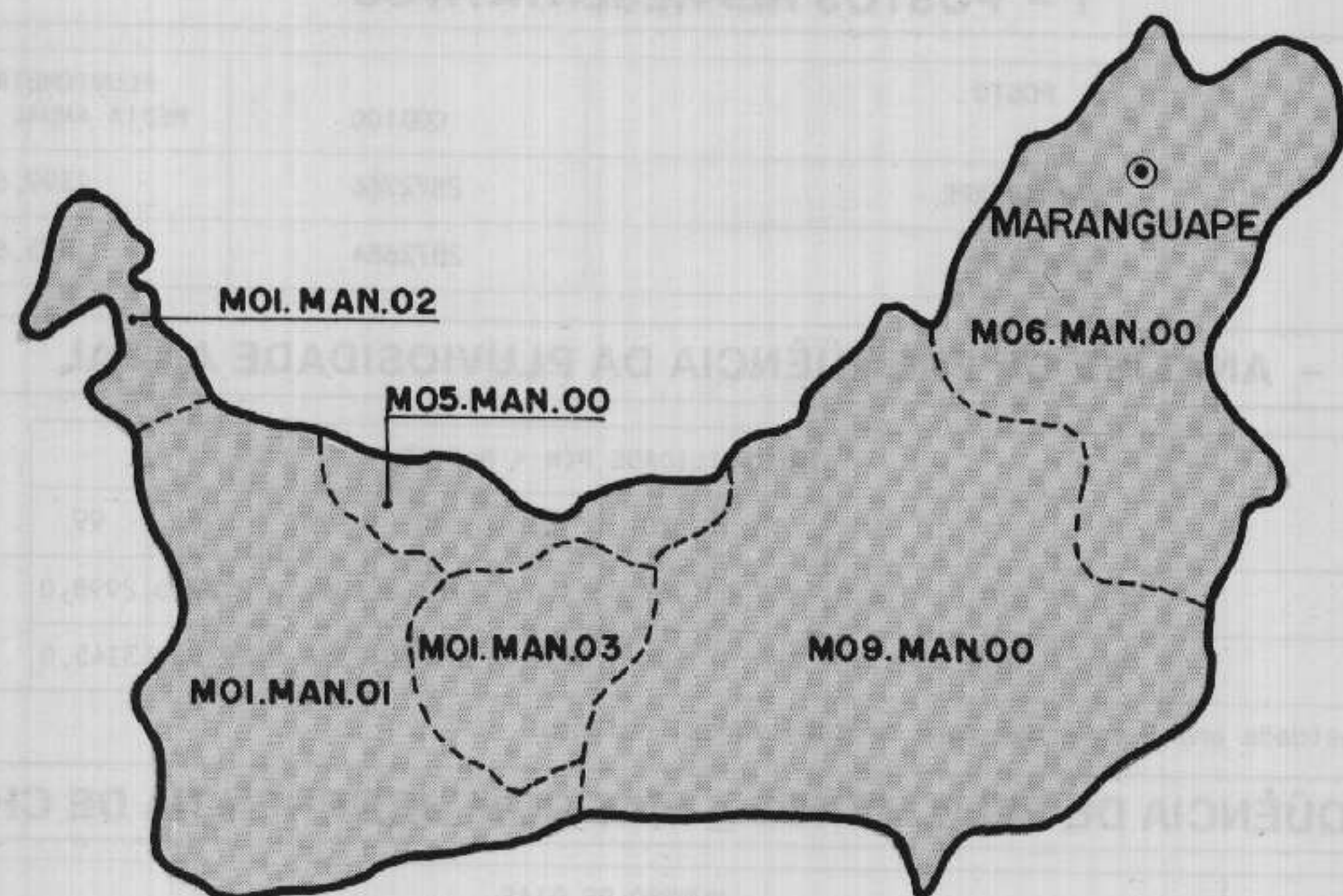
### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	15	1089
100 - 500	26	6067
500 - 1000	9	6493
1000 - 3000	1	1150
3000 - 10000	2	9552
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>24321</b>
LAGOAS	3	150

# 099 - MARANGUAPE



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

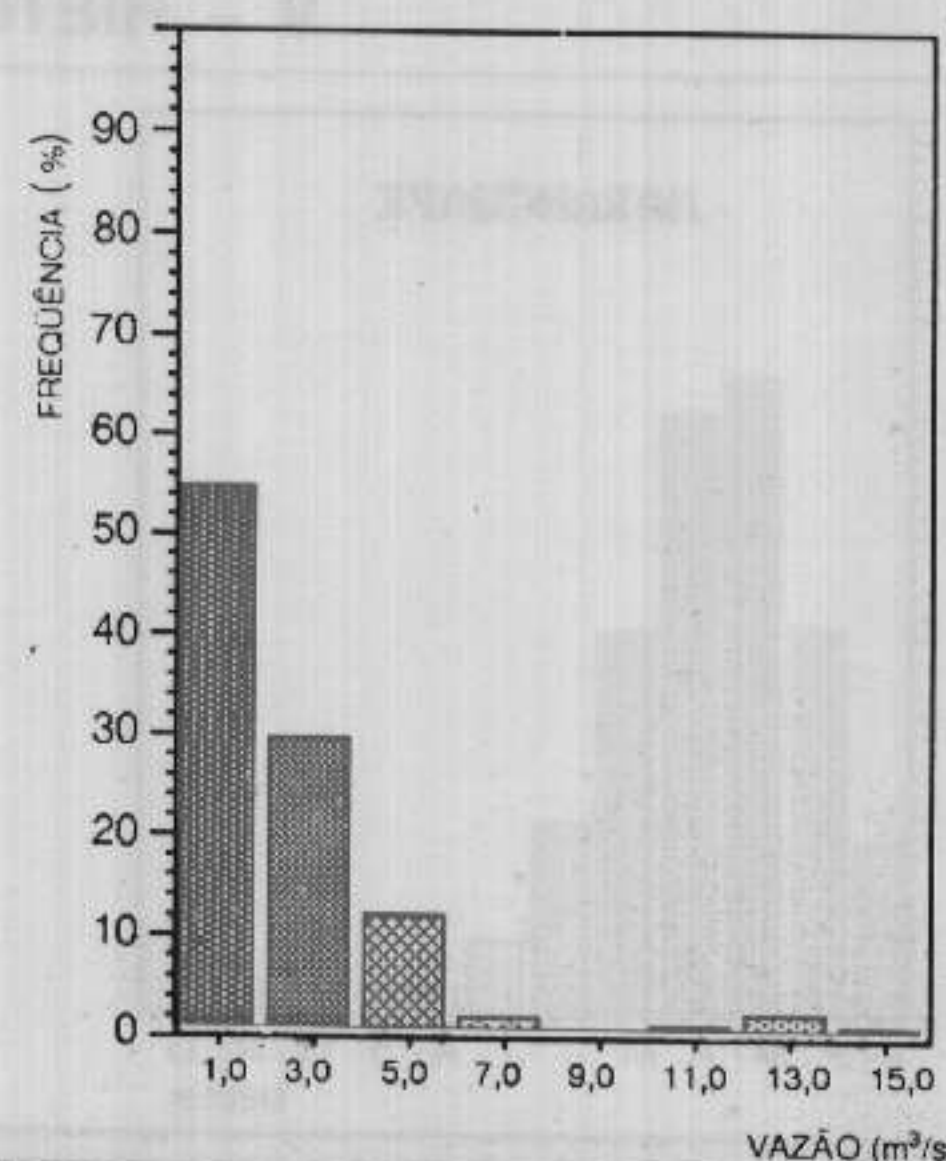
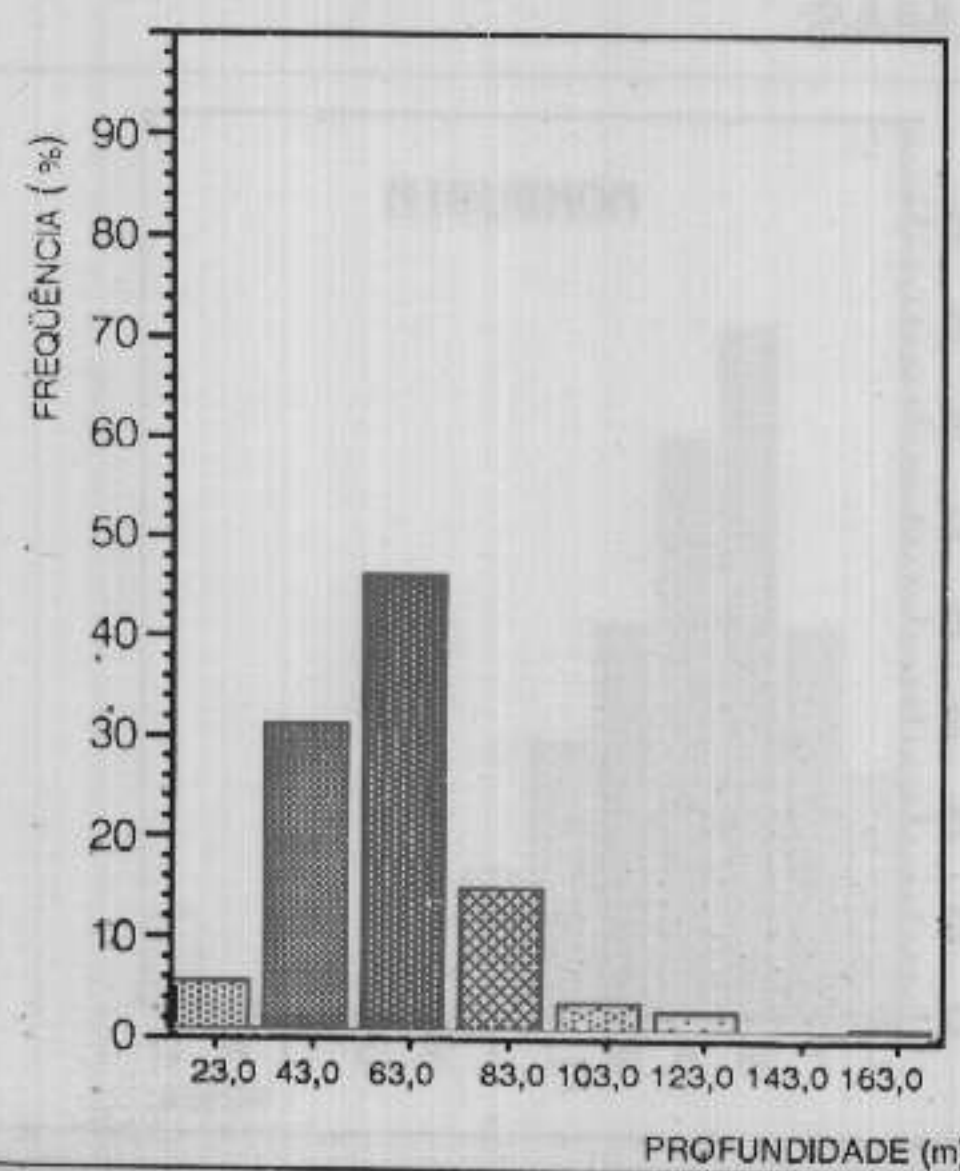


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA     
 LIMITE DO MUNICÍPIO     
 LIMITE DA UB     
 MUNICÍPIO      
 NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
ÍGNEAS METAMÓRFICAS	180	1.595.196	8.640 761.760	2.592 228.528	61,0	2,4

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: METAMÓRFICAS (P C)



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	AMARY
LOCALIZAÇÃO	MARANGUAPE
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	11,30/10,50
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	6,40/ 2,69
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,22/ 0,18

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	BALANÇO											PLANEJAMENTO					
		DISPONIBILIDADES ANUAIS					DEMANDAS ANUAIS						VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO					
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUS-TRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ.GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENI-ZAÇÃO	AÇU-DAGEM	
MO1.MAN.03	N S	10332,0 0	5549,3 2774,6	0 0	86,4 0	30,2 30,2	Vol S.N. S.S.	0 0 0	541,0 100,0 100,0	11,2 100,0 100,0	35,1 100,0 100,0	0 0 0	0 0 0	1,4 100,0 100,0	N S	0 0	0 0	0 0
MO1.MAN.01	N S	51366,0 0	4987,9 2198,1	98,9 29,7	663,6 0	44,3 44,3	Vol S.N. S.S.	0 0 0	733,4 96,3 96,3	22,9 100,0 100,0	113,9 100,0 75,2	0 0 0	1530,0 100,0 95,2	2,2 100,0 0	N S	50,0 50,0	0 0	0 110,0
MO1.MAN.02	N S	57230,3 0	3404,2 0	0 0	187,8 0	4,7 4,7	Vol S.N. S.S.	0 0 0	0 0 0	2,3 100,0 100,0	22,4 100,0 10,9	0 0 0	0 0 0	2 100,0 0	N S	0 0	0 0	0 20,0
MO9.MAN.00	N S	32936,0 0	0 0	1519,7 455,9	2172,0 0	257,0 257,0	Vol S.N. S.S.	0 0 0	298,5 49,5 11,9	76,9 100,0 100,0	179,2 100,0 100,0	0 0 0	3600,0 65,0 7,7	12,8 100,0 100,0	N S	100,0 100,0	0 0	1160,0 1160,0
MO5.MAN.00	N S	7714,0 0	0 0	52,5 15,8	816,6 0	810,5 810,5	Vol S.N. S.S.	0 0 0	0 0 0	11,2 100,0 100,0	37,0 100,0 100,0	0 0 0	0 0 0	36,6 100,0 100,0	N S	0 0	0 0	0 0
MO6.MAN.00	N S	30654,0 0	0 0	142,9 42,9	367,2 0	419,5 419,5	Vol S.N. S.S.	6316,3 0 0	510,8 19,2 19,2	45,6 100,0 100,0	127,6 100,0 100,0	825,5 54,1 26,5	270,0 45,0 0	1618,9 31,3 0	N S	450,0 450,0	5650,0 5650,0	1180,0 1180,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

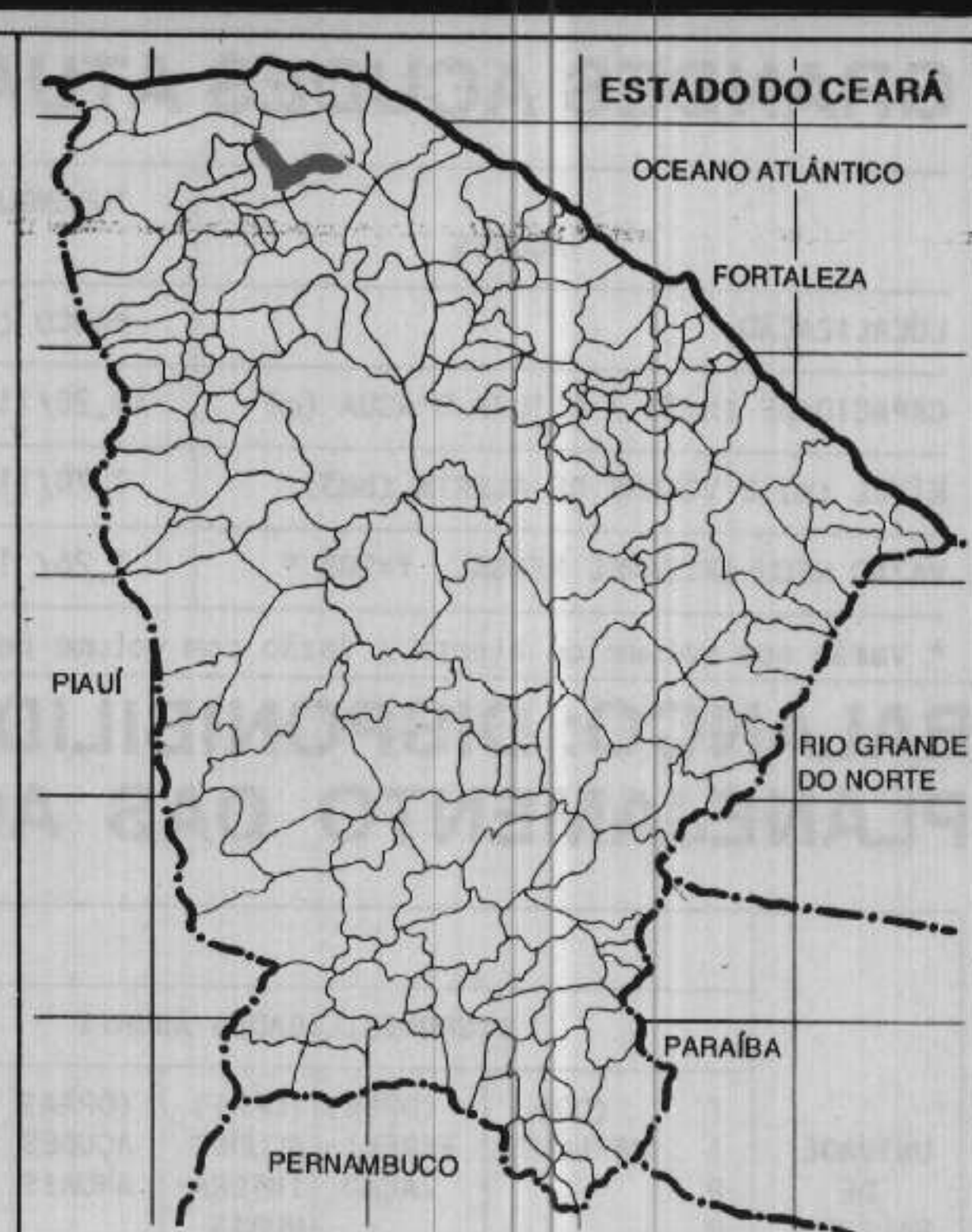
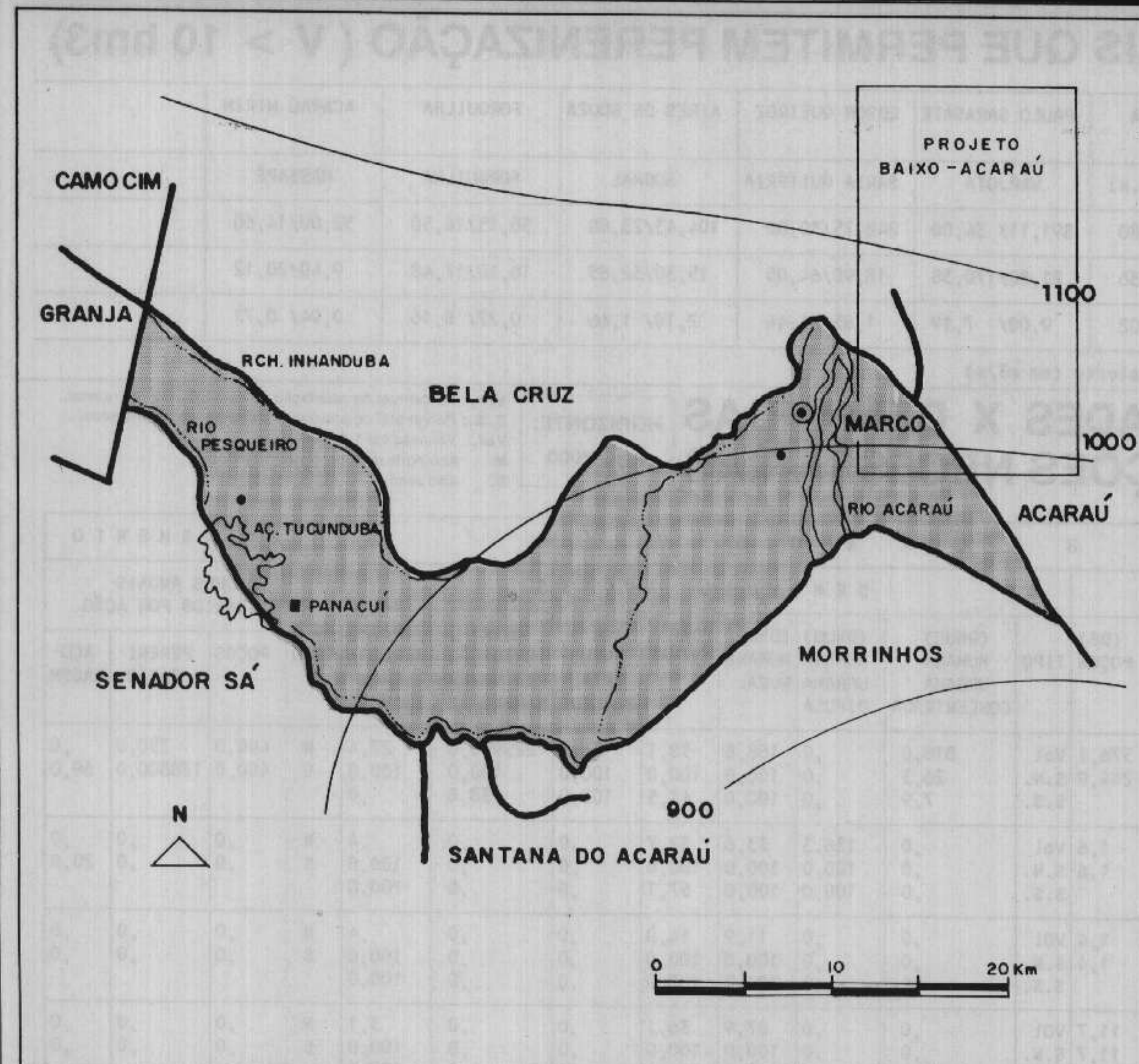
AÇUDES
LOCALIZAÇÃO
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

000208

ÁREA: 562 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO	1990	2000
• SEDE DO MUNICÍPIO	9.060	12.680
• SEDES DOS DISTRITOS	1.525	2.135
• RURAL	8.750	8.750



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
AÇUDE TUCUNDUBA	2769315	992
MARCO	2769273	985

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
AÇUDE TUCUNDUBA	256,0	320,0	357,0	471,0	527,0	903,0	1367,0	1671,0	2320,0	2587,0
MARCO	575,0	579,0	583,0	613,0	634,0	857,0	1260,0	1573,0	2331,0	2669,0

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

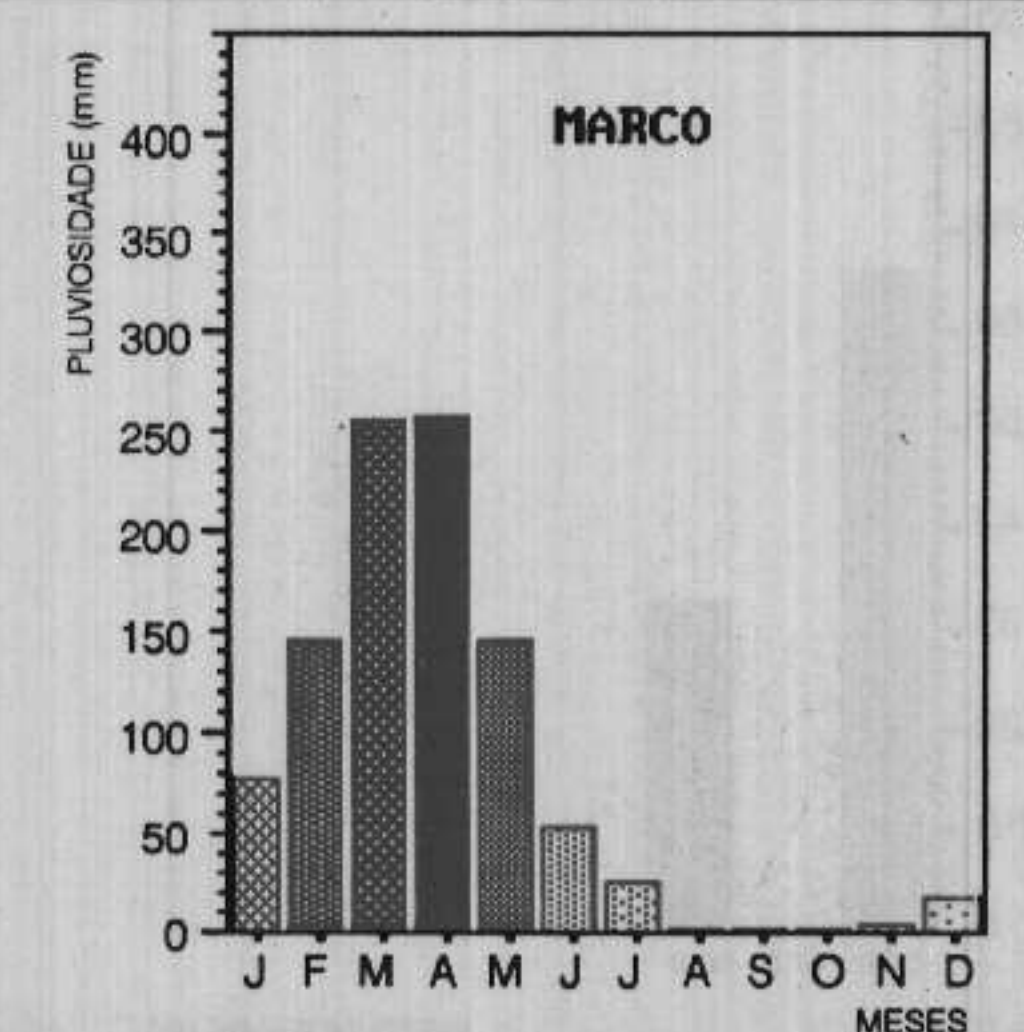
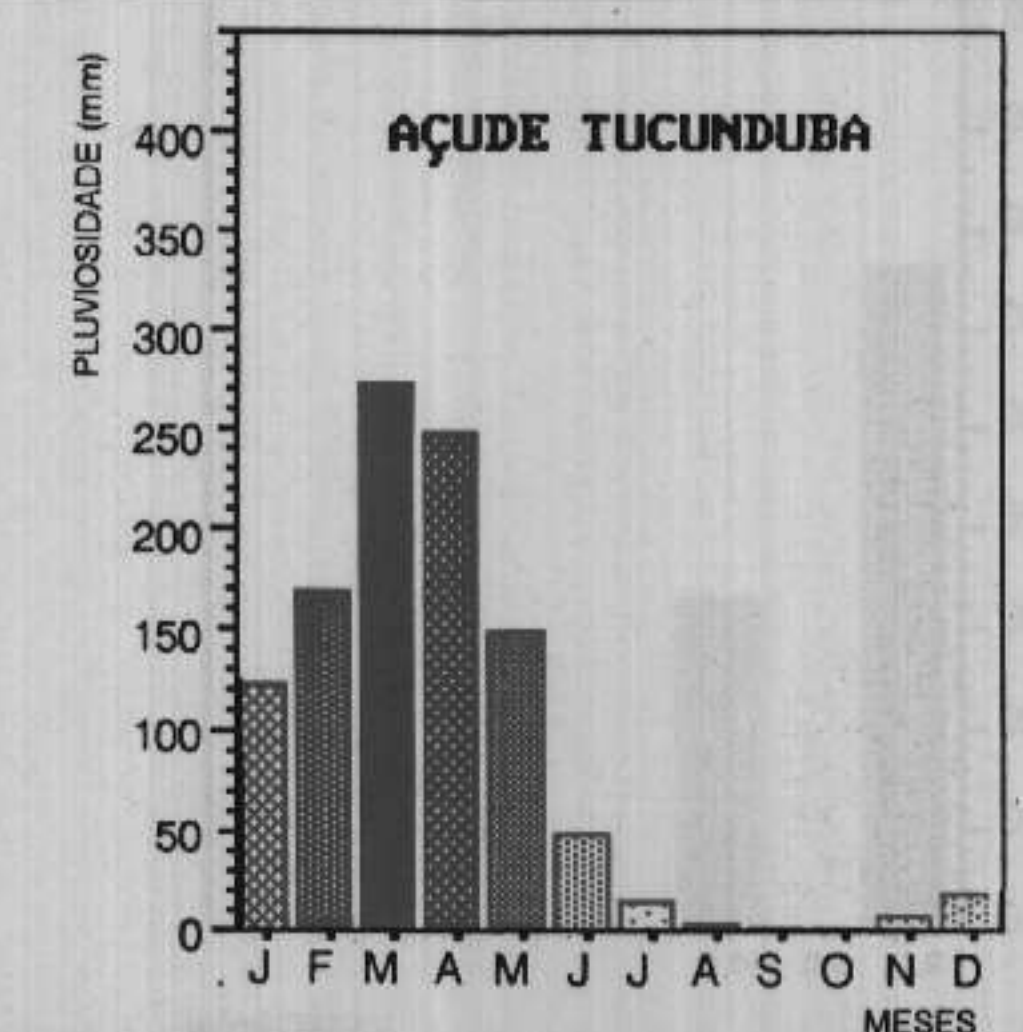
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2769315	JAN	87,5	80,6	58,3	29,2	5,6	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	97,2	95,8	91,7	56,9	37,5	25,0	9,7	8,3	4,2	1,4
	MAR	100,0	100,0	100,0	88,9	76,4	56,9	36,1	22,2	11,1	5,6
	ABR	100,0	100,0	98,6	88,9	72,2	56,9	33,3	16,7	9,7	4,2
	MAI	94,4	91,7	84,7	55,6	34,7	19,4	9,7	4,2	1,4	0,0
	JUN	84,7	68,1	41,7	13,9	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	61,1	34,7	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	19,4	5,6	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	13,9	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	4,2	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	16,7	5,6	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	37,5	23,6	8,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
AÇUDE TUCUNDUBA	89,0	112,0	126,0	136,0	144,0	150,0	161,0	169,0	184,0	195,0
MARCO	81,0	121,0	154,0	181,0	204,0	224,0	258,0	286,0	339,0	381,0

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

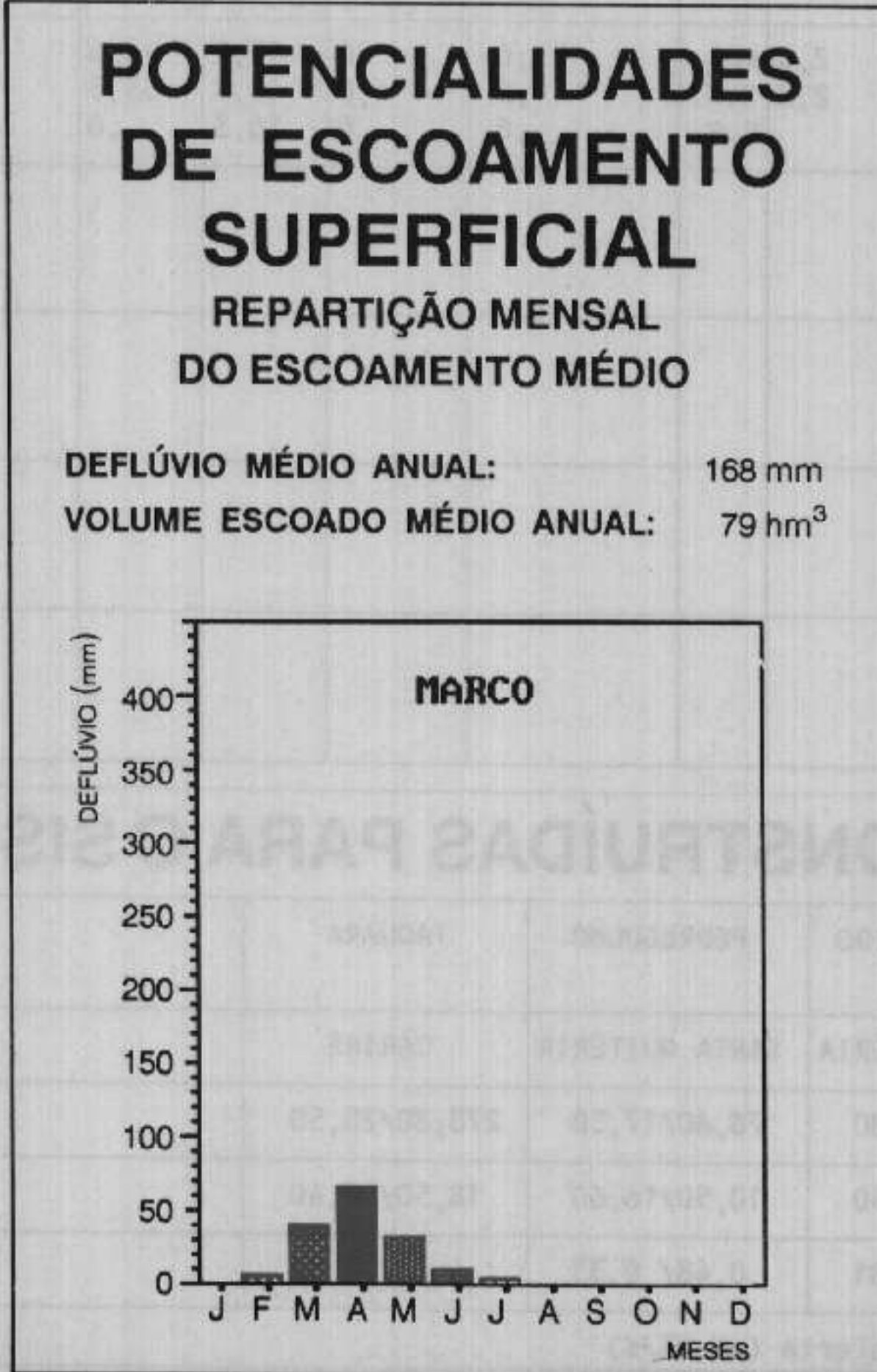
#### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE BAIXO ACARAÚ (PARTE)	(P) 12.500
MÉDIO	
PEQUENO	55

#### PROJETOS PRIVADOS

ÁREA (ha)
51

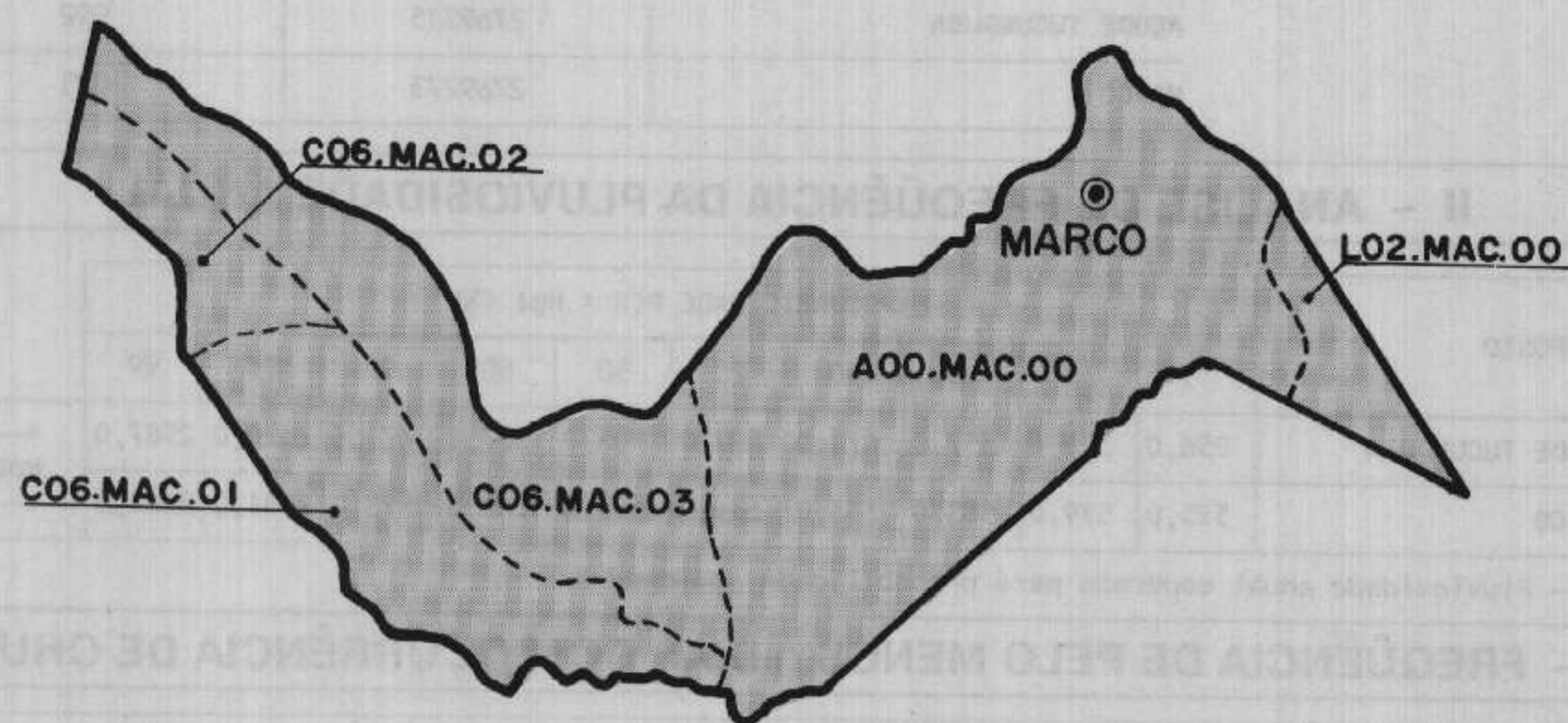
\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO



### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	1	40
100 - 500	7	1770
500 - 1000	2	1064
1000 - 3000	-	-
3000 - 10000	1	3575
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>6449</b>
LAGOAS	2	180

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

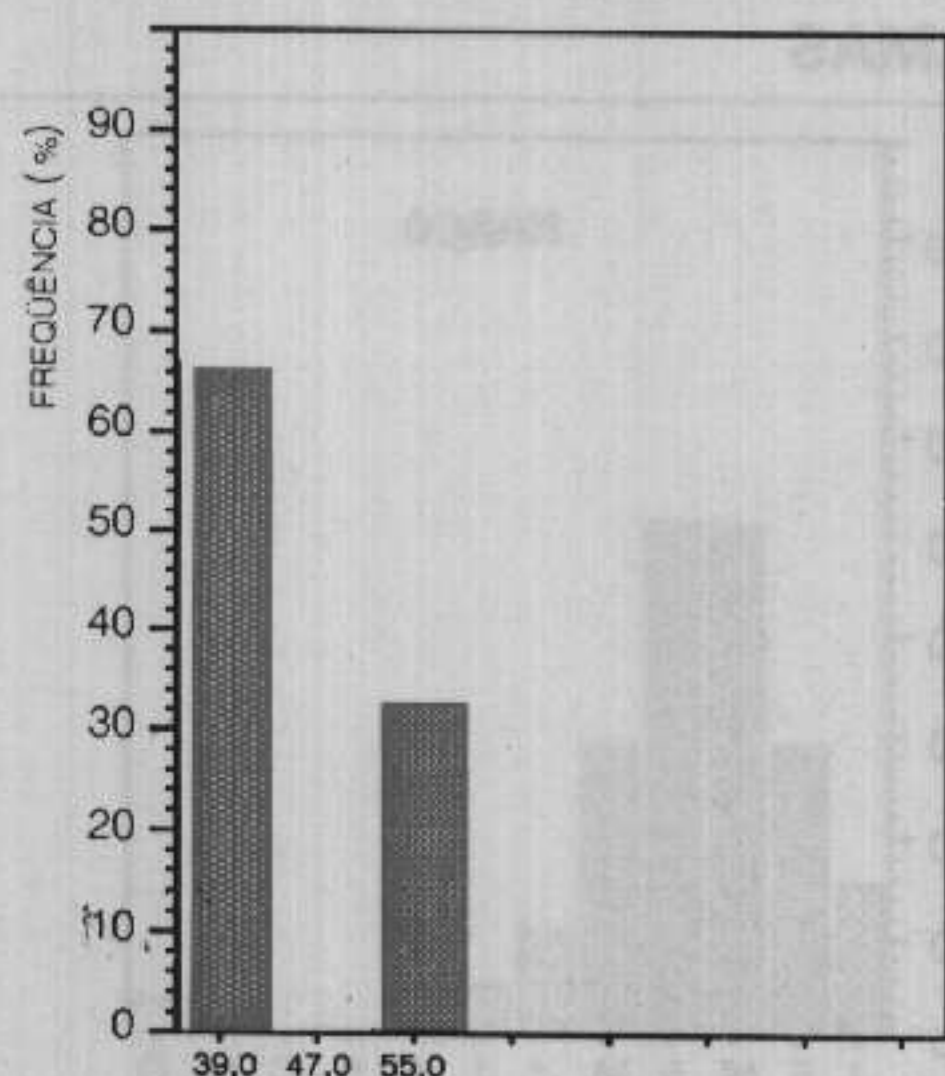


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA      
 LIMITE DO MUNICÍPIO      
 LIMITE DA UB      
 MUNICÍPIO      
 NÚMERO DA UB

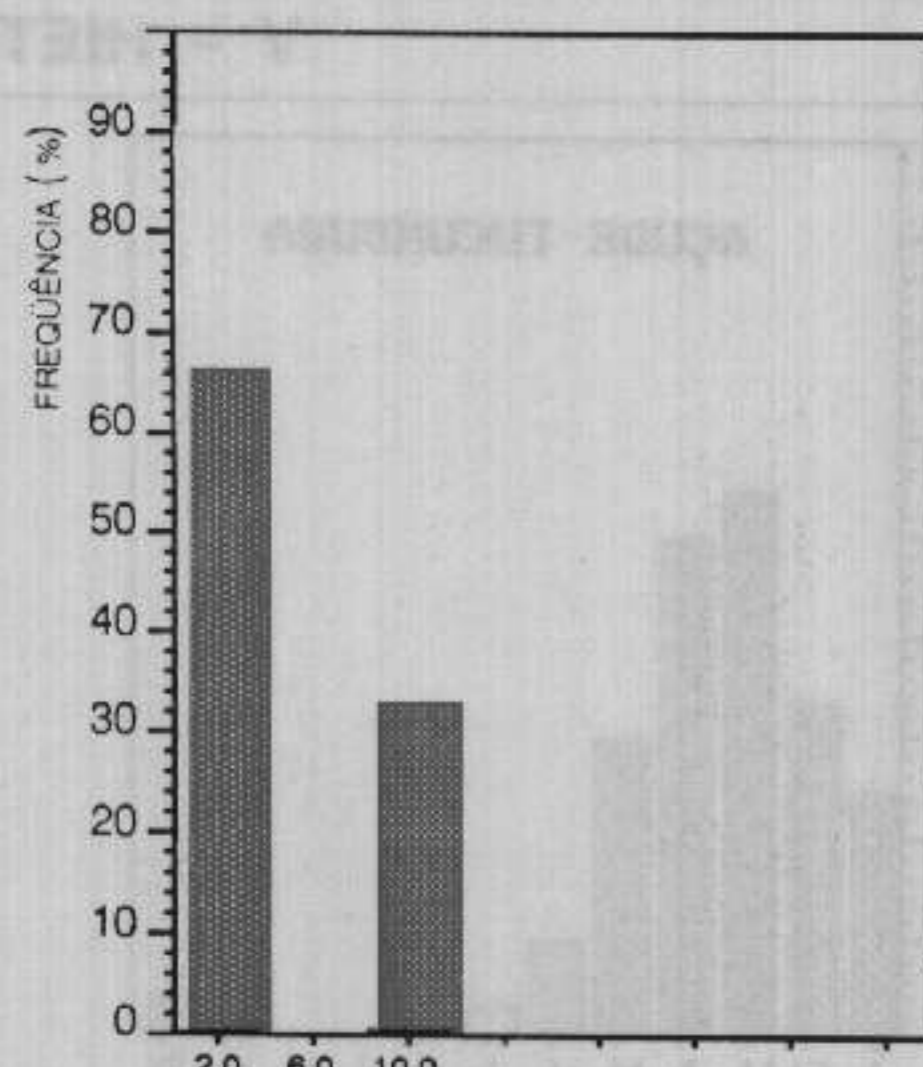
## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
ALUVIÃO	01	236.520	532.229	479.006	12,0	54,0
BARREIRAS	03	55.188	9.026.640	8.123.976	45,7	4,2
ÍGNEAS	-	-	99.360	29.808	-	-
METAMÓRFICAS	10	148.044	809.280	242.784	57,3	3,8

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: BARREIRAS (TQB)



PROFUNDIDADE (m)



VAZÃO (m<sup>3</sup>/s)

## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	TUCUNDUBA	PAULO SARASATE	EDSON QUEIROZ	AIRES DE SOUZA	FORQUILHA	ACARAÚ MIRIM
LOCALIZAÇÃO	MARCO (B.H)	VARJOTA	SANTA QUITÉRIA	SOBRAL	FORQUILHA	MASSAPÉ
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	40,20/11,80	891,11/ 34,00	248,75/30,00	104,43/23,00	50,13/14,50	52,00/14,60
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	7,70/11,36	21,80/170,38	18,90/64,05	15,30/32,85	10,10/17,48	9,40/20,12
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	1,26/ 1,02	9,00/ 7,19	1,85/ 1,44	2,10/ 1,66	0,27/ 0,16	0,94/ 0,71

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O													P L A N E J A M E N T O			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUR) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ.GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
A00.MAC.00	N	985424,4	306514,4	53,3	649,2	576,1	Vol	810,0	,0	168,8	98,1	31,5	225990,0	27,4	N	400,0	250,0	,0
	S	,0	87743,6	16,0	,0	244,9	S.N.	26,3	,0	100,0	100,0	100,0	100,0	,0	S	400,0	138800,0	60,0
							S.S.	7,9	,0	100,0	43,5	100,0	38,8	,0				
CO6.MAC.01	N	34952,9	15815,5	58,5	,0	1,6	Vol	,0	136,3	33,6	32,7	,0	,0	N	,0	,0	,0	
	S	,0	7907,7	17,5	,0	1,6	S.N.	,0	100,0	100,0	100,0	,0	,0	S	,0	,0	20,0	
							S.S.	,0	100,0	100,0	57,1	,0	,0					
CO6.MAC.02	N	27335,2	15648,9	53,1	,0	1,4	Vol	,0	,0	11,9	14,0	,0	,0	N	,0	,0	,0	
	S	,0	7680,5	15,9	,0	1,4	S.N.	,0	,0	100,0	100,0	,0	,0	S	,0	,0	,0	
							S.S.	,0	,0	100,0	100,0	,0	,0					
CO6.MAC.03	N	17702,0	,0	416,0	436,8	11,7	Vol	,0	,0	87,9	36,1	,0	,0	N	,0	,0	,0	
	S	,0	,0	124,8	,0	11,7	S.N.	,0	,0	100,0	100,0	,0	,0	S	,0	,0	,0	
							S.S.	,0	,0	100,0	100,0	,0	,0					
LO2.MAC.00	N	7915,8	,0	,0	,0	2,8	Vol	,0	,0	17,2	10,6	,0	,0	N	50,0	,0	10,0	
	S	,0	,0	,0	,0	2,8	S.N.	,0	,0	16,3	33,5	,0	,0	S	50,0	,0	20,0	
							S.S.	,0	,0	16,3	,0	,0	,0					

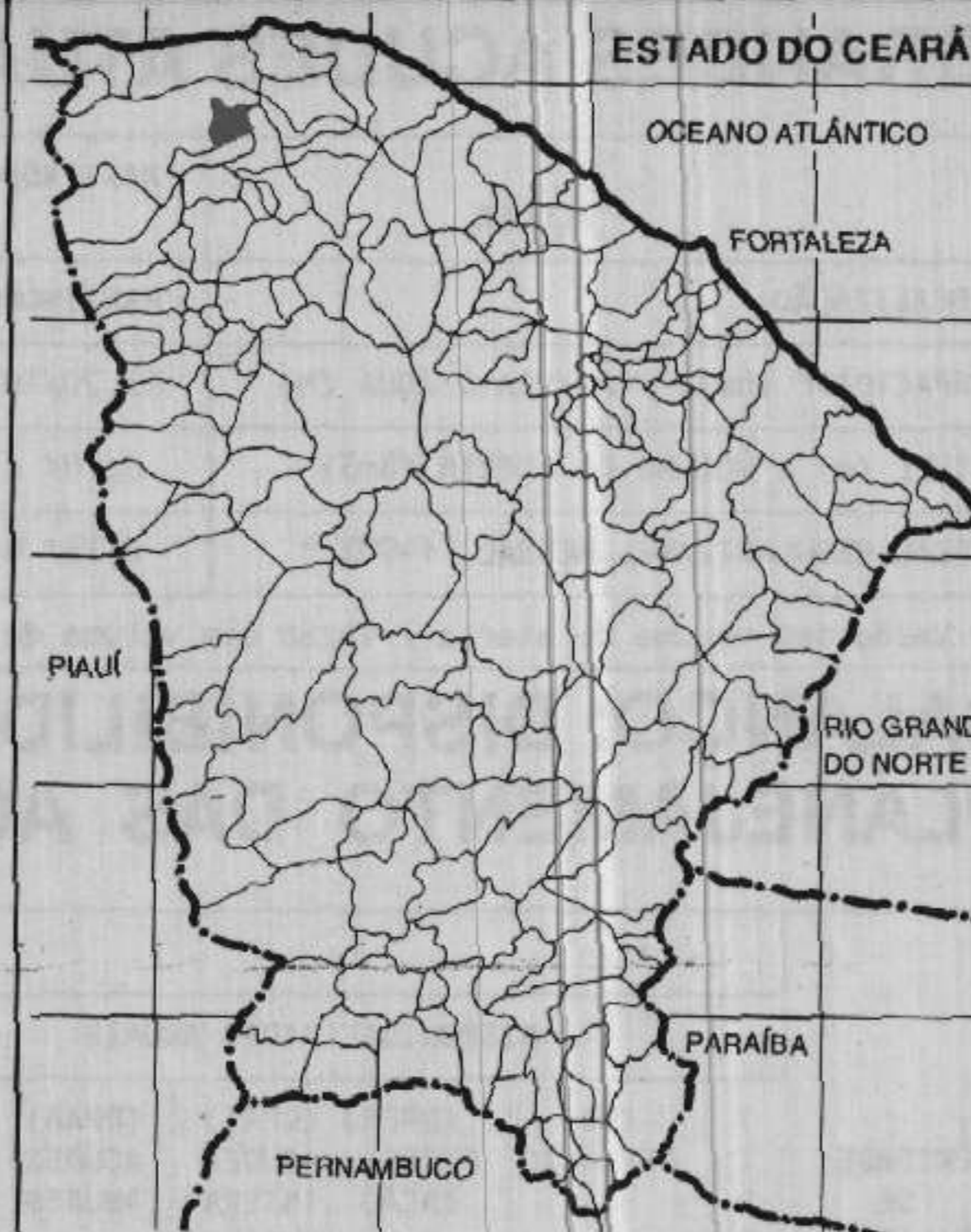
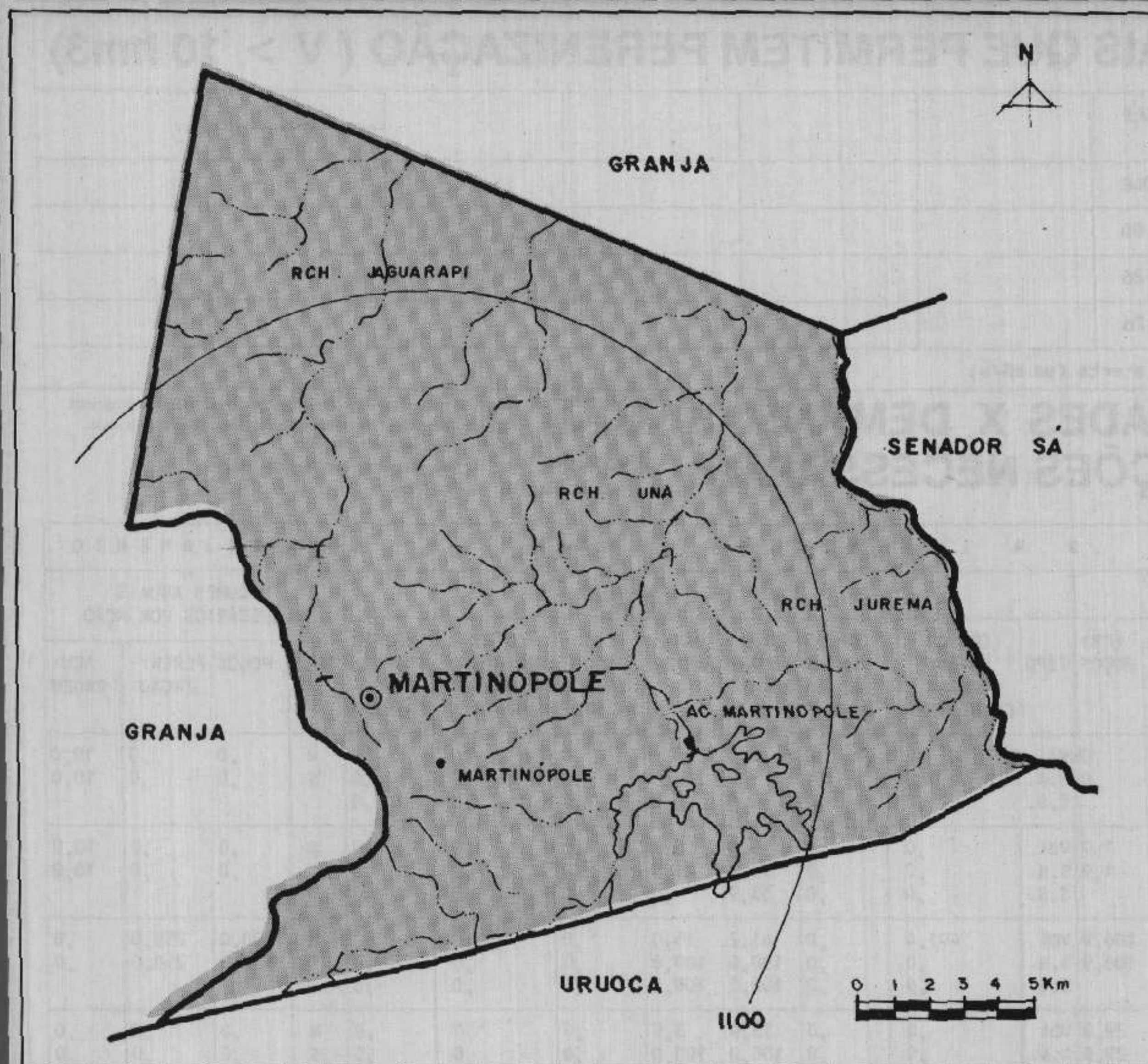
## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	POÇO COMPRIDO	PEDREGULHO	TAQUARA
LOCALIZAÇÃO	SANTA QUITÉRIA	SANTA QUITÉRIA	CARIRÉ
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	360,00/26,80	78,60/17,50	278,80/28,50
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	13,20/46,50	10,50/16,60	18,50/59,40
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	1,04/ 0,81	0,48/ 0,33	4,43/ 3,83

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

# 101 - MARTINÓPOLE

ÁREA: 398 km<sup>2</sup>  
 POPULAÇÃO 1990 2000  
 • SEDE DO MUNICÍPIO 5.745 7.690  
 • SEDES DOS DISTRITOS  
 • RURAL 3.170 3.170



### CONVENÇÕES

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MARTINÓPOLE	2768466	1234,6
GRANJA	2768235	1070,7

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
MARTINÓPOLE	346,0	487,0	556,0	736,0	811,0	1212,0	1585,0	1793,0	2182,0	2326,0
GRANJA	443,0	504,0	538,0	640,0	688,0	1001,0	1372,0	1610,0	2110,0	2313,0

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

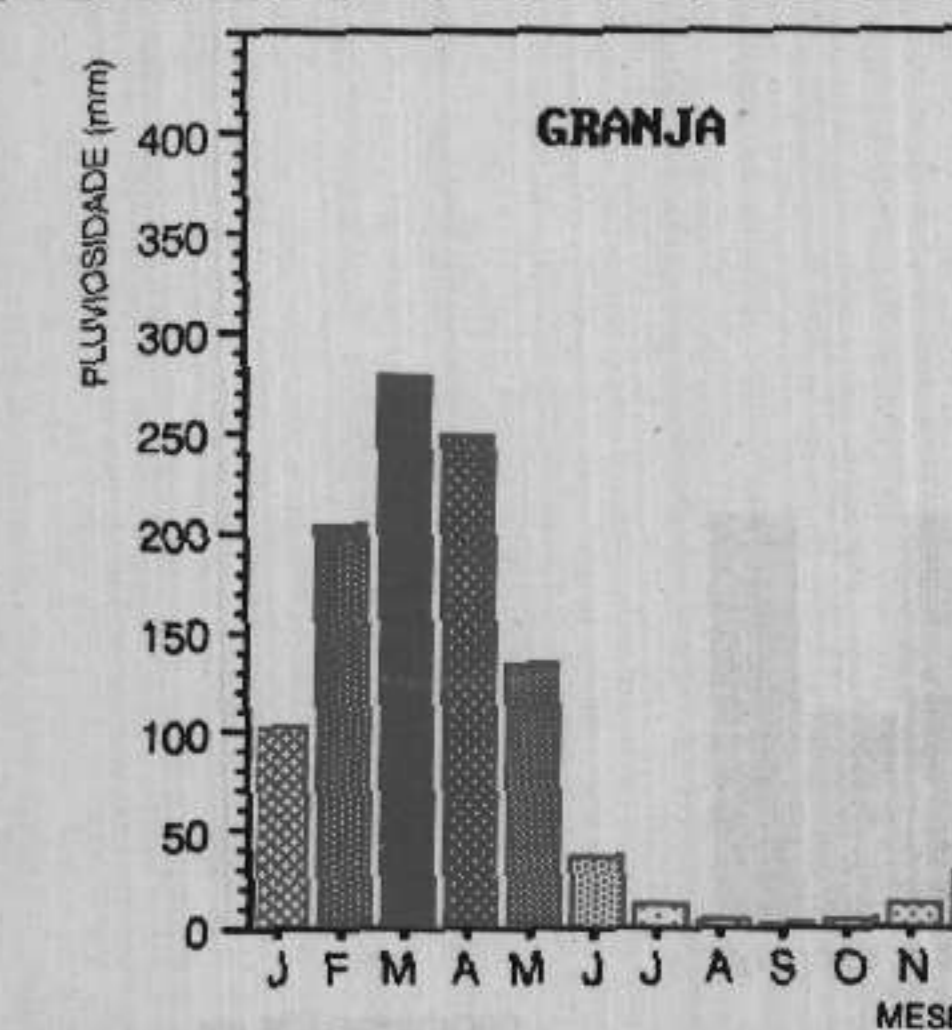
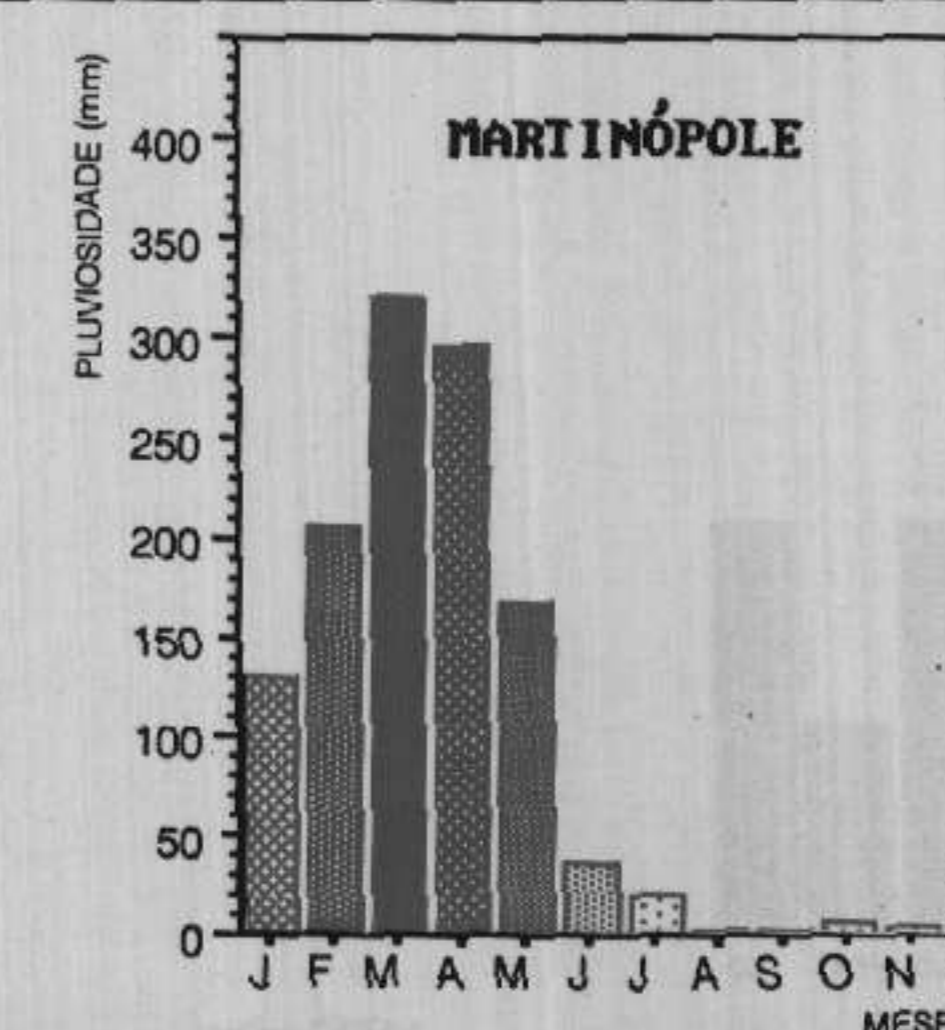
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2768466	JAN	100,0	96,3	92,6	85,2	44,4	22,2	11,1	7,4	3,7	0,0
	FEV	100,0	100,0	100,0	88,9	74,1	66,7	44,4	37,0	22,2	3,7
	MAR	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,3	85,2	81,5	70,4	48,2
	ABR	100,0	100,0	100,0	100,0	92,6	88,9	70,4	63,0	51,8	33,3
	MAI	100,0	100,0	100,0	77,8	70,4	59,3	48,2	37,0	11,1	3,7
	JUN	100,0	92,6	81,5	51,8	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	92,6	77,8	63,0	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	48,2	25,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	33,3	14,8	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	29,6	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	44,4	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	81,5	74,1	40,7	18,5	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
MARTINÓPOLE	92,0	101,0	105,0	108,0	111,0	113,0	115,0	117,0	121,0	124,0
GRANJA	85,0	99,0	108,0	114,0	118,0	122,0	128,0	132,0	140,0	146,0

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

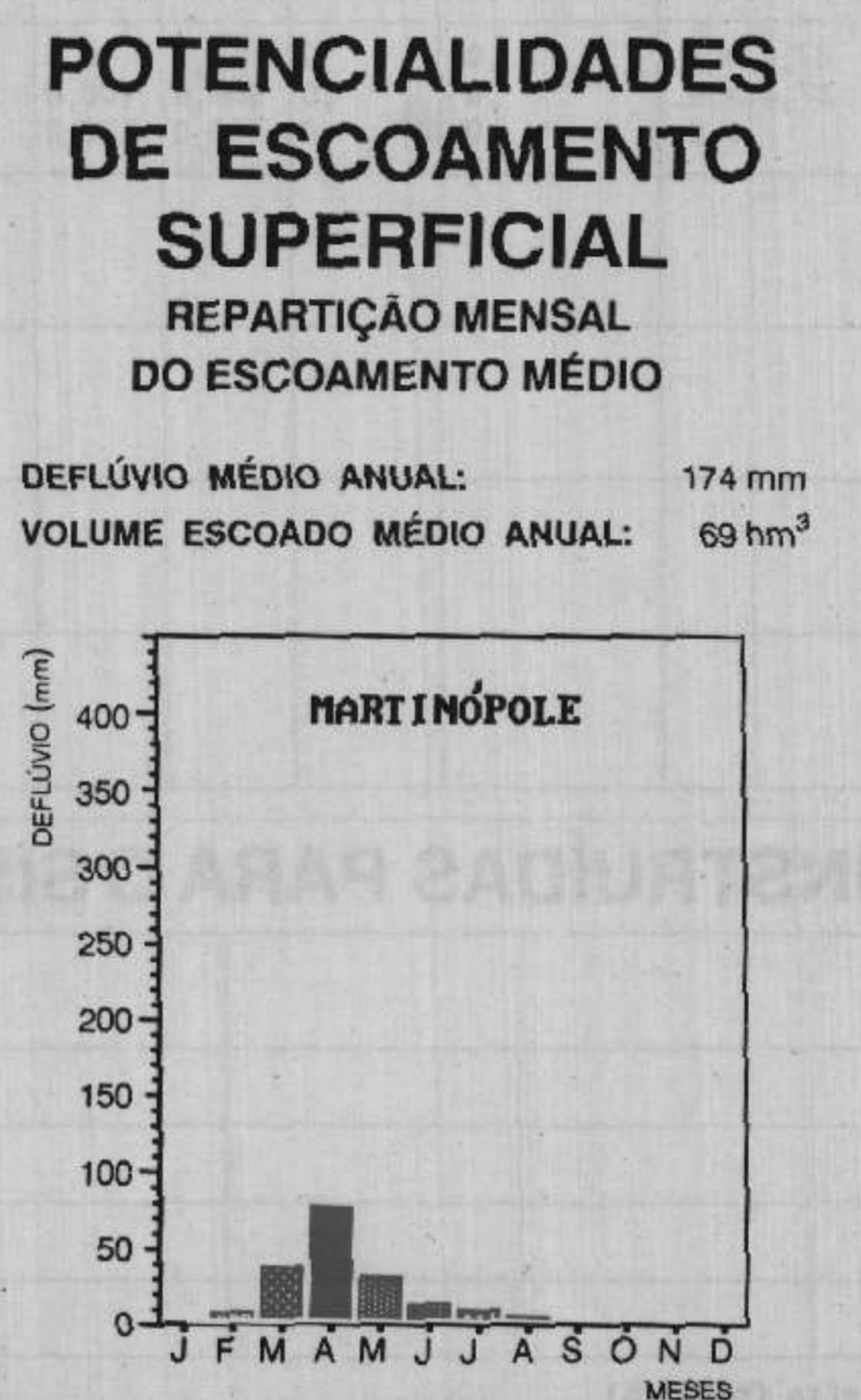
#### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	
PEQUENO	

#### PROJETOS PRIVADOS

ÁREA (ha)

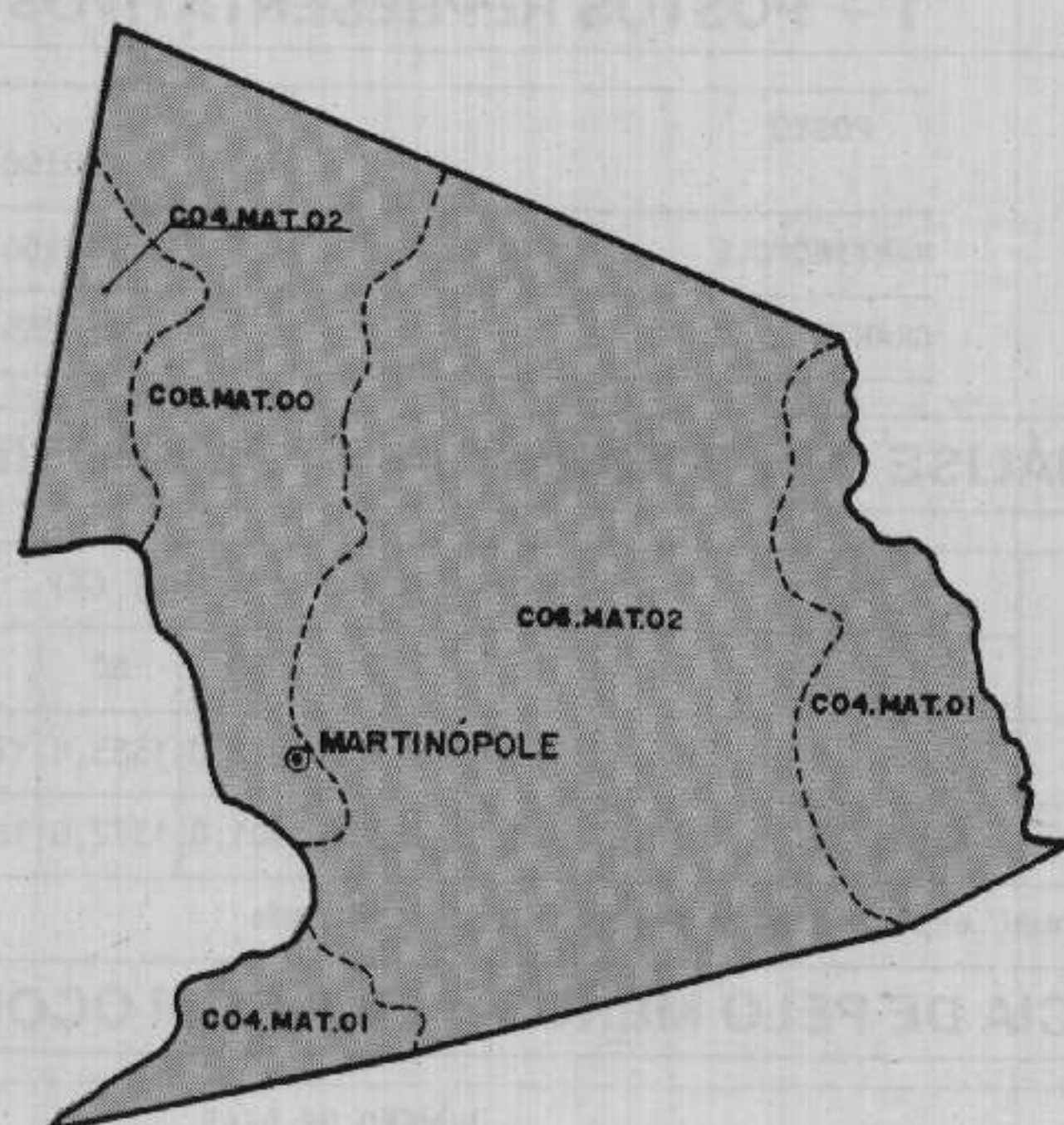
\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO



### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	2	113
100 - 500	1	367
500 - 1000	-	-
1000 - 3000	-	-
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	23200
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>23680</b>
LAGOAS	-	-

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB'S

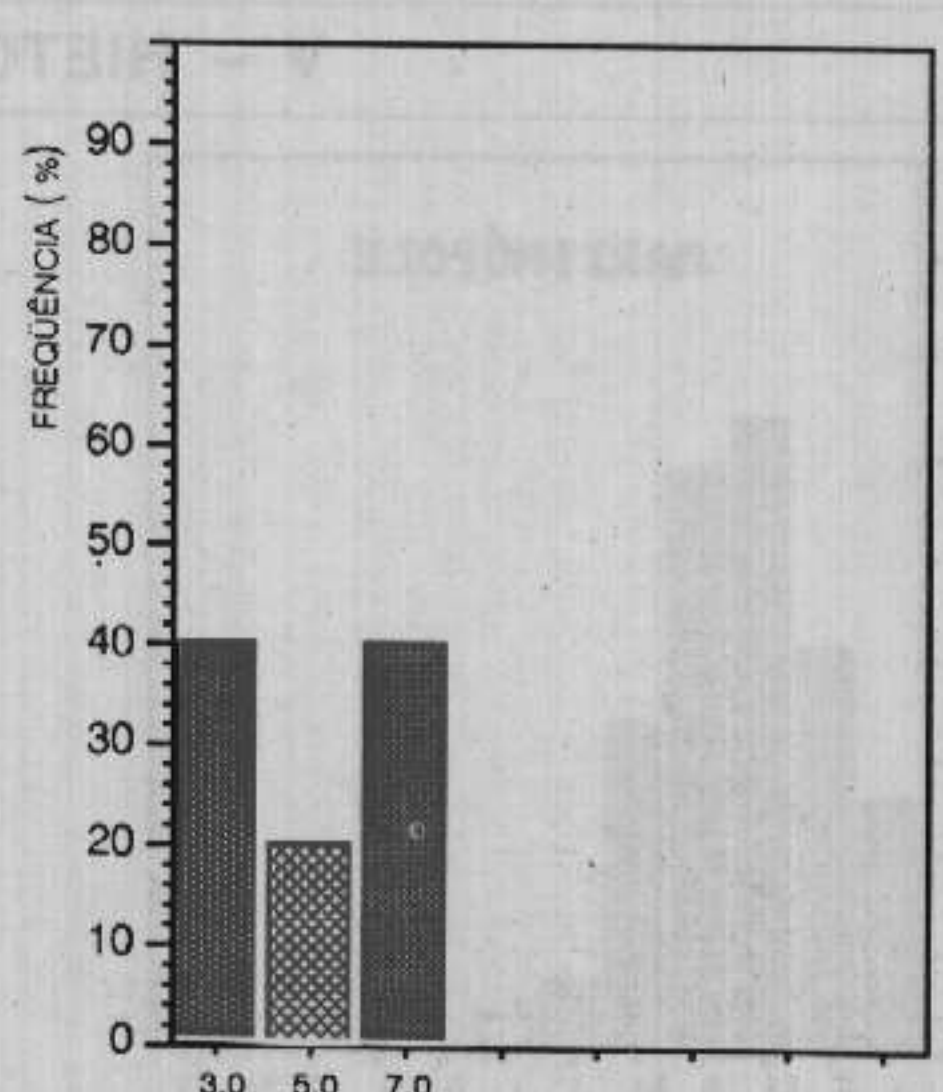
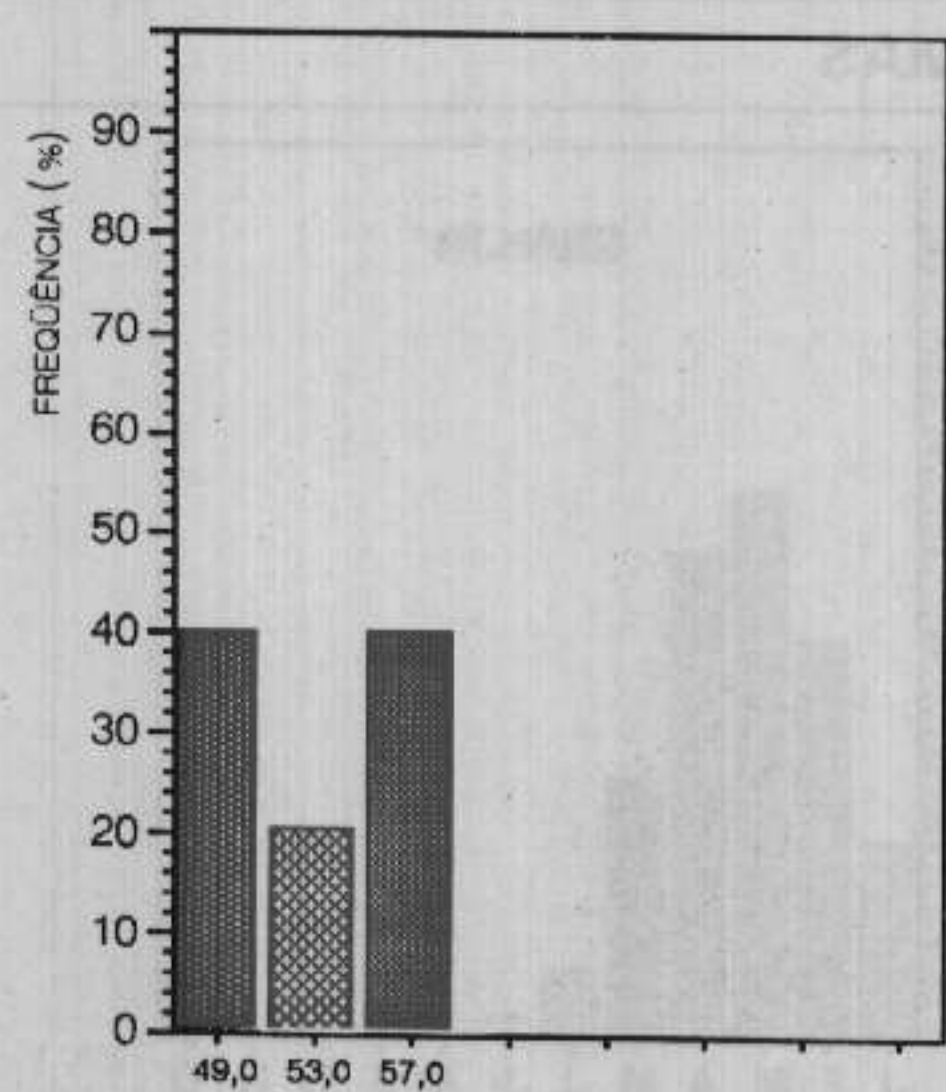


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA    LIMITE DO MUNICÍPIO    LIMITE DA UB    MUNICÍPIO    NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
BARREIRAS	11	193.596	3.769.920	3.392.928	41,2	-
JAIBARAS	-	-	365.885	182.943	-	-
METAMÓRFICAS	05	103.368	573.120	171.936	53,8	-

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: METAMÓRFICAS (P C)



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	MARTINÓPOLE
LOCALIZAÇÃO	MARTINÓPOLE
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	23,20/10,00
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	6,70/ 6,26
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,33/ 0,26

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	BALANÇO													PLANEJAMENTO			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ. GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
CO4.MAT.01	N S	4140,0 0	,0 0	,0 0	,0 0	,0 0	Vol S.N. S.S.	,0 0 0	,0 0 0	8,5 0 0	3,1 41,5 0	,0 0 0	,0 0 0	N S	,0 0	,0 0	10,0 10,0	
CO4.MAT.02	N S	7590,0 0	,0 0	,0 0	,0 0	1,9 1,9	Vol S.N. S.S.	,0 0 0	,0 0 0	5,4 35,9 35,9	5,7 41,5 0	,0 0 0	,0 0 0	N S	,0 0	,0 0	10,0 10,0	
CO5.MAT.00	N S	14268,0 0	,0 0	,0 0	,0 0	186,9 186,9	VOL S.N. S.S.	491,4 0 0	,0 0 0	41,2 100,0 100,0	15,0 100,0 100,0	,0 0 0	,0 0 0	N S	300,0 300,0	250,0 250,0	,0 0	
CO6.MAT.01	N S	28587,8 0	,0 0	,0 0	220,2 0	29,0 29,0	VOL S.N. S.S.	,0 0 0	,0 0 0	13,9 100,0 100,0	8,5 100,0 100,0	,0 0 0	,0 0 0	N S	,0 0	,0 0	,0 0	
CO6.MAT.02	N S	50757,4 0	,0 0	,0 0	24,0 0	87,4 87,4	VOL S.N. S.S.	,0 0 0	,0 0 0	47,0 100,0 100,0	36,4 100,0 100,0	,0 0 0	,0 0 0	N S	,0 0	,0 0	,0 0	

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES
LOCALIZAÇÃO
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)



# 102 - MASSAPÊ

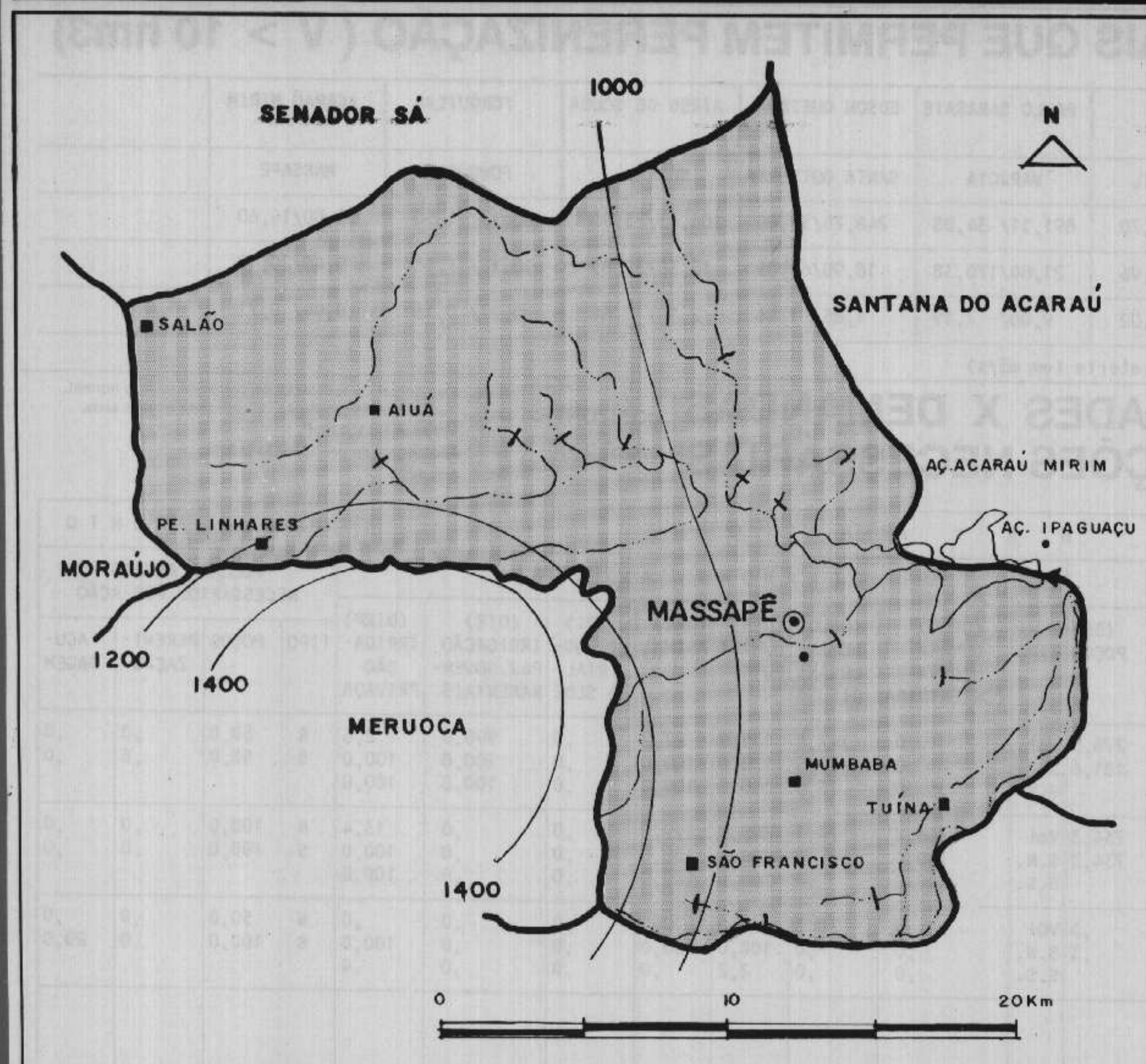
ÁREA: 490 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO

● SEDE DO MUNICÍPIO 8.300 12.000

● SEDES DOS DISTRITOS 3.295 4.760

● RURAL 15.970 16.620



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- - - PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MASSAPÊ	2779035	765,1
AÇUDE IPAGUASSU	2779047	902,7

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)										Hp (mm)
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99	
MASSAPÊ	51,0	167,0	223,0	369,0	429,0	749,0	1043,0	1206,0	1508,0	1620,0	<—
AÇUDE IPAGUASSU	125,0	250,0	311,0	469,0	534,0	884,0	1207,0	1387,0	1721,0	1845,0	<—

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

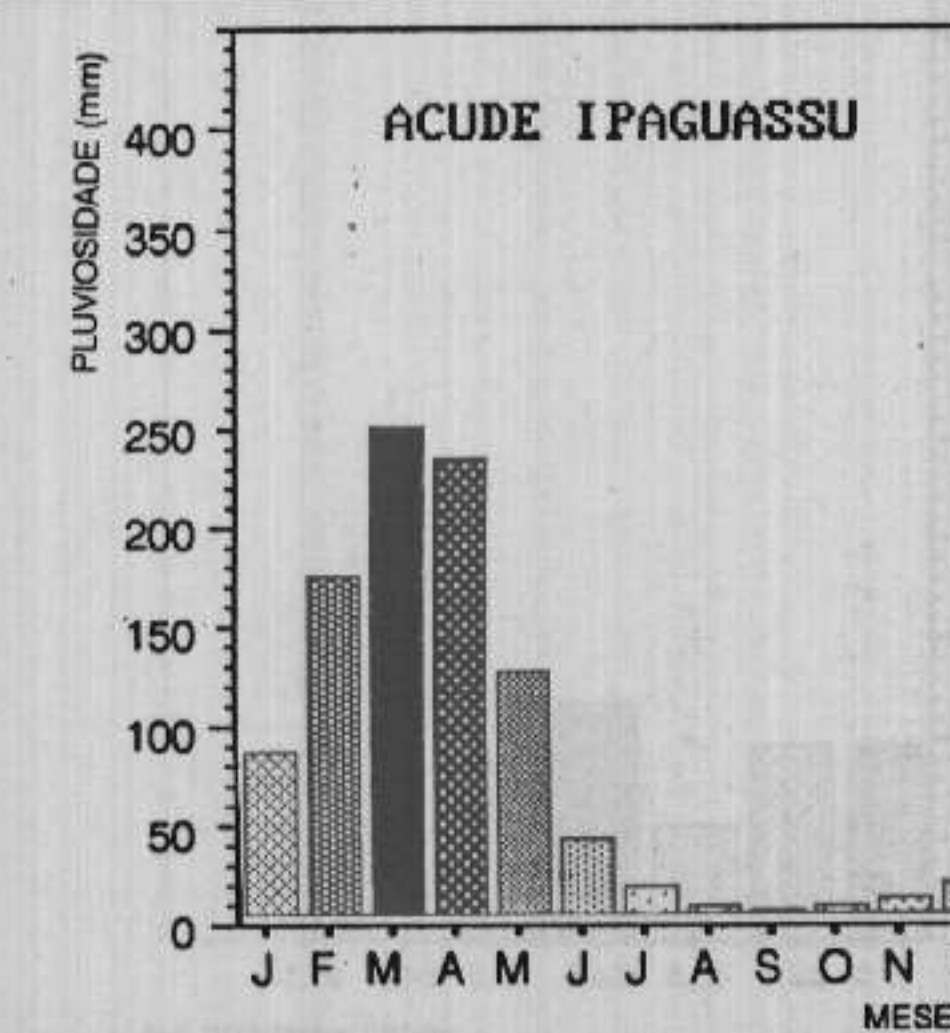
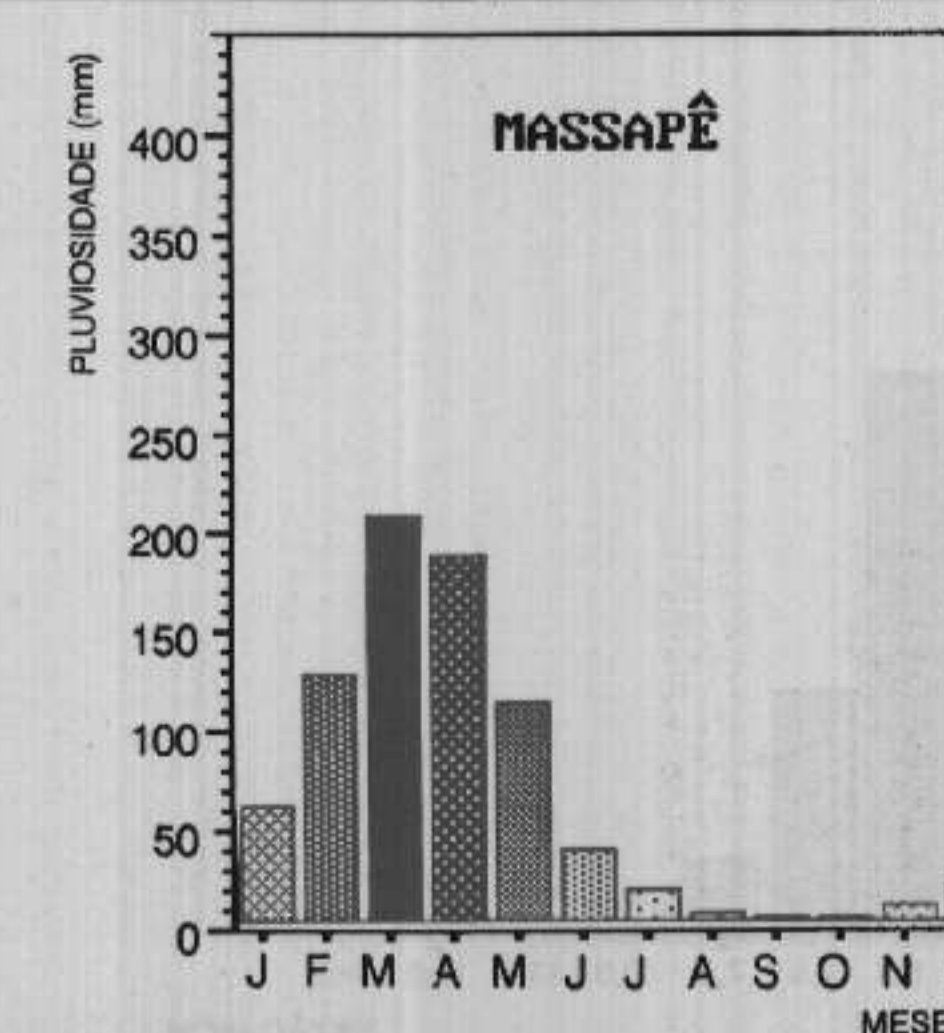
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2779035	JAN	94,4	83,3	55,6	25,0	11,1	8,3	5,6	5,6	5,6	2,8
	FEV	94,4	91,7	80,6	55,6	27,8	19,4	11,1	5,6	2,8	2,8
	MAR	97,1	97,1	97,1	85,7	54,3	40,0	28,6	20,0	11,4	5,7
	ABR	94,4	94,4	91,7	83,3	66,7	38,9	27,8	13,9	5,6	2,8
	MAI	91,7	91,7	80,6	44,4	33,3	16,7	11,1	8,3	8,3	0,0
	JUN	91,9	78,4	48,7	13,5	5,4	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	73,0	48,7	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	38,5	18,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	18,9	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	16,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	29,0	21,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	61,1	38,9	11,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)										H (mm)
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	
MASSAPÊ	72,0	81,0	85,0	88,0	90,0	92,0	95,0	97,0	100,0	103,0	<—
AÇUDE IPAGUASSU	84,0	101,0	111,0	118,0	123,0	128,0	135,0	140,0	150,0	157,0	<—

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	
PEQUENO	55

### PROJETOS PRIVADOS

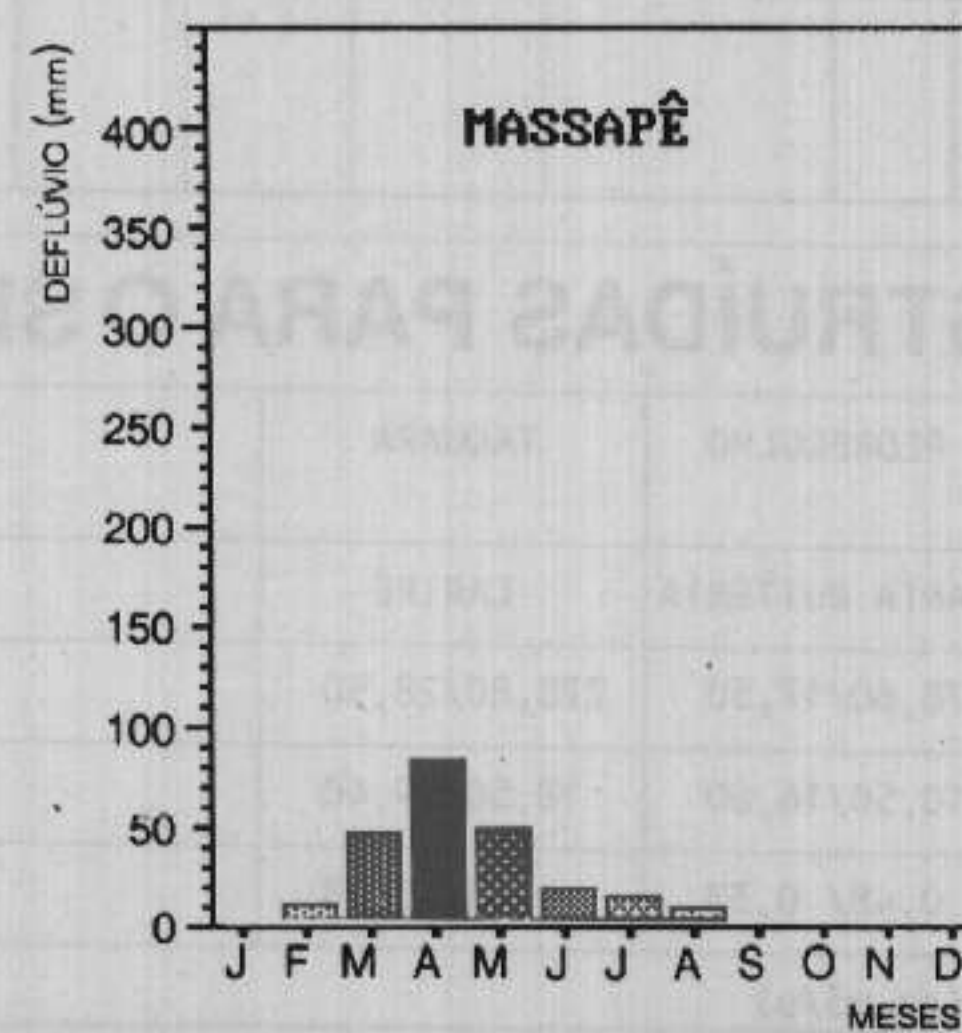
ÁREA (ha)  
29

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 208 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 94 hm<sup>3</sup>

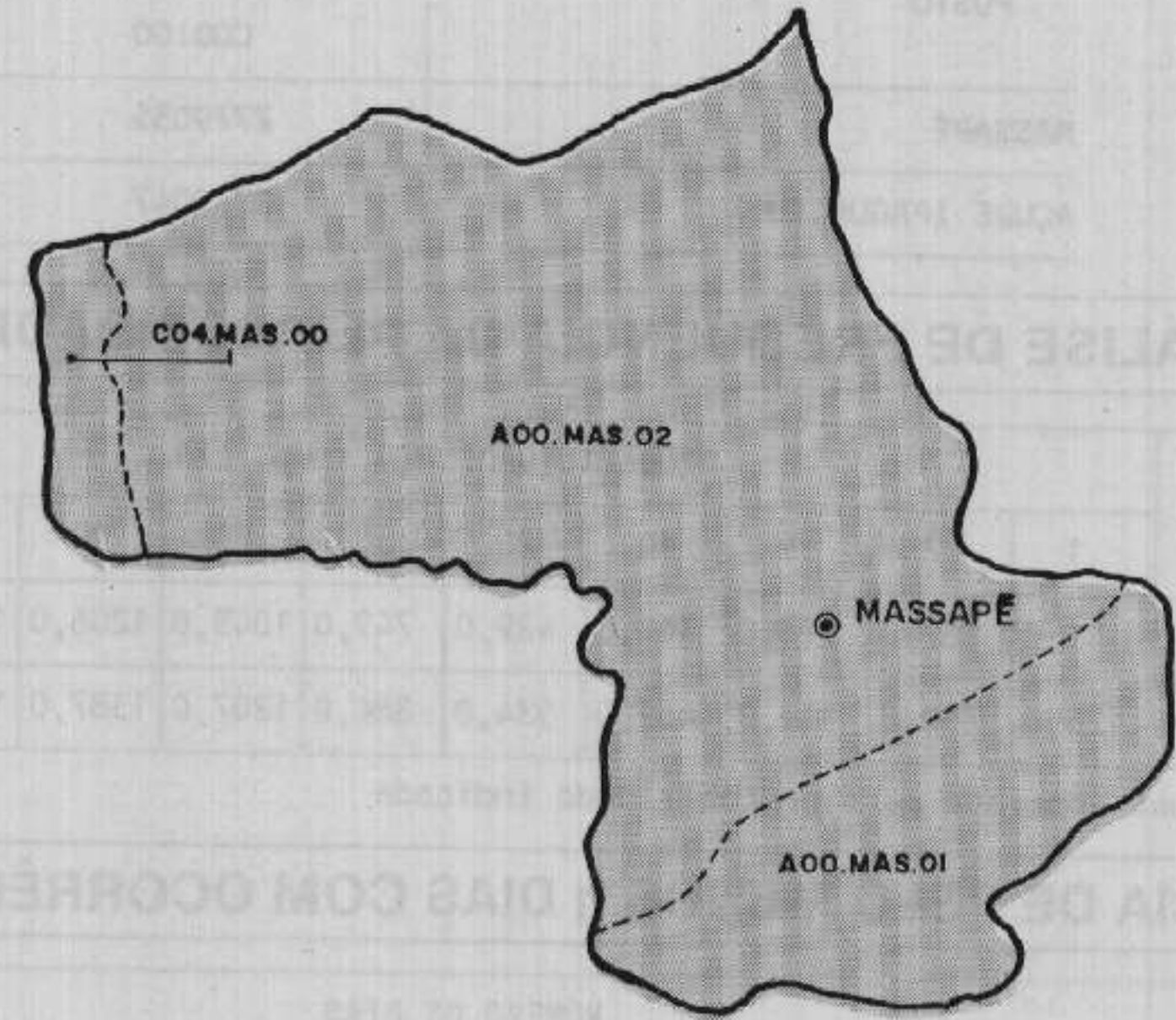


## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMazenADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	6	355
100 - 500	7	1377
500 - 1000	3	2113
1000 - 3000	2	2353
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>6198</b>
LAGOAS	3	440



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's



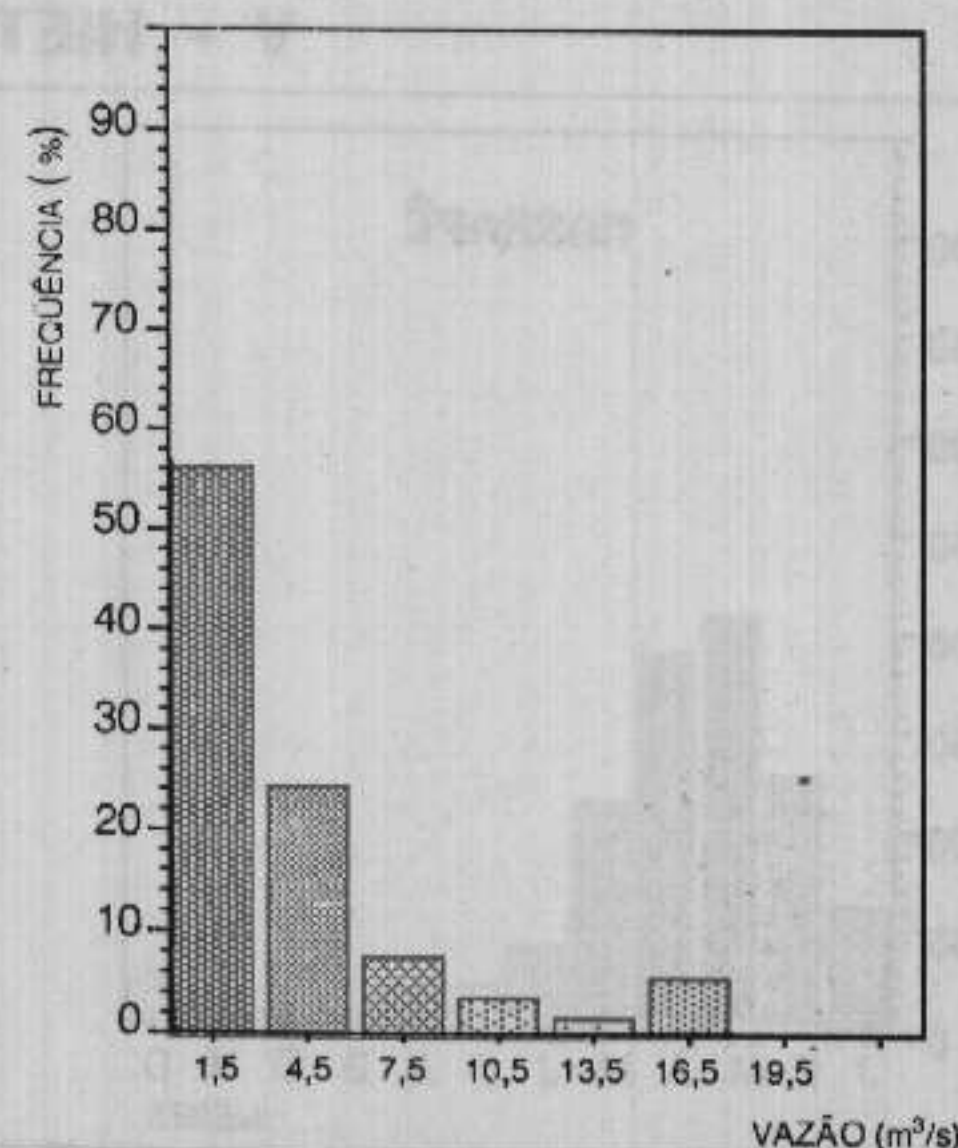
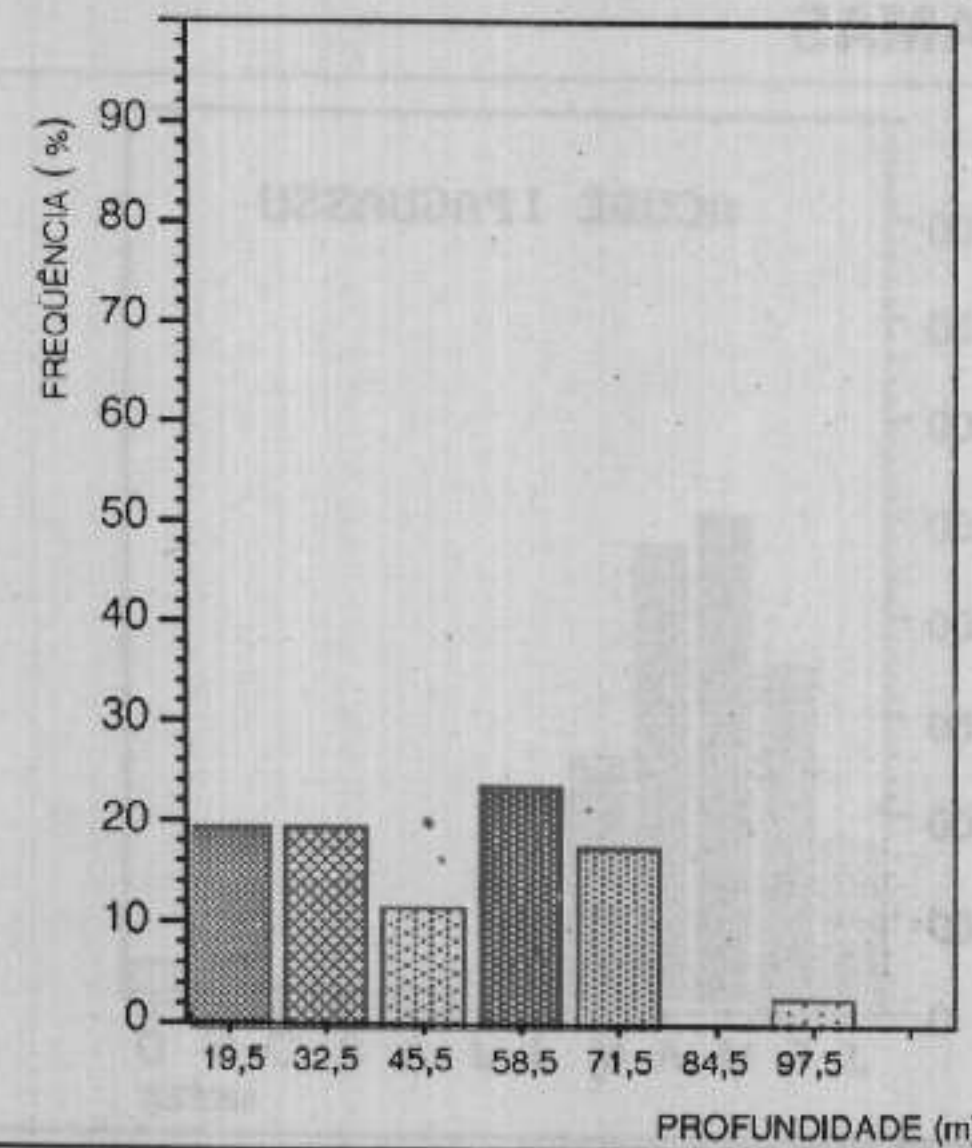
UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA [ ] [ ] [ ] MUNICÍPIO [ ] [ ] [ ] NÚMERO DA UB [ ] [ ] [ ]

— LIMITE DO MUNICÍPIO  
 - - - - LIMITE DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
ALUVIÃO	01	69.204	226.879	204.191	6,8	15,8
JAIBARAS	60	862.860	4.763.000	2.381.500	48,0	4,0
ÍGNEAS	23	183.084	390.960	117.288	61,1	2,0
METAMÓRFICAS	-	-	236.736	71.021	-	-

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: JAIBARAS (PPJ)



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	CARÃO	PAULO SARASATE	EDSON QUEIROZ	AIRES DE SOUSA	FORQUILHA	ACARAÚ MIRIM
LOCALIZAÇÃO	TAMBORIL	VARJOTA	SANTA QUITÉRIA	SOBRAL	FORQUILHA	MASSAPÊ
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	23,00/16,70	891,11/ 34,00	248,75/30,00	104,43/23,00	50,13/14,50	52,00/14,60
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	12,10/ 8,96	21,80/170,38	18,90/64,05	15,30/32,85	10,10/17,48	9,40/20,12
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,06/ 0,02	9,00/ 7,19	1,85/ 1,44	2,10/ 1,66	0,27/ 0,16	0,94/ 0,71

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O														P L A N E J A M E N T O		
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS								VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO		
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ. GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
A00.MAS.01	N S	372334,6 0	144826,4 44390,4	417,7 125,3	312,0 0	278,5 181,6	Vol S.N. S.S.	0 0 0	147,8 75,5 75,5	125,9 100,0 100,0	27,2 100,0 100,0	0 0 0	990,0 100,0 100,0	2,6 100,0 100,0	N S	50,0 50,0	0 0	0 0
A00.MAS.02	N S	104444,8 0	22191,8 11095,9	314,9 94,5	573,6 0	734,3 734,3	Vol S.N. S.S.	766,7 100,0 100,0	74,1 8 8	395,7 100,0 100,0	199,0 100,0 100,0	0 0 0	0 0 0	13,4 100,0 100,0	N S	100,0 100,0	0 0	0 0
CO4.MAS.00	N S	4600,0 0	0 0	0 0	153,6 0	3 3	Vol S.N. S.S.	0 0 0	38,8 0 0	12,0 100,0 2,2	10,5 100,0 0	0 0 0	0 0 0	0 100,0 0	N S	50,0 100,0	0 0	0 20,0

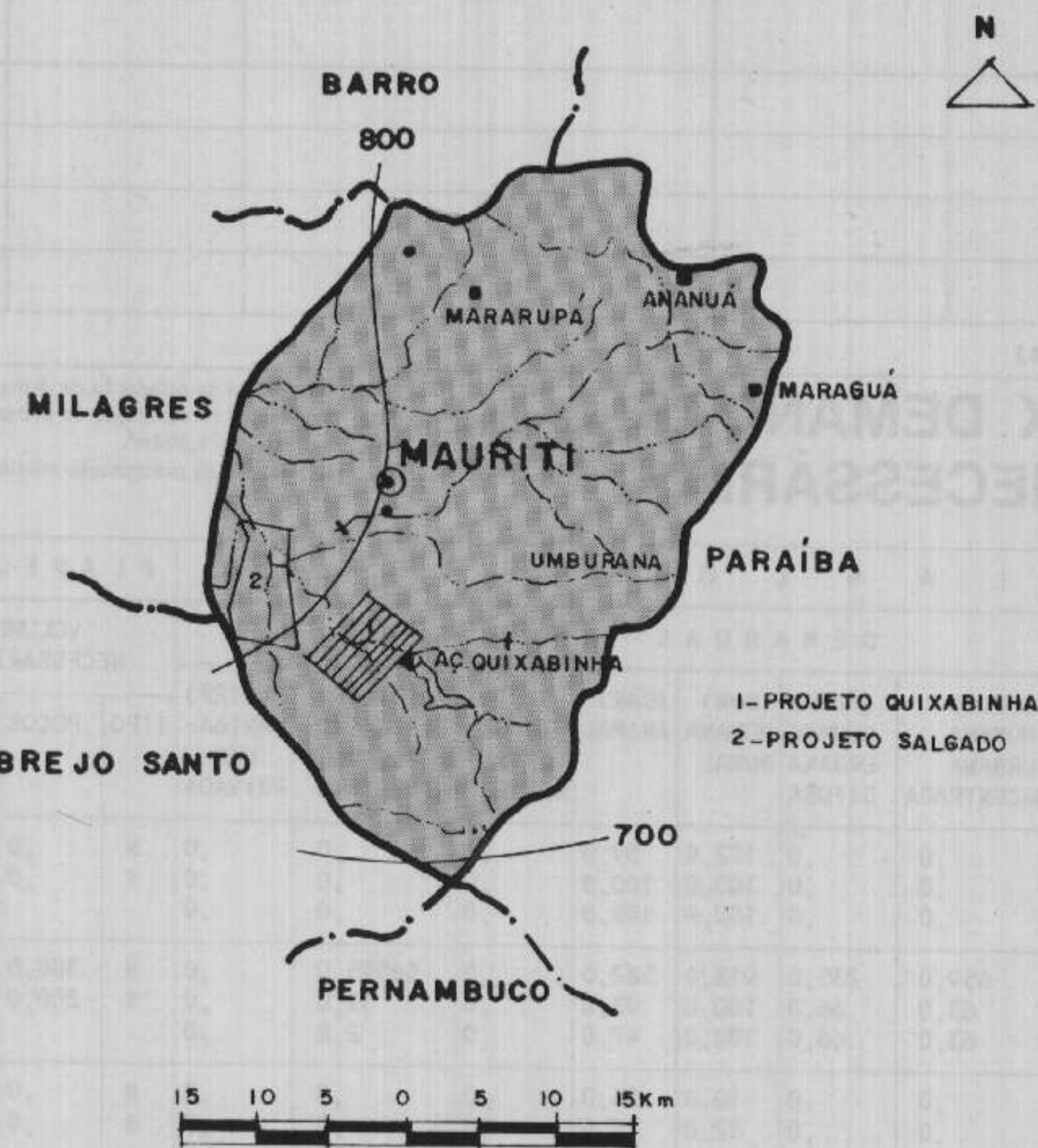
## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	POÇO COMPRIDO	PEDREGULHO	TAQUARA
LOCALIZAÇÃO	SANTA QUITÉRIA	SANTA QUITÉRIA	CARIRÉ
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	360,00/26,80	78,60/17,50	278,80/28,50
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	13,20/46,50	10,50/16,60	18,50/59,40
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	1,04/ 0,81	0,48/ 0,33	4,43/ 3,83

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

ÁREA: 1.017 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO	1990	2000
● SEDE DO MUNICÍPIO	7.237	9.023
● SEDES DOS DISTRITOS	2.590	3.217
● RURAL	30.110	30.689



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MAURITI	3842844	779,3
MARARUPÁ	3842547	826,6

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
MAURITI	289,3	364,8	402,2	501,9	544,1	777,4	1003,8	1133,5	1381,2	1474,8
MARARUPÁ	293,4	367,1	403,7	501,1	542,4	770,4	991,5	1118,2	1360,2	1451,6

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

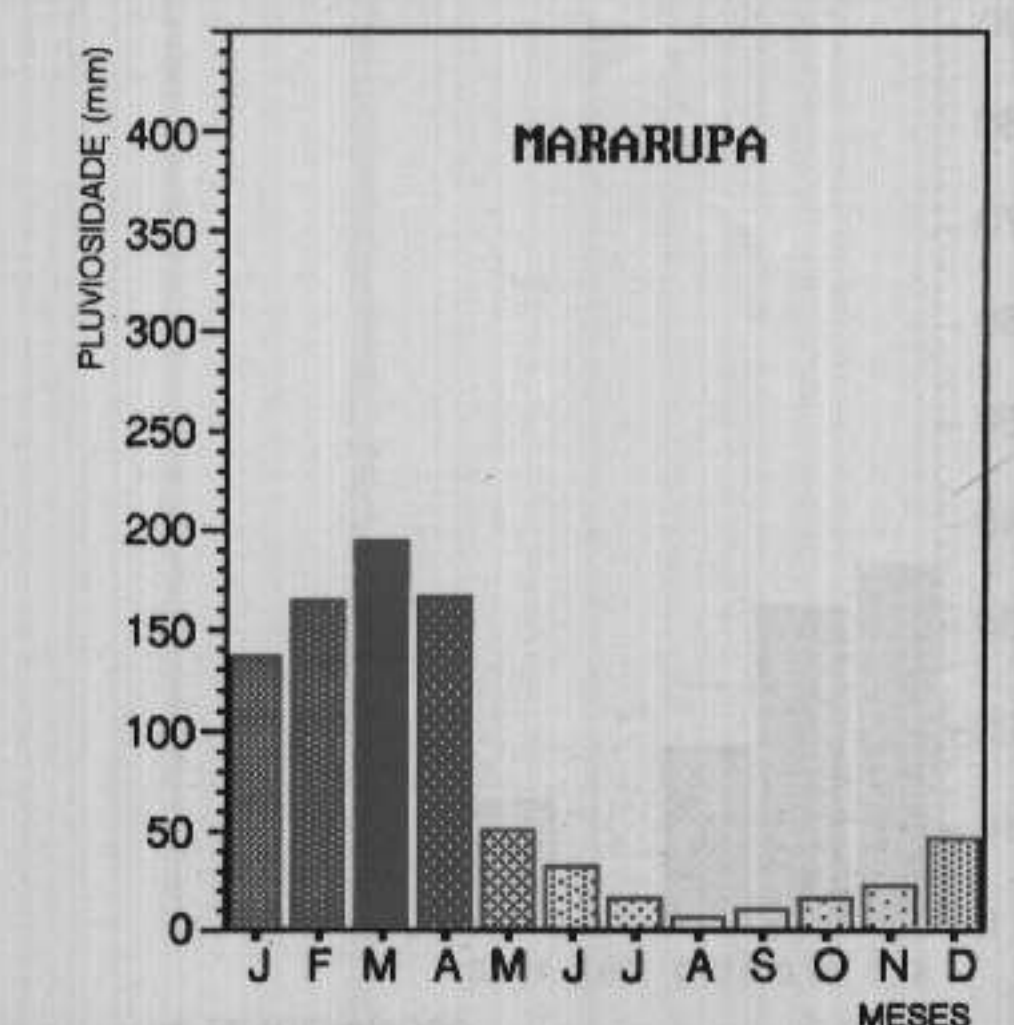
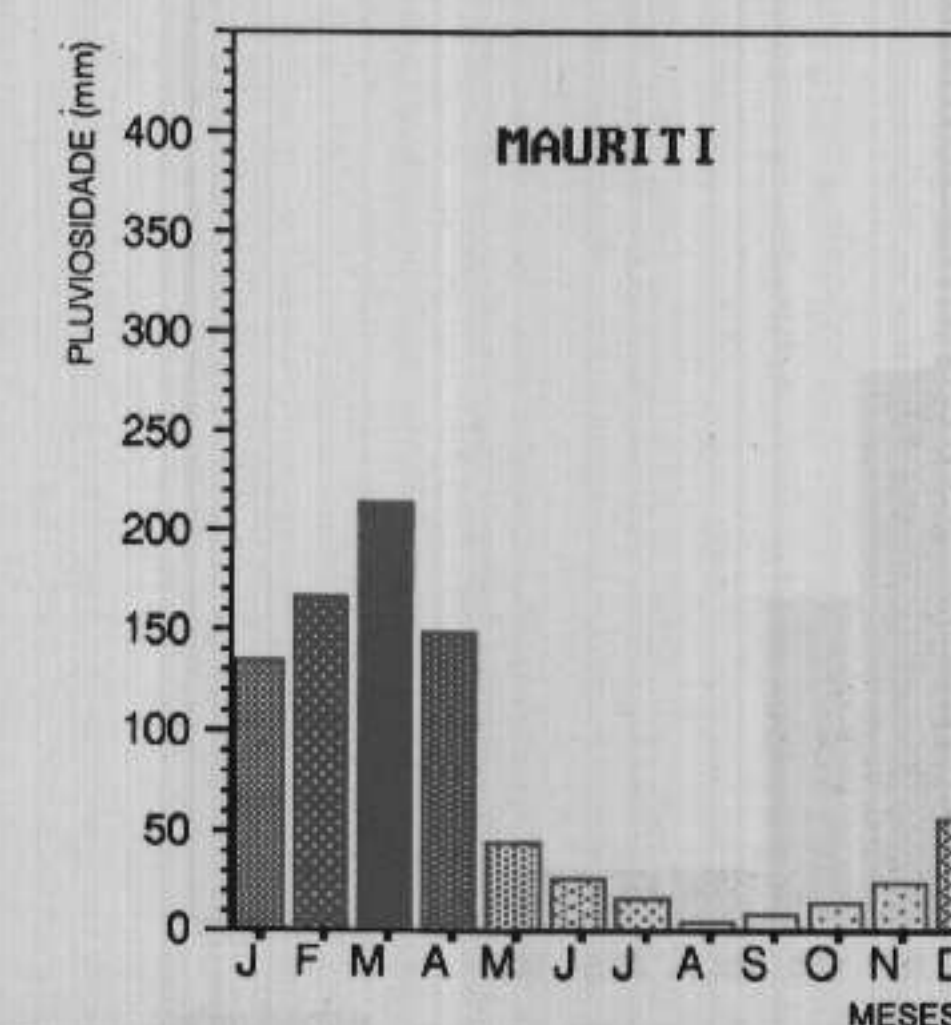
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3842844	JAN	44,0	44,0	44,0	36,0	16,0	8,0	4,0	4,0	4,0	0,0
	FEV	48,0	48,0	48,0	40,0	24,0	12,0	8,0	8,0	0,0	0,0
	MAR	40,0	40,0	40,0	36,0	24,0	12,0	12,0	12,0	8,0	0,0
	ABR	44,0	44,0	44,0	28,0	20,0	12,0	4,0	4,0	0,0	0,0
	MAI	44,0	44,0	32,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	40,0	28,0	20,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	32,0	28,0	16,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	20,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	24,0	16,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	36,0	28,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	40,0	32,0	16,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	48,0	48,0	40,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
MAURITI	82,3	94,7	101,2	105,5	108,7	111,3	115,2	118,2	123,4	127,0
MARARUPÁ	96,0	110,5	118,6	124,1	128,4	131,8	137,2	141,4	148,7	154,0

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

	NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	QUIXABINHA SALGADO	120 (E) 3.000 (P)
MÉDIO		340 (P)
PEQUENO		

### PROJETOS PRIVADOS

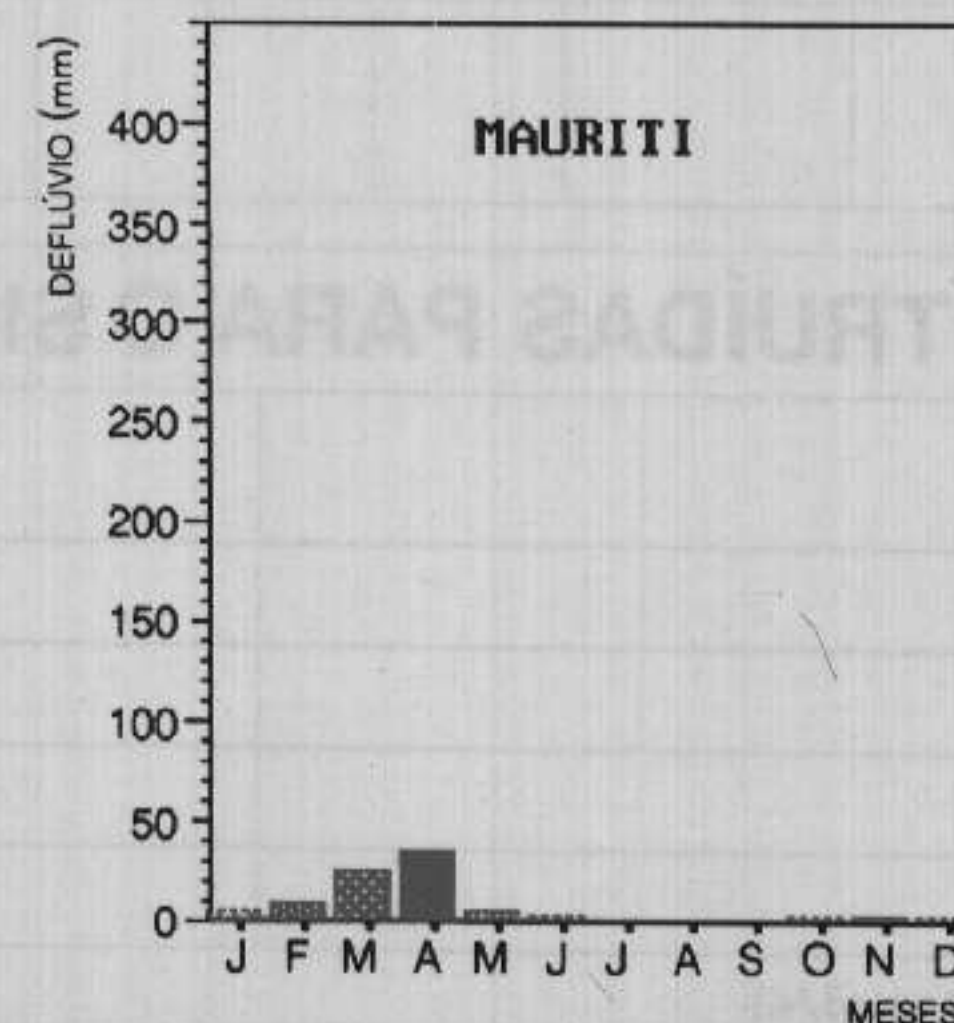
	ÁREA (ha)
	261 (E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 74 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 75 hm<sup>3</sup>

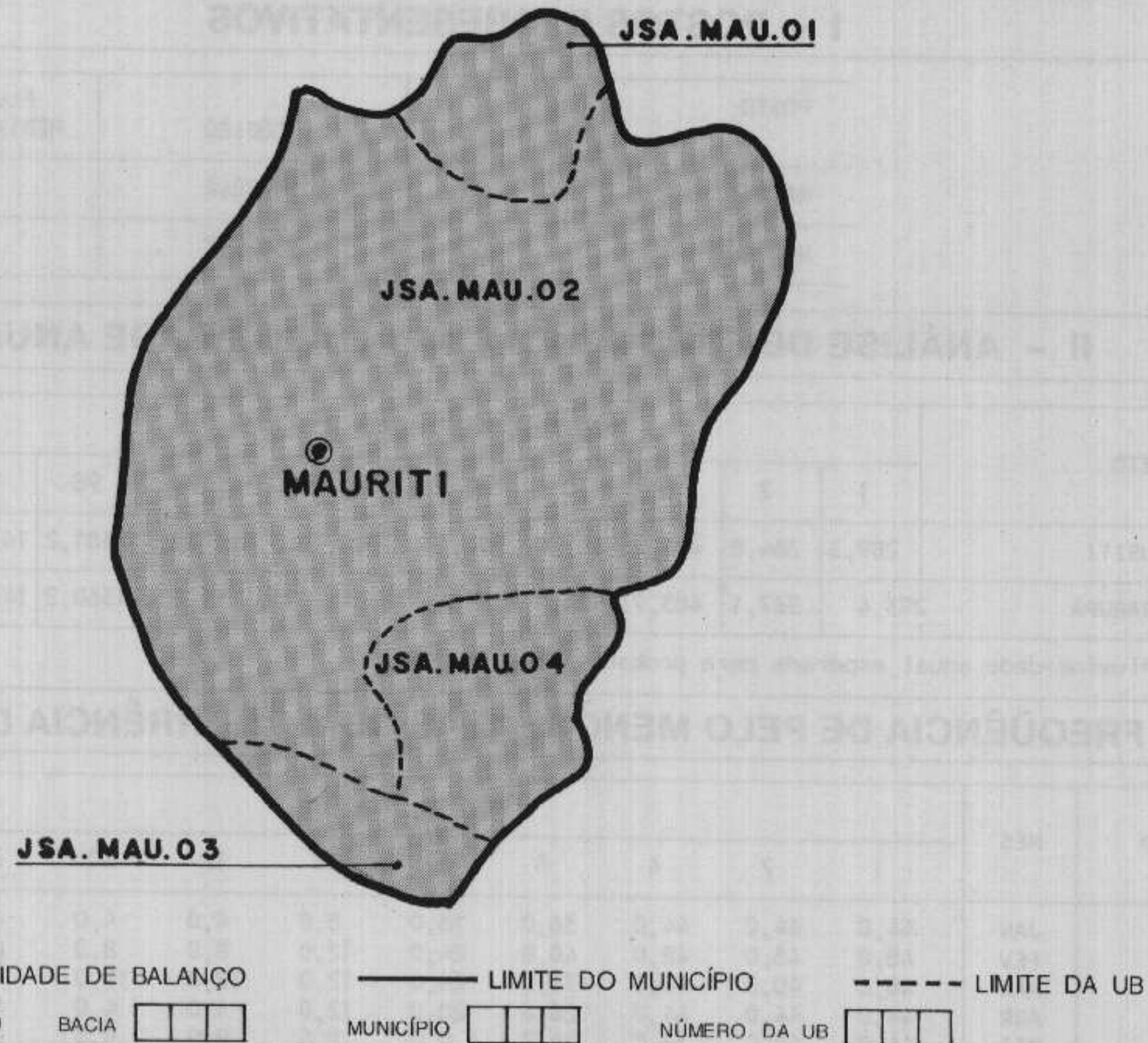


## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	-	-
100 - 500	1	140
500 - 1000	-	-
1000 - 3000	2	4.790
3000 - 10000	-	-
> 10000	1	32.500
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>37.430</b>
LAGOAS	1	550



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	QUIXABINHA
LOCALIZAÇÃO	MAURITI
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	32,50/27,00
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	8,00/ 3,20
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,12/ 0,10

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

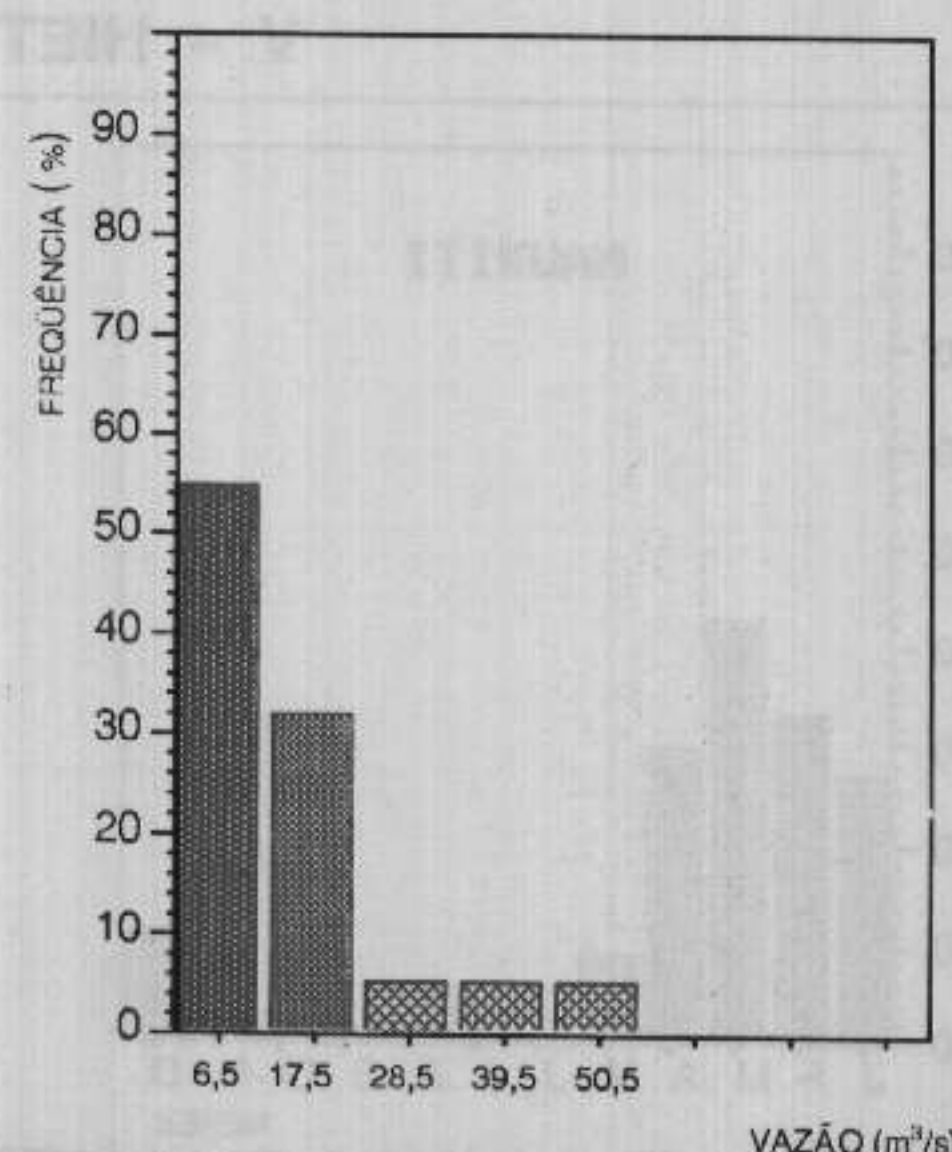
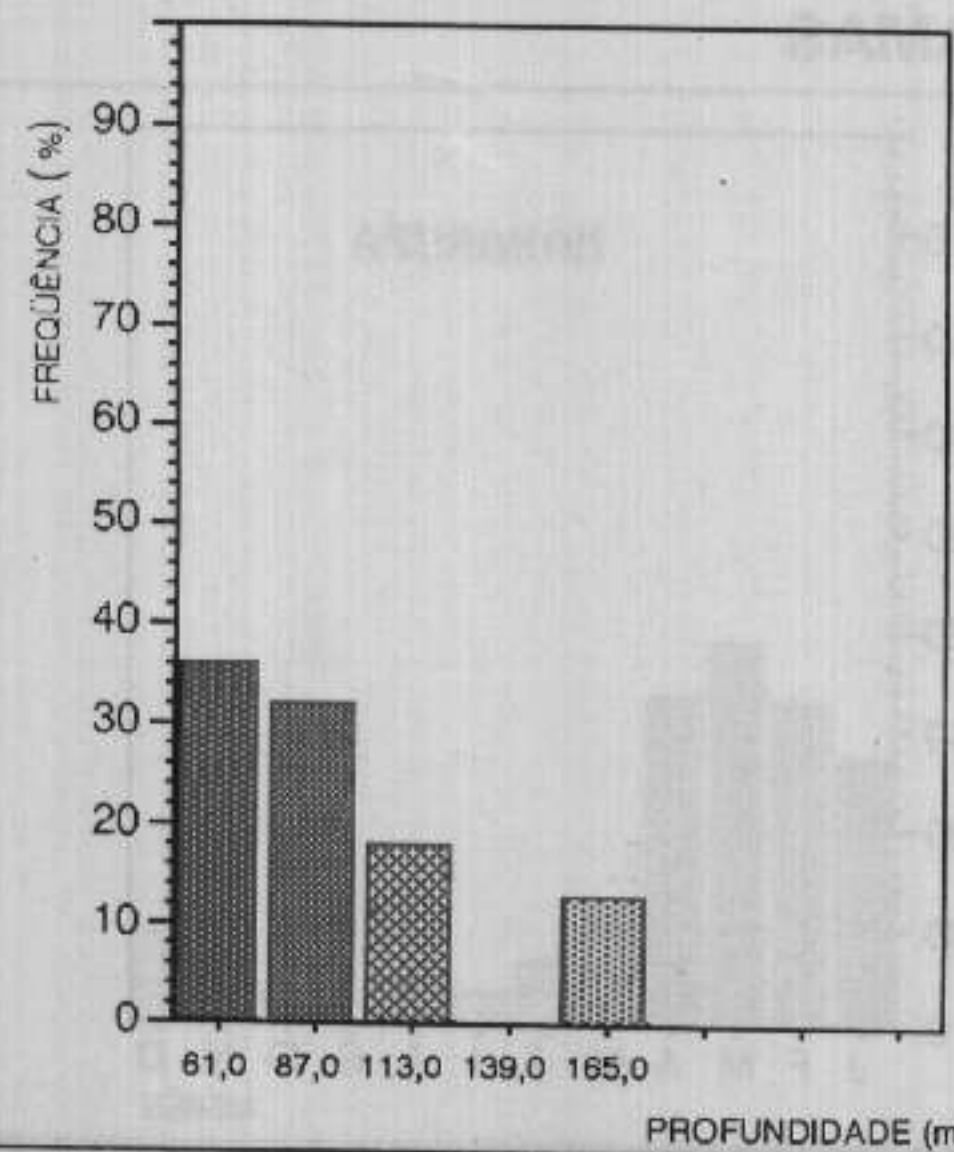
S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
N: Ano normal de precipitação média.  
S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O													P L A N E J A M E N T O			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHU) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
JSA.MAU.01	N S	5810,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	885,0 885,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	172,0 100,0 100,0	59,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	
JSA.MAU.02	N S	59320,0 ,0	3090,0 1545,0	300,0 150,0	,0 ,0	1398,0 1398,0	Vol S.N. S.S.	659,0 63,0 63,0	235,0 66,0 66,0	918,0 100,0 100,0	532,0 93,0 47,0	,0 ,0 ,0	56595,0 19,0 2,0	N S	300,0 200,0	,0 ,0	2370,0 2370,0	
JSA.MAU.03	N S	2970,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	10,0 12,0 5,0	34,0 17,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	30,0 30,0	
JSA.MAU.04	N S	6470,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	18,0 18,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	20,0 100,0 97,0	68,0 1,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	70,0 70,0	

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
NÃO ESPECIF *	2	136.656	-	-	119,00	15,60
FM MISSÃO VELHA	10	547.062	12.491.150	11.242.035	78,50	12,49
FM BREJO SANTO	5	211.554	-	-	92,60	9,66
FM MAURITI	22	1.360.428	21.367.439	19.230.695	89,33	14,12
EMBAS. CRIST.	1	7.446	204.940	143.458	60,00	1,70

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: FM. MAURITI



## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

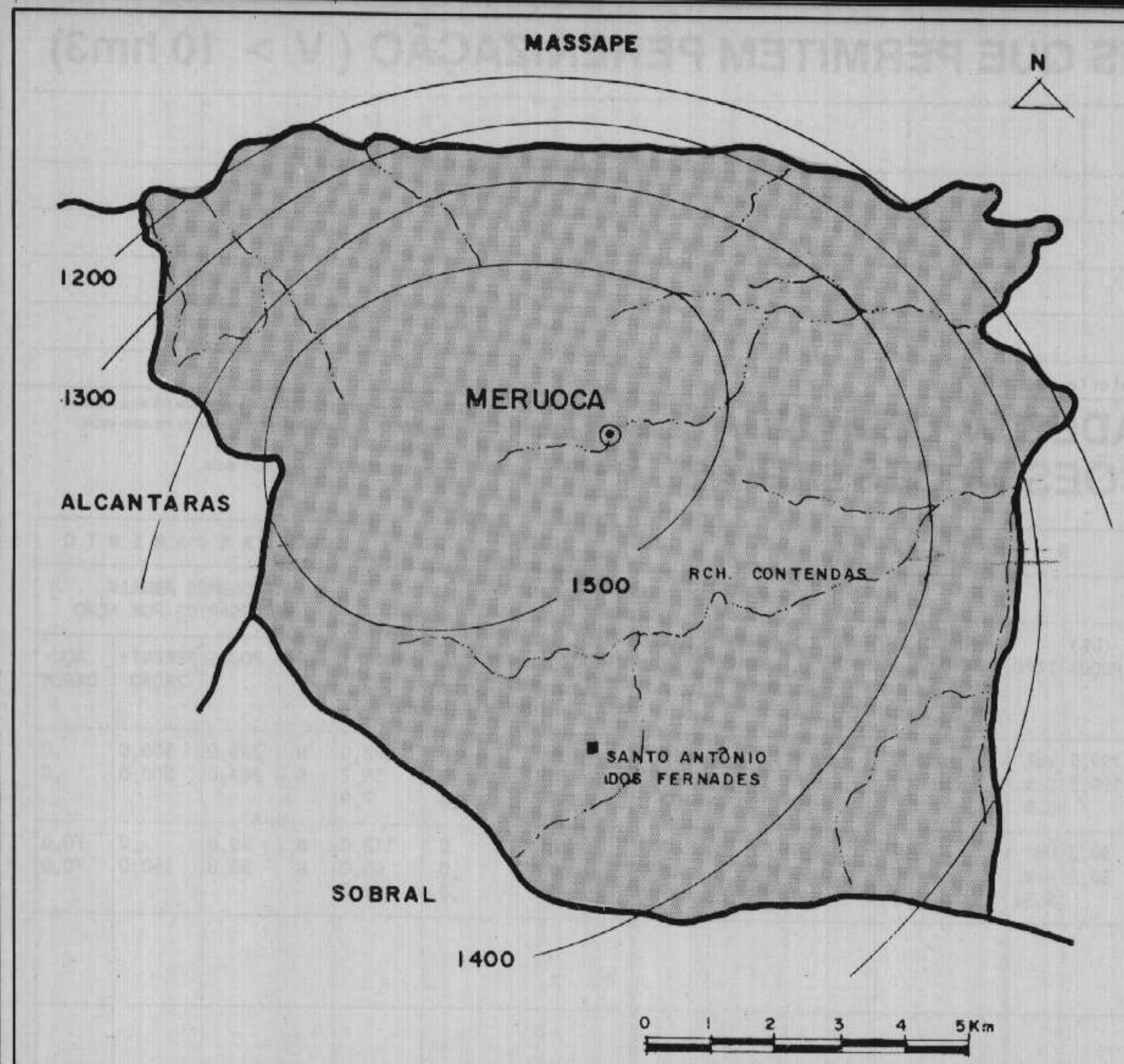
AÇUDES	ATALHO
LOCALIZAÇÃO	BREJO SANTO
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	108,30/30,00
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	11,00/19,27
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,56/ 0,44

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

# 104 - MERUOCA

ÁREA: 136 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO	1990	2000
• SEDE DO MUNICÍPIO	3.140	6.525
• SEDES DOS DISTRITOS	95	200
• RURAL	3.640	2.215



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MERUOCA	2769904	1623,6

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
MERUOCA	324,0	539,0	643,0	911,0	1021,0	1600,0	2124,0	2411,0	2938,0	3131,0

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

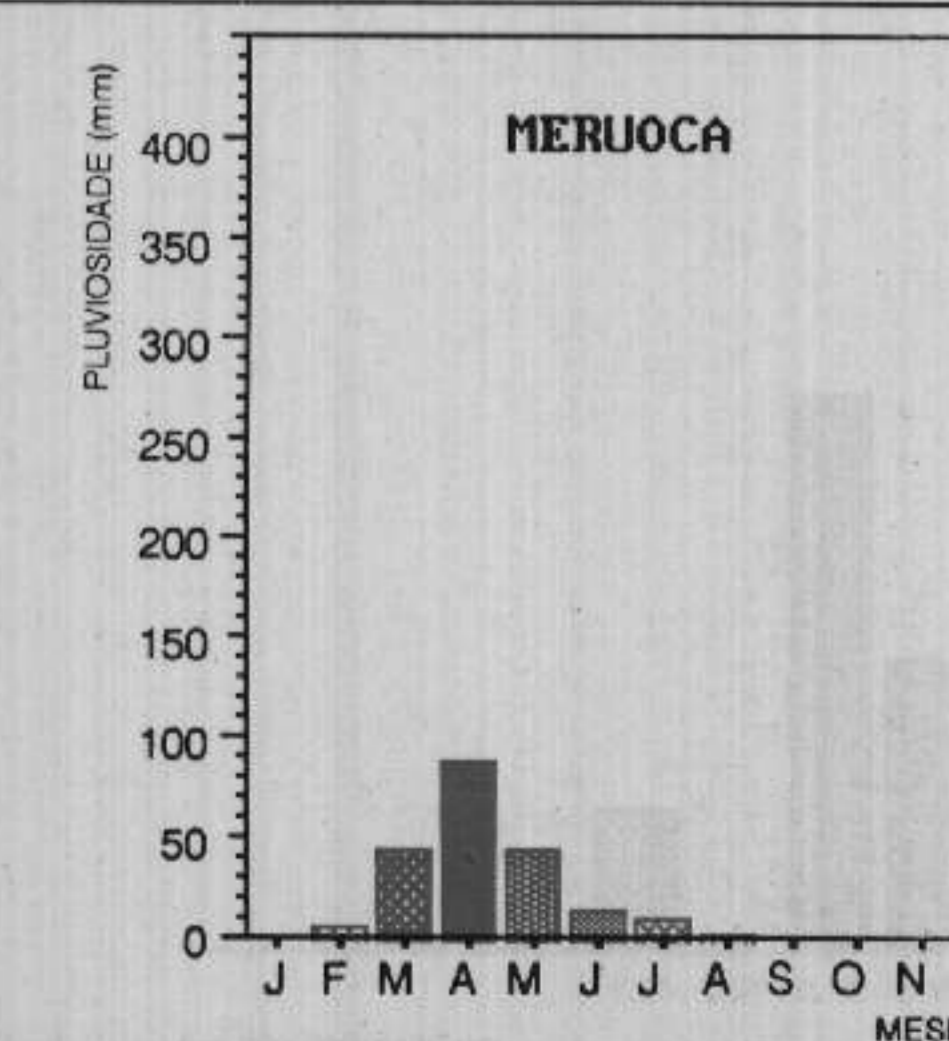
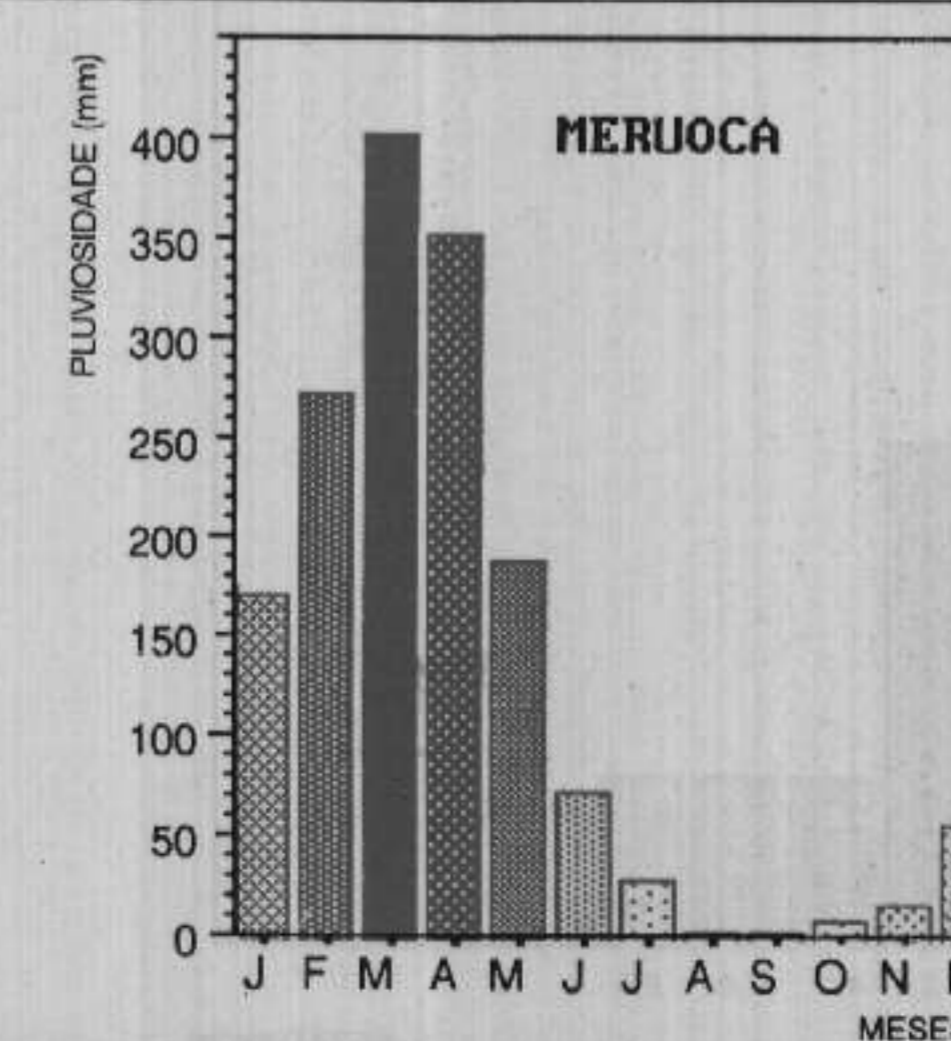
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2769904	JAN	96,8	95,2	91,9	72,6	54,8	25,8	14,5	8,1	4,8	1,6
	FEV	98,4	98,4	98,4	91,9	75,8	64,5	50,0	35,5	25,8	8,1
	MAR	98,4	98,4	98,4	98,4	95,2	93,6	83,9	72,6	59,7	30,6
	ABR	98,4	98,4	98,4	96,8	91,9	85,5	79,0	64,5	46,8	25,8
	MAI	100,0	100,0	100,0	88,7	64,5	45,2	25,8	16,1	6,4	3,2
	JUN	100,0	96,7	86,9	47,5	8,2	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	90,0	66,7	36,7	11,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	52,5	32,2	13,6	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	52,6	26,3	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	67,8	45,8	18,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	67,8	47,5	22,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	93,4	78,7	55,7	18,0	4,9	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
MERUOCA	111,0	130,0	139,0	146,0	151,0	156,0	162,0	167,0	176,0	183,0

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	
PEQUENO	

### PROJETOS PRIVADOS

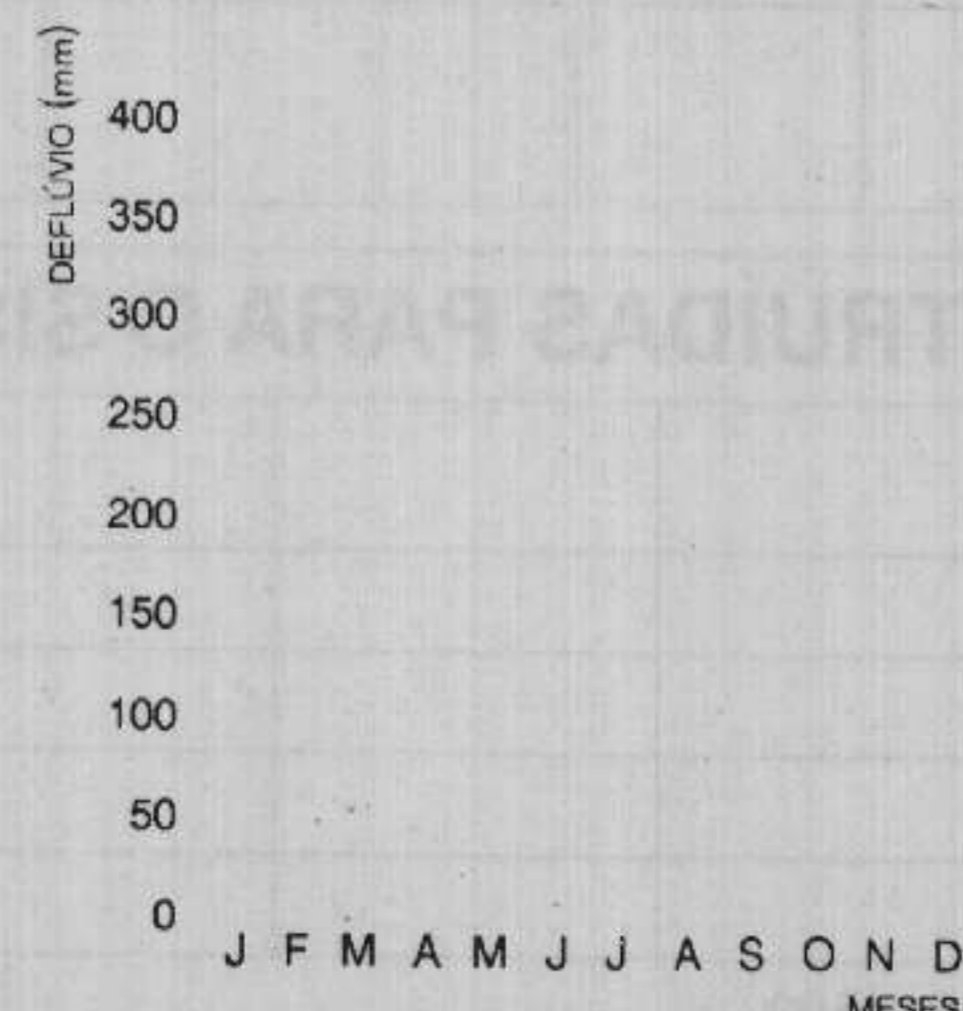
ÁREA (ha)
88

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 233 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 32 hm<sup>3</sup>

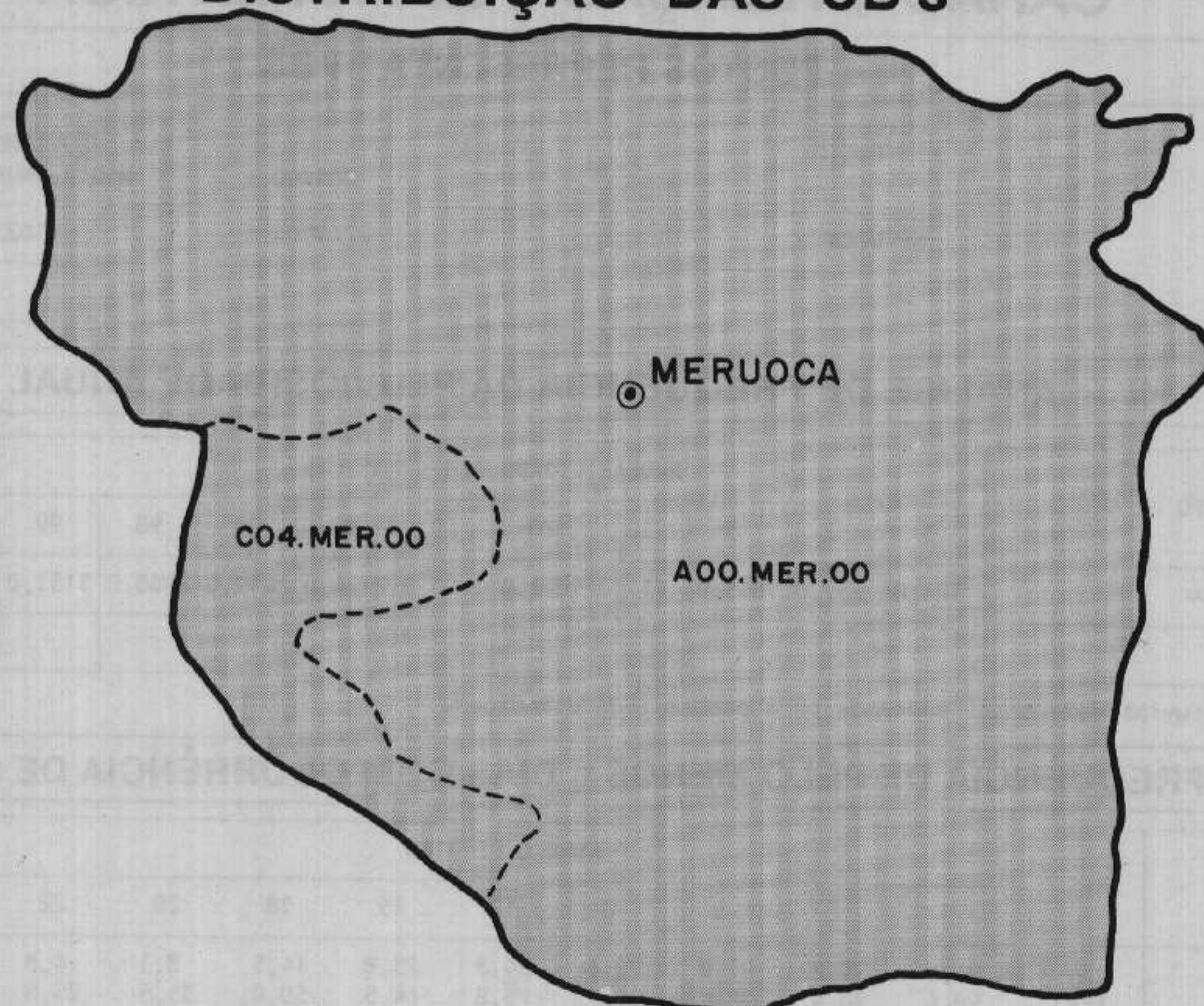


## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	-	-
100 - 500	-	-
500 - 1000	-	-
1000 - 3000	-	-
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
TOTAL	-	-
LAGOAS	-	-



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB'S

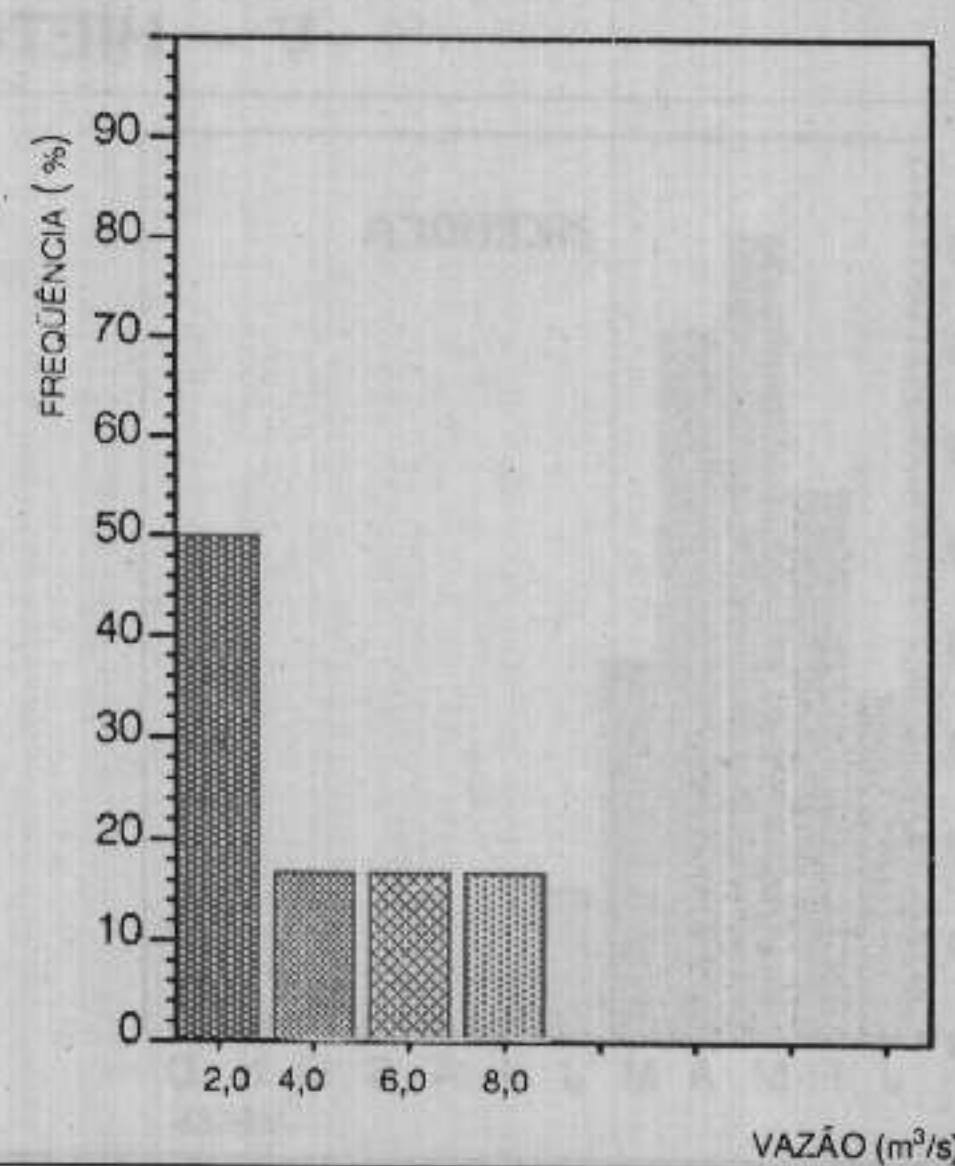
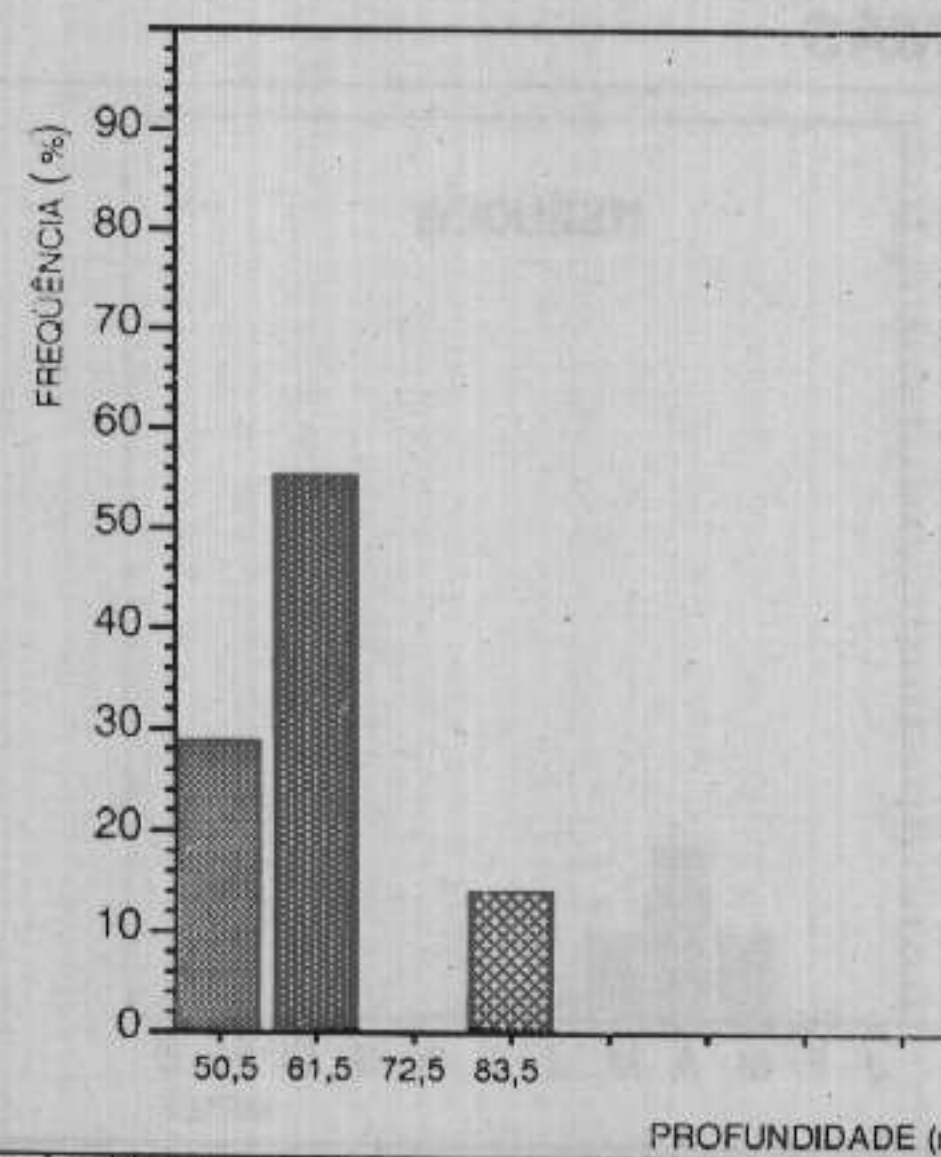


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA      
 LIMITE DO MUNICÍPIO      
 LIMITE DA UB      
 MUNICÍPIO      
 NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
ÍGNEAS METAMÓRFICAS	07	89.352	961.200 3.600	288.360 1.080	61,2	3,4

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: ÍGNEAS (PPG)



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	BALANÇO													PLANEJAMENTO			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ.GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
A00.MER.00	N S	24168,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	159,5 159,5	Vol. S.N. S.S.	416,8 ,0 ,0	10,9 ,0 ,0	72,3 100,0 100,0	40,5 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	592,0 55,7 7,9	N S	200,0 200,0	500,0 800,0	,0 ,0
CO4.MER.00	N S	7480,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	30,2 30,2	Vol. S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	77,8 38,8 38,8	7,8 41,5 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	112,0 45,0 8,7	N S	50,0 50,0	,0 150,0	70,0 70,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

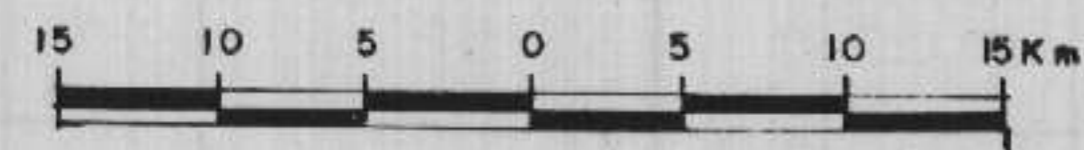
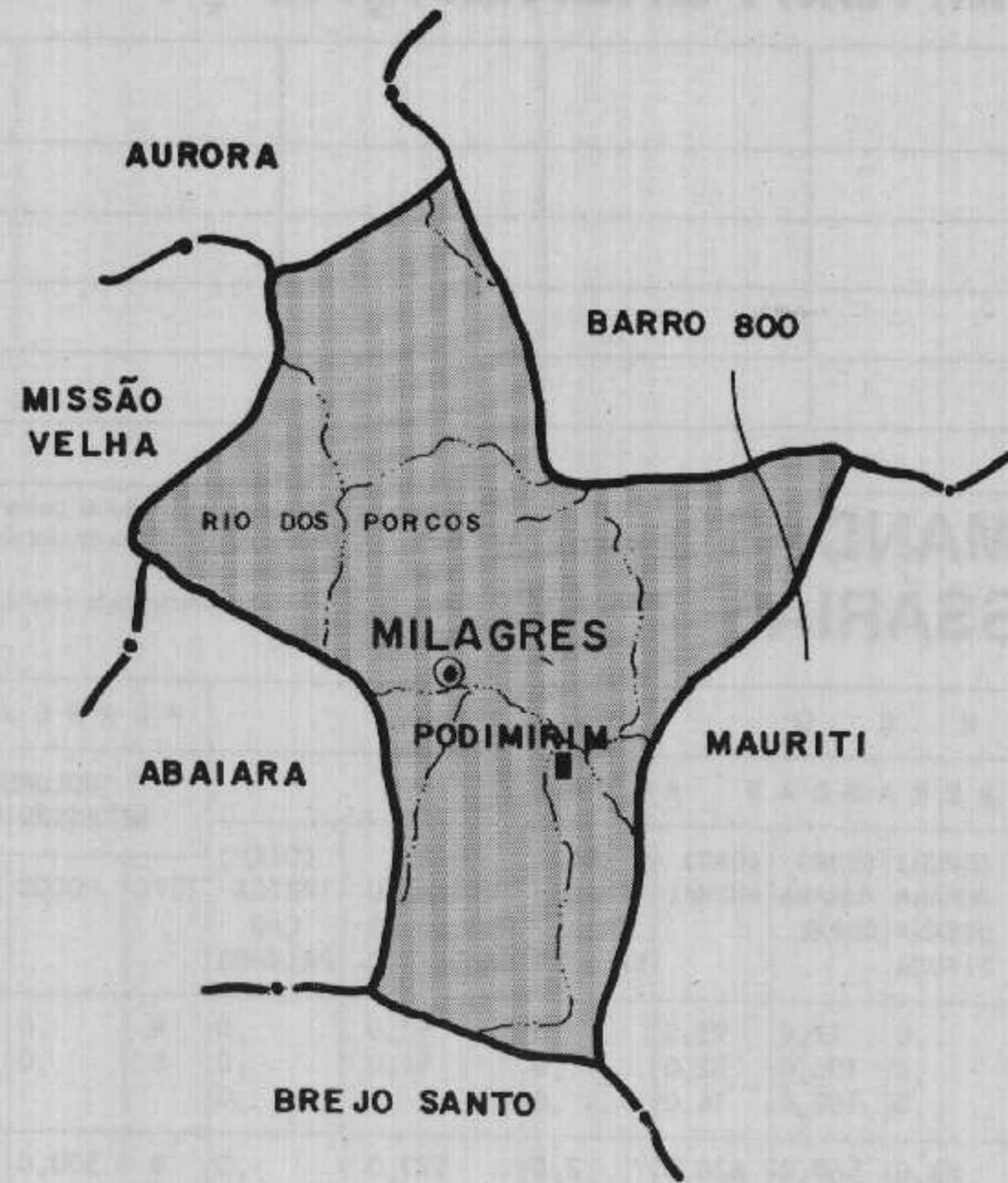
\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

# 105 - MILAGRES

ÁREA: 570 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO

	1990	2000
● SEDE DO MUNICÍPIO	7.495	7.782
● SEDES DOS DISTRITOS	829	863
● RURAL	15.851	15.918



### CONVENÇÕES

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- ▭ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MILAGRES	3842612	934,9

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
MILAGRES	243,0	362,0	418,7	562,9	621,5	923,2	1188,2	1330,8	1587,9	1680,6

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

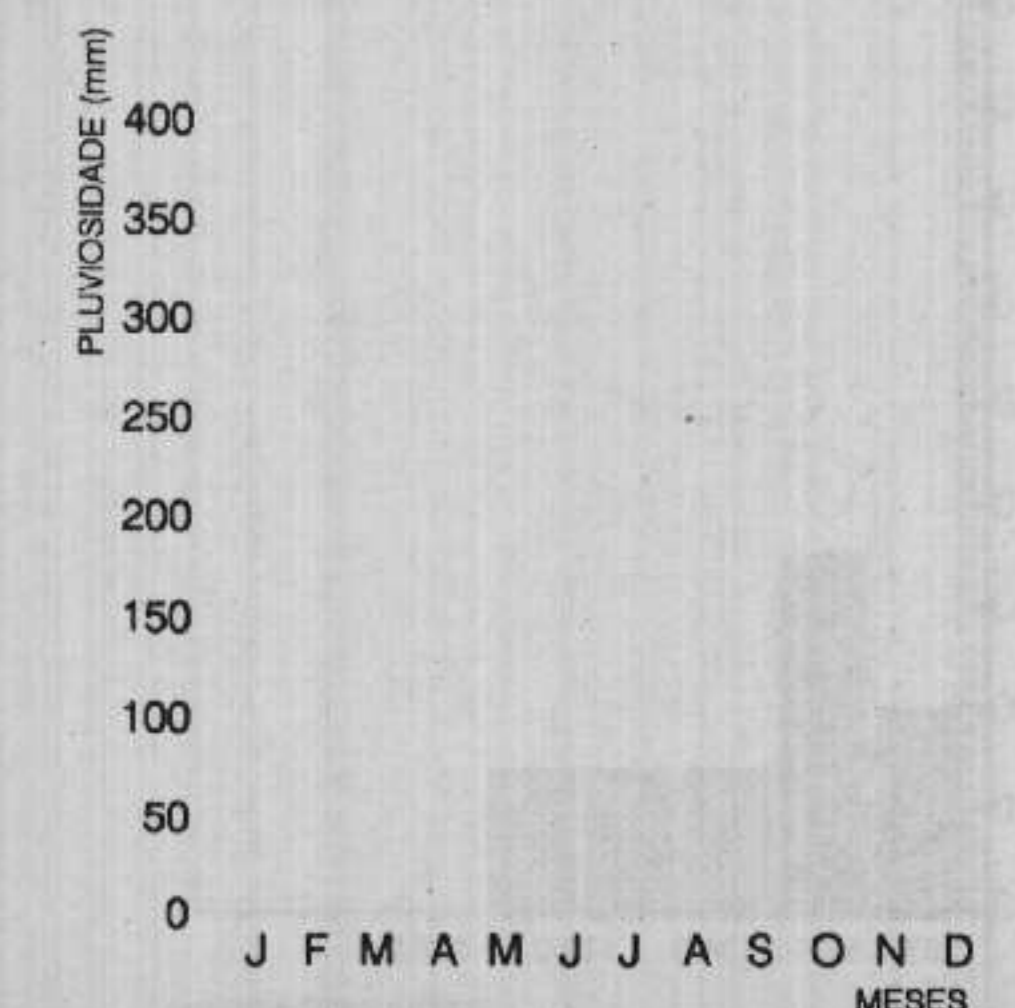
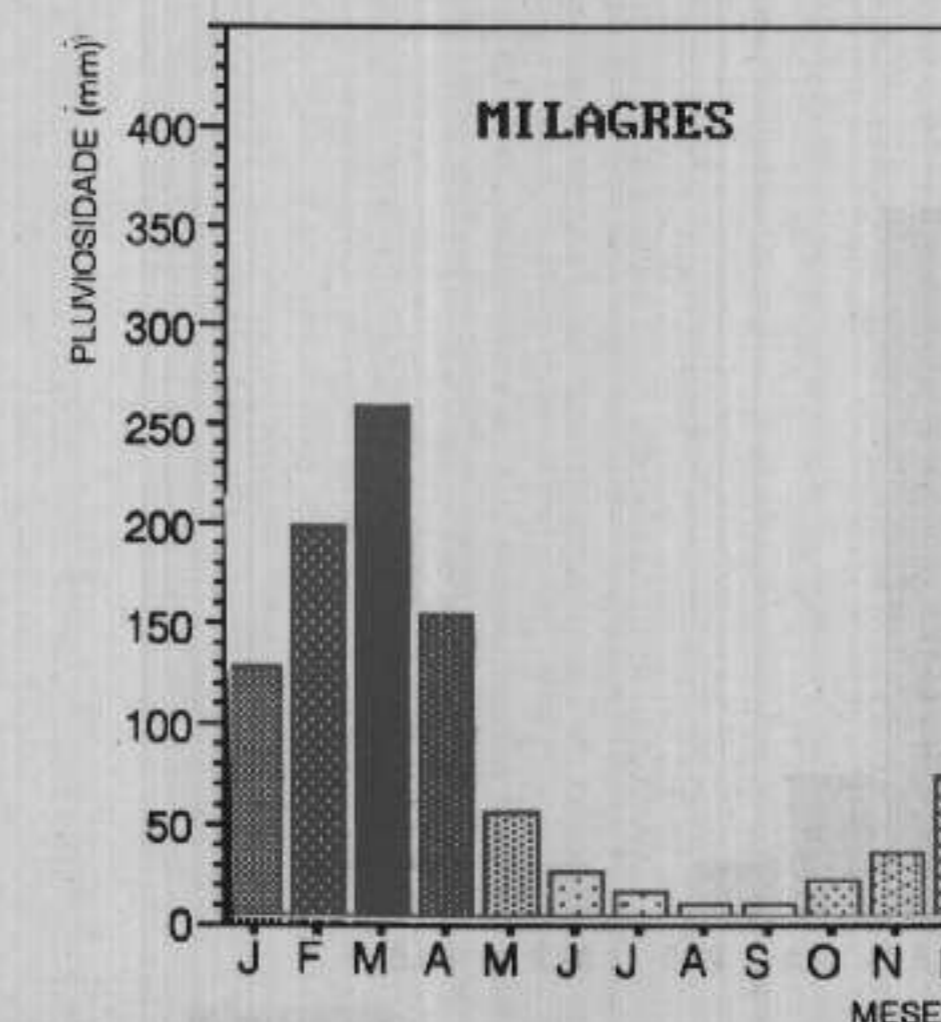
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3842612	JAN	96,1	96,1	85,7	48,0	16,9	7,8	3,9	2,6	2,6	1,3
	FEV	96,1	96,1	93,5	66,2	32,5	18,2	9,1	1,3	1,3	0,0
	MAR	98,7	98,7	98,7	85,7	62,3	29,9	10,4	7,8	5,2	2,6
	ABR	96,1	96,1	88,3	58,4	26,0	13,0	5,2	2,6	0,0	0,0
	MAI	90,9	77,9	58,4	16,9	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	74,0	52,0	28,6	6,5	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	52,0	36,4	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	32,5	20,8	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	28,6	20,8	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	53,3	37,7	15,6	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	62,3	54,5	23,4	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	84,4	75,3	52,0	16,9	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
MILAGRES	98,9	116,1	126,0	132,9	138,3	142,7	149,6	154,9	164,6	171,5

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

#### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	340(P)
PEQUENO	

#### PROJETOS PRIVADOS

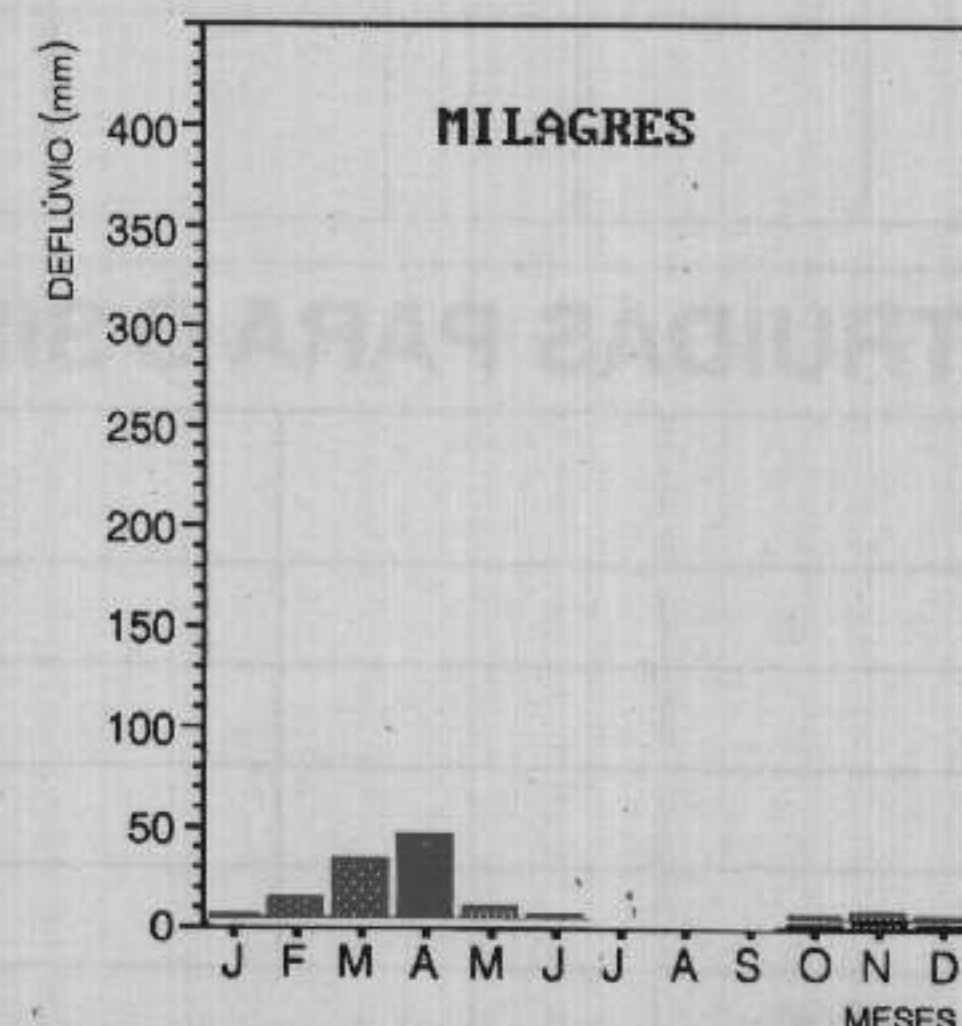
ÁREA (ha)  
199(E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

### POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

#### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

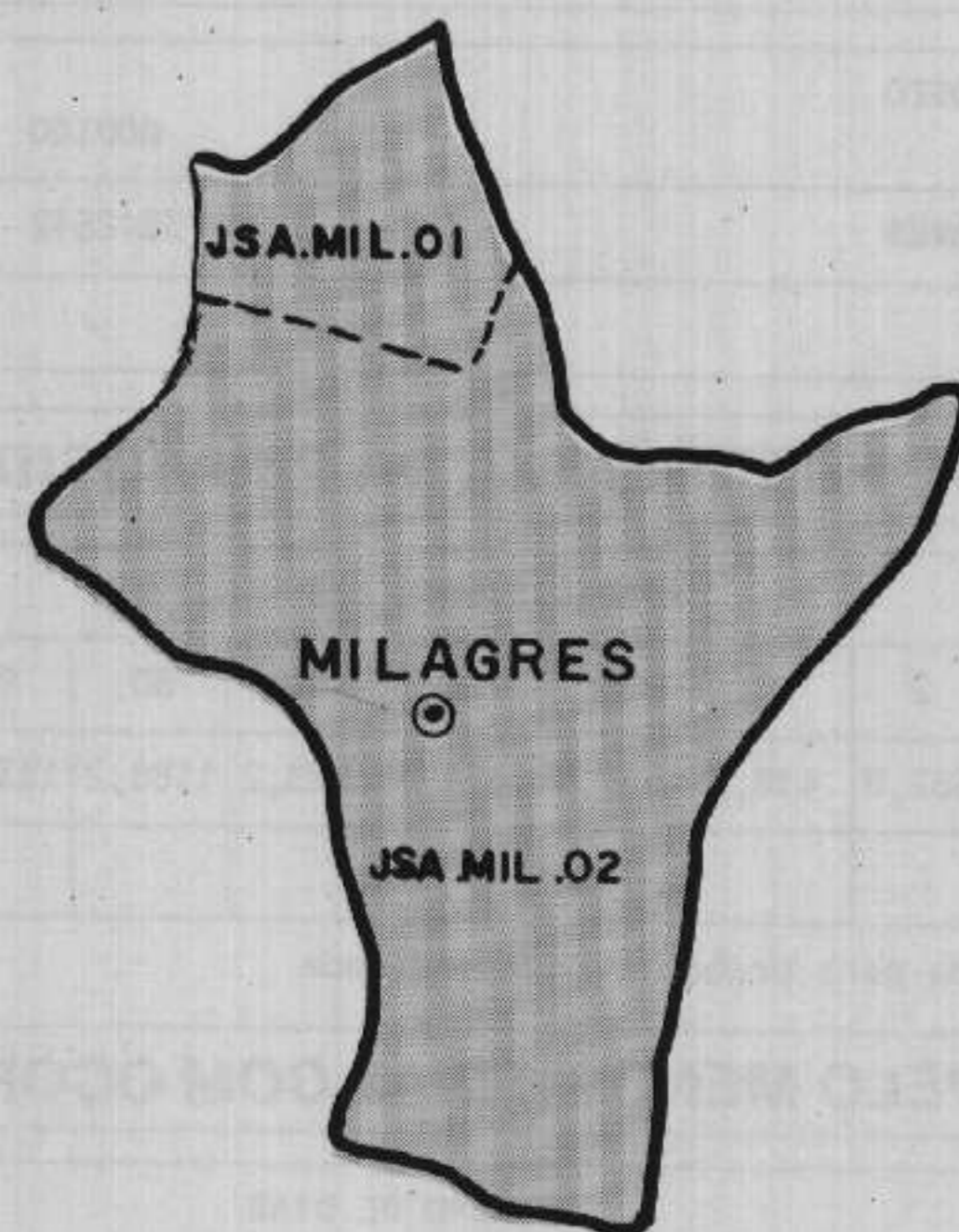
DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 89 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 51 hm<sup>3</sup>



### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMazenADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	3	190
100 - 500	5	820
500 - 1000	-	-
1000 - 3000	-	-
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>1.010</b>
LAGOAS	-	-

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's



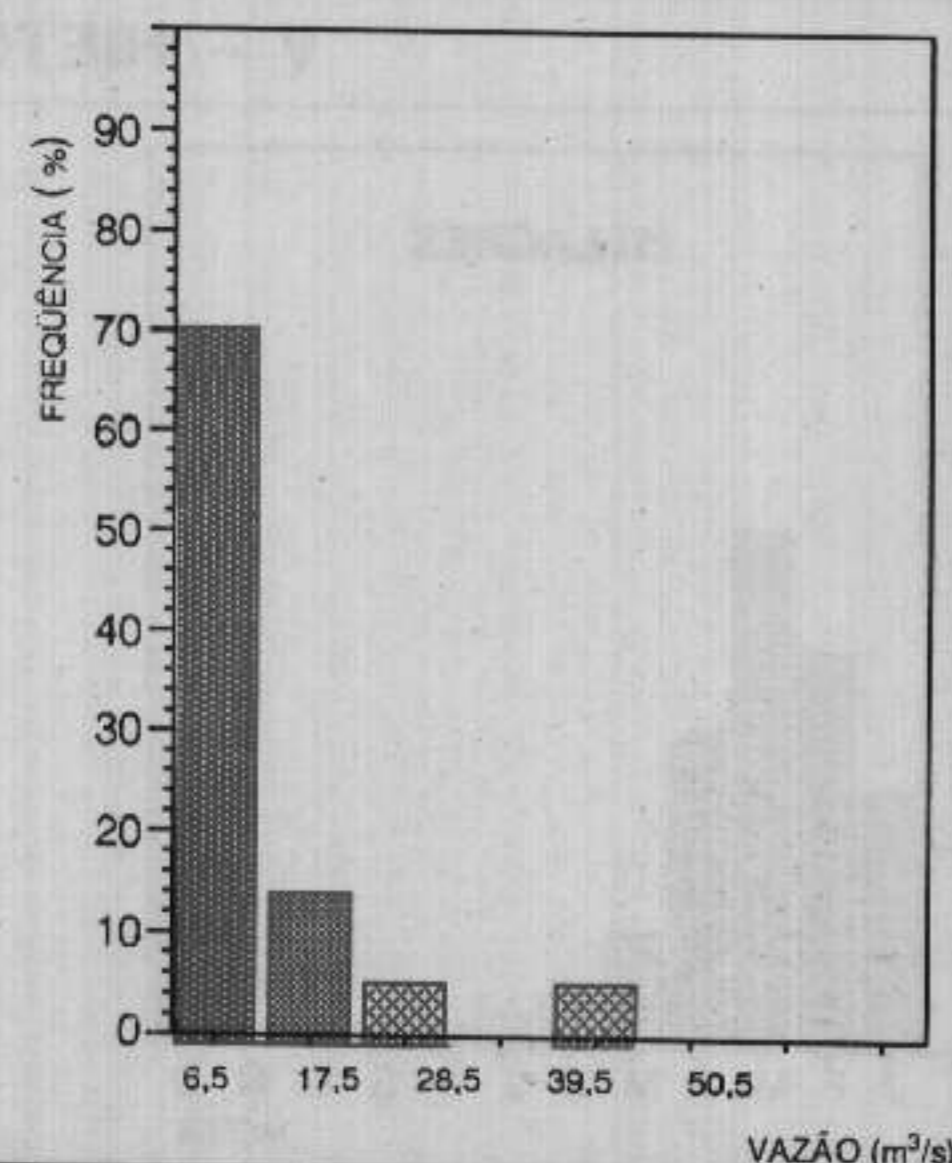
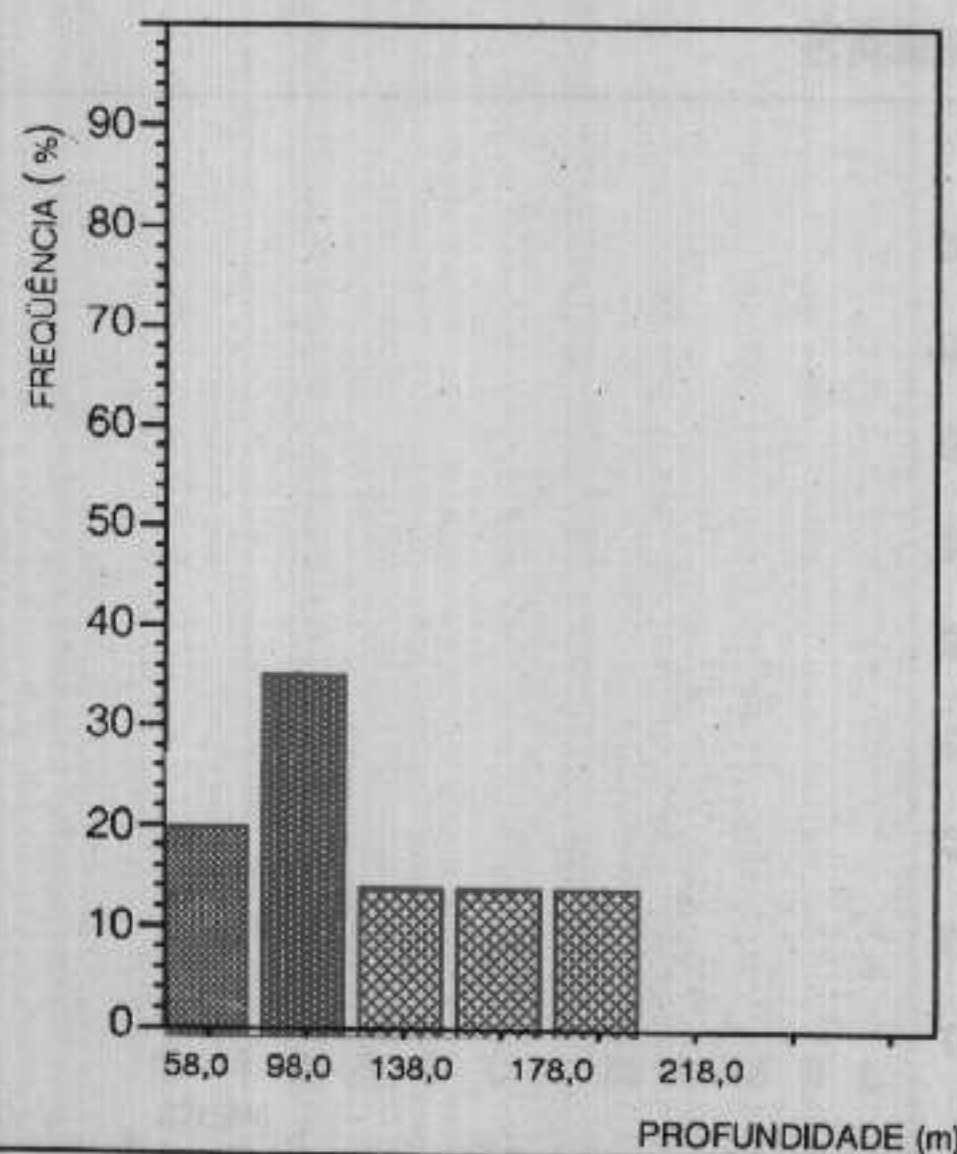
UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA     
 LIMITE DO MUNICÍPIO     
 LIMITE DA UB     
 MUNICÍPIO     
 NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
NÃO ESPECIF * ALUVIÃO	3 1	103.368 56.940	- 3.271.050	- 2.943.945	73,37 3,02	7,87 13,00
FM MIS. VELHA	13	611.886	22.106.859	19.896.173	65,77	10,75
FM BREJO SANTO	2	18.834	-	-	92,50	2,15
FM MAURITI	14	699.048	8.003.940	7.203.546	117,29	11,40

\* Não possui aquífero especificado

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: FM. MAURITI



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	QUIXABINHA						
LOCALIZAÇÃO	MAURITI						
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	32,50/27,00						
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	8,00/ 3,20						
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,12/ 0,10						

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O											P L A N E J A M E N T O					
		DISPONIBILIDADES ANUAIS					DEMANDAS ANUAIS						VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO					
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
JSA.MIL.01	N S	7230,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	25,0 25,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	12,0 100,0 100,0	93,0 32,0 14,0	,0 ,0 ,0	12,0 14,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	60,0 80,0
JSA.MIL.02	N S	44100,0 ,0	,0 ,0	83,0 41,0	,0 ,0	1463,0 1463,0	Vol S.N. S.S.	568,0 74,0 74,0	63,0 100,0 100,0	569,0 75,0 75,0	628,0 72,0 72,0	2,0 100,0 100,0	579,0 14,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	300,0 300,0	,0 54000,0	180,0 180,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	ATALHO						
LOCALIZAÇÃO	BREJO SANTO						
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	108,30/30,00						
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	11,00/19,27						
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,56/ 0,44						

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)



ÁREA: 459 km<sup>2</sup>

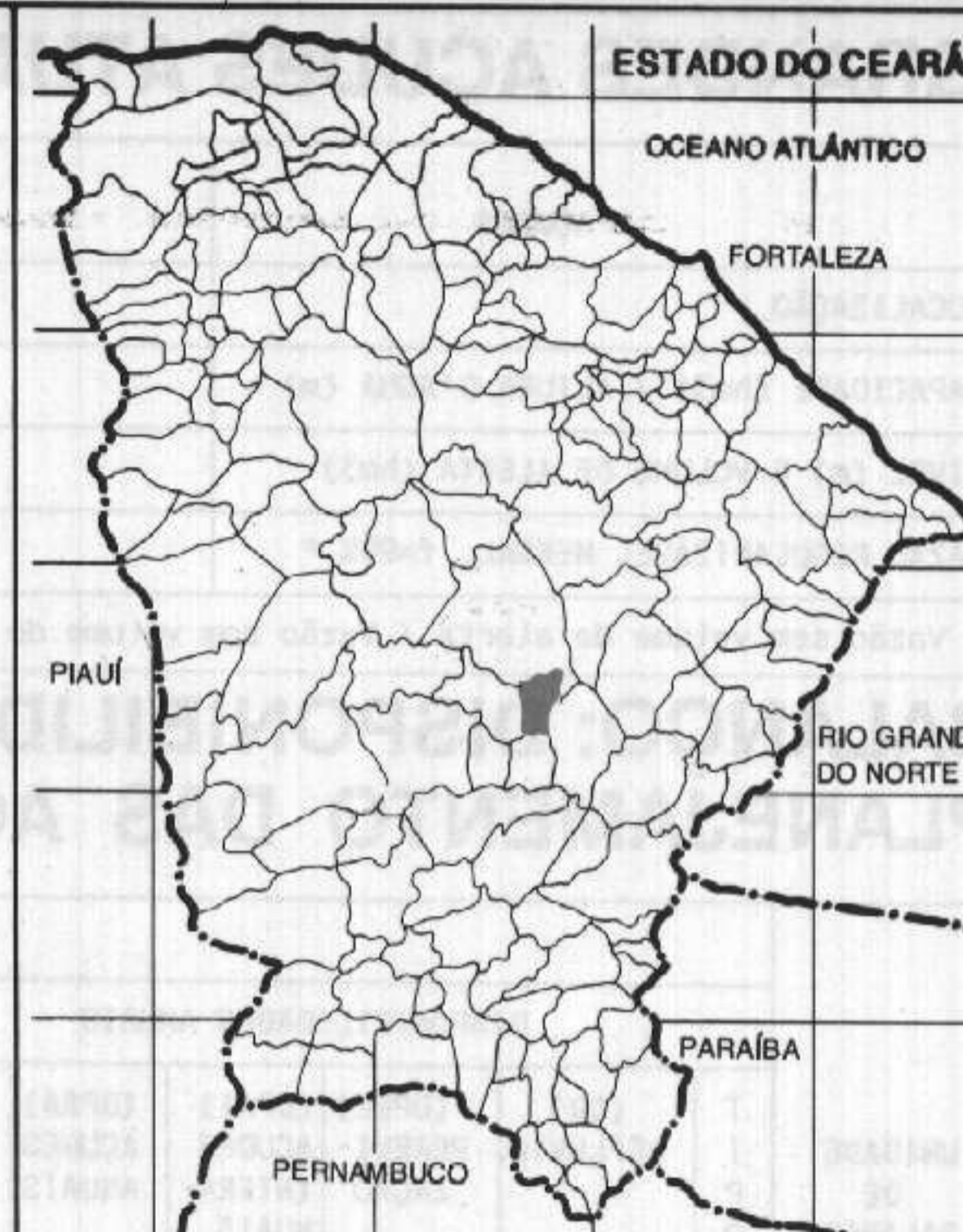
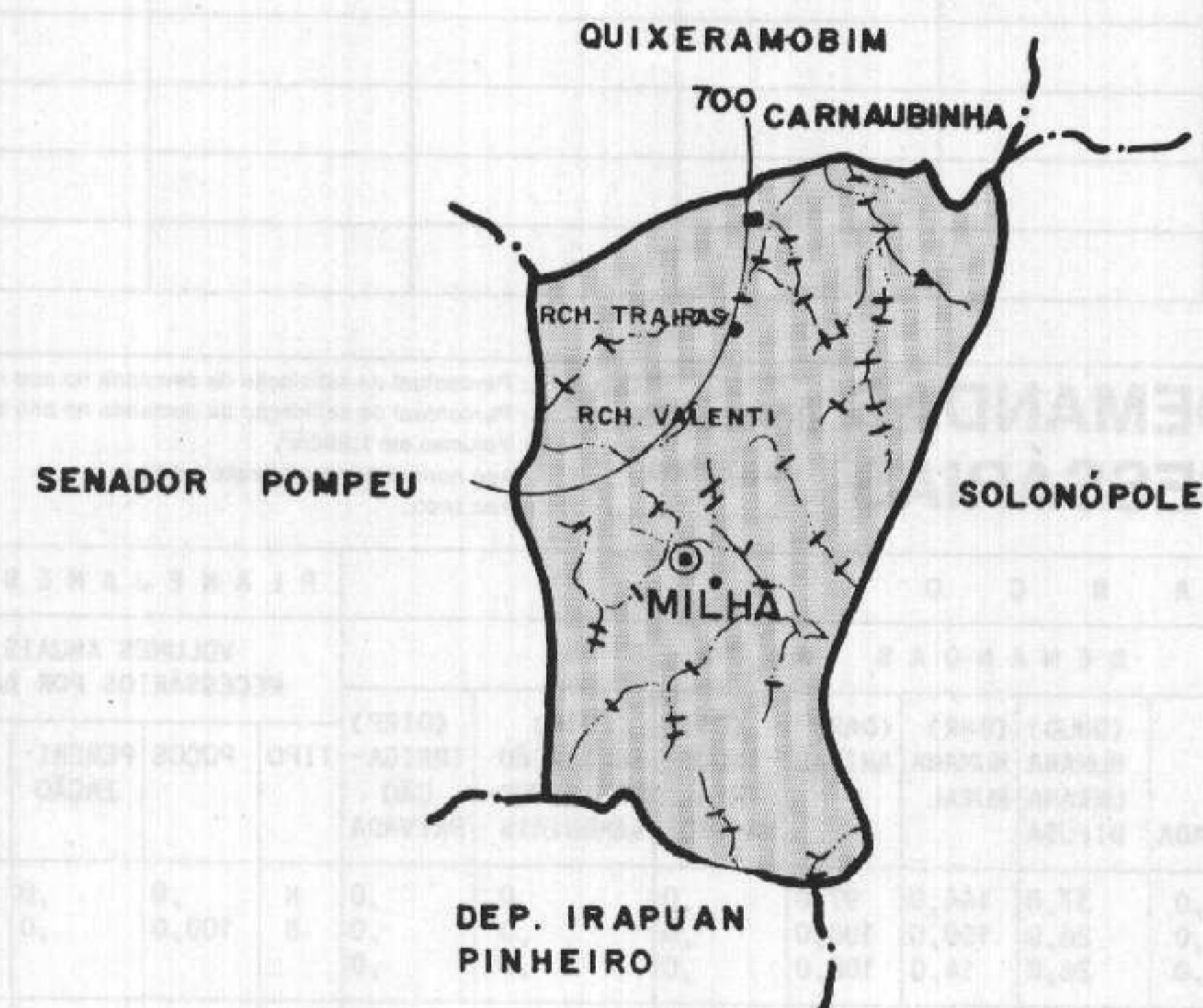
POPULAÇÃO

1990 2000

• SEDE DO MUNICÍPIO 3.838 4.088

• SEDES DOS DISTRITOS 298 290

• RURAL 11.136 11.213



### CONVENÇÕES

- SEDE DO MUNICÍPIO
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- ▭ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MILHÃ	3811366	540,6
ITABATINGA	3811168	714,3

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)										Hp (mm)
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99	
MILHÃ	213,2	290,9	331,0	442,2	491,3	778,5	1079,5	1260,2	1619,2	1759,0	←
ITABATINGA	154,8	235,6	276,2	385,5	432,4	695,7	957,3	1109,4	1403,5	1515,6	←

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

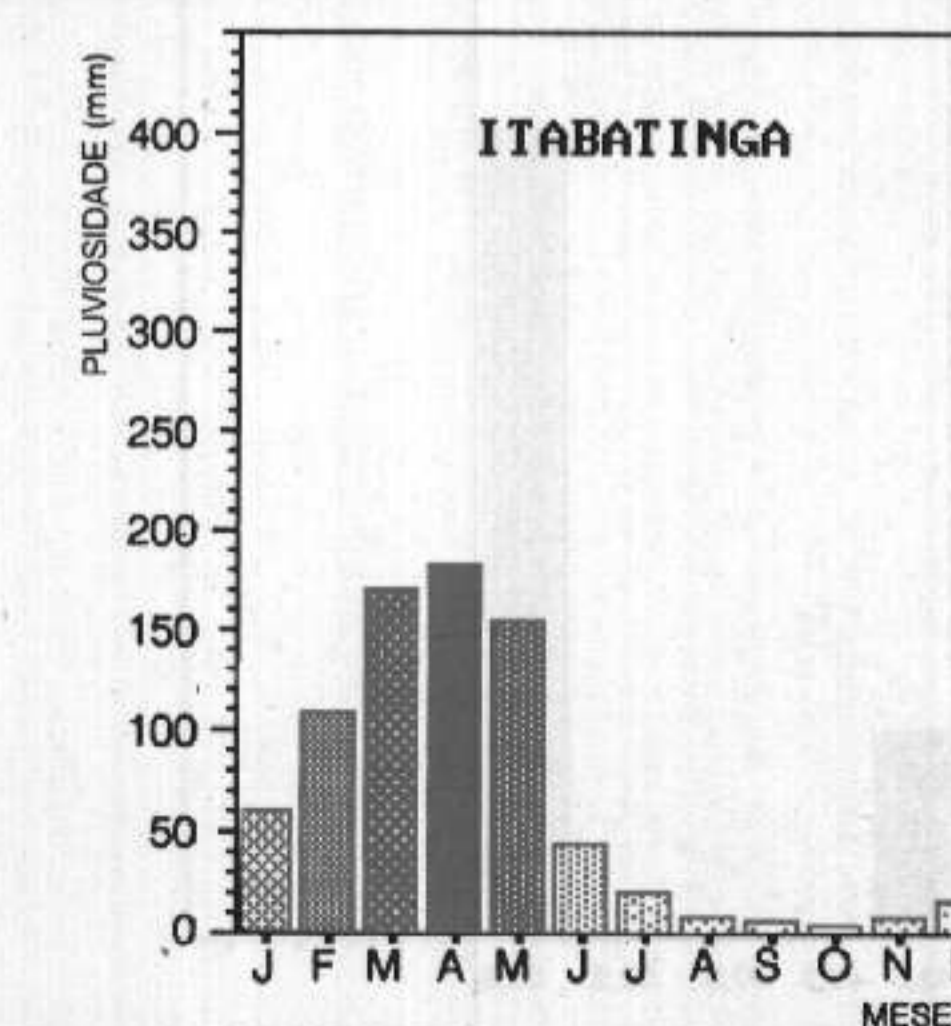
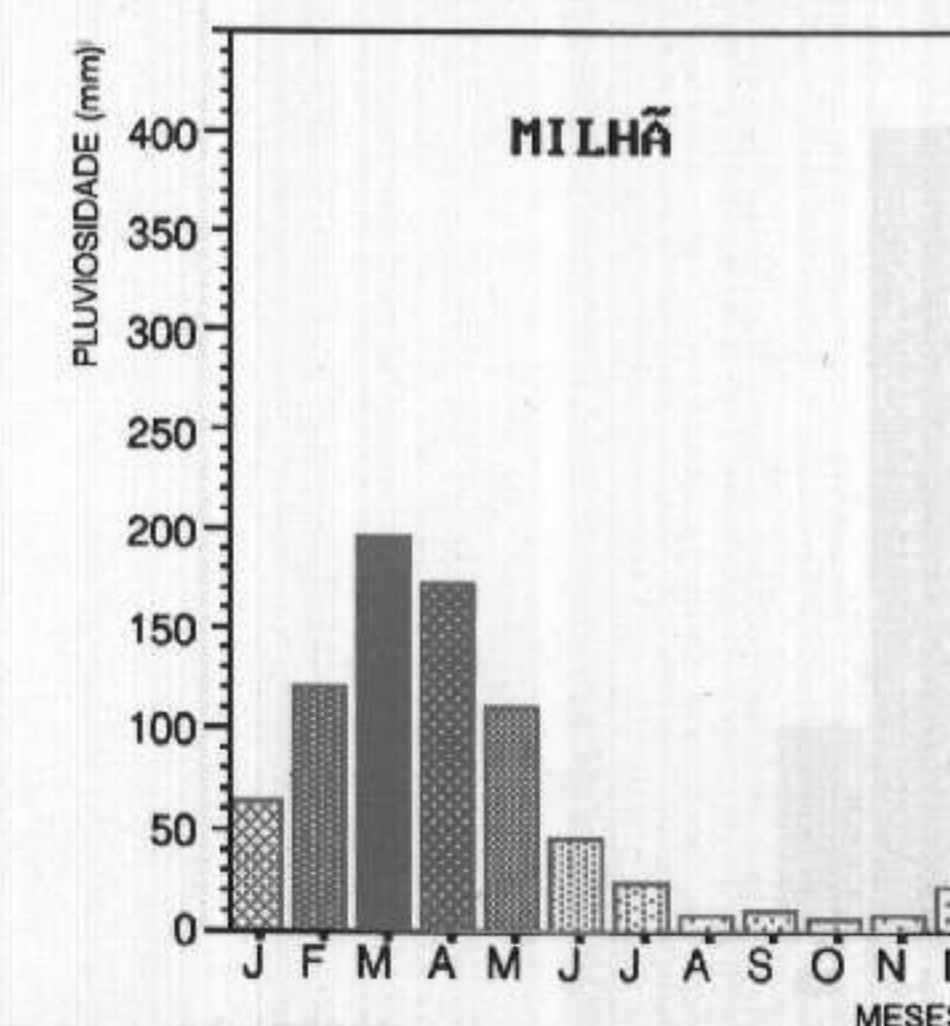
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS										
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25	
3811366	JAN	70,6	64,7	45,6	10,3	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	75,0	70,6	50,0	29,4	11,8	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	MAR	79,4	79,4	75,0	57,3	29,4	14,7	2,9	1,5	0,0	0,0	0,0
	ABR	80,9	79,4	75,0	52,9	22,1	11,8	4,4	2,9	1,5	0,0	0,0
	MAI	76,5	73,5	57,3	29,4	8,8	4,4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	70,6	61,8	35,3	11,8	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	52,9	36,8	17,6	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	33,8	16,2	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	23,5	10,3	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	16,2	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	25,0	11,8	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	41,2	27,9	11,8	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)										H (mm)
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	
MILHÃ	95,2	113,7	124,4	131,8	137,6	142,3	149,6	155,4	165,7	173,2	←
ITABATINGA	91,2	103,3	110,1	114,7	118,2	121,1	125,5	128,9	135,0	139,3	←

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	
PEQUENO	

### PROJETOS PRIVADOS

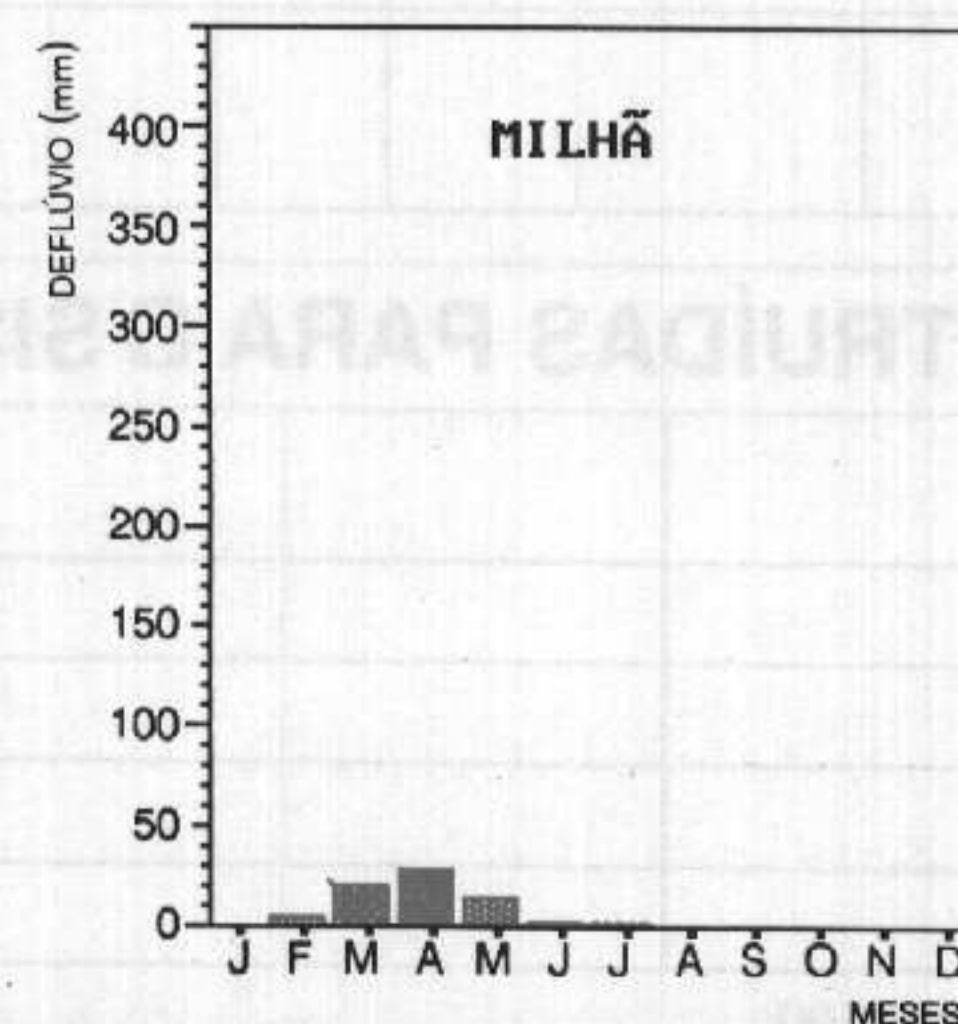
ÁREA (ha)  
281(E)

\* (E) - EXISTENTE; (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

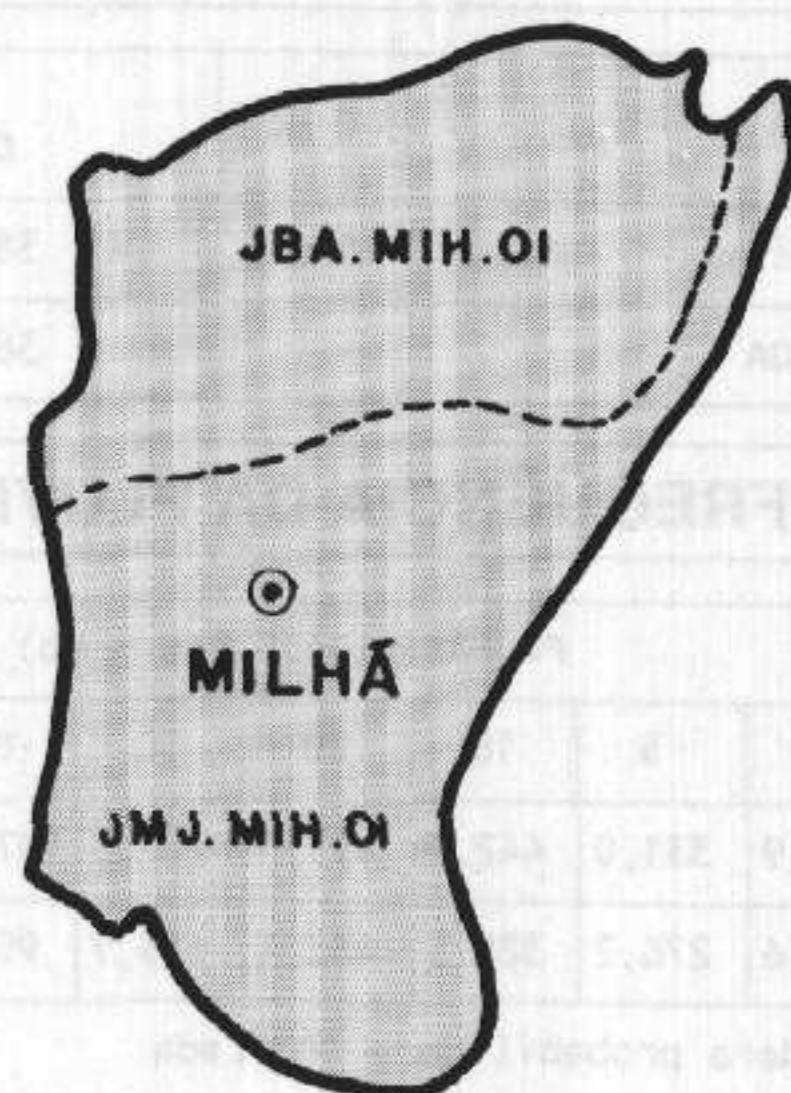
DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 63 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 29 hm<sup>3</sup>



## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	14	1.100
100 - 500	41	8.790
500 - 1000	4	2.560
1000 - 3000	2	3.880
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>16.330</b>
LAGOAS	1	270

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

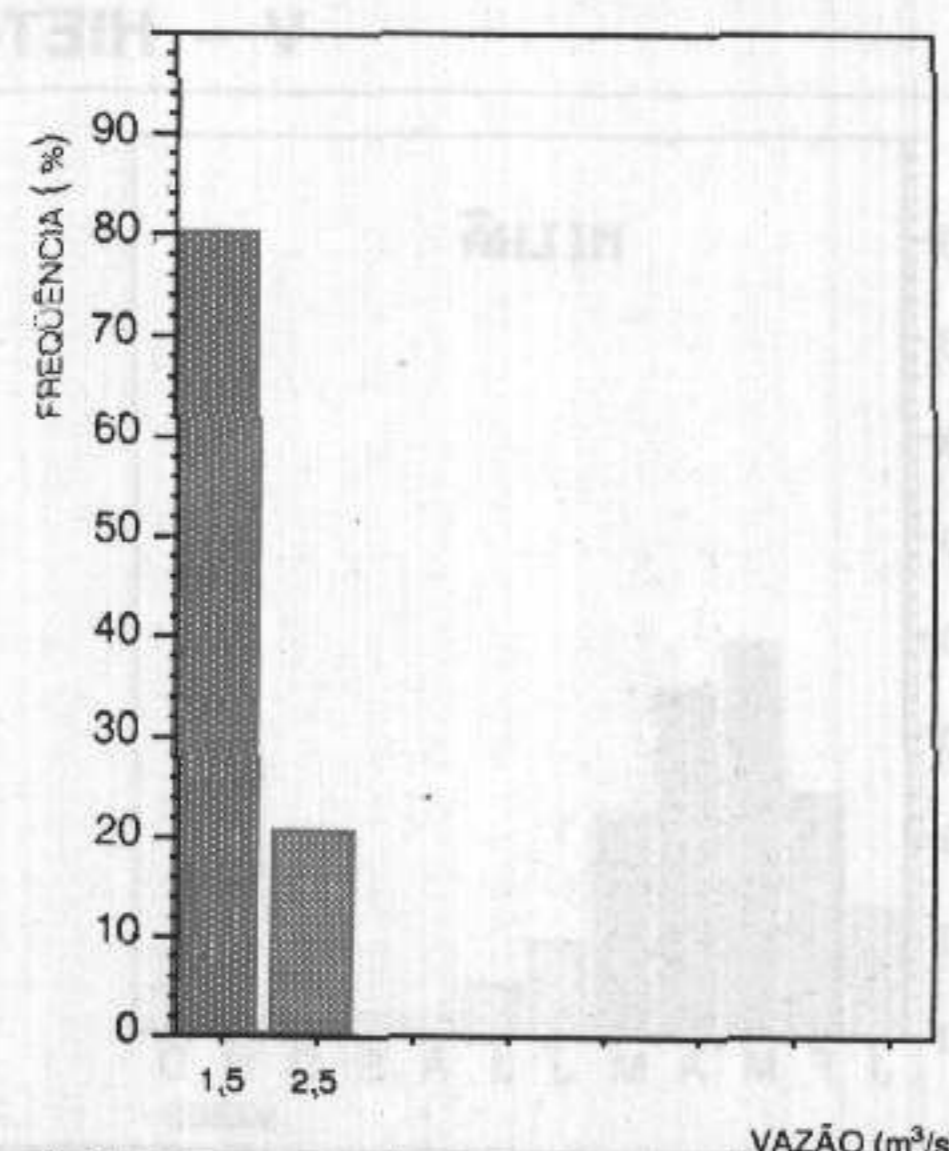
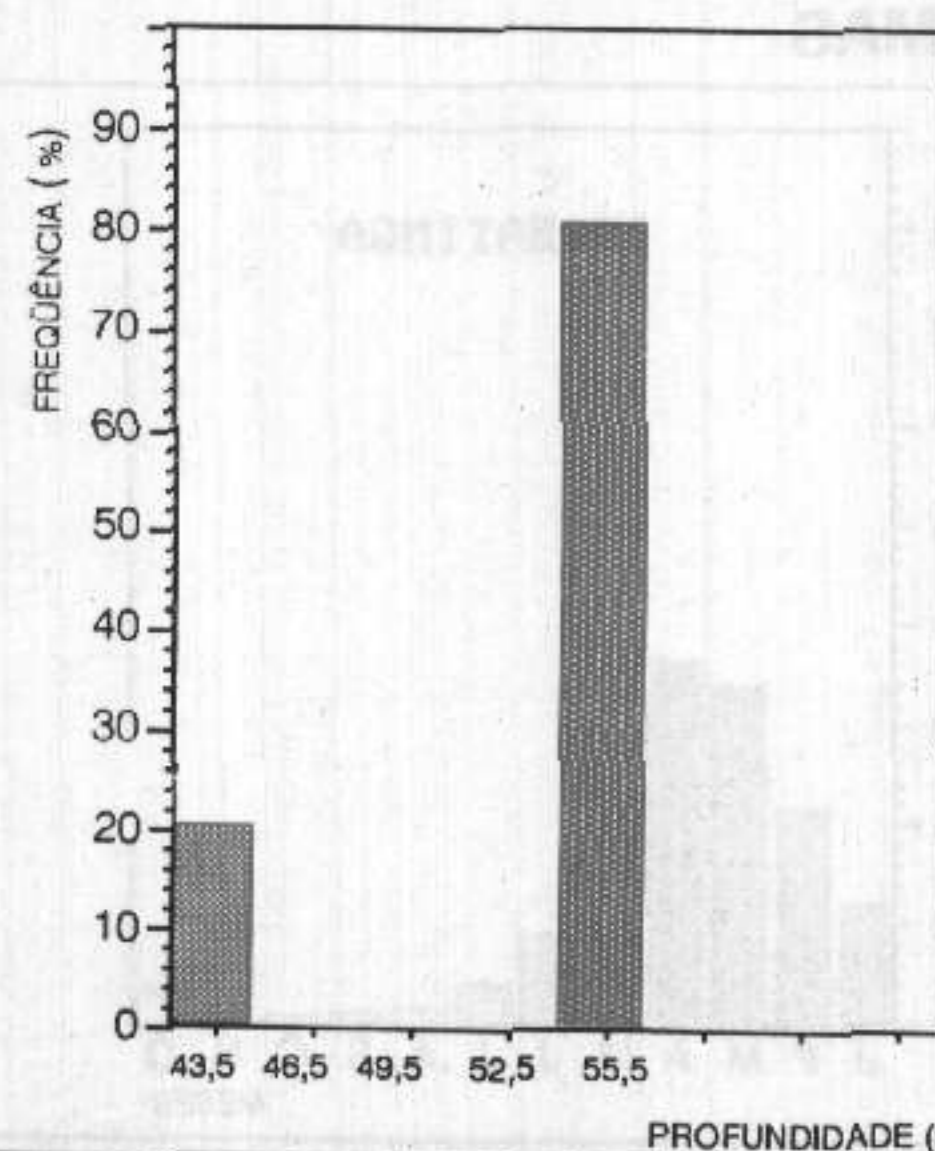


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA      
 LIMITE DO MUNICÍPIO      
 LIMITE DA UB      
 MUNICÍPIO      
 NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
ALUVIÃO	1	10.074	-	-	7,00	2,30
EMBAS. CRIST.	5	36.354	482.560	337.792	53,60	1,66

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: EMBAS. CRISTALINO



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	BALANÇO													PLANEJAMENTO			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS					DEMANDAS ANUAIS								VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHU) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM	
JBA.MIH.OI	N	12340,0	,0	462,0	1793,0	23,0	Vol	,0	37,0	144,0	97,0	,0	,0	,0	N	,0	,0	20,0
JBA.MIH.OI	S	,0	,0	231,0	,0	23,0	S.N.	,0	26,0	100,0	100,0	,0	,0	,0	S	100,0	,0	70,0
JBA.MIH.OI	S.S.	,0	,0	,0	,0	,0	S.S.	,0	26,0	14,0	100,0	,0	,0	,0	S	,0	,0	,0
JMJ.MIH.OI	N	16730,0	,0	189,0	3467,0	25,0	Vol	240,0	,0	189,0	134,0	,0	,0	,0	N	,0	,0	,0
JMJ.MIH.OI	S	,0	,0	95,0	,0	25,0	S.N.	100,0	,0	94,0	97,0	,0	,0	,0	S	250,0	150,0	40,0
JMJ.MIH.OI	S.S.	,0	,0	,0	,0	,0	S.S.	28,0	,0	12,0	29,0	,0	,0	,0	S	,0	,0	,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

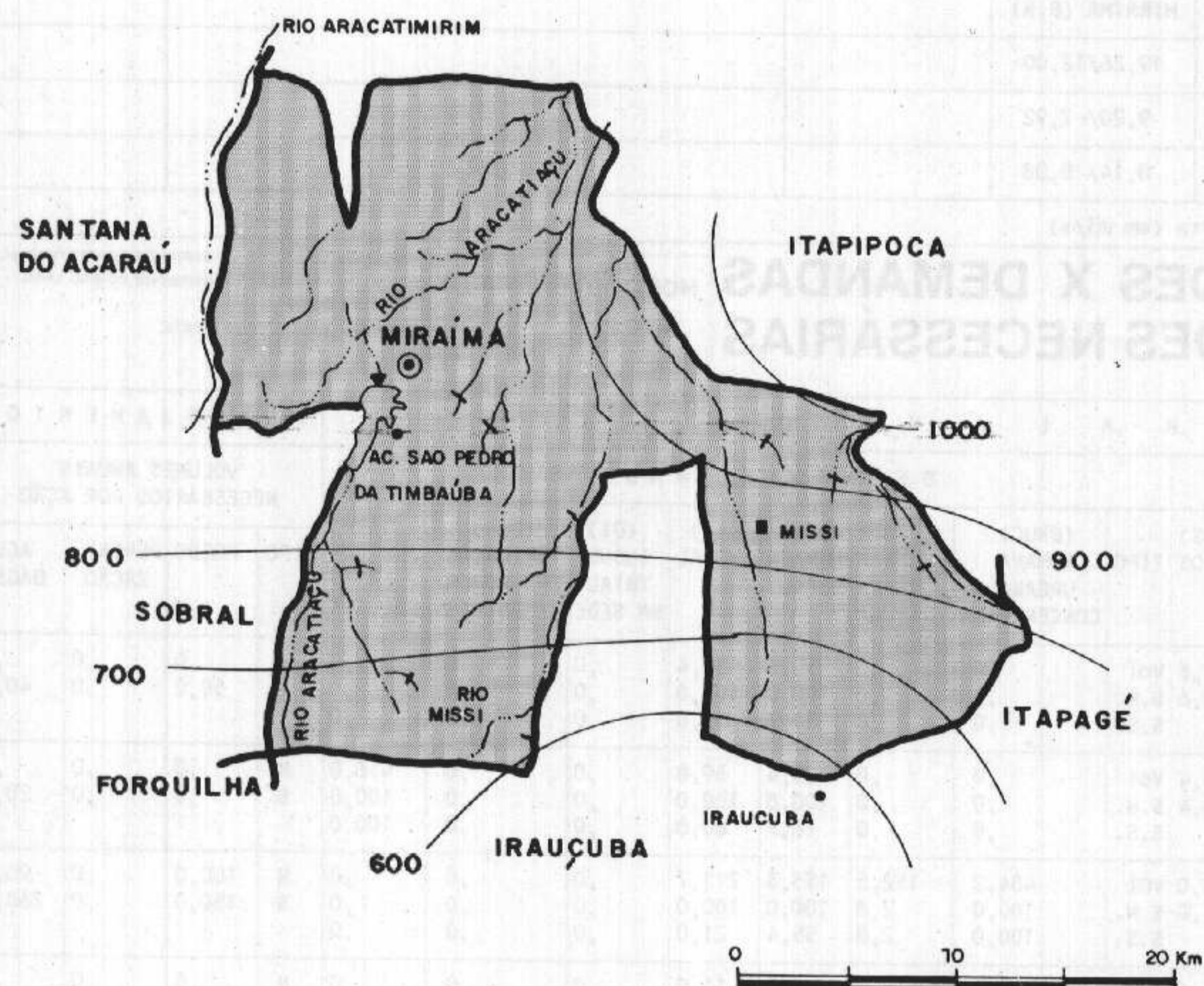
AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

# 107 - MIRAÍMA

ÁREA: 660 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO  
 ● SEDE DO MUNICÍPIO 1990 2000  
 ● SEDES DOS DISTRITOS 1.700 2.390  
 ● RURAL 9.120 9.610



- CONVENÇÕES**
- SEDE DO MUNICÍPIO
  - DISTRITO
  - LIMITE INTERMUNICIPAL
  - CURSO D'ÁGUA
  - AÇUDE
  - ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
  - △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
  - ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
  - PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
  - POSTO PLUVIOMÉTRICO
  - ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MIRAÍMA	2870109	884,7
IRAUCUBA	2870446	538,8

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)										
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99	
MIRAÍMA	172,0	245,0	285,0	405,0	460,0	813,0	1220,0	1479,0	2015,0	2231,0	← Hp(mm)
IRAUCUBA	101,0	165,0	197,0	283,0	319,0	521,0	719,0	832,0	1051,0	1133,0	← Hp(mm)

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

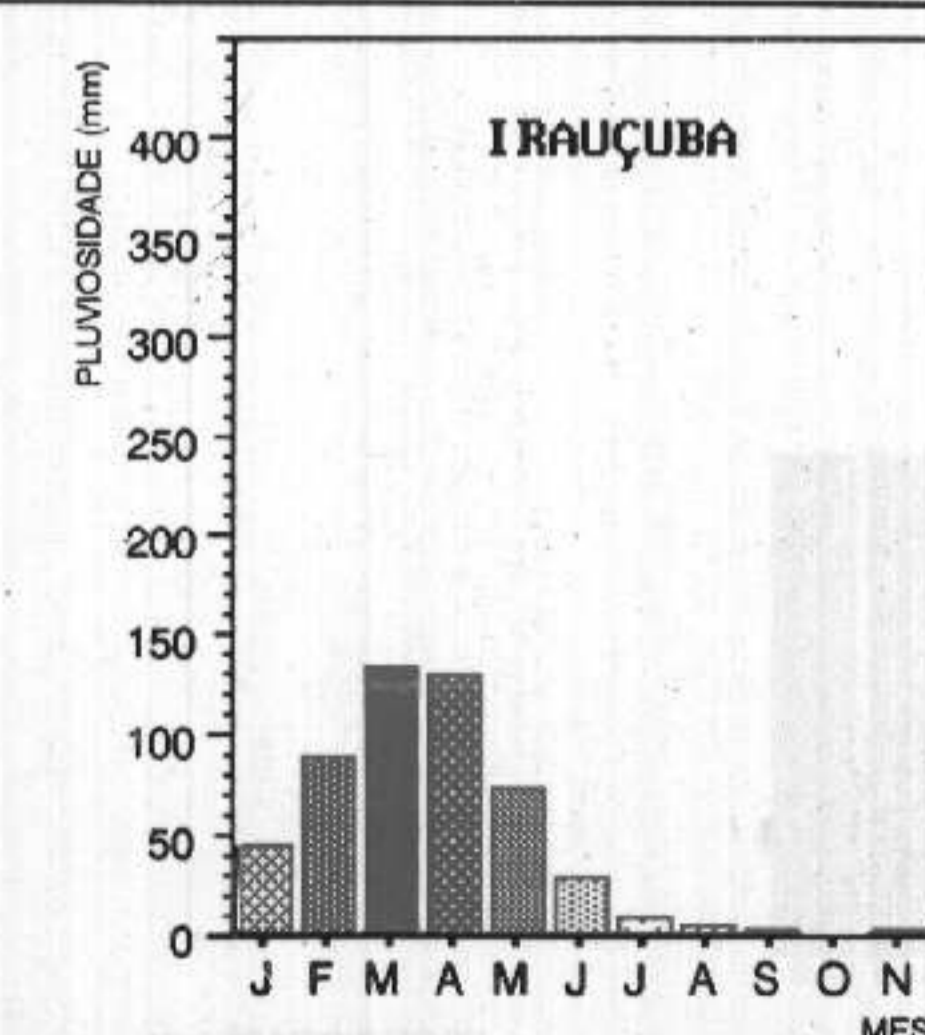
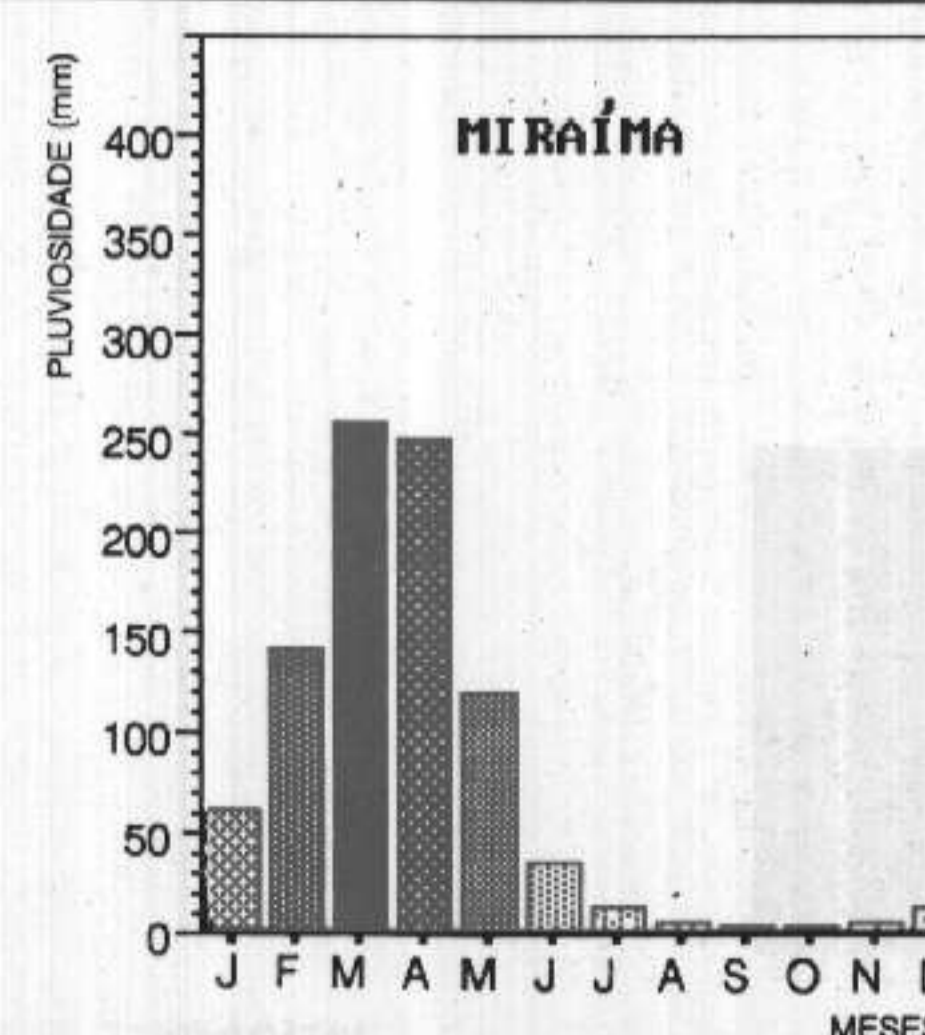
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2870109	JAN	84,8	74,6	50,8	17,0	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	98,3	89,8	79,7	57,6	27,1	18,6	13,6	10,2	5,1	1,7
	MAR	98,3	98,3	96,6	87,9	77,6	65,5	41,4	25,9	13,8	5,2
	ABR	98,3	98,3	93,1	82,8	62,1	51,7	36,2	22,4	17,2	8,6
	MAI	96,6	93,1	79,3	43,1	22,4	15,5	8,6	5,2	5,2	0,0
	JUN	75,9	56,9	32,8	10,3	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	50,0	25,9	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	10,3	3,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	3,5	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	5,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	15,5	6,9	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	44,8	24,1	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)										
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	
MIRAÍMA	82,0	94,0	101,0	106,0	109,0	112,0	117,0	120,0	127,0	132,0	← H(mm)
IRAUCUBA	71,0	86,0	94,0	100,0	105,0	109,0	115,0	120,0	128,0	134,0	← H(mm)

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	
PEQUENO	

### PROJETOS PRIVADOS

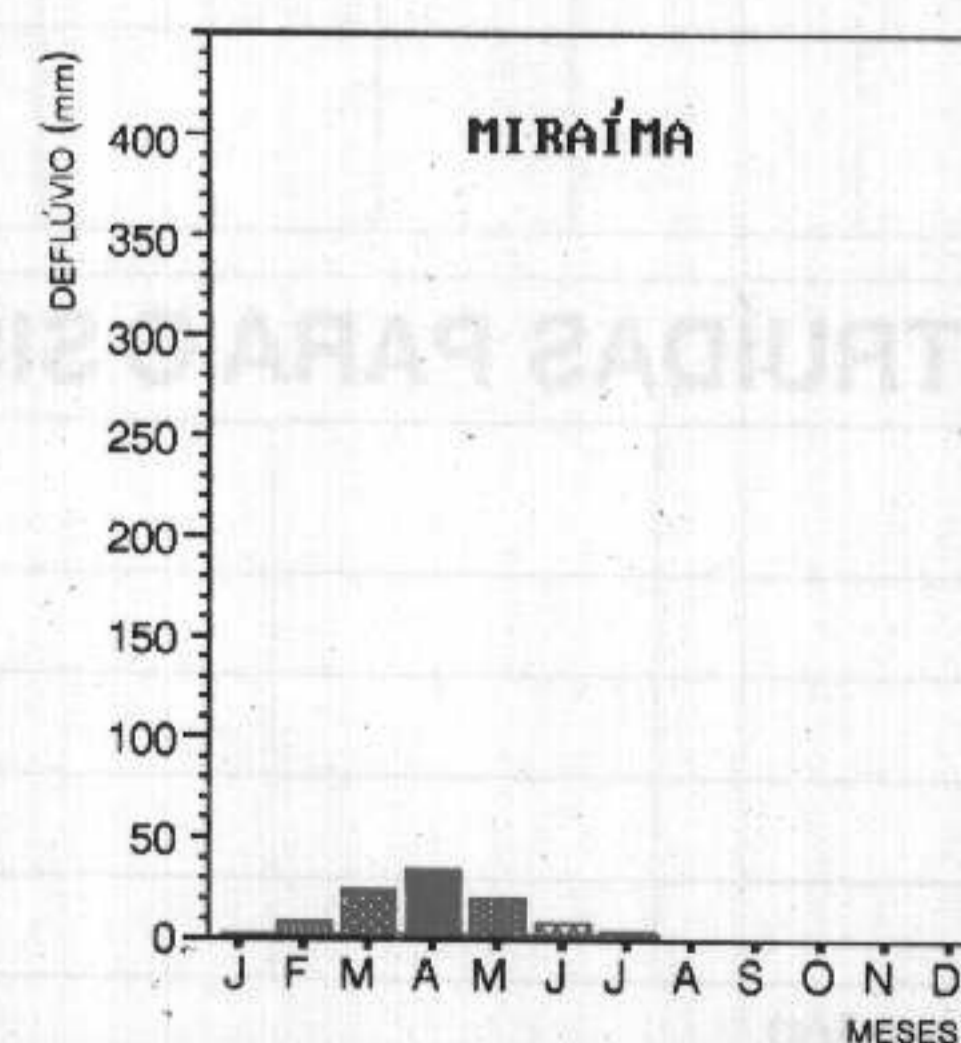
ÁREA (ha)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 81 mm  
 VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 54 hm<sup>3</sup>

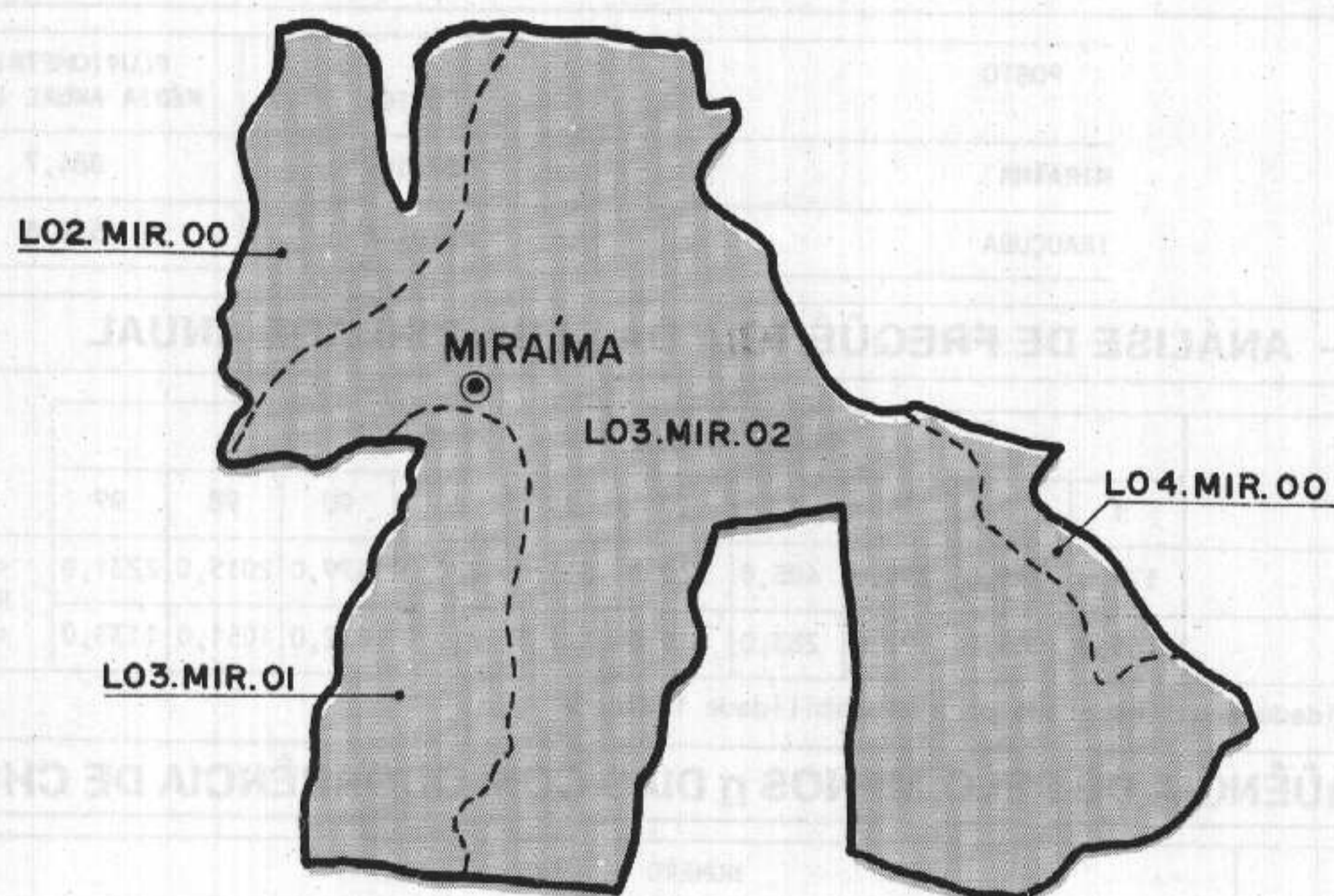


## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMazenADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	21	1237
100 - 500	13	2492
500 - 1000	3	2207
1000 - 3000	-	-
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
TOTAL	37	5936
LAGOAS	-	-



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB'S

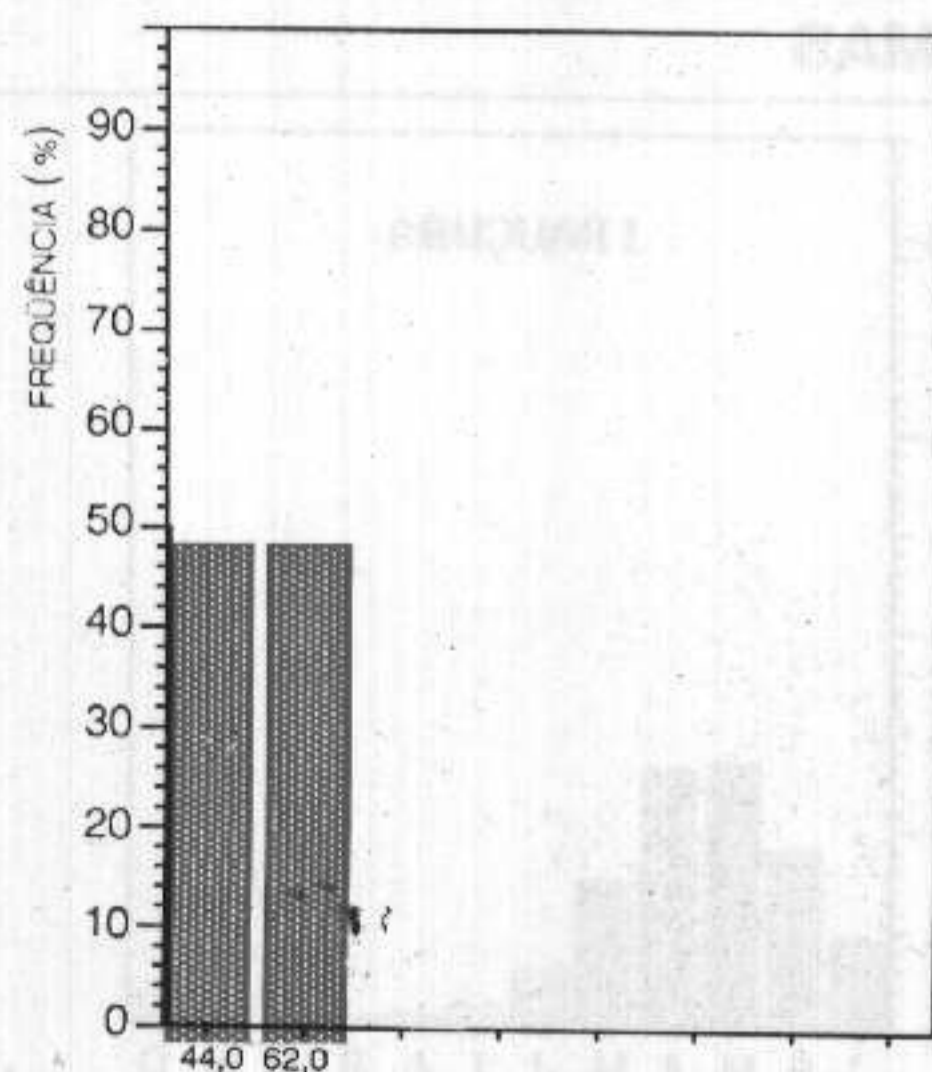


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA        
 LIMITE DO MUNICÍPIO        
 LIMITE DA UB

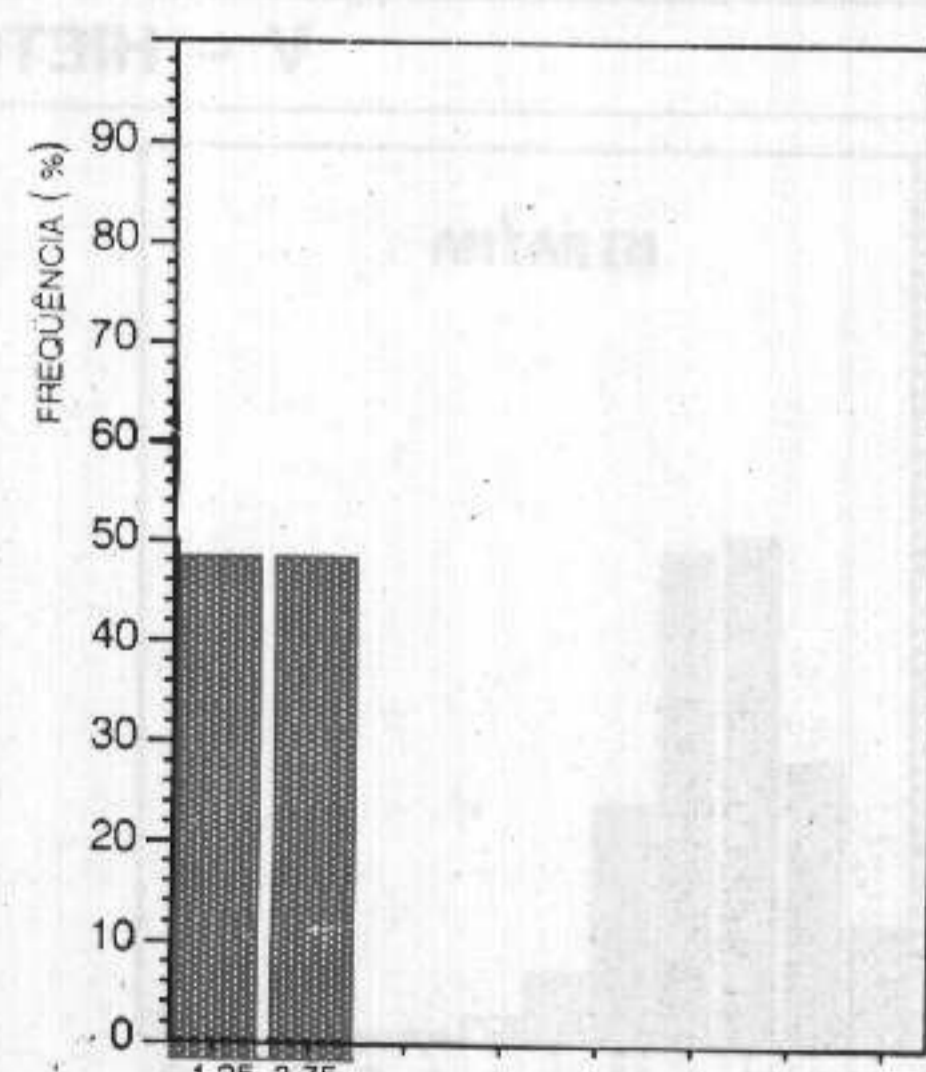
## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
METAMÓRFICAS	02	22.776	950.400	285.120	52,5	2,6

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: METAMÓRFICAS (P C)



PROFUNDIDADE (m)



VAZÃO (m<sup>3</sup>/s)

## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	SANTO ANTONIO DO ARACATIAÇU	SÃO PEDRO DA TIMBAÚBA
LOCALIZAÇÃO	SOBRAL	MIRAÍMA (B.H)
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	24,25/16,00	19,26/12,00
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	10,50/ 6,45	9,20/ 7,92
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,12/ 0,06	0,14/ 0,08

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O														P L A N E J A M E N T O			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS								VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ.GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM	
LO2.MIR.00	N	9156,0	,0	77,7	473,4	2,6	Vol	,0	,0	50,6	38,4	,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0	
	S	,0	,0	23,3	,0	2,6	S.N.	,0	,0	100,0	100,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0	40,0	
	S.S.						S.S.	,0	,0	51,3	,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0		
LO3.MIR.01	N	27299,6	1256,6	,0	364,2	4,4	Vol	,0	,0	23,4	39,8	,0	,0	416,0	,0	,0	,0	,0	
	S	,0	628,3	,0	,0	4,4	S.N.	,0	,0	100,0	100,0	,0	,0	100,0	,0	,0	,0	20,0	
	S.S.						S.S.	,0	,0	78,7	60,0	,0	,0	100,0	,0	,0	,0		
LO3.MIR.02	N	104044,3	2137,2	143,0	1282,8	14,0	VOL	484,2	152,5	153,3	211,7	,0	,0	,0	,0	,0	,0	90,0	
	S	,0	637,6	42,9	,0	14,0	S.N.	100,0	2,8	100,0	100,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0	260,0	
	S.S.						S.S.	100,0	2,8	55,4	21,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0		
LO4.MIR.00	N	5330,0	,0	,0	117,0	13,1	VOL	,0	,0	5,7	11,9	,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0	
	S	,0	,0	,0	,0	13,1	S.N.	,0	,0	100,0	100,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0	10,0	
	S.S.						S.S.	,0	,0	100,0	62,9	,0	,0	,0	,0	,0	,0		

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES
LOCALIZAÇÃO
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

000224

# 108 - MISSÃO VELHA

ÁREA: 584 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO  
 ● SEDE DO MUNICÍPIO 1990 2000  
 ● SEDES DOS DISTRITOS 7.991 8.091  
 ● RURAL 1.065 1.082  
 18.683 16.974



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- ▭ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MISSÃO VELHA	3841571	944,6
JAMACARU	3841874	1102,8

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)										Hp (mm)
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99	
MISSÃO VELHA	245,9	357,6	412,4	556,2	616,5	942,3	1249,8	1423,1	1748,9	1870,5	←
JAMACARU	360,3	468,9	522,1	661,5	719,9	1035,0	1331,6	1498,5	1811,9	1928,7	←

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

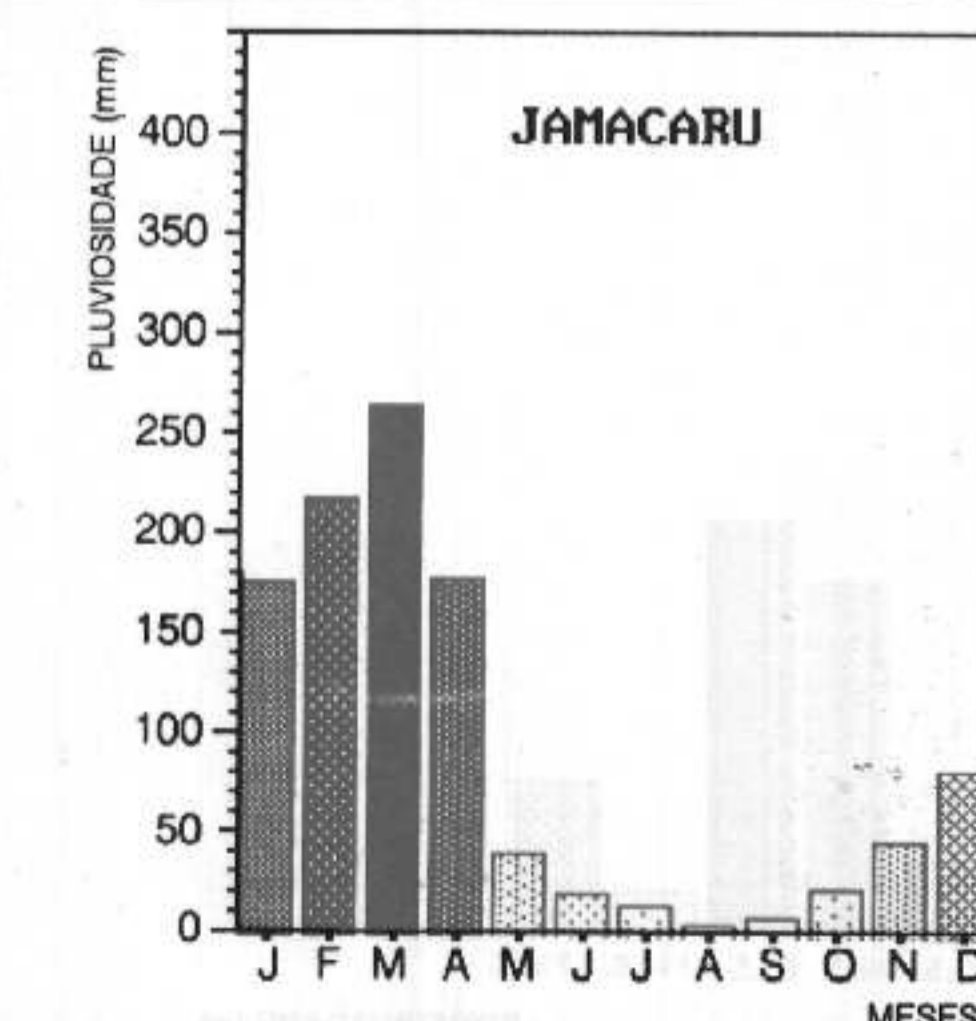
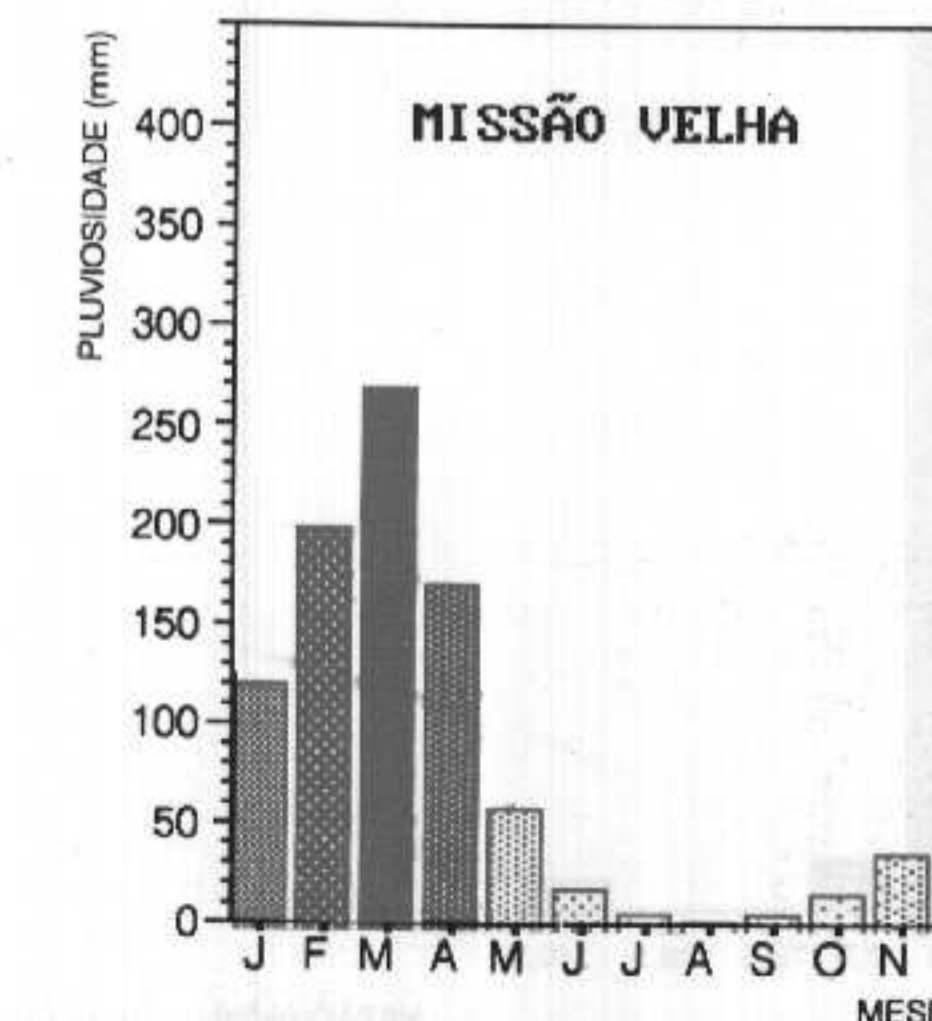
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3841571	JAN	94,8	89,6	81,8	42,9	18,2	7,8	2,6	2,6	2,6	0,0
	FEV	97,4	97,4	90,9	63,6	35,1	24,7	9,1	3,9	2,6	0,0
	MAR	93,5	93,5	92,2	81,8	61,0	33,8	11,7	6,5	3,9	0,0
	ABR	93,5	89,6	87,0	52,0	18,2	6,5	2,6	2,6	0,0	0,0
	MAI	83,1	68,8	45,5	10,4	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	61,0	44,2	18,2	2,6	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	40,3	27,3	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	19,5	13,0	3,9	2,6	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	29,9	18,2	7,8	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	64,9	39,0	15,6	2,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	67,5	54,5	29,9	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	87,0	81,8	49,3	10,4	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)										H (mm)
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	
MISSÃO VELHA	102,6	115,6	122,5	127,1	130,6	133,4	137,7	140,9	146,7	150,7	←
JAMACARU	110,1	122,9	129,7	134,3	137,8	140,6	144,8	148,0	153,7	157,7	←

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	2.000(E)
PEQUENO	2.000(E) 1.200(P)

### PROJETOS PRIVADOS

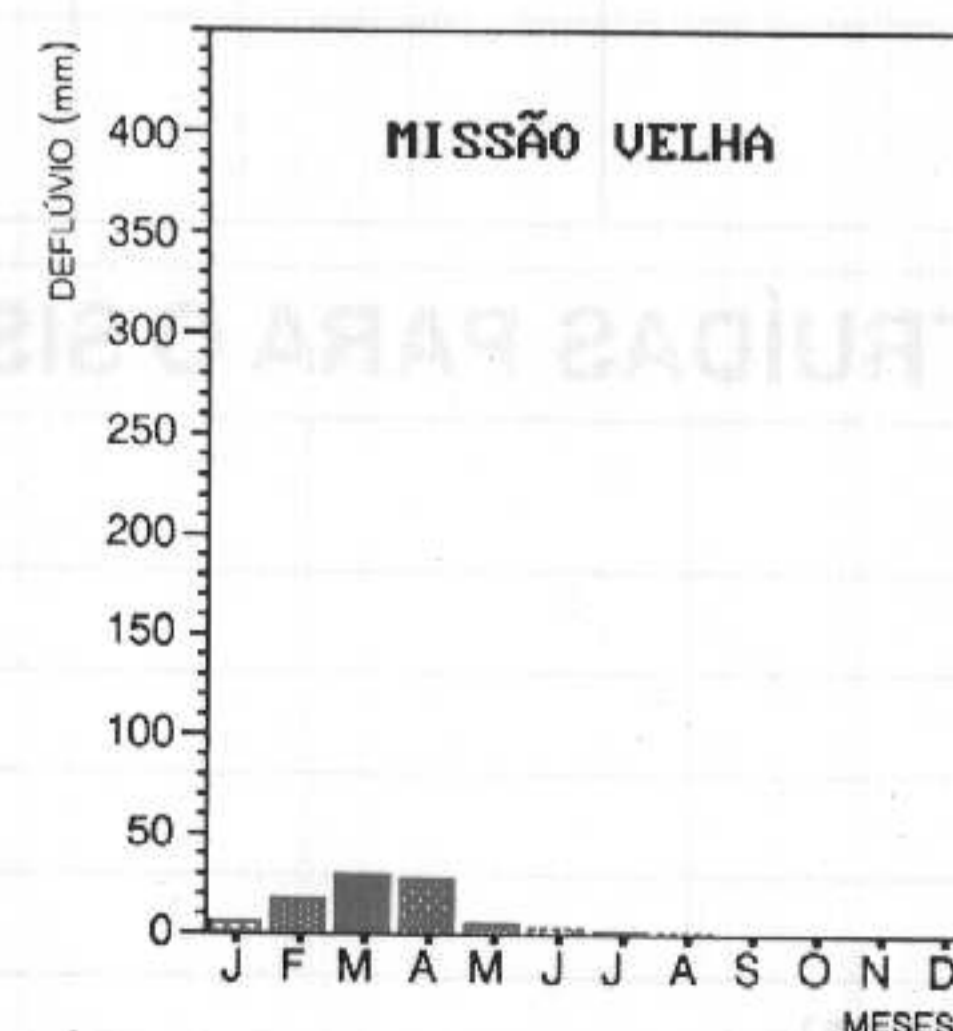
ÁREA (ha)  
400(E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 91 mm  
 VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 53 hm<sup>3</sup>



## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	3	210
100 - 500	1	500
500 - 1000	1	750
1000 - 3000	1	1.610
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>3.070</b>
LAGOAS	-	-



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB'S



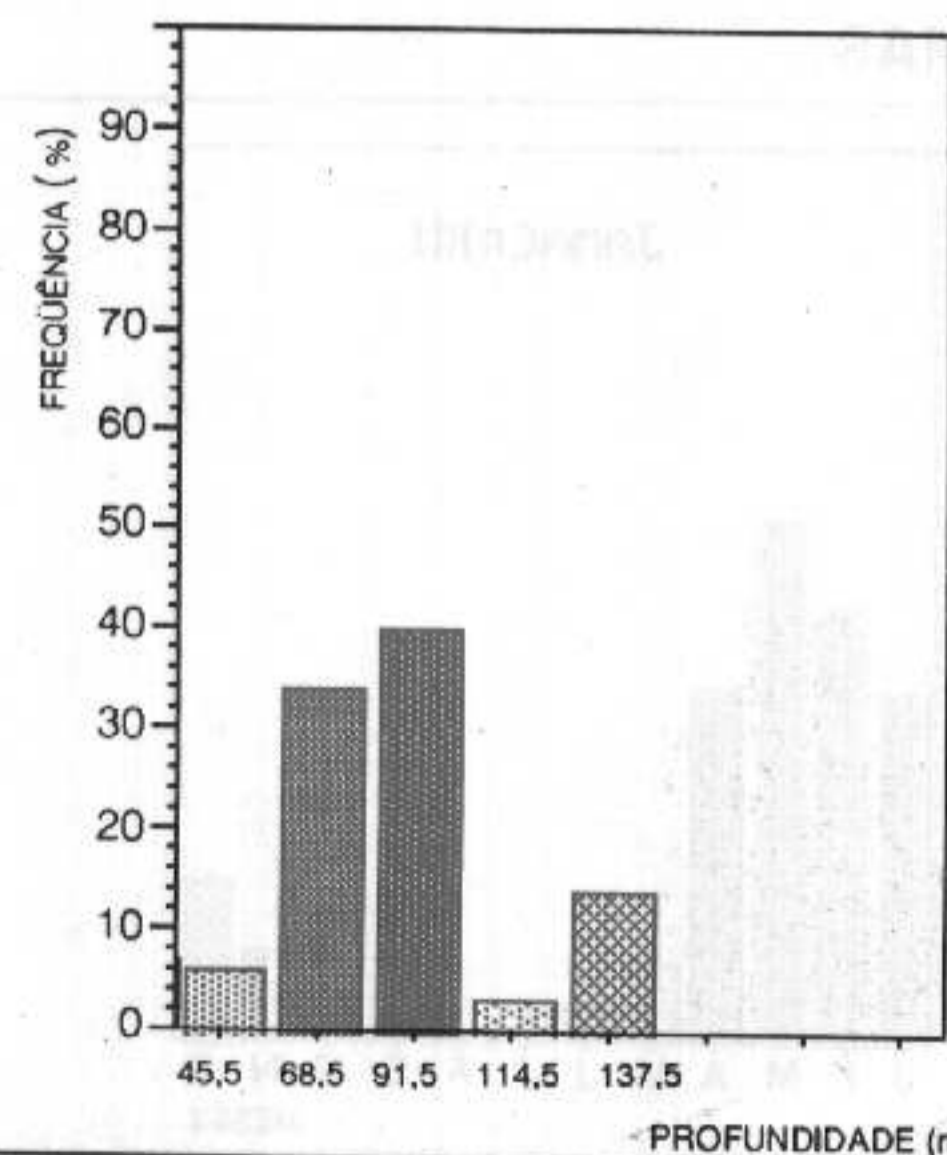
UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA     
 LIMITE DO MUNICÍPIO     
 LIMITE DA UB     
 MUNICÍPIO    NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

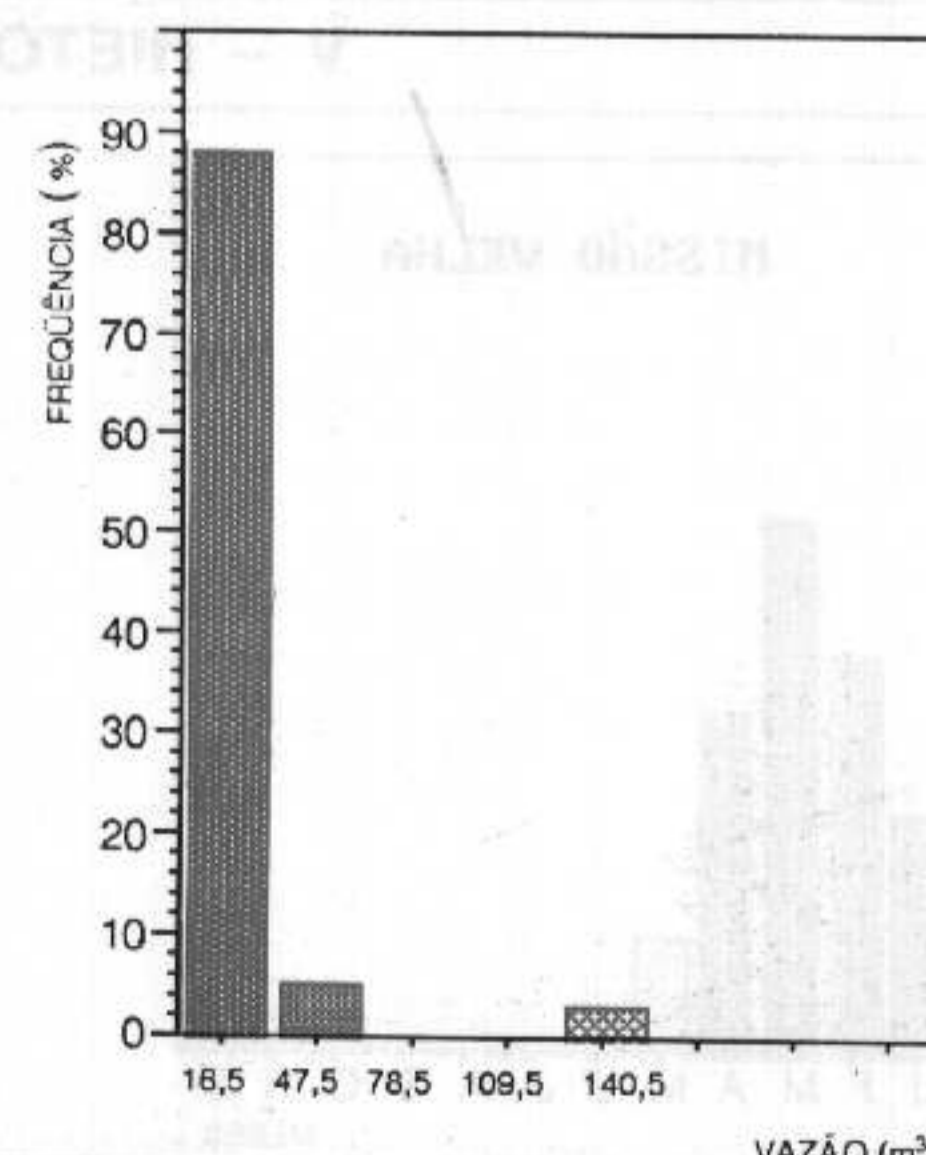
AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m³/ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m³/ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m³/hora)
NÃO ESPECIF *	1	35.040	-	-	72,00	8,00
FM MIS. VELHA	29	2.355.126	53.435.789	48.092.209	87,08	18,54
FM MAURITI	7	377.556	3.718.560	3.346.704	76,29	12,31

\* Não possui aquífero especificado

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: FM. MISSÃO VELHA



PROFUNDIDADE (m)



VAZÃO (m³/s)

## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm³)

AÇUDES	RIACHO DOS CARNEIROS					
LOCALIZAÇÃO	JUAZ. DO NORTE					
CAPACIDADE (hm³) / ALTURA D'ÁGUA (m)	37,20/28,00					
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm³)	14,80/ 5,14					
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,72/ 0,62					

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m³/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m³.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O													P L A N E J A M E N T O			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇU-DAGEM
JSA.MIV.01	N S	52550,0	,0	160,0	300,0	5236,0	Vol S.N. S.S.	591,0	104,0	620,0	622,0	15,0	13997,0	506,0	N S	,0	,0	,0
		,0	,0	80,0	,0	5236,0		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	27,0	17,0		14900,0	,0	80,0
								100,0	100,0	88,0	88,0	100,0	,0	,0				

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

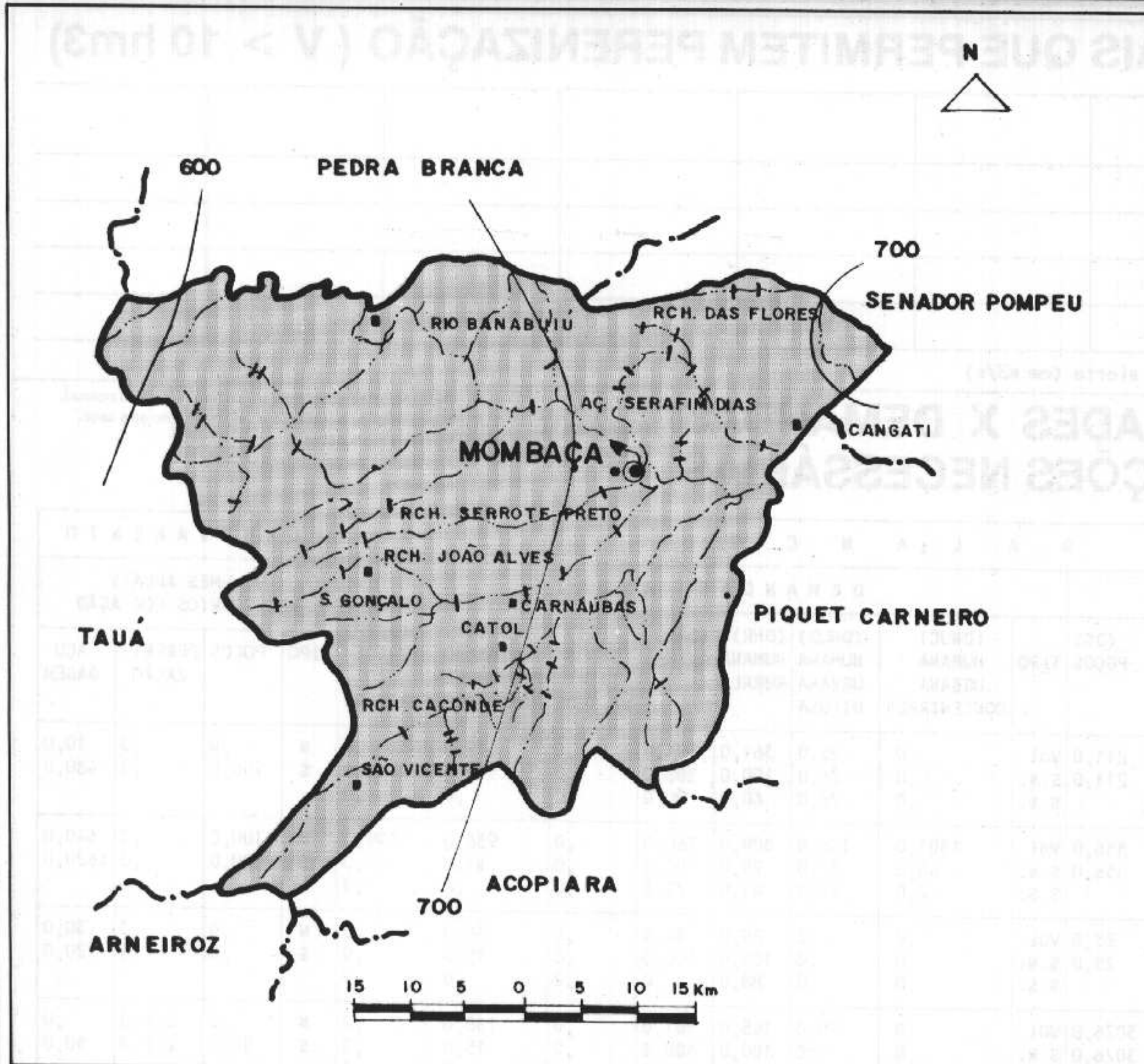
AÇUDES	ATALHO					
LOCALIZAÇÃO	BREJO SANTO					
CAPACIDADE (hm³) / ALTURA D'ÁGUA (m)	108,30/30,00					
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm³)	11,00/19,27					
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,56/ 0,44					

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m³/s)

ÁREA: 2.160 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO

● SEDE DO MUNICÍPIO	12.973	14.261
● SEDES DOS DISTRITOS	2.228	2.455
● RURAL	39.334	39.581



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- ▭ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MOMBAÇA	3810574	742,8
LAGOA DO JUVENAL	3810896	768,4

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
MOMBAÇA	201,2	277,9	317,6	428,1	477,0	764,3	1066,8	1249,1	1611,8	1753,4
LAGOA DO JUVENAL	231,0	304,3	342,0	445,6	491,1	754,7	1027,8	1190,7	1512,4	1637,1

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

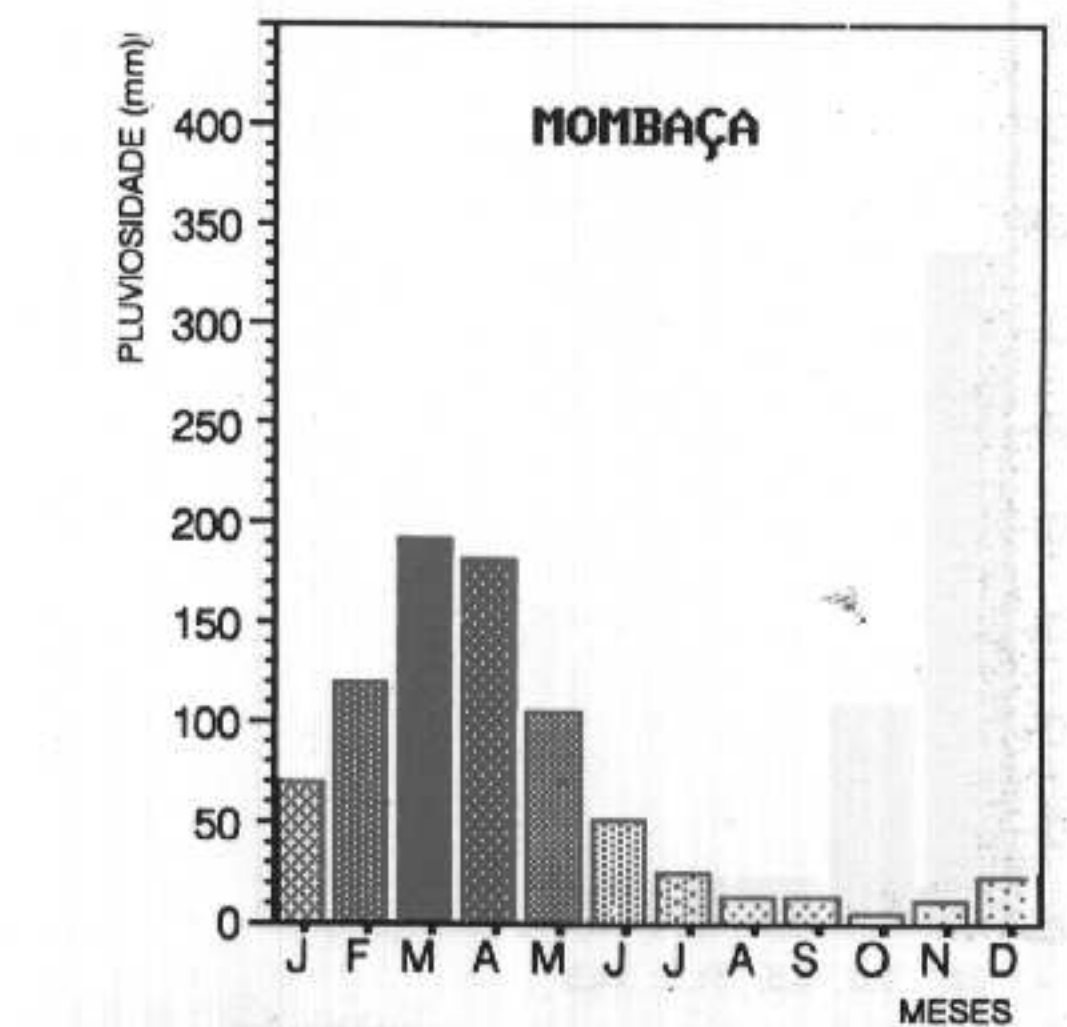
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3810574	JAN	93,5	87,0	62,3	23,4	10,4	2,6	1,3	0,0	0,0	0,0
	FEV	93,5	93,5	80,5	48,0	27,3	13,0	7,8	3,9	0,0	0,0
	MAR	97,4	96,1	93,5	81,8	52,0	29,9	14,3	9,1	2,6	0,0
	ABR	98,7	98,7	96,1	76,6	49,3	32,5	24,7	14,3	5,2	0,0
	MAI	97,4	93,5	88,3	61,0	16,9	6,5	3,9	0,0	0,0	0,0
	JUN	89,6	79,2	61,0	24,7	6,5	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	83,1	68,8	36,4	10,4	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	67,5	49,3	14,3	2,6	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	61,0	32,5	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	41,6	26,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	42,9	20,8	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	62,3	44,2	28,6	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
MOMBAÇA	87,6	98,9	104,9	108,9	111,9	114,3	117,9	120,8	125,6	129,0
LAGOA DO JUVENAL	74,3	90,2	98,4	104,8	109,3	112,9	118,5	122,8	130,4	135,8

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

#### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	730(P)
PEQUENO	

#### PROJETOS PRIVADOS

ÁREA (ha)
389(E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

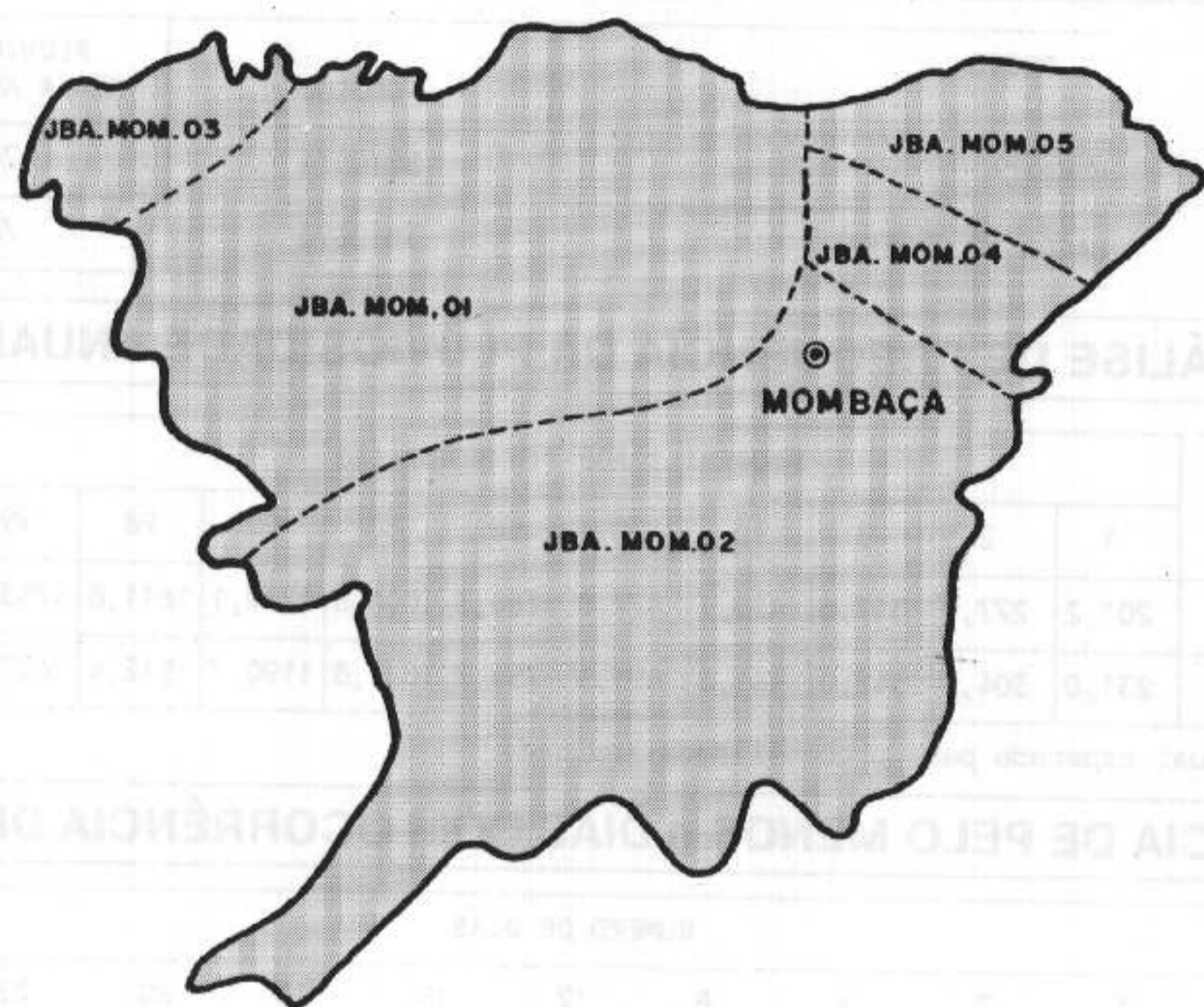


### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	130	9.200
100 - 500	109	19.820
500 - 1000	8	5.690
1000 - 3000	10	14.510
3000 - 10000	3	12.110
> 10000	2	43.780
<b>TOTAL</b>	<b>262</b>	<b>105.110</b>
LAGOAS	1	120



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's



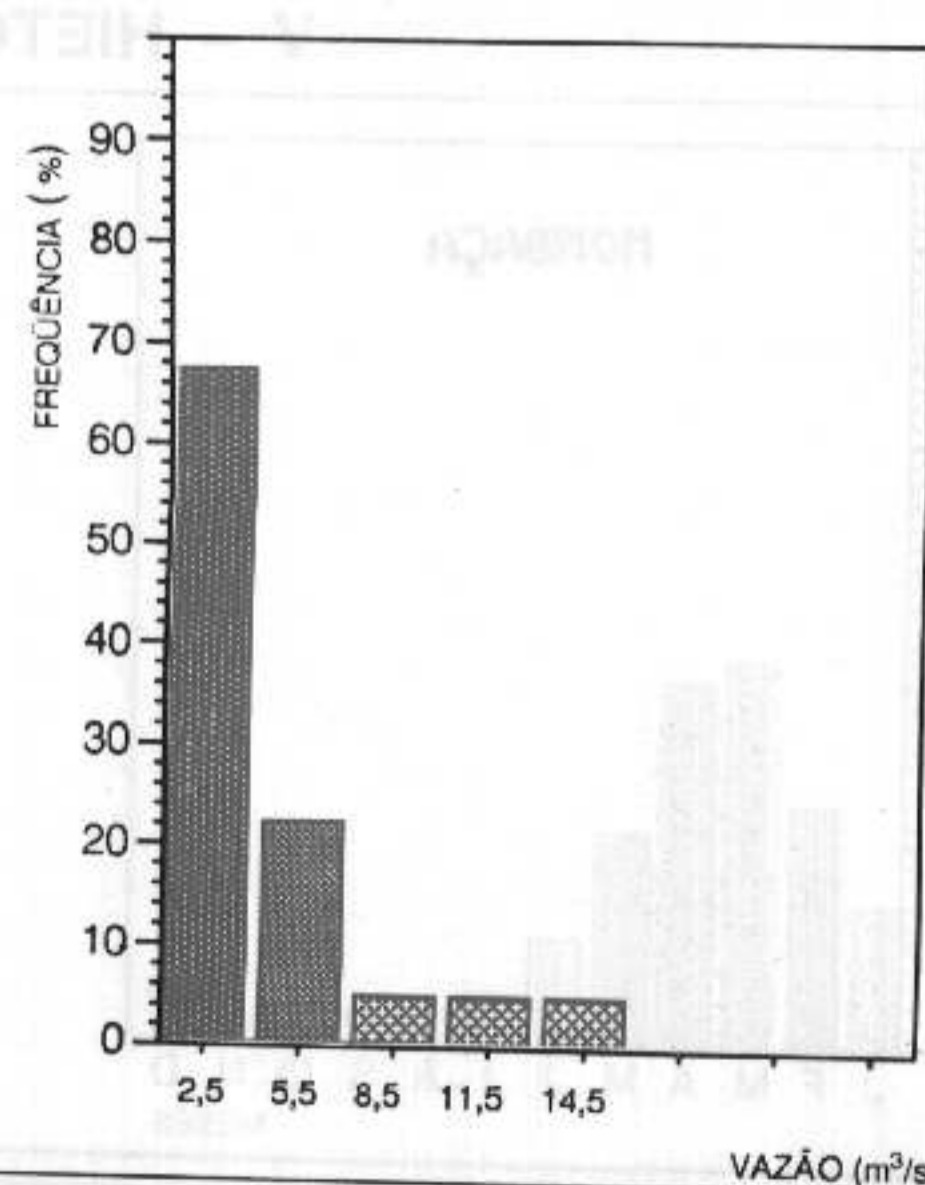
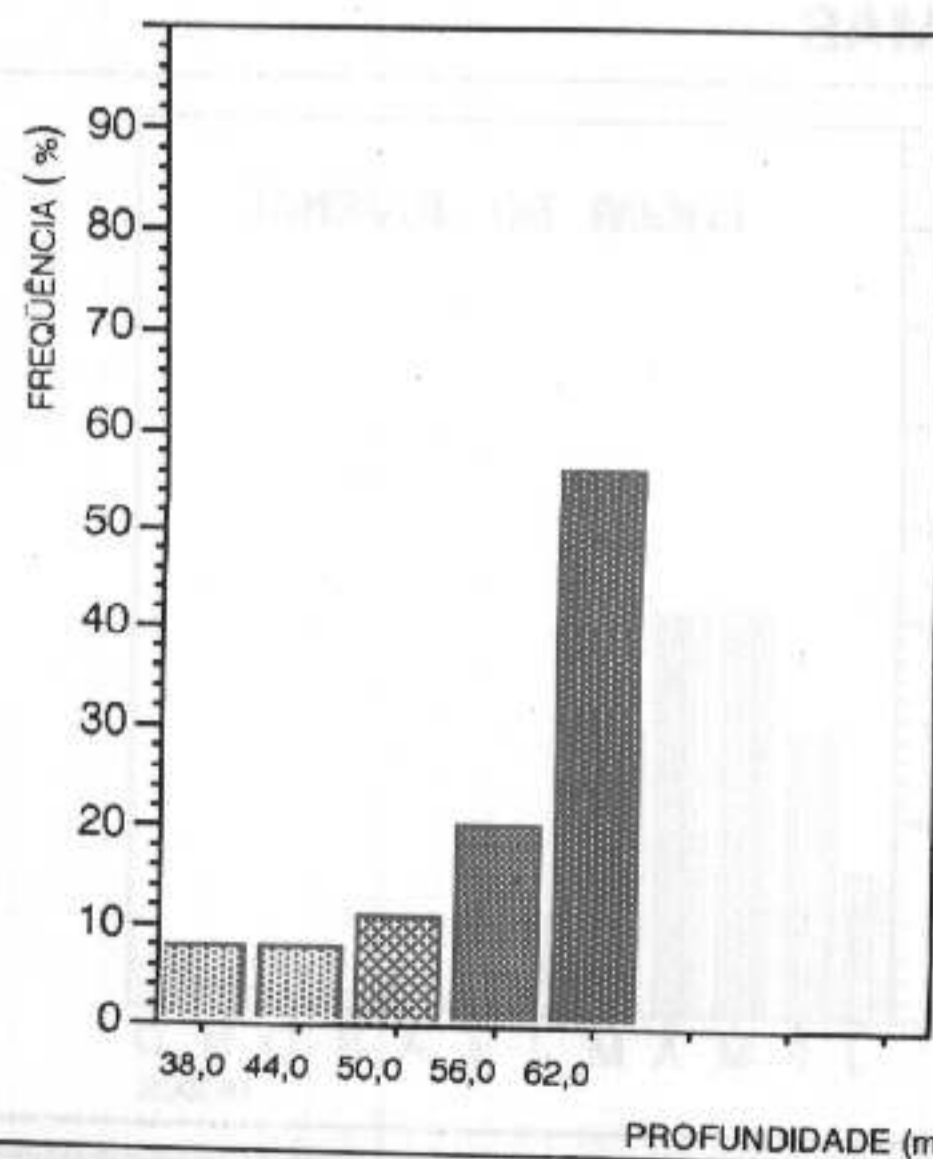
UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA        
 LIMITE DO MUNICÍPIO        
 LIMITE DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
NÃO ESPECIF *	3	61.320	-	-	56,67	4,67
ALUVIÃO	4	130.524	-	-	13,13	7,45
EMBAS. CRIST.	27	460.338	1.347.790	943.453	55,50	3,89

\* Não possui aquífero especificado

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: EMBAS. CRISTALINO



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES							
LOCALIZAÇÃO							
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)							
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )							
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *							

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O											P L A N E J A M E N T O					
		DISPONIBILIDADES ANUAIS					DEMANDAS ANUAIS						VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO					
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHU) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇU-DAGEM
JBA.MOM.01	N S	45290,0 ,0	,0 ,0	1069,0 535,0	1594,0 ,0	211,0 211,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	25,0 26,0 26,0	361,0 100,0 60,0	591,0 100,0 90,0	,0 ,0 ,0	419,0 100,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 150,0	,0 ,0	10,0 480,0
JBA.MOM.02	N S	54250,0 ,0	,0 ,0	1308,0 654,0	2247,0 ,0	356,0 356,0	Vol S.N. S.S.	1301,0 40,0 2,0	156,0 57,0 57,0	809,0 75,0 41,0	760,0 100,0 72,0	,0 ,0 ,0	938,0 63,0 ,0	399,0 45,0 ,0	N S	300,0 600,0	,0 ,0	640,0 1620,0
JBA.MOM.03	N S	7580,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	336,0 ,0	25,0 25,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	29,0 100,0 88,0	84,0 100,0 ,0	,0 ,0 ,0	34,0 15,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	30,0 120,0
JBA.MOM.04	N S	8080,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	325,0 ,0	3026,0 3026,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	78,0 9,0 9,0	145,0 100,0 73,0	101,0 100,0 50,0	,0 ,0 ,0	168,0 15,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 50,0	200,0 250,0	,0 50,0
JBA.MOM.05	N S	11960,0 ,0	,0 ,0	253,0 127,0	770,0 ,0	68,0 68,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	101,0 100,0 75,0	152,0 100,0 83,0	,0 ,0 ,0	117,0 100,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 20,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	SERAFIM DIAS				
LOCALIZAÇÃO	MOMBAÇA				
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	43,00/18,00				
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	10,00/ 7,40				
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,51/ 0,43				

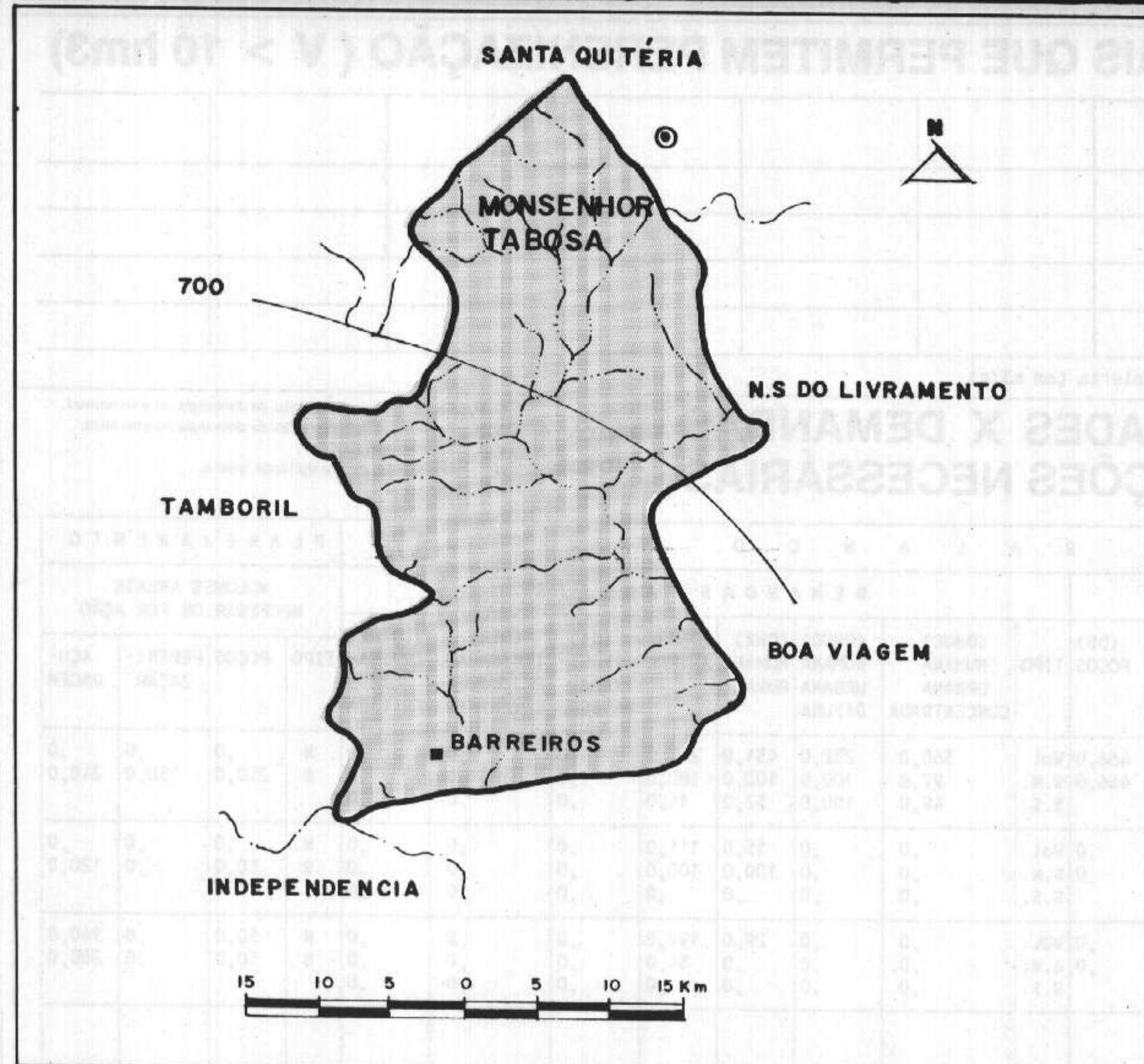
\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)



# 110 - MONSENHOR TABOSA

ÁREA: 1.054 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO	1990	2000
• SEDE DO MUNICÍPIO	4.699	4.934
• SEDES DOS DISTRITOS	385	397
• RURAL	12.952	12.995



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
JACAMPARI	2890415	718,4

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
JACAMPARI	373,2	373,7	375,4	391,4	405,0	574,7	911,4	1183,1	1856,2	2161,3

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

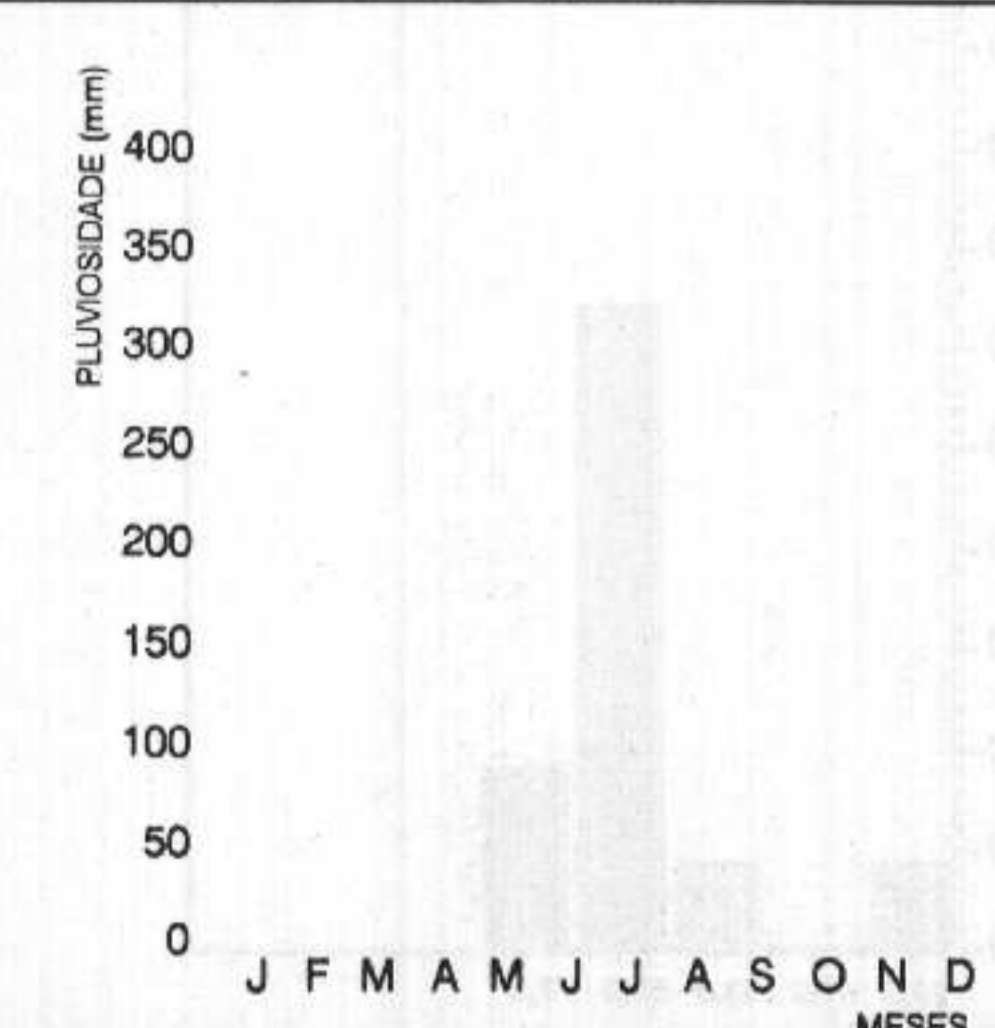
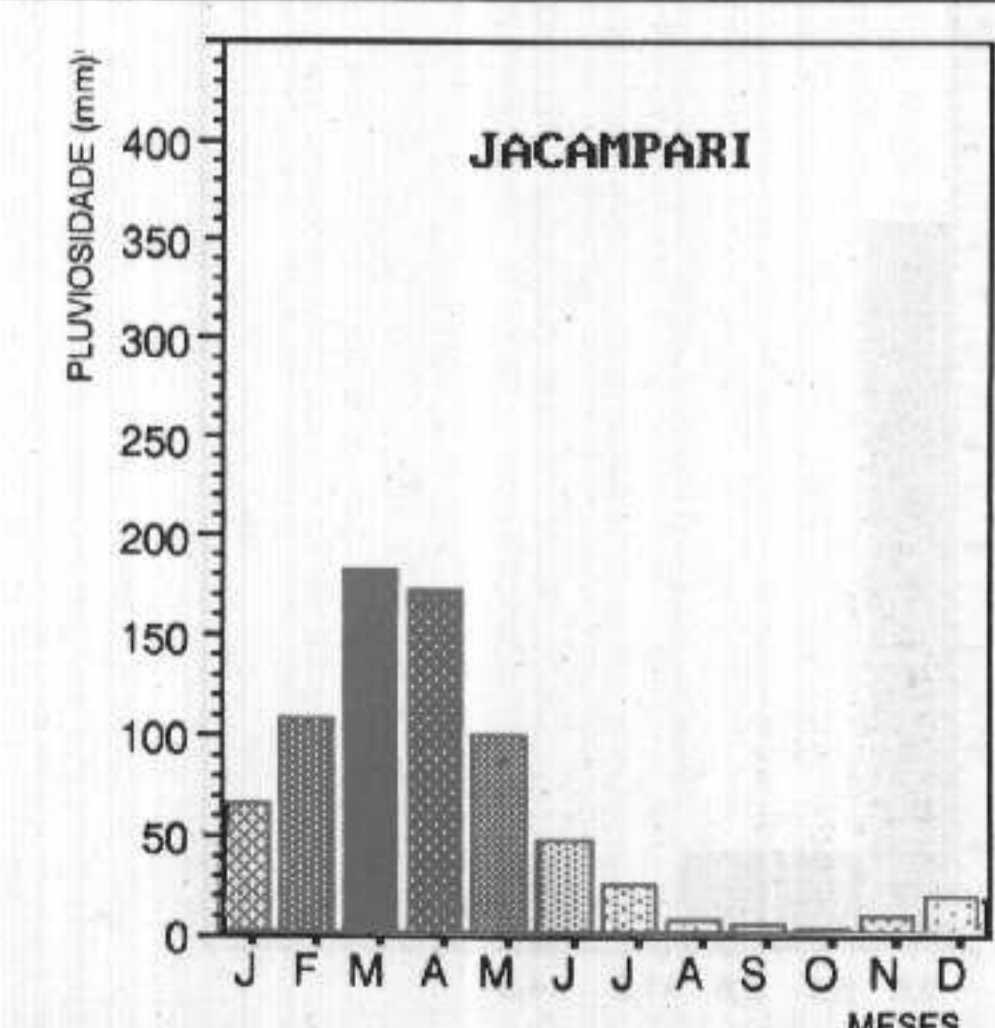
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2890415	JAN	79,4	69,8	38,1	11,1	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	88,9	79,4	58,7	30,2	11,1	4,8	1,6	1,6	0,0	0,0
	MAR	92,1	92,1	82,5	52,4	28,6	9,5	3,2	3,2	1,6	0,0
	ABR	93,7	90,5	85,7	57,1	28,6	19,0	11,1	4,8	3,2	0,0
	MAI	92,1	77,8	71,4	36,5	4,8	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUN	79,4	65,1	31,8	4,8	3,2	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	57,1	49,2	12,7	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	14,3	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	12,7	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	3,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	22,2	6,3	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	39,7	23,8	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
JACAMPARI	86,4	104,8	115,3	122,5	128,2	132,7	139,8	145,3	155,2	162,3

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	
PEQUENO	

### PROJETOS PRIVADOS

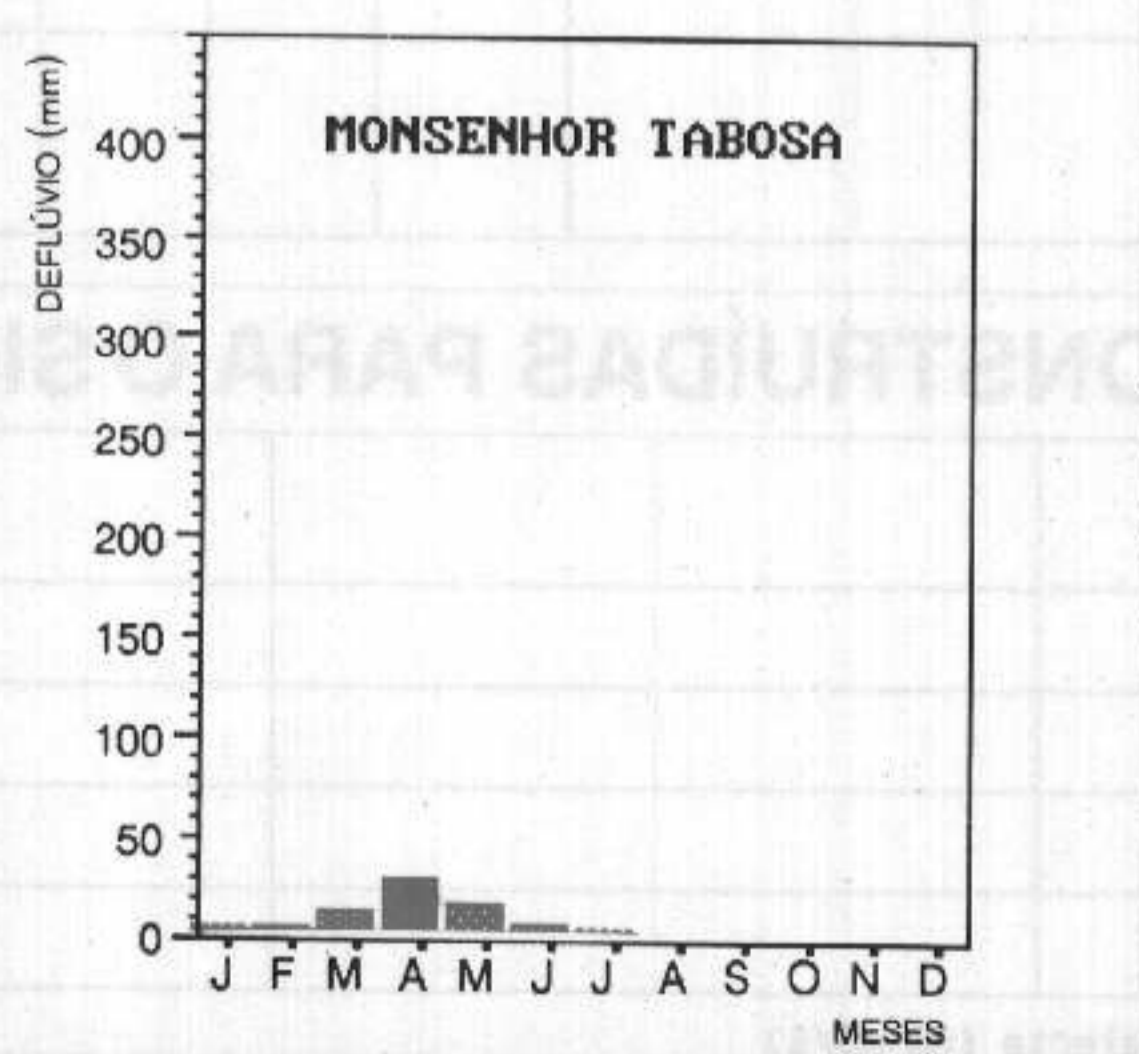
ÁREA (ha)
144(E)

(E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

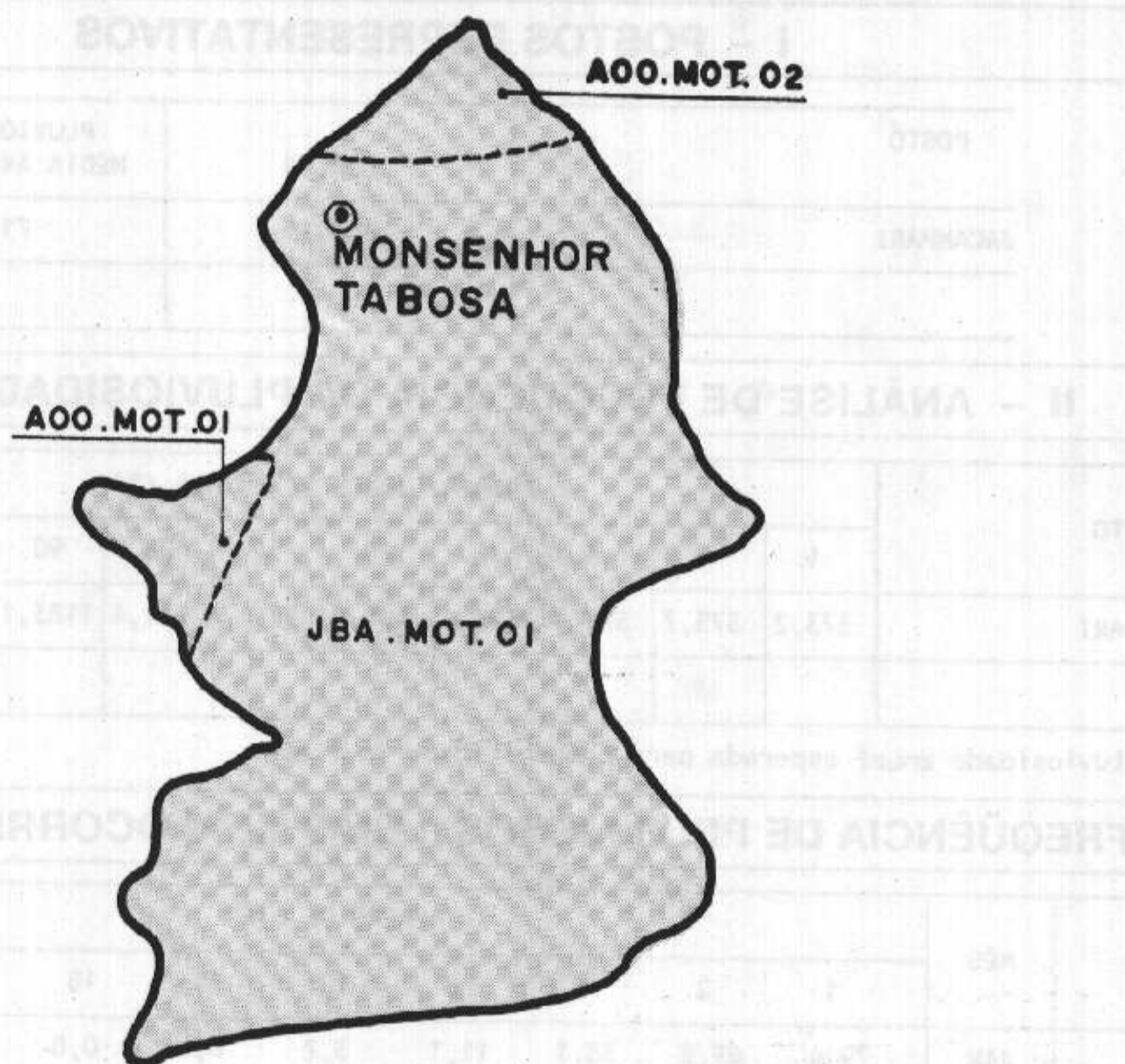
DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 56 mm  
 VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 65 hm<sup>3</sup>



## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	2	150
100 - 500	10	1.950
500 - 1000	1	800
1000 - 3000	-	-
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>2.900</b>
LAGOAS	-	-

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

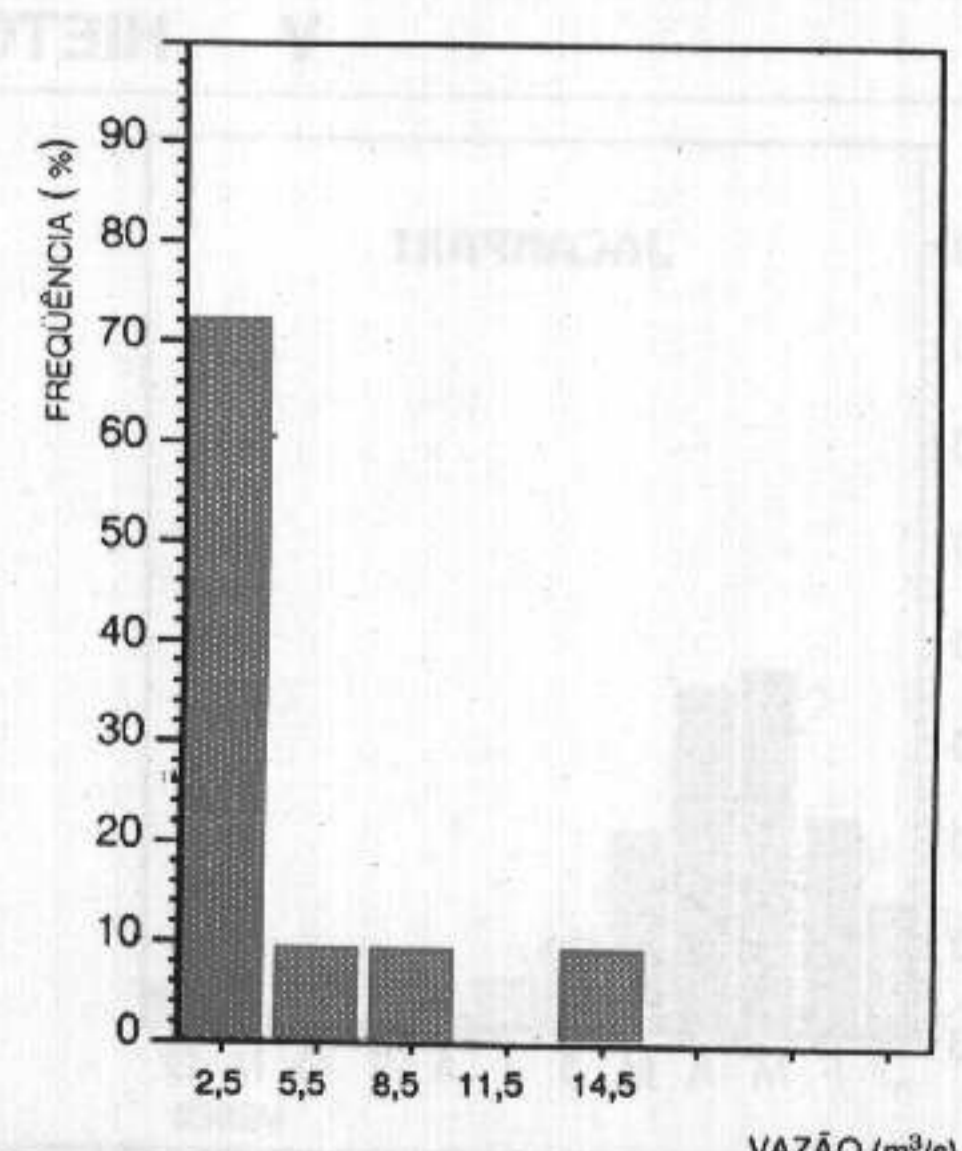
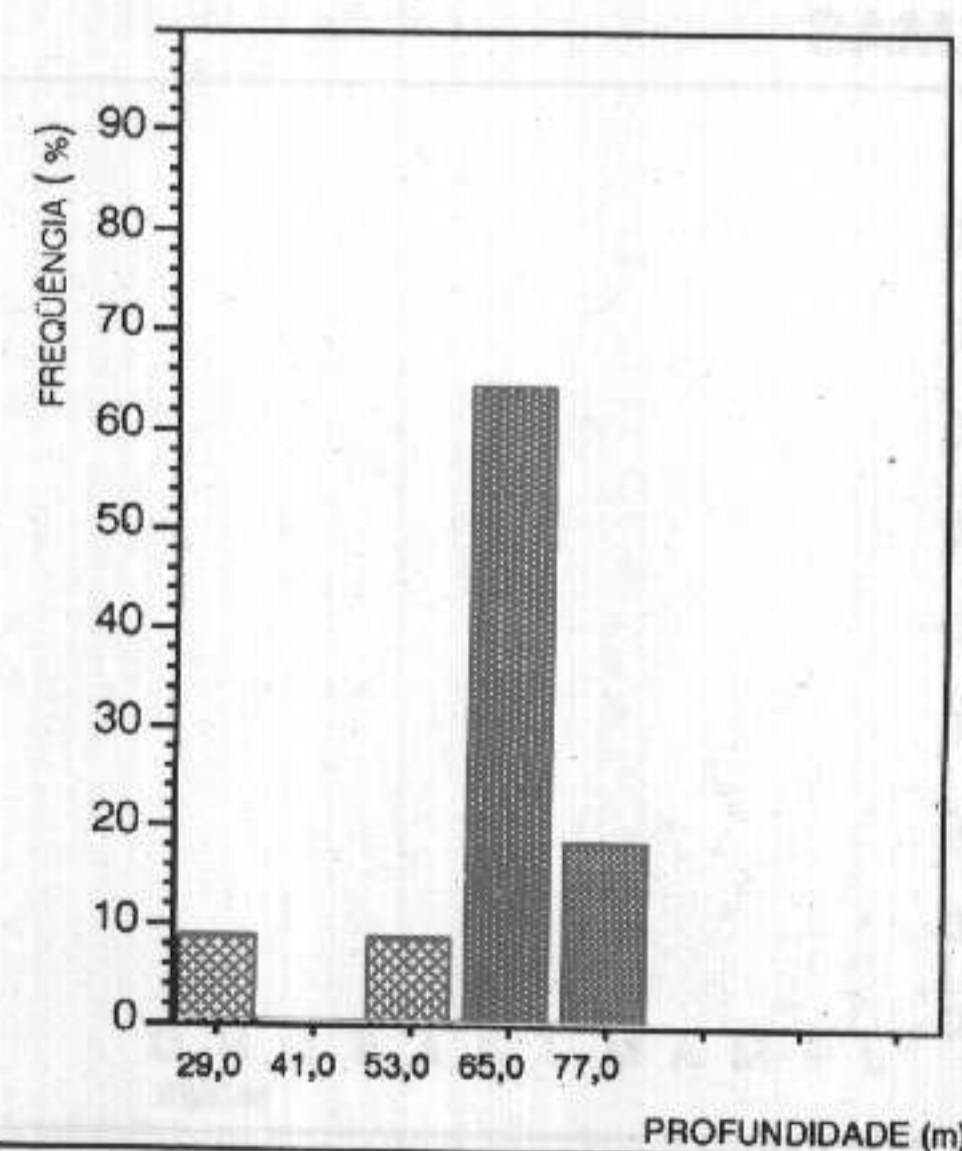


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA [ ] [ ] [ ] MUNICÍPIO [ ] [ ] [ ] NÚMERO DA UB [ ] [ ] [ ]

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
ALUVIÃO EMBAS. CRIST.	11	13.140 - 196.662	602.860	422.002	50,00 60,73	3,00 4,08

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: EMBAS. CRISTALINO



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE: ANO 2000  
 S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	BALANÇO													PLANEJAMENTO		
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO		
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUR) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
JBA.MOT.01	N S	57000,0 ,0	,0 ,0	430,0 215,0	965,0 ,0	466,0 466,0	Vol S.N. S.S.	360,0 97,0 49,0	232,0 100,0 100,0	431,0 100,0 52,0	277,0 100,0 14,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 250,0	,0 150,0	,0 240,0
AOO.MOT.01	N S	3120,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	223,0 ,0	,0 ,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	15,0 100,0 ,0	111,0 100,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 50,0	,0 ,0	,0 120,0
AOO.MOT.02	N S	5313,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	29,0 ,0 ,0	197,0 ,0 34,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	50,0 50,0	,0 ,0	140,0 200,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

# 111 - MORADA NOVA

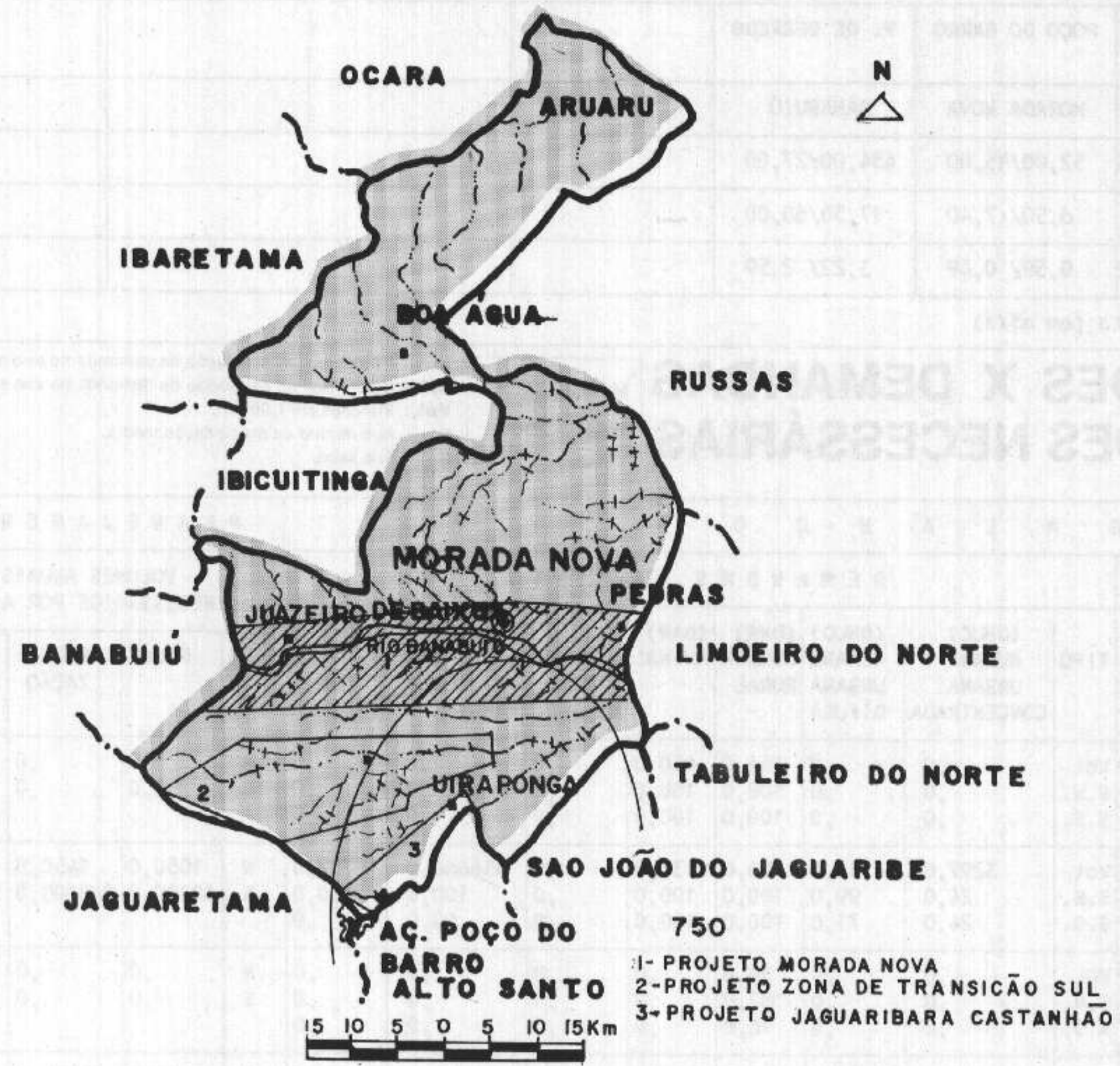
ÁREA: 886 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO 1990 2000

● SEDE DO MUNICÍPIO 24.179 30.113

● SEDES DOS DISTRITOS 7.548 8.969

● RURAL 41.828 41.830



- CONVENÇÕES**
- SEDE DO MUNICÍPIO
  - DISTRITO
  - LIMITE INTERMUNICIPAL
  - CURSO D'ÁGUA
  - AÇUDE
  - ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
  - △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
  - ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
  - PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
  - POSTO PLUVIOMÉTRICO
  - ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MORADA NOVA	3803224	731,3
CARNAÚBAS	3802583	746,8

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
MORADA NOVA	76,4	177,2	226,9	358,0	413,2	714,3	1001,8	1165,0	1473,8	1589,6
CARNAÚBAS	152,2	229,8	270,2	382,9	433,0	728,9	1042,9	1232,7	1612,0	1760,4

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

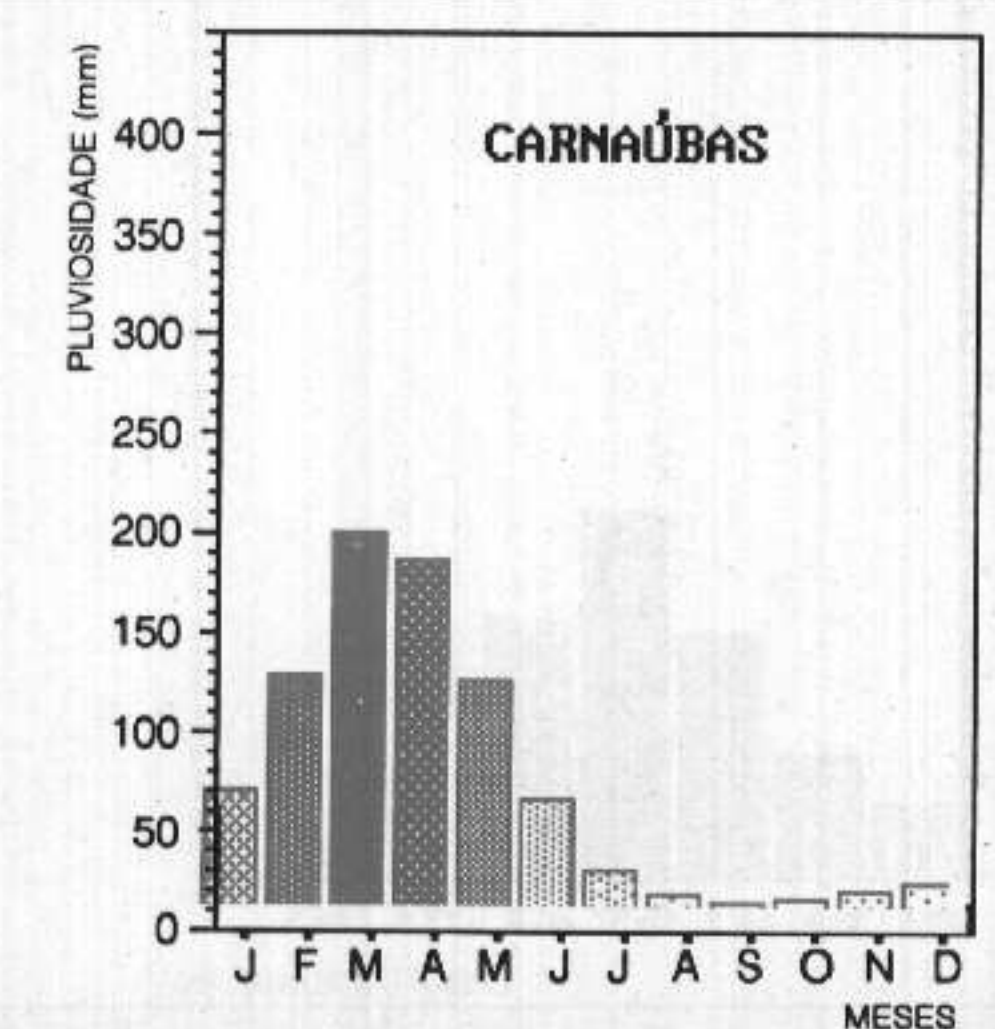
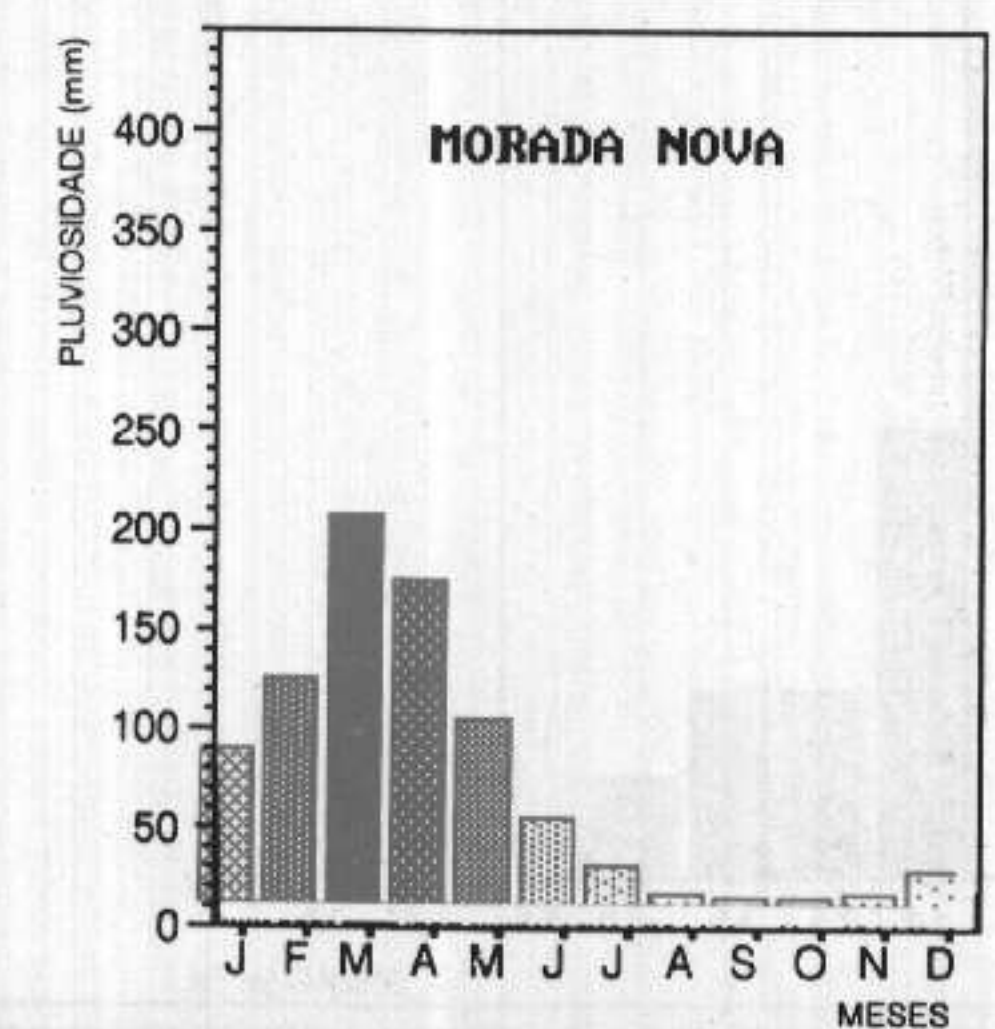
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
3803224	JAN	86,2	83,1	60,0	23,1	6,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	95,4	90,8	73,8	46,2	27,7	16,9	4,6	1,5	1,5	0,0
	MAR	98,5	98,5	90,8	76,9	47,7	38,5	26,1	18,5	9,2	1,5
	ABR	96,9	96,9	90,8	73,8	43,1	24,6	12,3	6,2	6,2	1,5
	MAI	95,4	93,8	80,0	40,0	23,1	10,8	6,2	3,1	0,0	0,0
	JUN	78,5	70,8	46,2	18,5	6,2	3,1	1,5	0,0	0,0	0,0
	JUL	55,4	46,2	24,6	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	26,1	13,9	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	15,4	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	13,9	3,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	23,1	12,3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	44,6	29,2	7,7	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
MORADA NOVA	92,1	106,5	114,3	119,6	123,6	126,9	131,9	135,8	142,6	147,5
CARNAÚBAS	103,7	117,3	124,5	129,2	132,8	135,6	139,9	143,2	149,0	153,0

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

PROJETOS GOVERNAMENTAIS		
	NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	ZONA DE TRANSIÇÃO SUL	8.000 (P)
	MORADA NOVA	2.607 (E)
	JAGUARIBARA-CASTANHÃO	10.000 (P)
MÉDIO		2.210 (P)
		1.000 (P) 400 (E)
PEQUENO		4.811 (E)

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

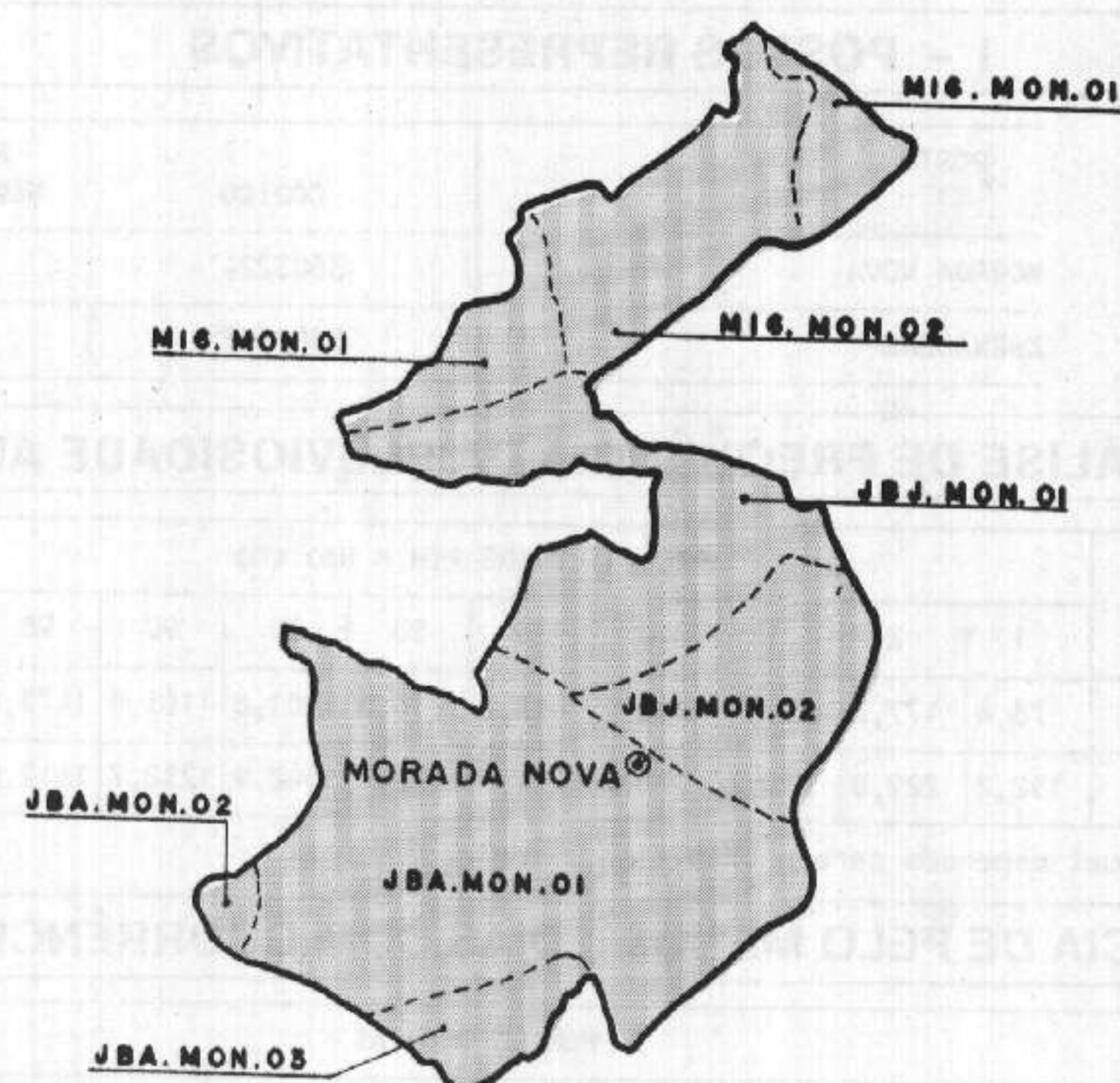


### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	91	4.730
100 - 500	46	9.660
500 - 1000	9	6.860
1000 - 3000	14	26.140
3000 - 10000	7	26.660
> 10000	2	71.960
<b>TOTAL</b>	<b>169</b>	<b>146.010</b>
<b>LAGOAS</b>	<b>84</b>	<b>23.160</b>



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB'S



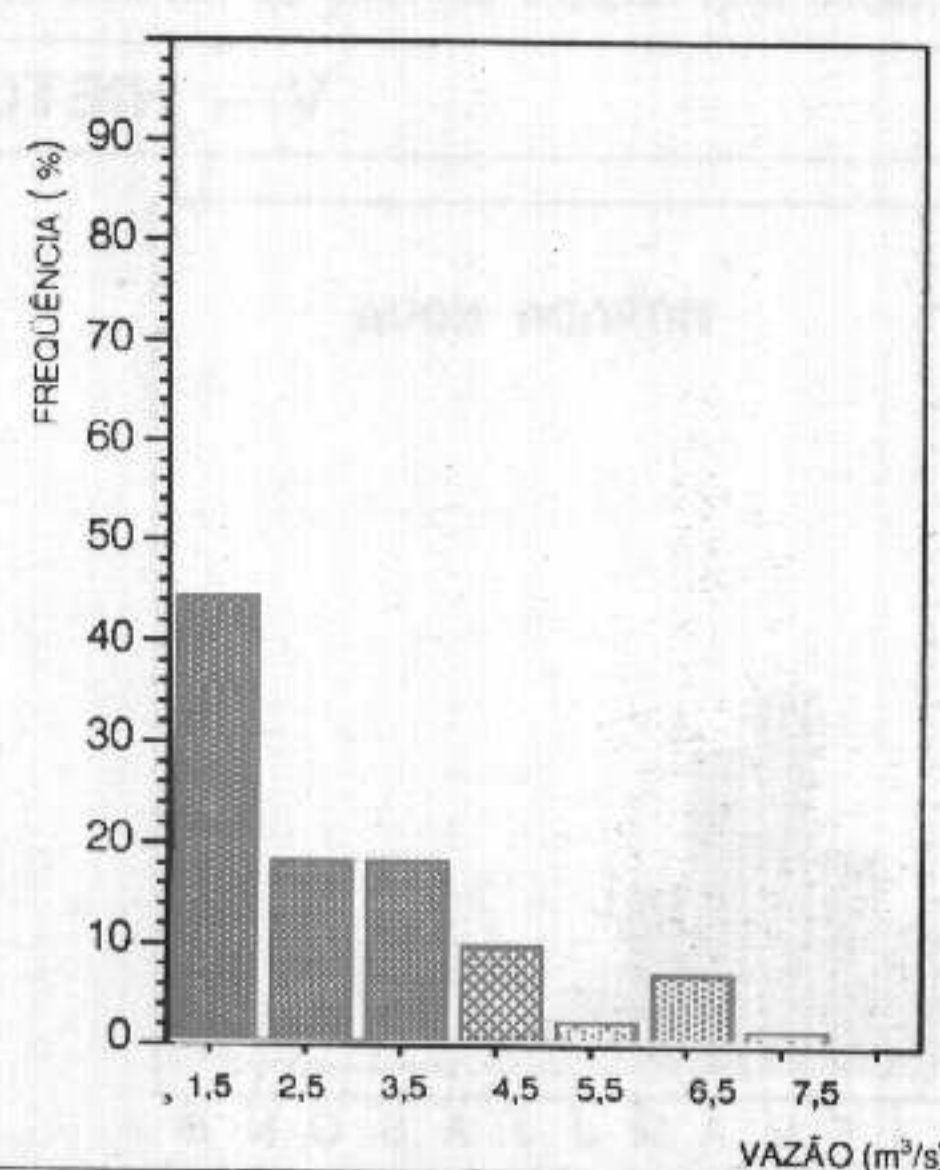
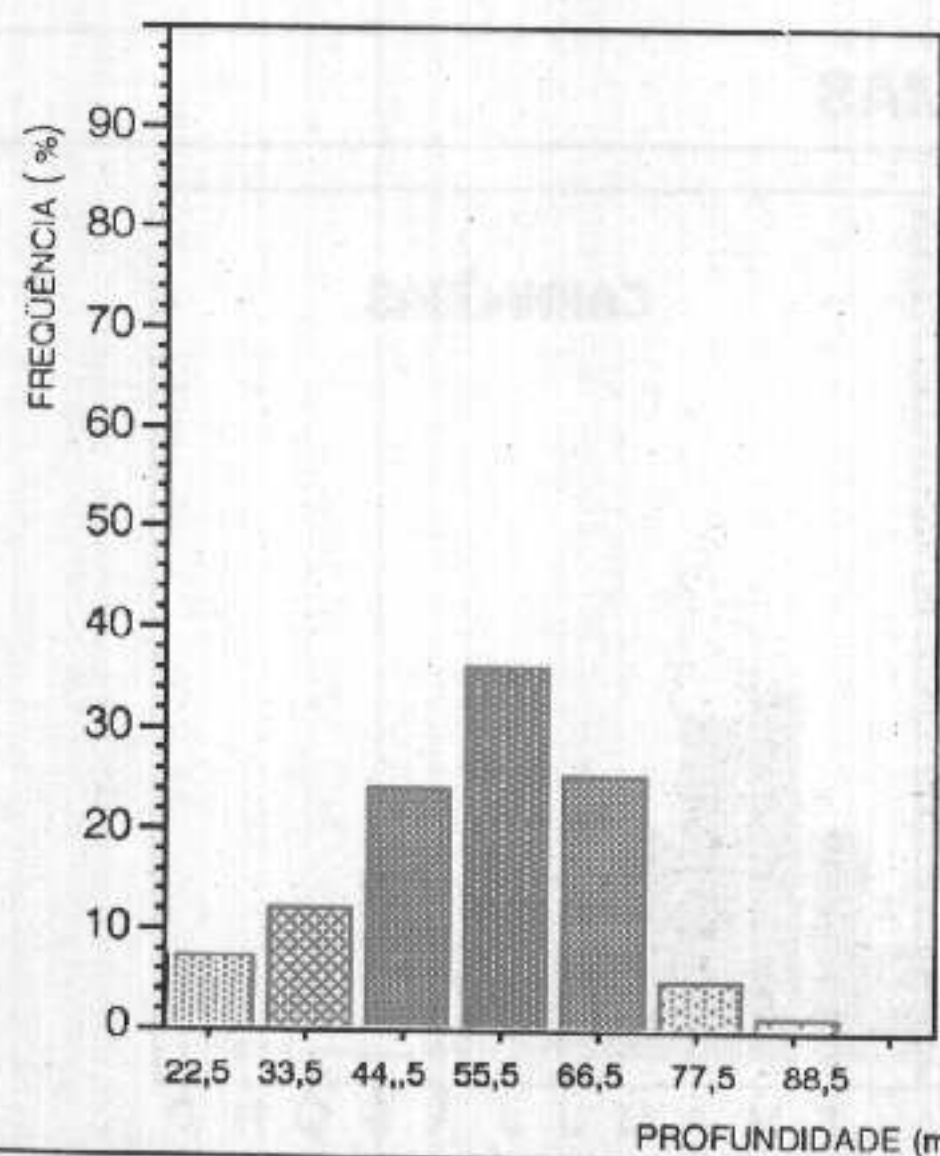
UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA     MUNICÍPIO     NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
NÃO ESPECIF *	6	67.014	-	-	40,86	2,55
ALUVIÃO	10	203.670	11.443.280	10.298.952	51,36	4,65
FM. BARREIRAS	7	145.854	1.683.410	1.515.069	39,43	4,76
GR. RIO PEIXE	1	4.380	-	-	51,40	1,00
I.G. SIENITICA	4	35.040	-	-	52,50	2,00
EMBAS. CRIST.	66	785.772	702.130	491.491	52,29	2,72

\* Não possui aquífero especificado

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: EMBAS. CRISTALINO



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	CIPOADA	POÇO DO BARRO	V. DE BERREDO
LOCALIZAÇÃO	MORADA NOVA	MORADA NOVA	BANABUIÚ
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	17,30/10,50	52,00/15,00	434,00/27,00
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	6,40/ 3,80	6,50/ 7,40	17,50/68,00
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,18/ 0,08	0,59/ 0,49	3,22/ 2,59

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O													P L A N E J A M E N T O			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS					DEMANDAS ANUAIS								VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ, GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
JBJ.MON.01	N S	28010,0 ,0	,0 ,0	1055,0 528,0	1040,0 ,0	327,0 327,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	166,0 100,0 100,0	450,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	
JBA.MON.01	N S	70130,0 ,0	2680,0 1340,0	1356,0 678,0	6214,0 ,0	1273,0 1273,0	Vol S.N. S.S.	3297,0 24,0 24,0	117,0 99,0 71,0	786,0 100,0 100,0	1137,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	656660,0 100,0 60,0	18757,0 100,0 ,0	N S	1050,0 10200,0	1450,0 248100,0	0,0 3490,0
JBA.MON.02	N S	1050,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	22,0 22,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	30,0 82,0 76,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	
JBJ.MON.02	N S	22260,0 ,0	,0 ,0	180,0 90,0	1435,0 ,0	237,0 237,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	101,0 32,0 32,0	121,0 100,0 100,0	370,0 100,0 48,0	,0 ,0 ,0	4507,0 18,0 ,0	N S	50,0 50,0	3500,0 3500,0	170,0 990,0	
JBA.MON.03	N S	8080,0 ,0	15610,0 7805,0	373,0 187,0	463,0 ,0	70,0 70,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	134,0 13,0 13,0	106,0 100,0 72,0	132,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 597,0	N S	,0 50,0	,0 ,0	110,0 110,0	
M16.MON.01	N S	22296,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	232,0 ,0	,0 ,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	23,0 ,0 ,0	100,0 100,0 ,0	674,0 53,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	50,0 150,0	,0 ,0	320,0 680,0	
M16.MON.02	N S	103545,0 ,0	,0 ,0	2165,0 650,0	916,0 ,0	,0 ,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	367,0 25,0 5,0	200,0 100,0 100,0	1484,0 100,0 29,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	100,0 100,0	,0 ,0	220,0 1340,0	
M16.MON.03	N S	13098,0 ,0	,0 ,0	739,0 222,0	379,0 ,0	,0 ,0	VOL S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	42,0 100,0 100,0	488,0 100,0 37,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 310,0	

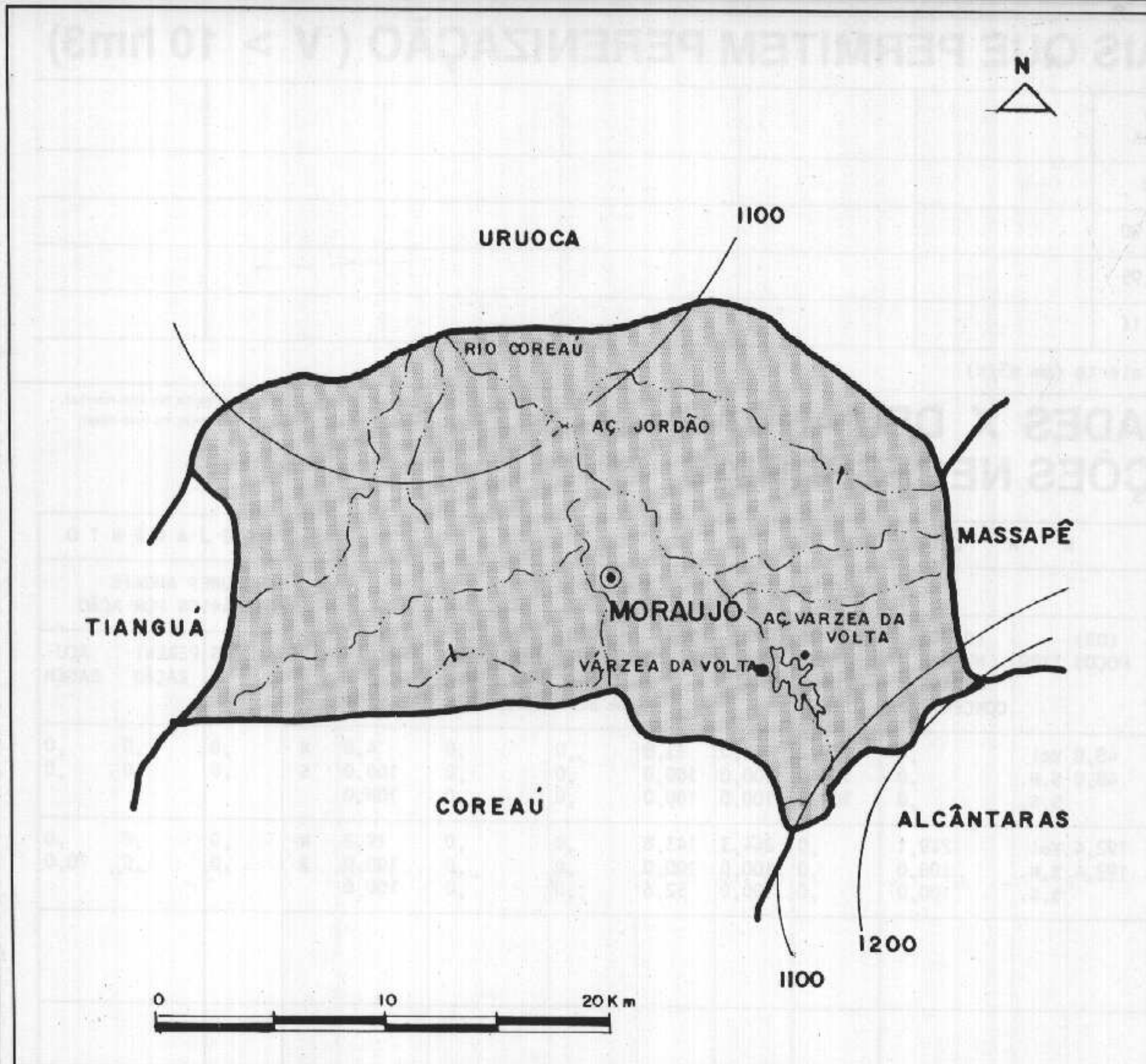
## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES
LOCALIZAÇÃO
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

ÁREA: 572 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO	1990	2000
● SEDE DO MUNICÍPIO	2.585	3.900
● SEDES DOS DISTRITOS	840	1.265
● RURAL	7.070	7.625



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
AÇUDE VÁRZEA DA VOLTA	2778078	1123,6
IBOACU	2768719	1230,6

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
AÇUDE VÁRZEA DA VOLTA	364,0	451,0	498,0	631,0	691,0	1061,0	1469,0	1721,0	2234,0	2438,0
IBOACU	260,0	415,0	491,0	688,0	770,0	1207,0	1612,0	1837,0	2257,0	2413,0

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

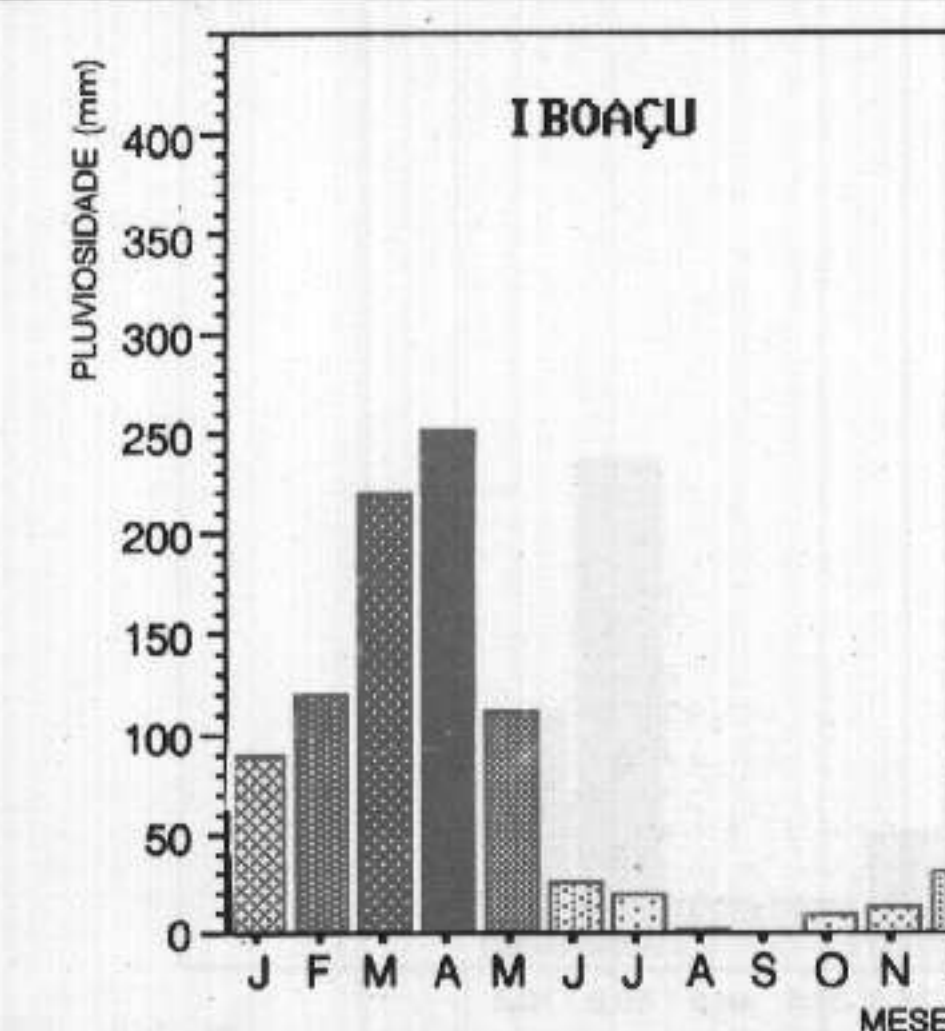
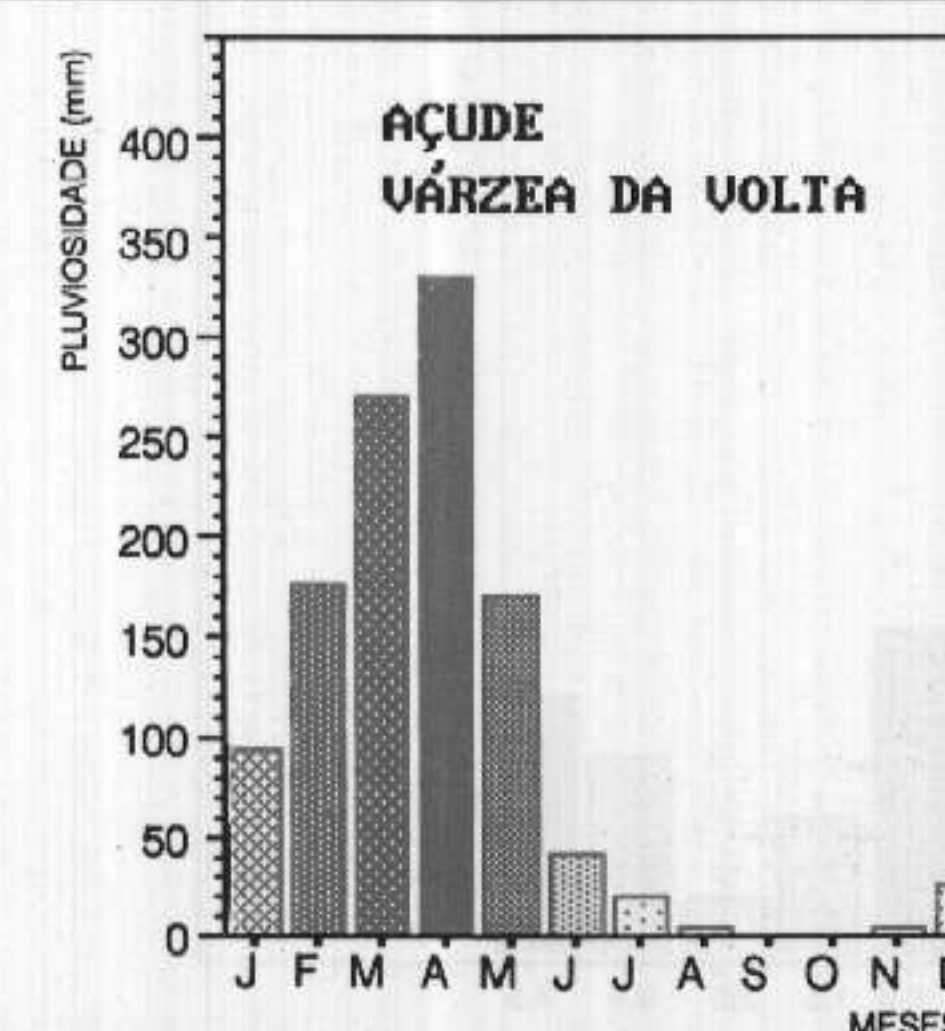
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2778078	JAN	87,7	84,2	68,4	29,8	5,3	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	94,6	94,6	83,9	60,7	39,3	21,4	5,4	3,6	1,8	0,0
	MAR	98,2	98,2	98,2	89,1	80,0	61,8	34,5	21,8	10,9	3,6
	ABR	96,4	96,4	94,6	89,3	76,8	58,9	35,7	21,4	8,9	3,6
	MAI	92,7	92,7	85,4	63,6	34,5	18,2	9,1	5,4	1,8	0,0
	JUN	83,6	69,1	41,8	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	49,1	30,9	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	12,7	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	7,4	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	5,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	10,5	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	49,1	35,1	12,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
AÇUDE VÁRZEA DA VOLTA	101,0	123,0	135,0	144,0	150,0	156,0	164,0	171,0	183,0	192,0
IBOACU	95,0	105,0	111,0	114,0	117,0	119,0	122,0	125,0	129,0	132,0

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

#### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	
PEQUENO	

#### PROJETOS PRIVADOS

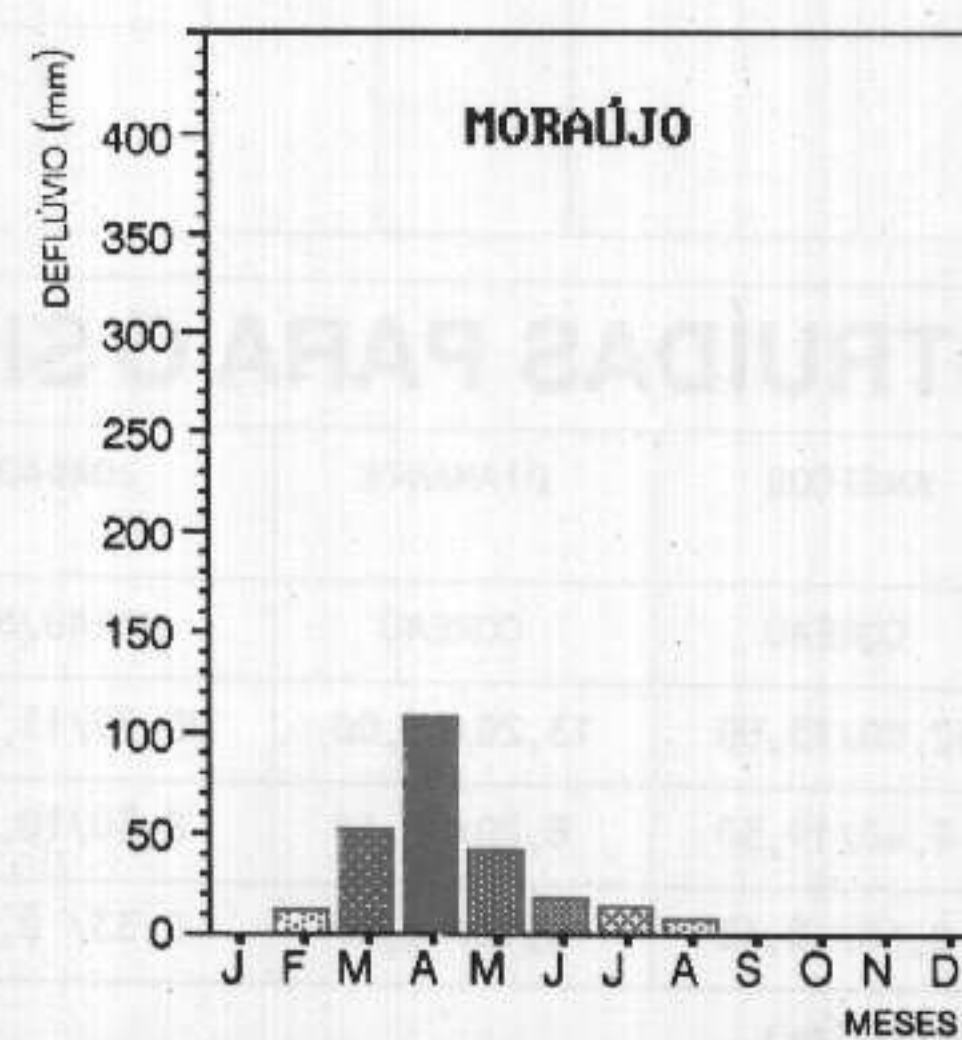
ÁREA (ha)
37

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

### POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

#### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

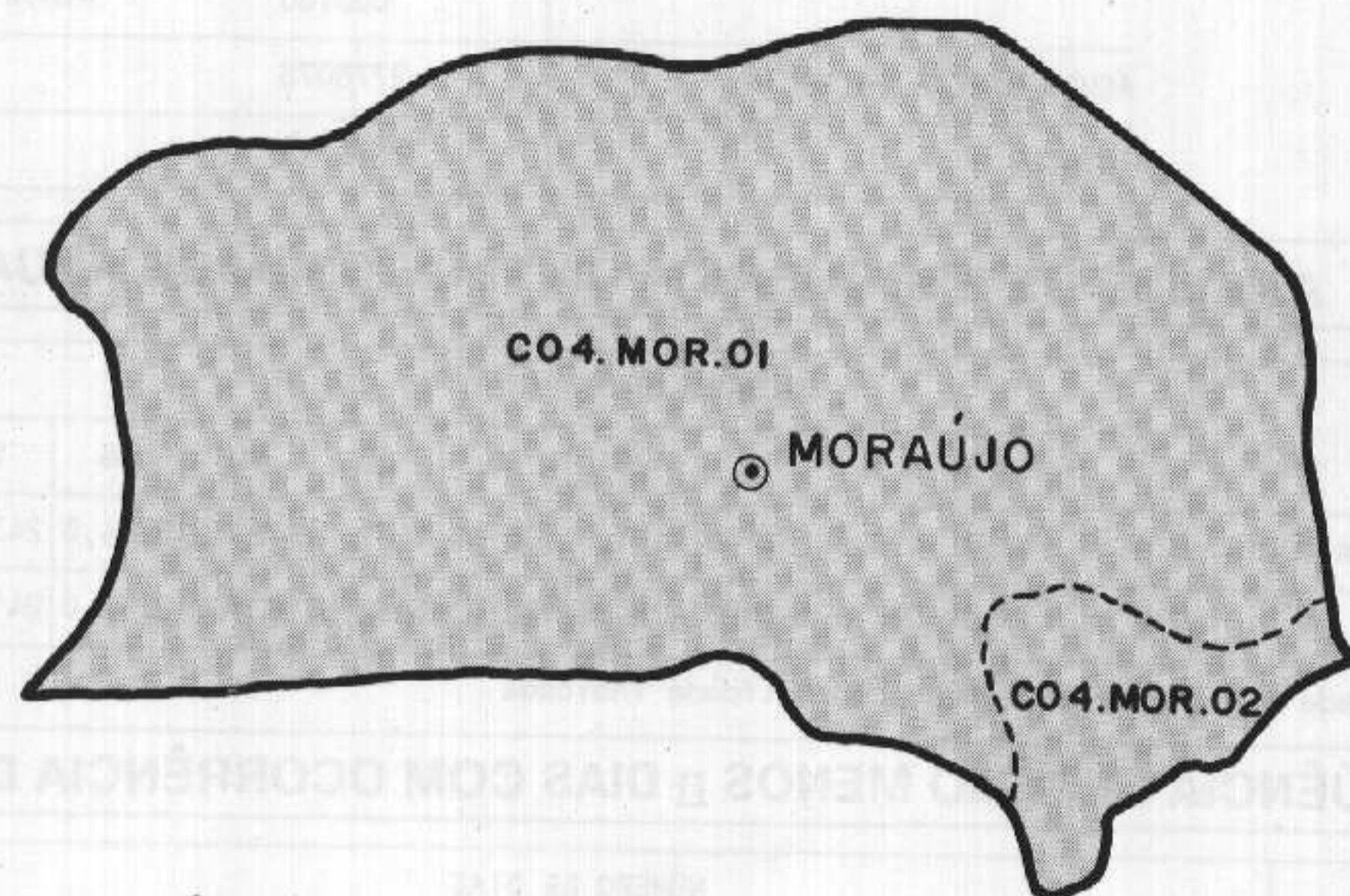
DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 240 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 137 hm<sup>3</sup>



### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	1	49
100 - 500	2	542
500 - 1000	1	756
1000 - 3000	-	-
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>1347</b>
LAGOAS	1	60

## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

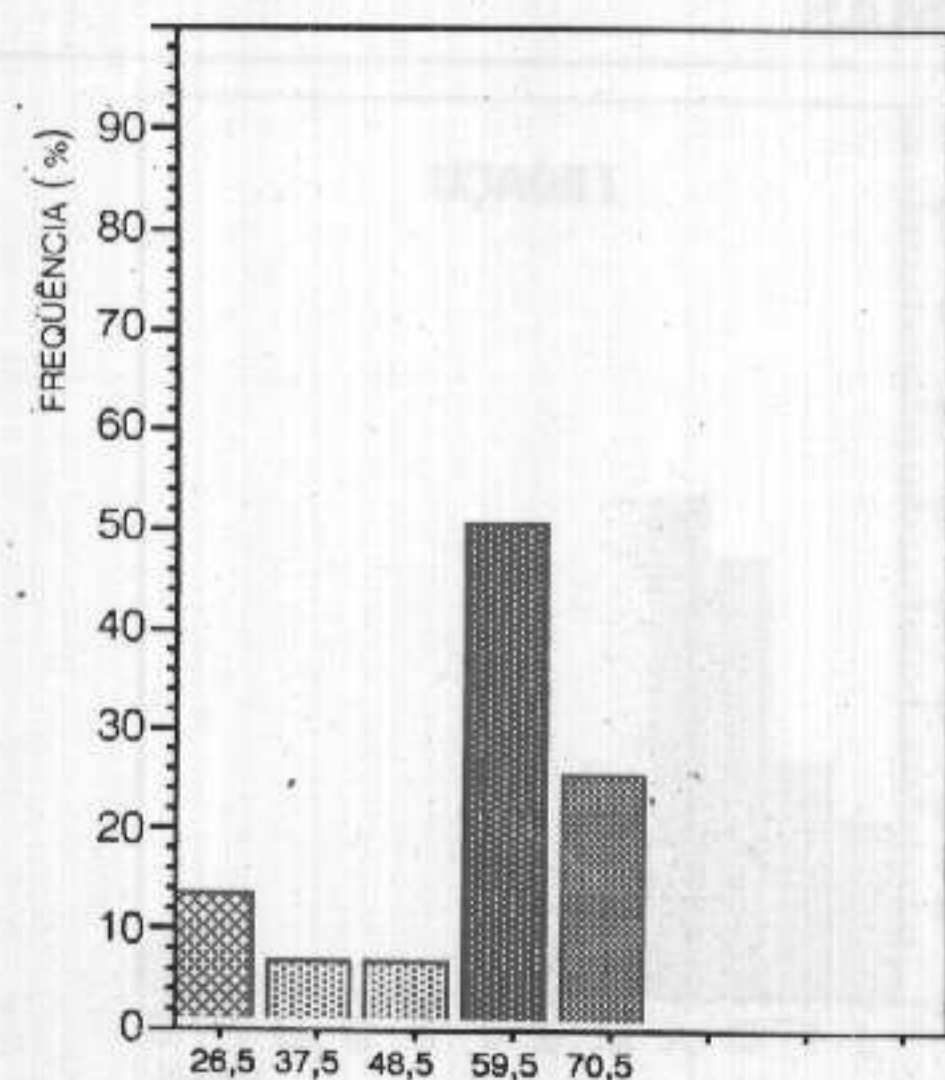


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA        
 LIMITE DO MUNICÍPIO        
 LIMITE DA UB

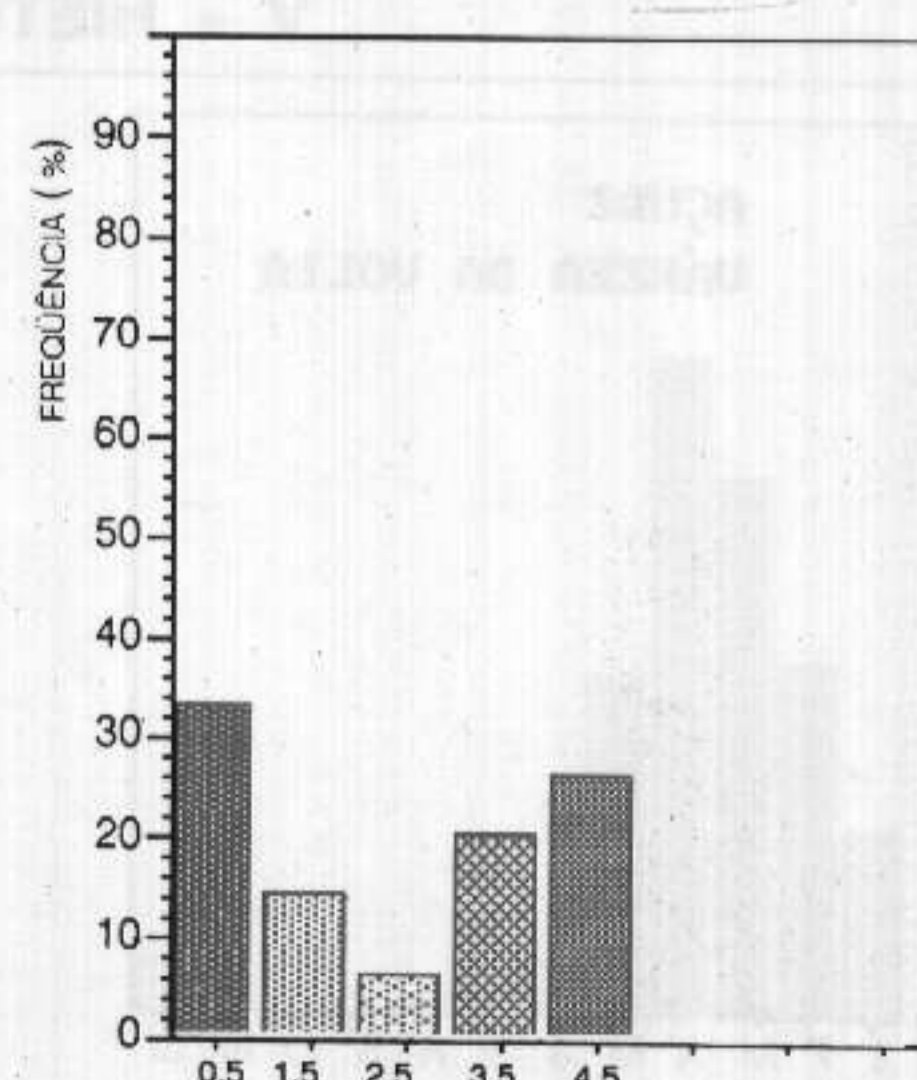
## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
ALUVIÃO	-	-	1.164.445	1.048.001	-	-
COBERTURAS METAMÓRFICAS	16	166.440	1.087.500 823.680	978.750 247.104	56,7	2,5

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: METAMÓRFICAS (P C)



PROFUNDIDADE (m)



VAZÃO (m<sup>3</sup>/s)

## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	VÁRZEA DA VOLTA				
LOCALIZAÇÃO	MORAÚJO				
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	12,50/8,90				
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	7,00/6,95				
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,30/0,14				

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	BALANÇO													PLANEJAMENTO			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ. GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
CO4.MOR.02	N	58063,8	4498,3	,0	,0	48,0	Vol	,0	69,2	34,0	13,8	,0	,0	4,8	N	,0	,0	,0
	S	,0	2249,1	,0	,0	48,0	S.N. S.S.	,0 ,0	100,0 100,0	100,0 100,0	100,0 100,0	,0 ,0	,0 ,0	100,0 100,0	S	,0	,0	,0
CO4.MOR.01	N	522398,3	4384,3	114,6	354,6	192,4	Vol	249,1	,0	244,3	143,8	,0	,0	19,2	N	,0	,0	,0
	S	,0	2127,3	34,4	,0	192,4	S.N. S.S.	100,0 100,0	,0 ,0	100,0 100,0	100,0 52,6	,0 ,0	,0 ,0	100,0 100,0	S	,0	,0	70,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	FRECHEIRINHA	ANGICOS	DIAMANTE	JORDÃO	CAMPANÁRIO
LOCALIZAÇÃO	FRECHEIRINHA	COREAÚ	COREAÚ	MORAÚJO	MORAÚJO (B.H)
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	85,00/20,00	52,00/13,00	13,20/13,00	20,79/11,00	23,23/ 8,00
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	12,40/25,10	9,40/19,50	8,20/ 3,40	8,50/10,60	5,60/10,25
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	1,21/ 0,93	0,60/ 0,43	0,12/ 0,09	0,33/ 0,26	0,56/ 0,39

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

# 113 - MORRINHOS

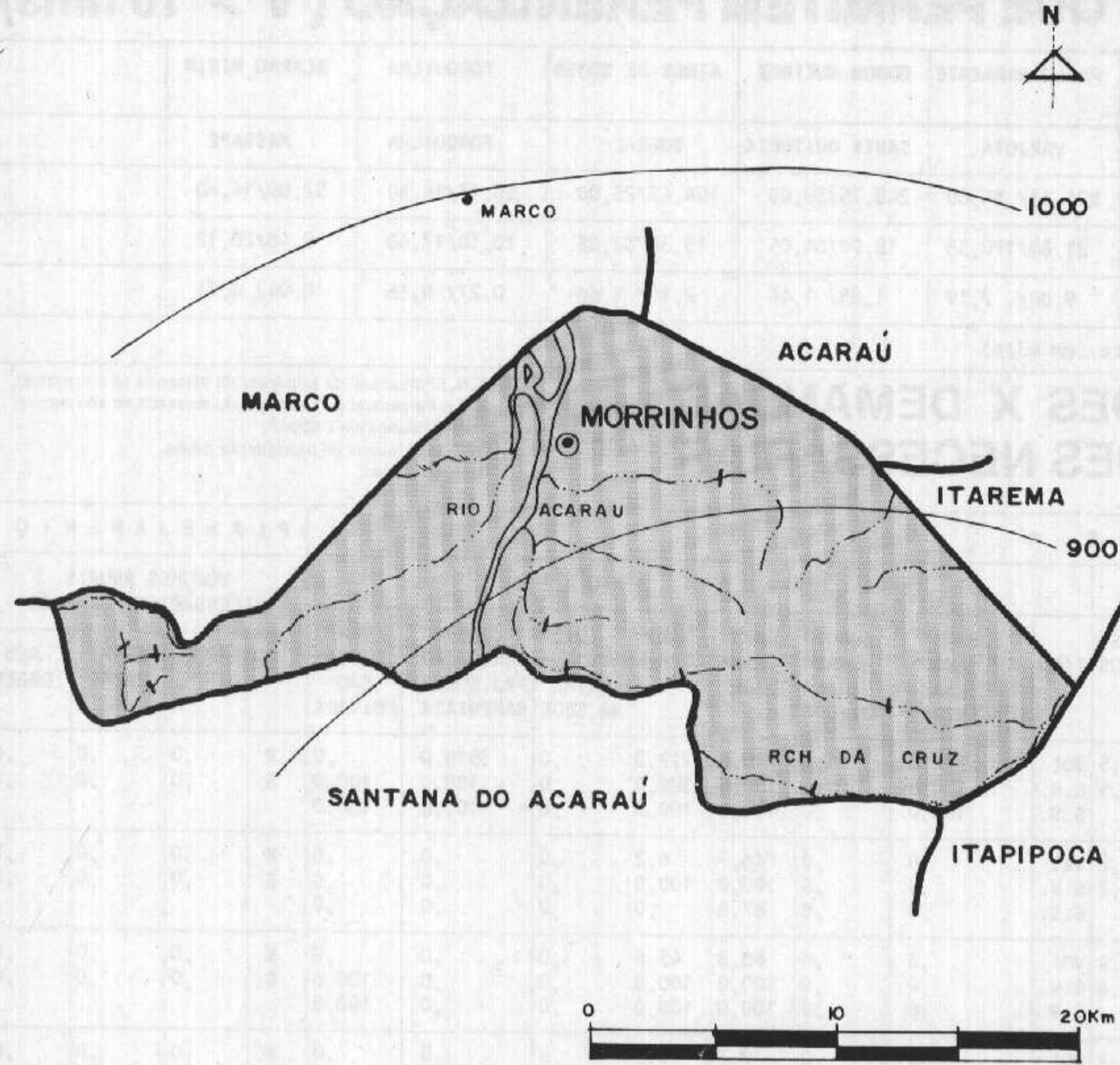
ÁREA: 393 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO 1990 2000

● SEDE DO MUNICÍPIO 5.440 8.810

● SEDES DOS DISTRITOS

● RURAL 9.990 9.990



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- ▩ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MARCO	2769273	985
AÇUDE TUCUNDUBA	2769315	992

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
MARCO	575,0	579,0	583,0	613,0	634,0	857,0	1260,0	1573,0	2331,0	2669,0
AÇUDE TUCUNDUBA	256,0	320,0	357,0	471,0	527,0	903,0	1367,0	1671,0	2320,0	2587,0

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

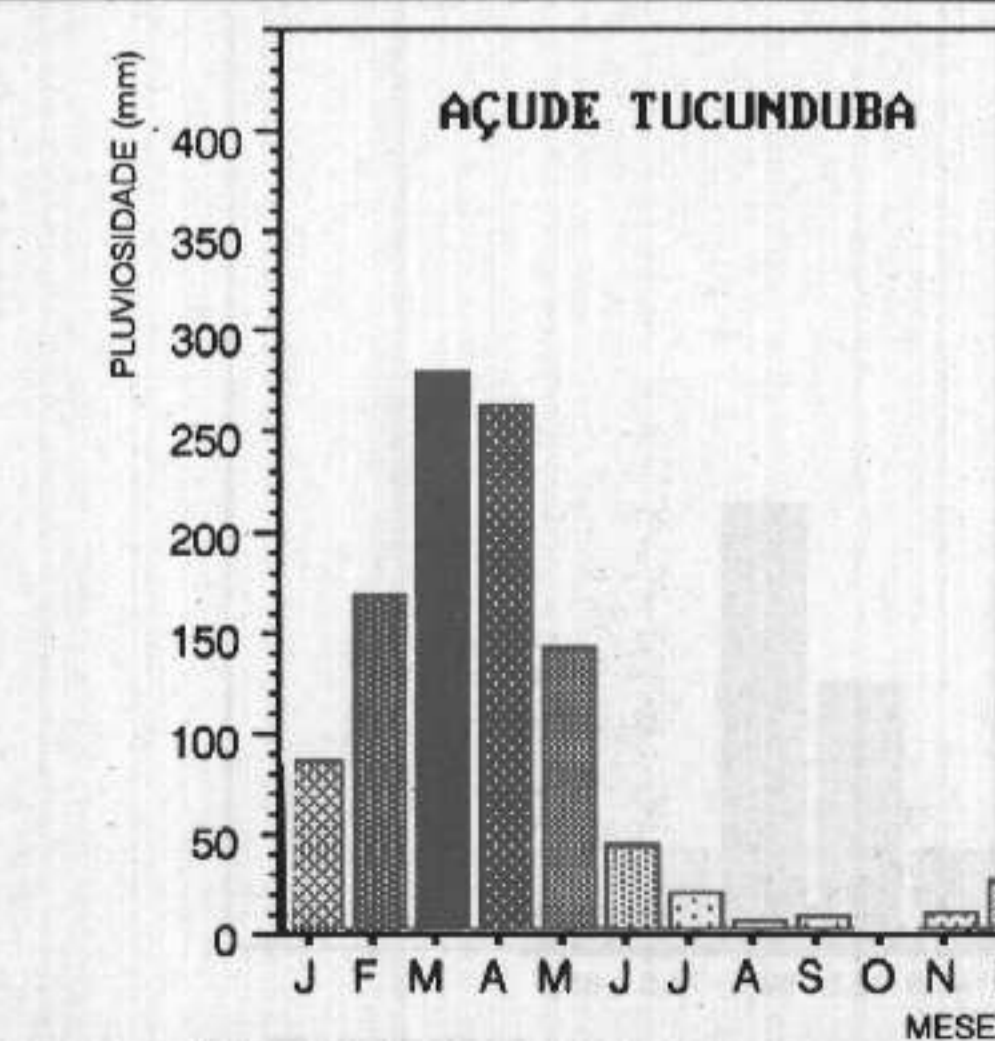
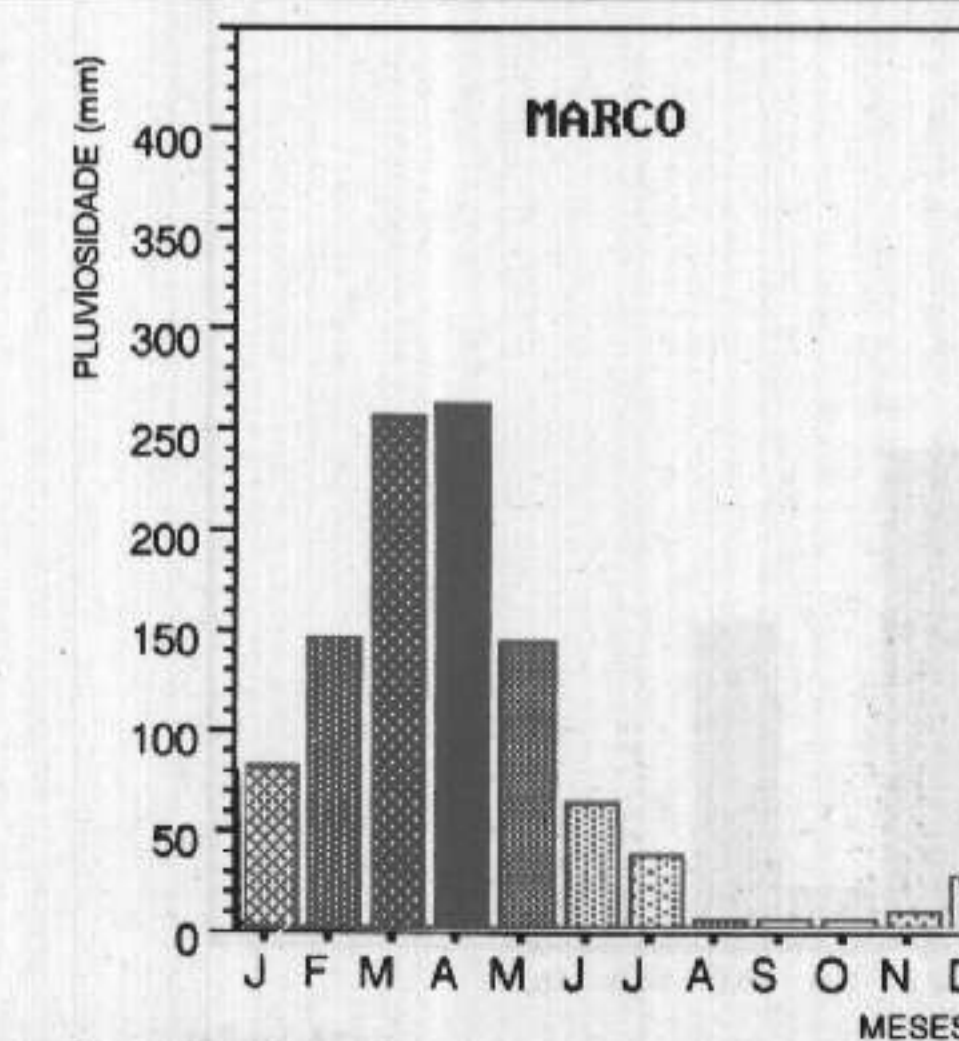
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2769273	JAN	100,0	91,3	78,3	17,4	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	FEV	100,0	100,0	91,3	60,9	43,5	17,4	8,7	4,3	0,0	0,0
	MAR	100,0	100,0	100,0	100,0	82,6	60,9	34,8	30,4	17,4	9,7
	ABR	100,0	100,0	95,7	82,6	60,9	47,8	30,4	30,4	8,7	0,0
	MAI	100,0	95,7	82,6	69,6	34,8	21,7	4,3	4,3	0,0	0,0
	JUN	91,3	65,2	52,2	17,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	78,3	69,6	47,8	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	21,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	21,7	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	13,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	39,1	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	47,8	30,4	21,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
MARCO	81,0	121,0	154,0	181,0	204,0	224,0	258,0	286,0	339,0	381,0
AÇUDE TUCUNDUBA	89,0	112,0	126,0	136,0	144,0	150,0	161,0	169,0	184,0	195,0

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	15
PEQUENO	180

### PROJETOS PRIVADOS

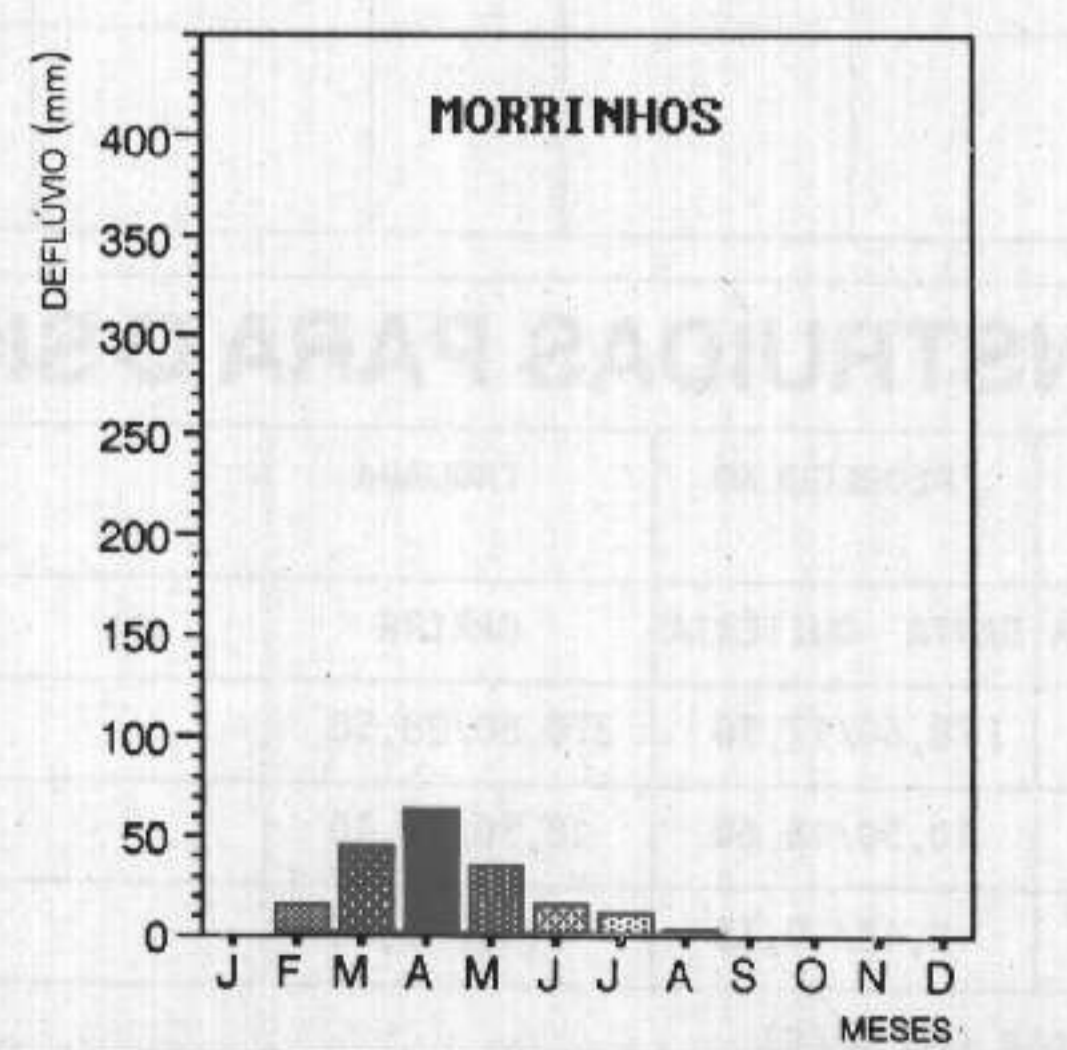
ÁREA (ha)
6

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 160 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 63 hm<sup>3</sup>

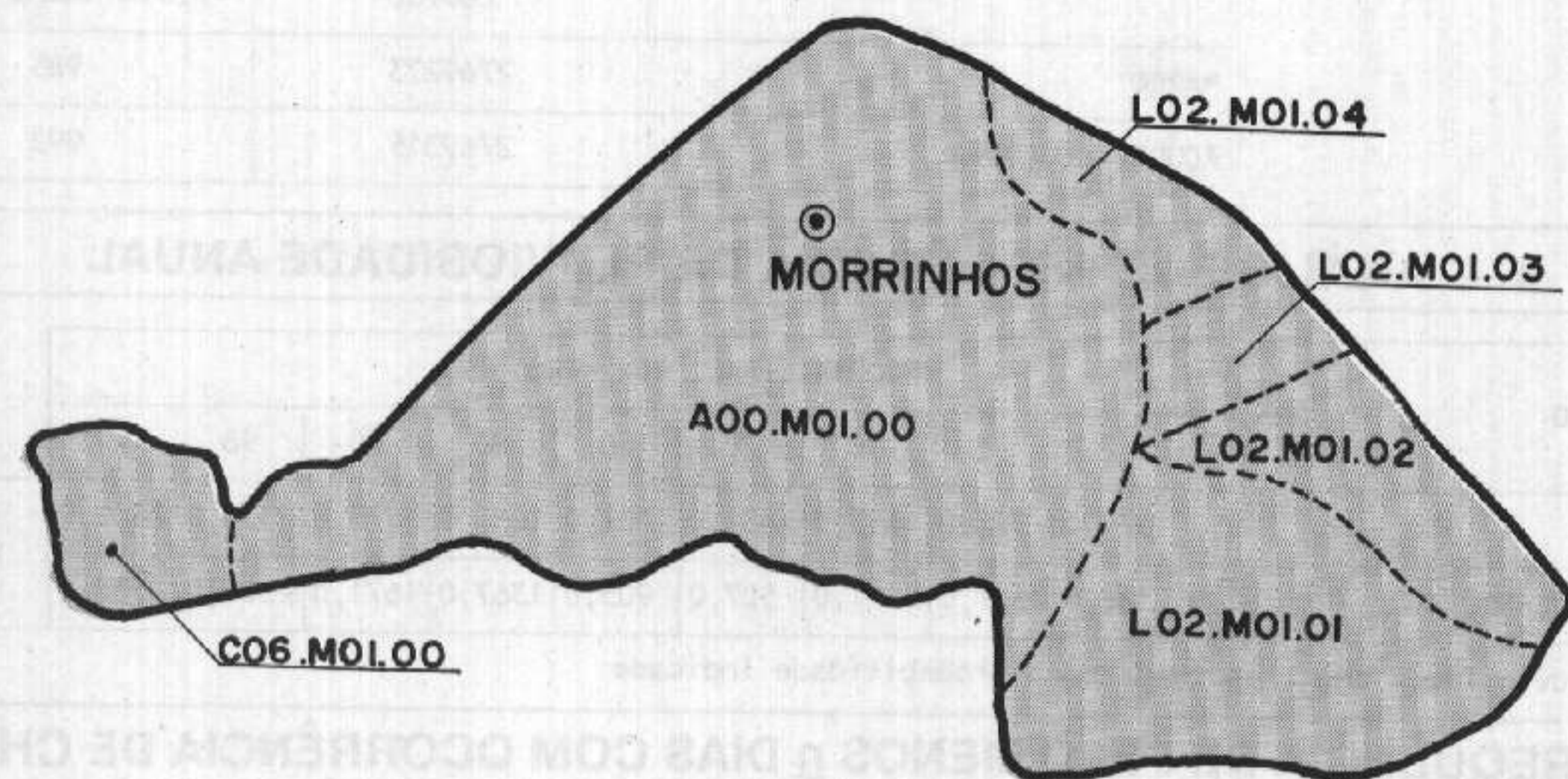


## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	8	402
100 - 500	2	629
500 - 1000	2	1360
1000 - 3000	1	1544
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
TOTAL	13	3935
LAGOAS	2	110



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

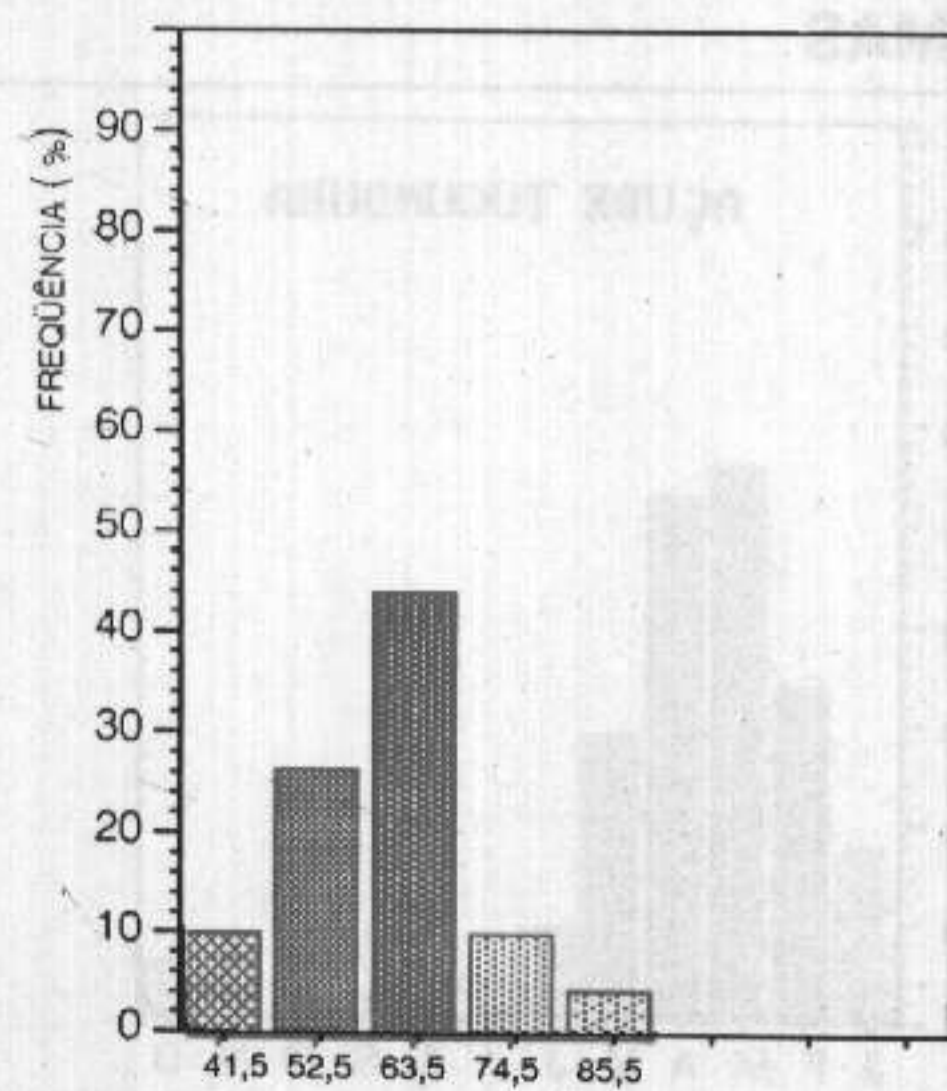


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA        
 LIMITE DO MUNICÍPIO        
 LIMITE DA UB        
 MUNICÍPIO        
 NÚMERO DA UB

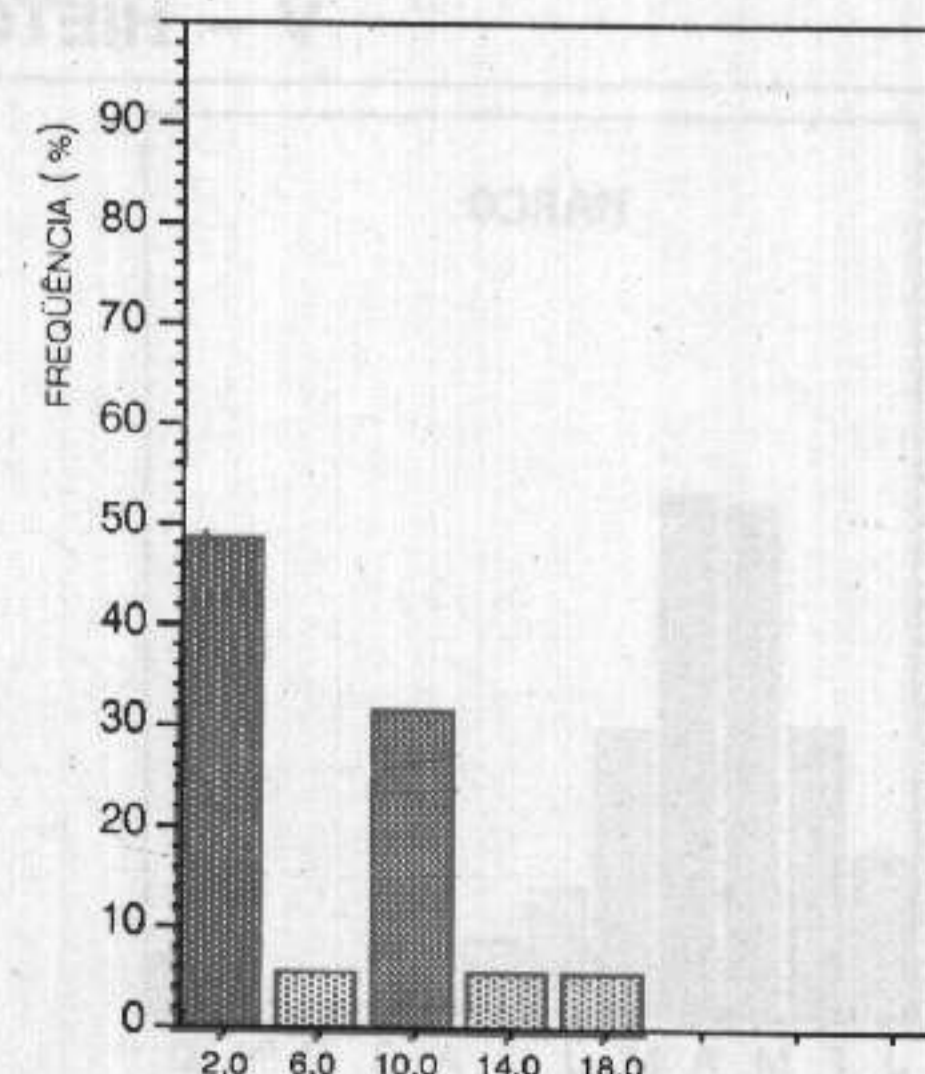
## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
ALUVIÃO	08	135.780	792.378	713.140	9,8	3,9
BARREIRA	02	52.560	6.874.560	6.187.104	45,0	6,2
SERRA GRANDE	02	35.040	54.418	48.976	72,0	-
JAIBARAS	-	-	67.115	20.135	-	-
METAMÓRFICAS	18	400.332	565.920	169.776	58,8	5,8

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: METAMÓRFICAS (P C)



PROFUNDIDADE (m)



VAZÃO (m<sup>3</sup>/s)

## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	CARÃO	PAULO SARASATE	EDSON QUEIROZ	AIRES DE SOUSA	FORQUILHA	ACARAÚ MIRIM
LOCALIZAÇÃO	TAMBORIL	VARJOTA	SANTA QUITÉRIA	SOBRAL	FORQUILHA	MASSAPÉ
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	23,00/16,70	891,11/ 34,00	248,75/30,00	104,43/23,00	50,13/14,50	52,00/14,60
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	12,10/ 8,96	21,80/170,38	18,90/64,05	15,30/32,85	10,10/17,48	9,40/20,12
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	0,06/ 0,02	9,00/ 7,19	1,85/ 1,44	2,10/ 1,66	0,27/ 0,16	0,94/ 0,71

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	BALANÇO													PLANEJAMENTO			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS					DEMANDAS ANUAIS								VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHU) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ.GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
A00.M01.00	N S	938560,3 ,0	308952,3 91949,4	225,3 67,6	316,8 ,0	636,5 446,5	Vol S.N. S.S.	562,6 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	240,8 100,0 100,0	119,2 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	3510,0 100,0 100,0	,0 100,0 100,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0
CO6.M01.00	N S	3252,0 ,0	,0 ,0	39,0 11,7	229,8 ,0	3,2 3,2	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	16,9 100,0 87,8	6,2 100,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 100,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0
LO2.M01.01	N S	36185,9 ,0	,0 ,0	97,6 29,3	,0 ,0	158,4 158,4	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	68,8 100,0 100,0	45,6 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	,0 100,0 100,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	
LO2.M01.02	N S	3744,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	72,0 ,0	10,2 10,2	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	9,3 100,0 6,5	13,5 100,0 6,5	,0 ,0 ,0	,0 100,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 20,0	
LO2.M01.03	N S	1872,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	26,9 26,9	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	5,2 100,0 100,0	6,7 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	,0 100,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	
LO2.M01.04	N S	3456,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	46,4 46,4	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	23,9 100,0 100,0	12,4 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	,0 100,0 ,0	N S	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	POÇO COMPRIDO	PEDREGULHO	TAQUARA
LOCALIZAÇÃO	SANTA QUITÉRIA	SANTA QUITÉRIA	CARIRÉ
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	360,00/26,80	78,60/17,50	278,80/28,50
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	13,20/46,50	10,50/16,60	18,50/59,40
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *	1,04/ 0,81	0,48/ 0,33	4,43/ 3,83

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)



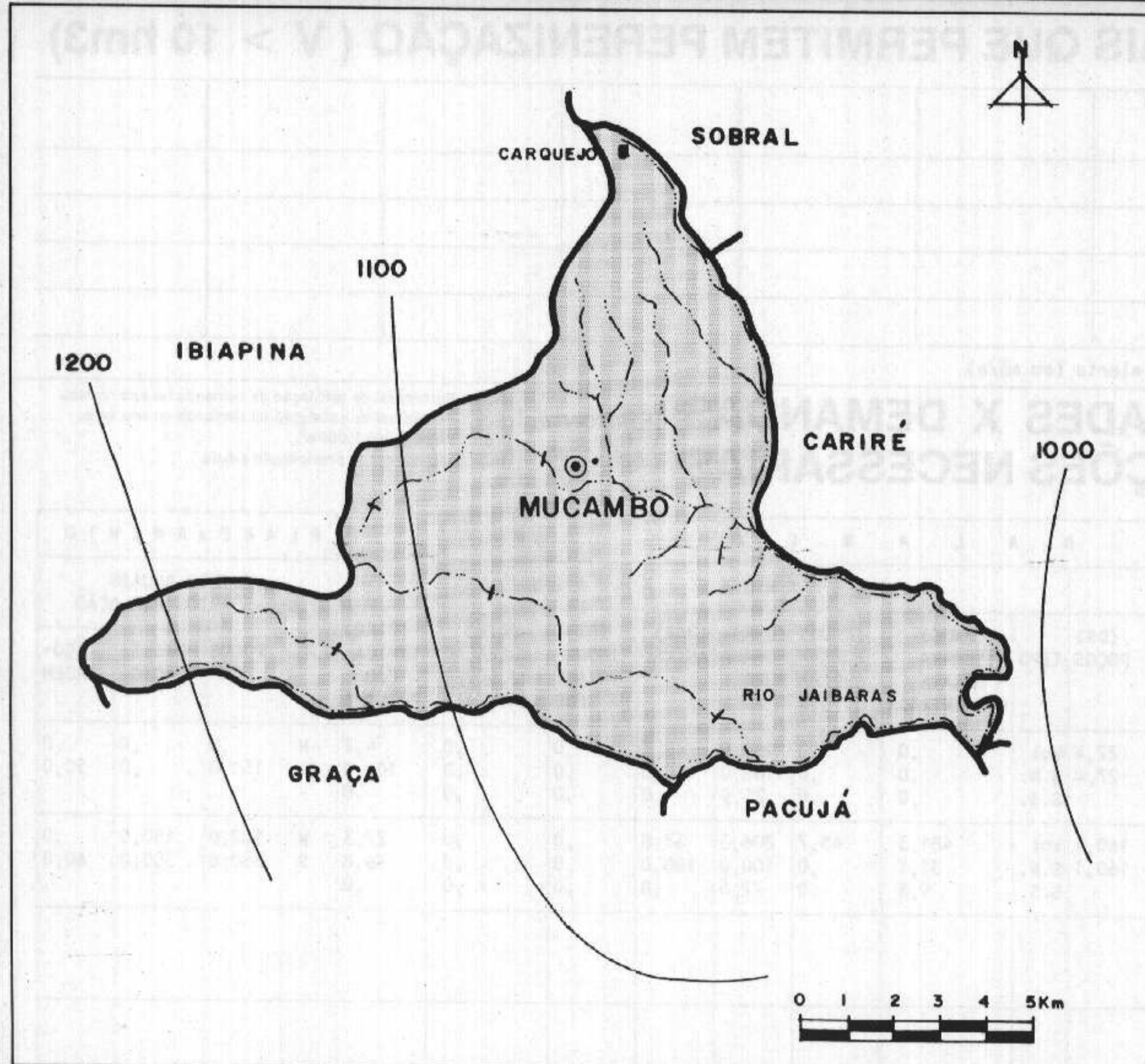
ÁREA: 110 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO 1990 2000

• SEDE DO MUNICÍPIO 4.895 7.535

• SEDES DOS DISTRITOS 540 835

• RURAL 9.770 10.170



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MUCAMBO	2778854	1101

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)									
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99
MUCAMBO	311,0	425,0	483,0	636,0	702,0	1067,0	1427,0	1635,0	2035,0	2188,0

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

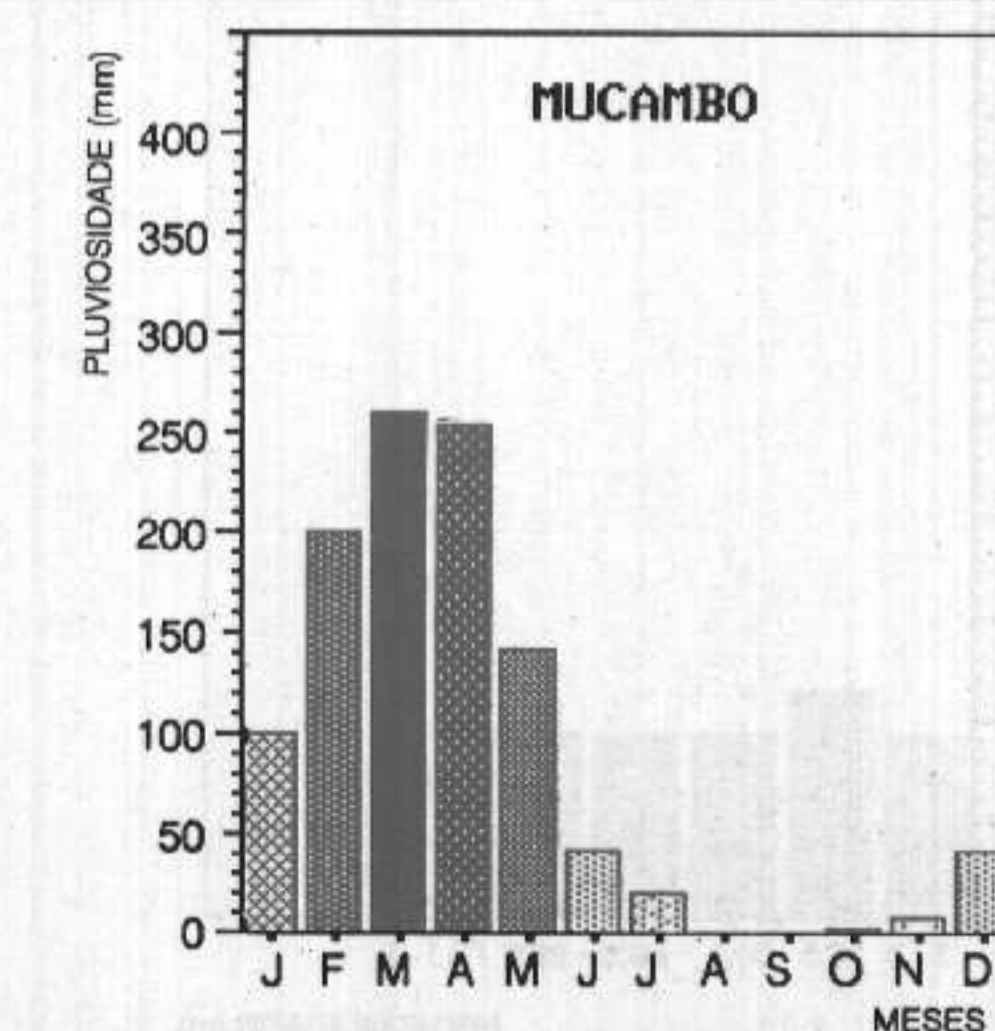
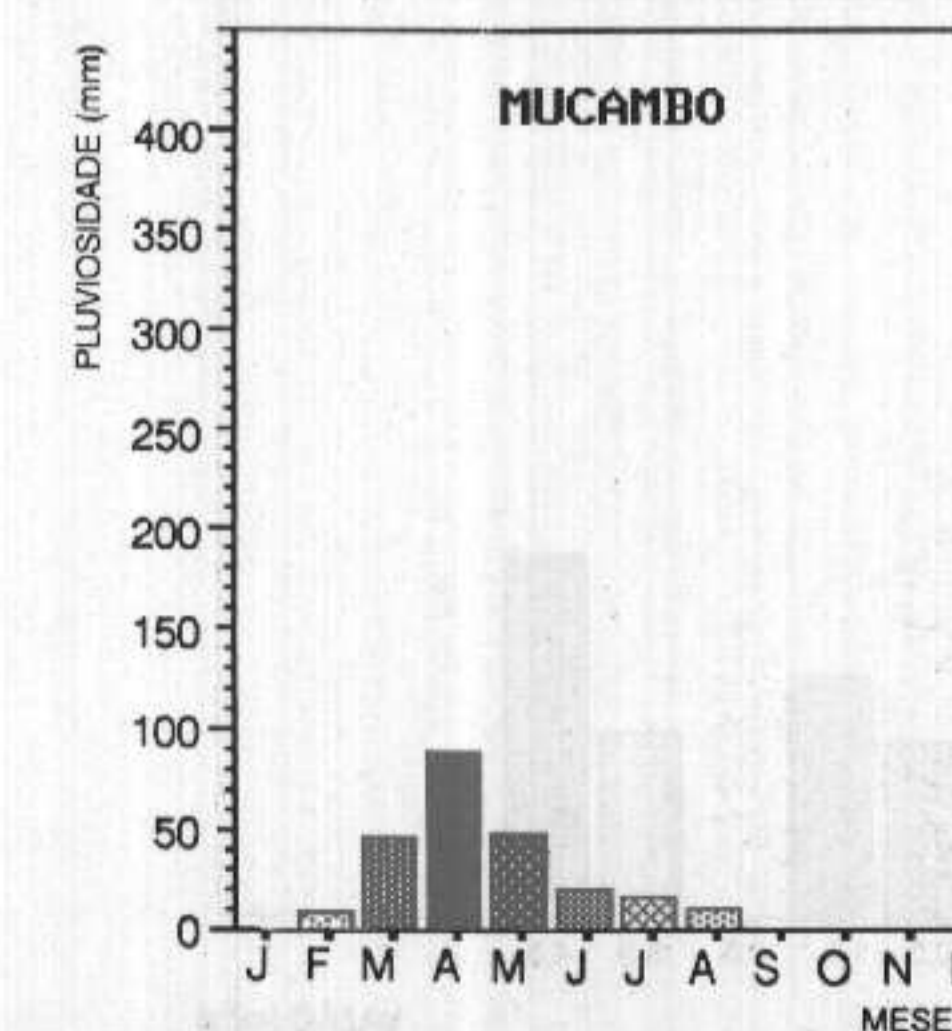
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2778854	JAN	94,2	80,8	76,9	38,5	9,6	3,8	1,9	0,0	0,0	0,0
	FEV	94,3	94,3	86,8	64,2	45,3	28,3	17,0	11,3	7,6	0,0
	MAR	96,3	96,3	96,3	94,4	72,2	44,4	29,6	18,5	14,8	1,9
	ABR	96,3	96,3	96,3	94,4	63,0	38,9	25,9	20,4	9,3	3,7
	MAI	96,4	92,7	81,8	54,5	34,5	21,8	12,7	7,3	5,4	0,0
	JUN	81,5	72,2	50,0	16,7	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUL	60,0	43,6	25,5	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	48,2	22,2	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	32,1	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	40,7	14,8	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	50,0	18,5	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	76,4	54,5	27,3	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100
MUCAMBO	96,0	109,0	115,0	120,0	124,0	126,0	131,0	134,0	140,0	144,0

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

### V - HIETOGRAMAS



## IRRIGAÇÃO

### PROJETOS GOVERNAMENTAIS

NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	
PEQUENO	

### PROJETOS PRIVADOS

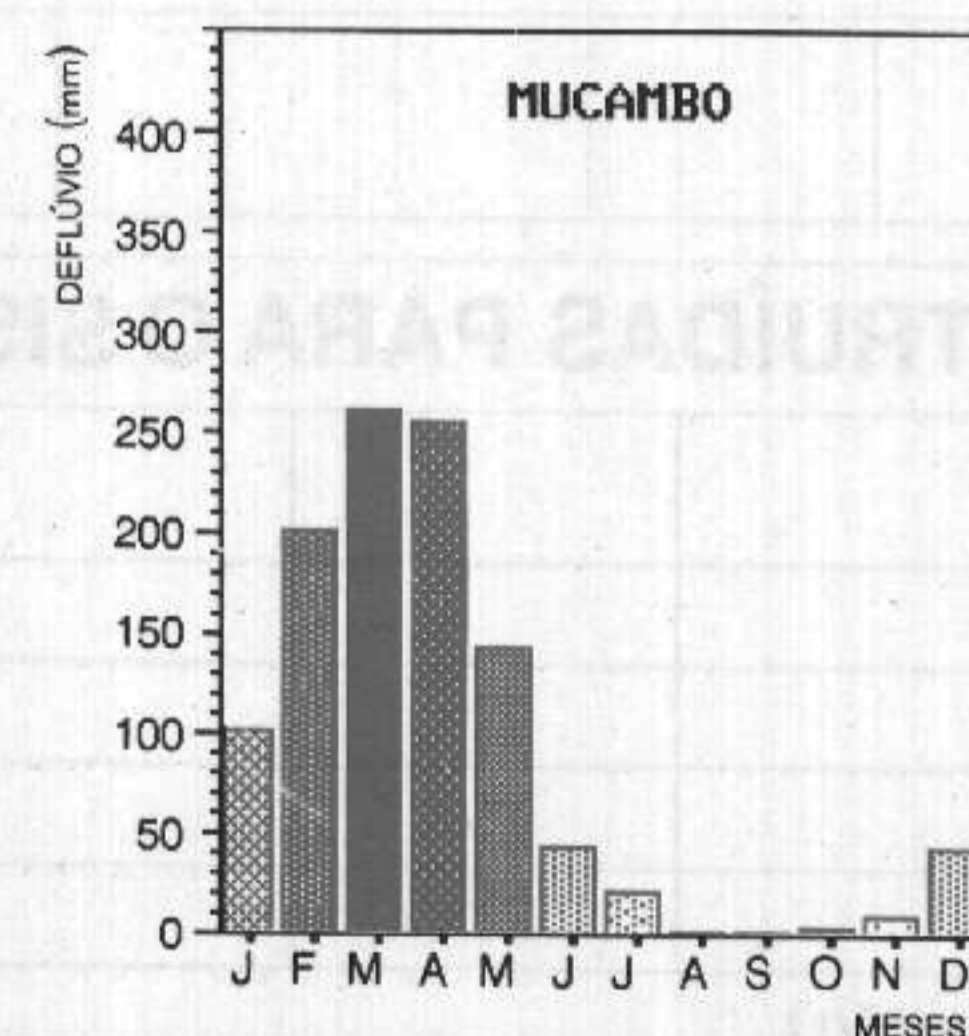
ÁREA (ha)
6

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

## POTENCIALIDADES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

### REPARTIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO MÉDIO

DEFLÚVIO MÉDIO ANUAL: 234 mm  
VOLUME ESCOADO MÉDIO ANUAL: 26 hm<sup>3</sup>

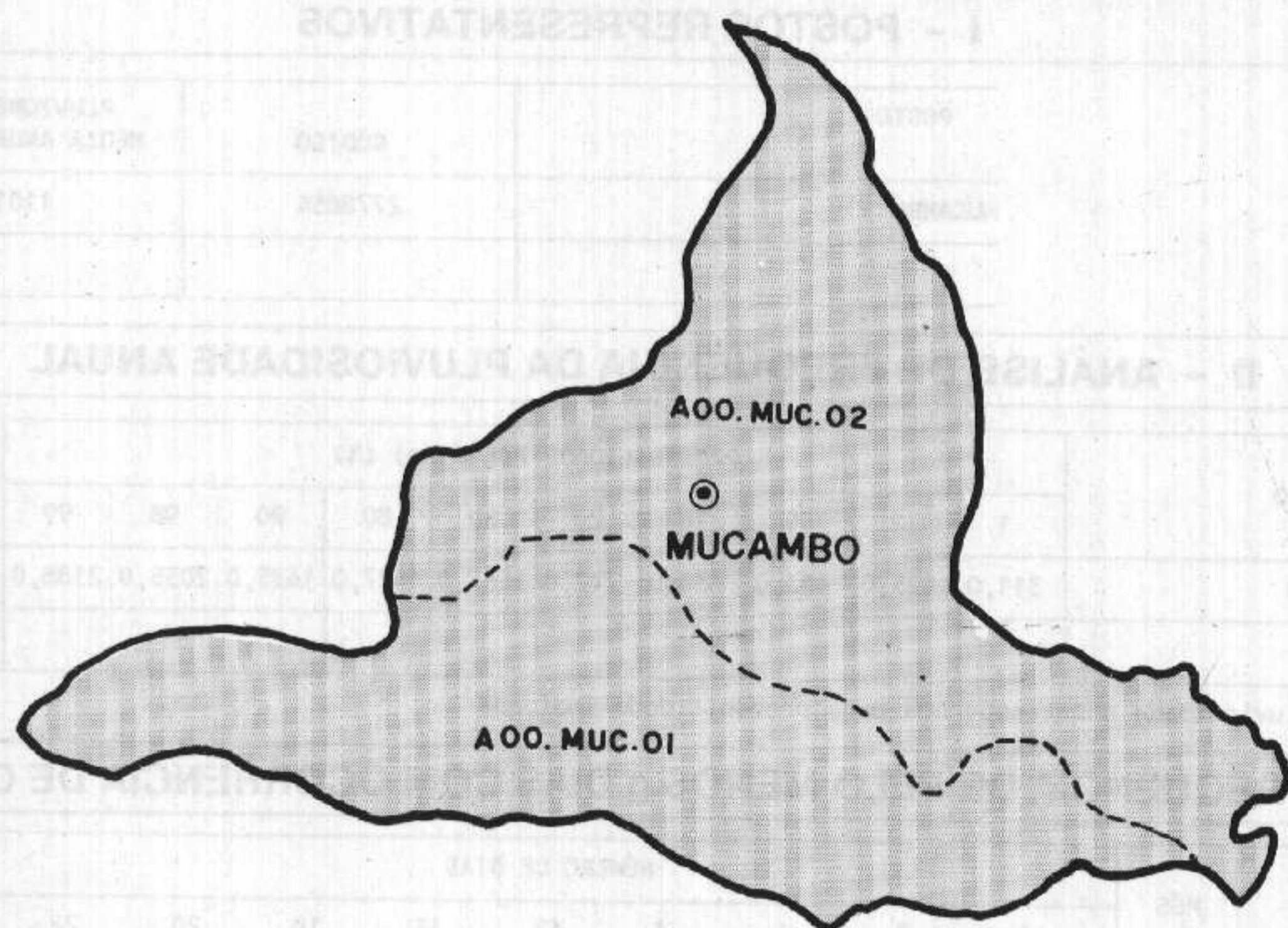


## NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	-	-
100 - 500	3	480
500 - 1000	1	510
1000 - 3000	1	1525
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>2515</b>
LAGOAS	-	-



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

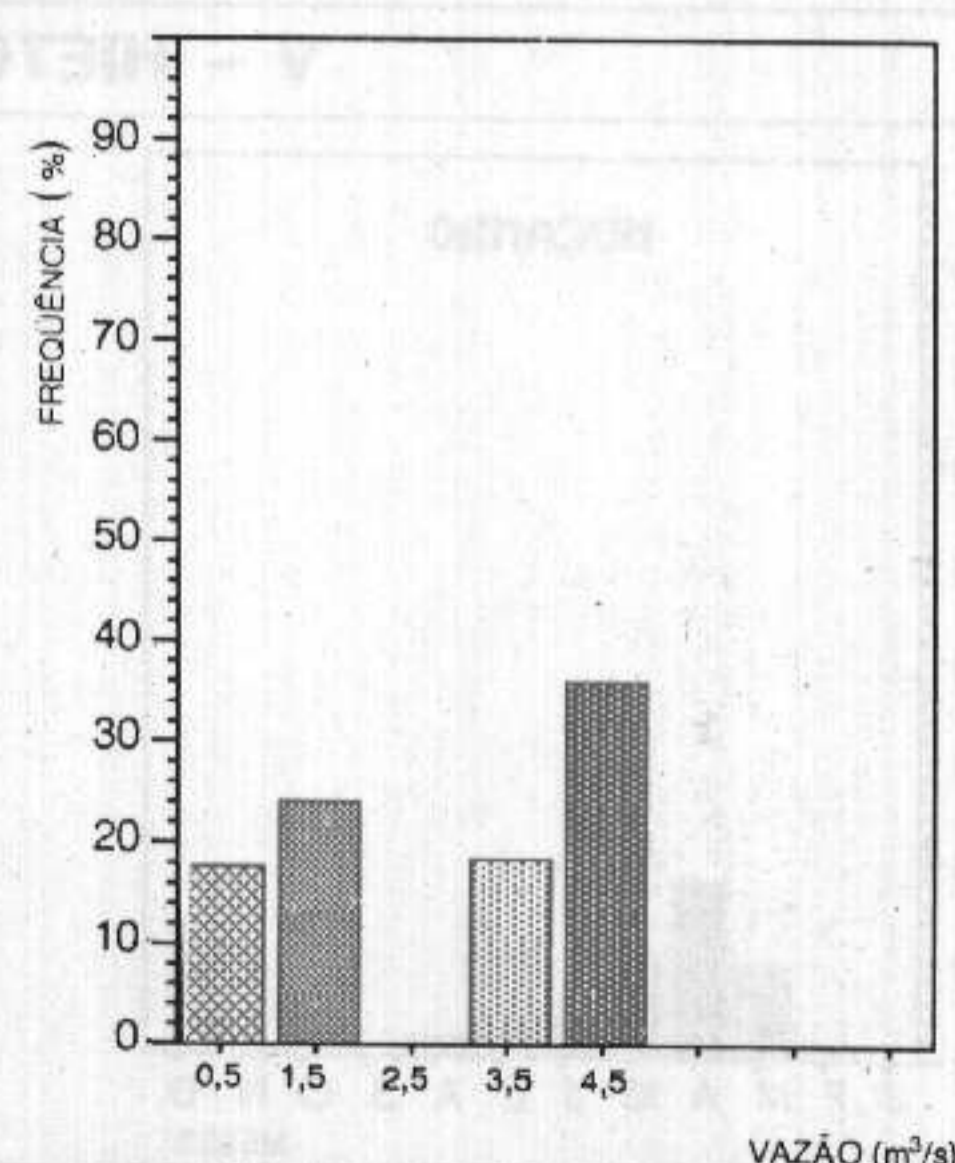
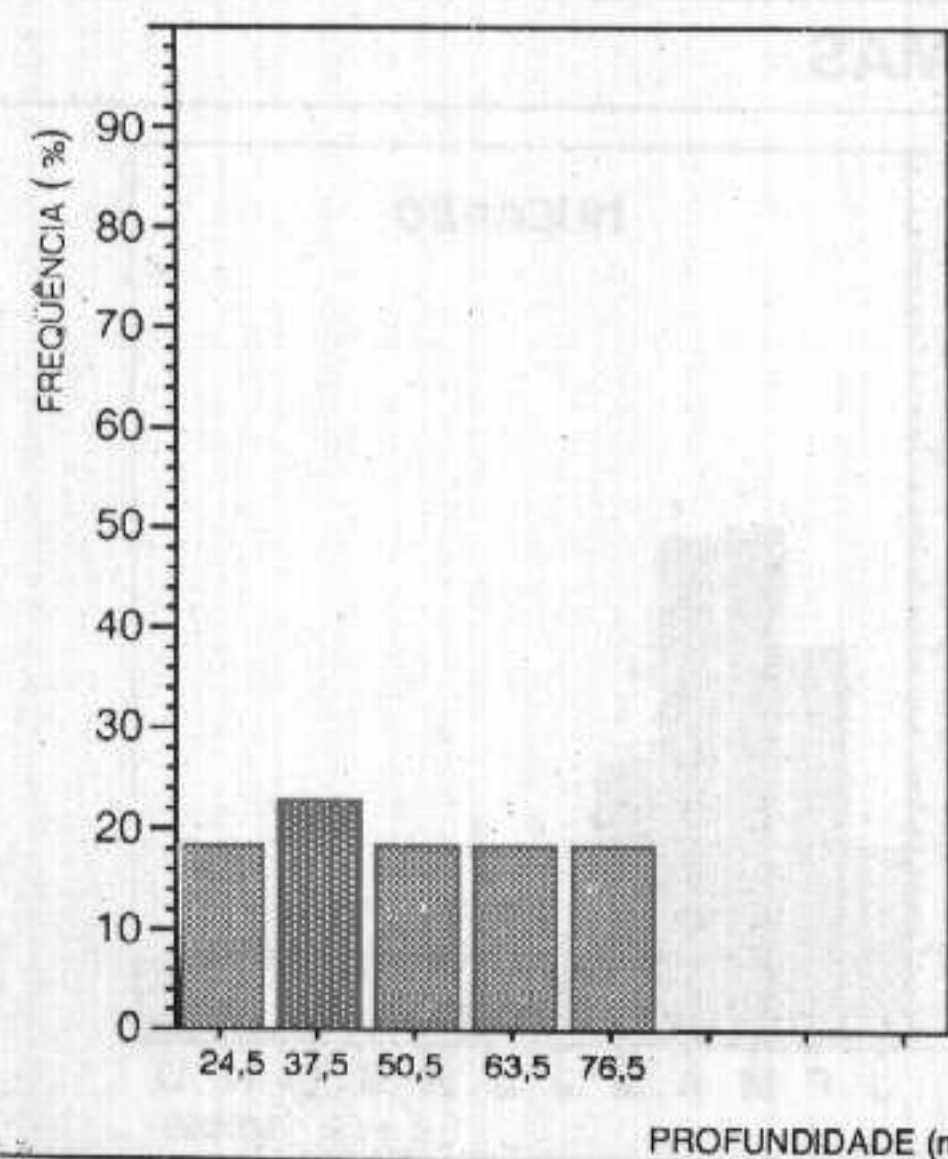


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA        
 LIMITE DO MUNICÍPIO        
 LIMITE DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
SERRA GRANDE	-	-	7.475	6.728	-	-
JAIBARAS	-	-	322.585	161.293	-	-
UBAJARA	-	-	636.500	318.250	-	-
ÍGNEAS	21	201.480	473.760	142.128	48,8	2,9

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: ÍGNEAS (PPG)



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O													P L A N E J A M E N T O			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUD) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ. GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
A00.MUC.01	N S	34977,2 ,0	,0 ,0	51,0 15,3	201,6 ,0	27,4 27,4	Vol. S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	164,9 100,0 25,9	44,8 100,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	4,7 100,0 ,0	N S	,0 150,0	,0 ,0	,0 50,0
A00.MUC.02	N S	14040,0 ,0	,0 ,0	152,5 45,8	86,4 ,0	160,1 160,1	Vol. S.N. S.S.	481,3 31,7 9,5	45,7 ,0 ,0	206,3 100,0 77,6	53,8 100,0 ,0	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	27,3 76,8 ,0	N S	300,0 350,0	150,0 300,0	,0 60,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)	NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )	VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

# 115 - MULUNGU

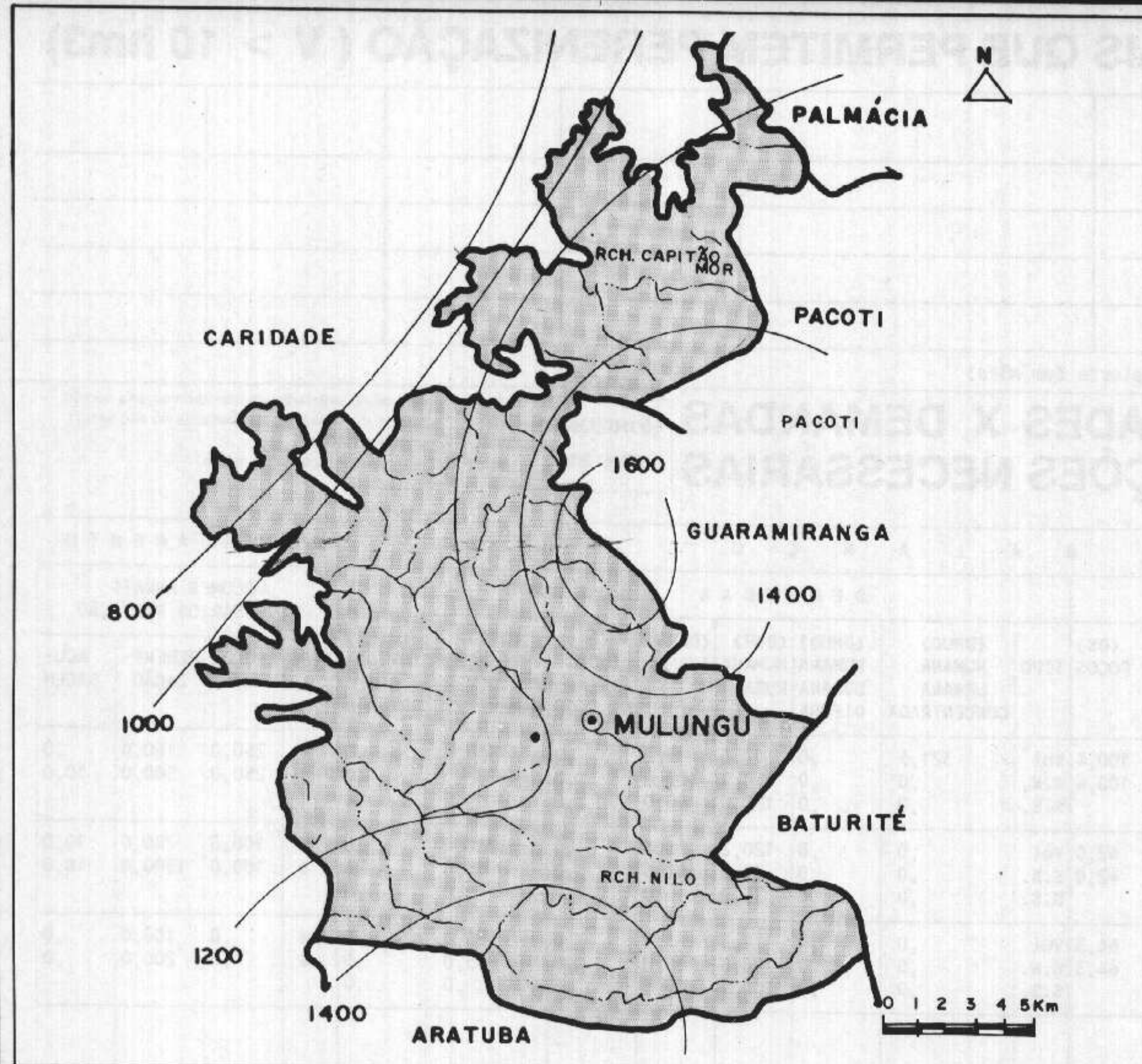
ÁREA: 325 km<sup>2</sup>

POPULAÇÃO 1990 2000

● SEDE DO MUNICÍPIO 3.080 5.035

● SEDES DOS DISTRITOS

● RURAL 6.260 6.350



**CONVENÇÕES**

- SEDE DO MUNICÍPIO
- DISTRITO
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- CURSO D'ÁGUA
- AÇUDE
- ▲ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) EXISTENTE
- △ AÇUDE DE REGULARIZAÇÃO (> 10 hm<sup>3</sup>) PROGRAMADO
- ▨ PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (ATUAL)
- PROJETO GRANDE IRRIGAÇÃO (FUTURA)
- POSTO PLUVIOMÉTRICO
- ISOIETA MÉDIA ANUAL (mm)

## CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

### I - POSTOS REPRESENTATIVOS

POSTO	CÓDIGO	PLUVIOMETRIA MÉDIA ANUAL (mm)
MULUNGU	2882601	1155
PACOTI	2882415	1434

### II - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DA PLUVIOSIDADE ANUAL

POSTO	PROBABILIDADE P(H < Hp) (%)										Hp (mm)
	1	2	5	10	20	50	80	90	98	99	
MULUNGU	723,0	756,0	776,0	840,0	872,0	1092,0	1374,0	1561,0	1967,0	2135,0	<—
PACOTI	510,0	661,0	735,0	924,0	1002,0	1414,0	1792,0	2000,0	2385,0	2526,0	<—

Hp - Pluviosidade anual esperada para probabilidade indicada

### III - FREQUÊNCIA DE PELO MENOS n DIAS COM OCORRÊNCIA DE CHUVA

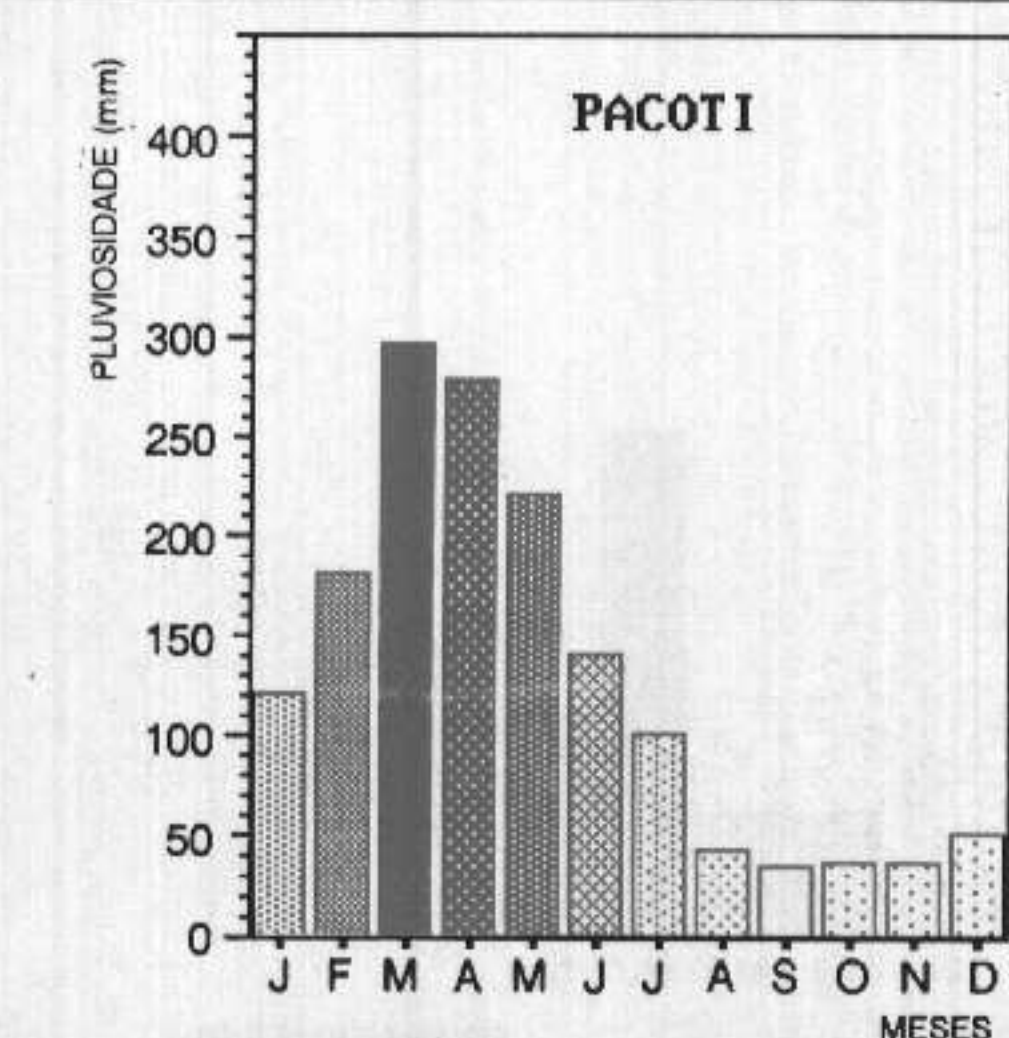
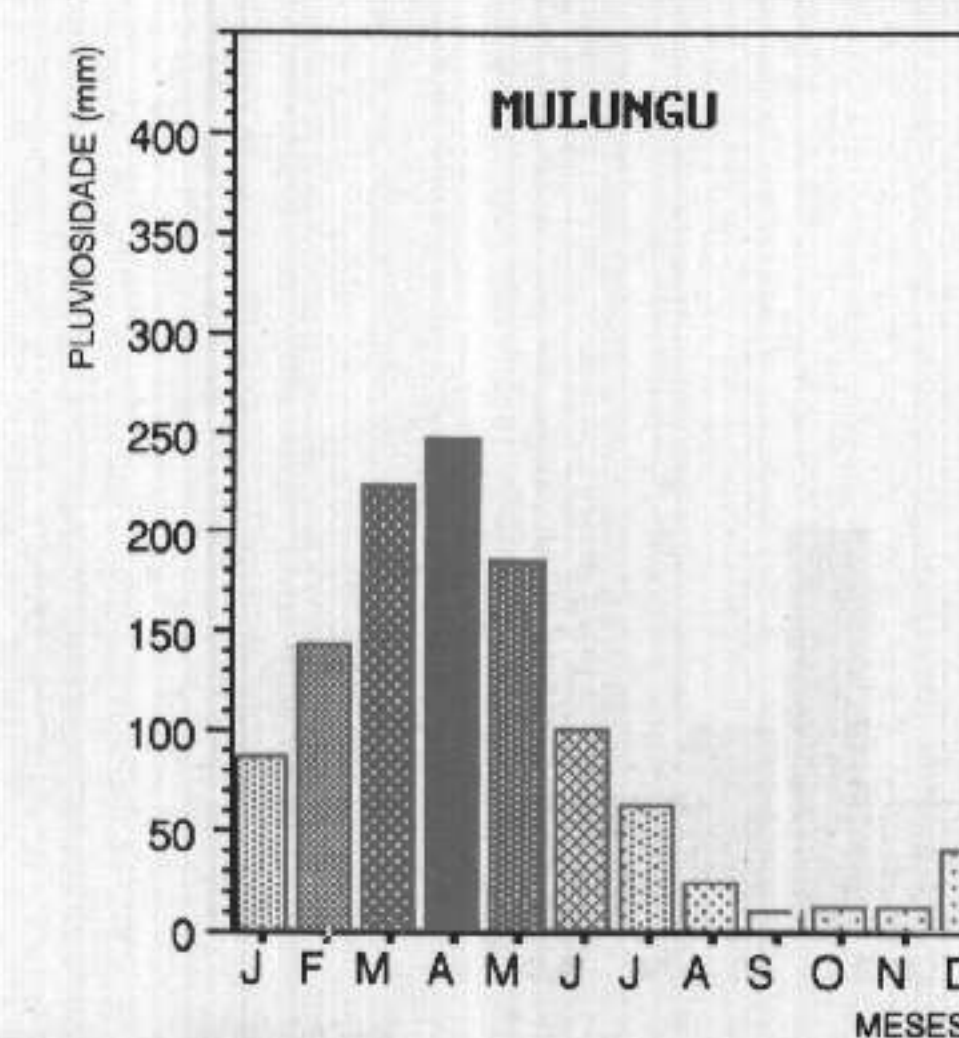
POSTO	MÊS	NÚMERO DE DIAS									
		1	2	4	8	12	15	18	20	22	25
2882601	JAN	94,4	92,6	85,2	51,8	24,1	13,0	5,6	0,0	0,0	0,0
	FEV	96,4	94,6	91,1	78,6	53,6	28,6	19,6	17,9	5,4	1,8
	MAR	96,4	96,4	96,4	94,6	87,3	76,4	47,3	23,6	21,8	5,4
	ABR	96,4	96,4	96,4	96,4	89,1	72,7	47,3	34,5	23,6	7,3
	MAI	96,4	96,4	96,4	92,7	70,9	38,2	25,5	14,6	10,9	5,4
	JUN	94,3	94,3	84,9	58,5	30,2	26,4	9,4	1,9	0,0	0,0
	JUL	83,0	79,3	64,2	30,2	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	AGO	78,4	64,7	33,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SET	58,0	44,0	26,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	OUT	68,6	51,0	33,3	11,8	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NOV	69,8	56,6	28,3	9,4	1,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0
	DEZ	81,5	75,9	57,4	24,1	11,1	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0

### IV - ANÁLISE DE FREQUÊNCIA PARA MAIORES PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS

POSTO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)										H (mm)
	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	
MULUNGU	75,0	82,0	85,0	87,0	89,0	90,0	92,0	93,0	95,0	97,0	<—
PACOTI	83,0	104,0	118,0	128,0	136,0	143,0	153,0	162,0	178,0	190,0	<—

H - Precipitação diária para período de retorno indicado

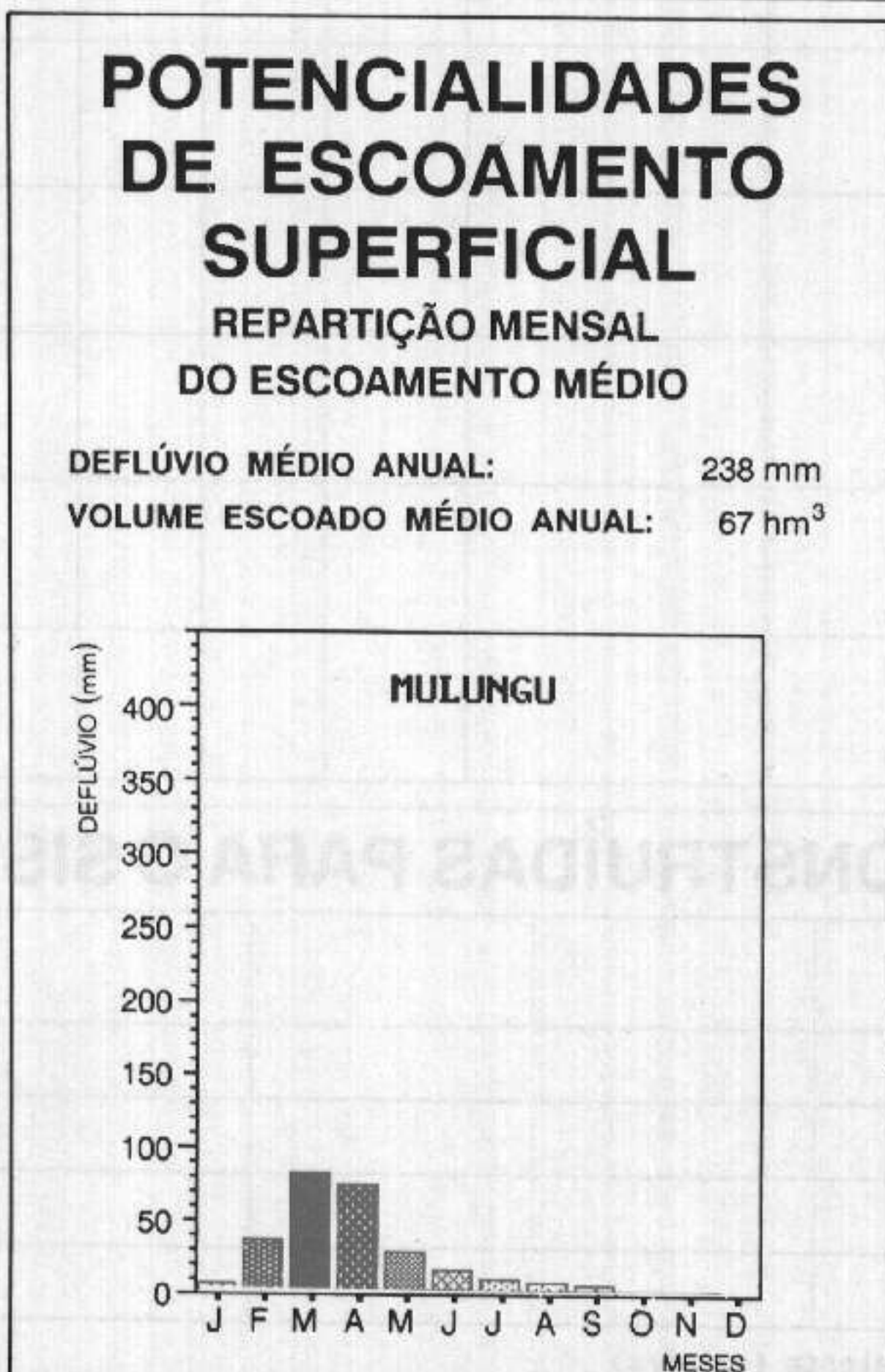
### V - HIETOGRAMAS



### IRRIGAÇÃO

PROJETOS GOVERNAMENTAIS	
NOME	ÁREA (ha)
GRANDE	
MÉDIO	
PEQUENO	100
PROJETOS PRIVADOS	
	ÁREA (ha)
	43

\* (E) - EXISTENTE, (P) - PROGRAMADO

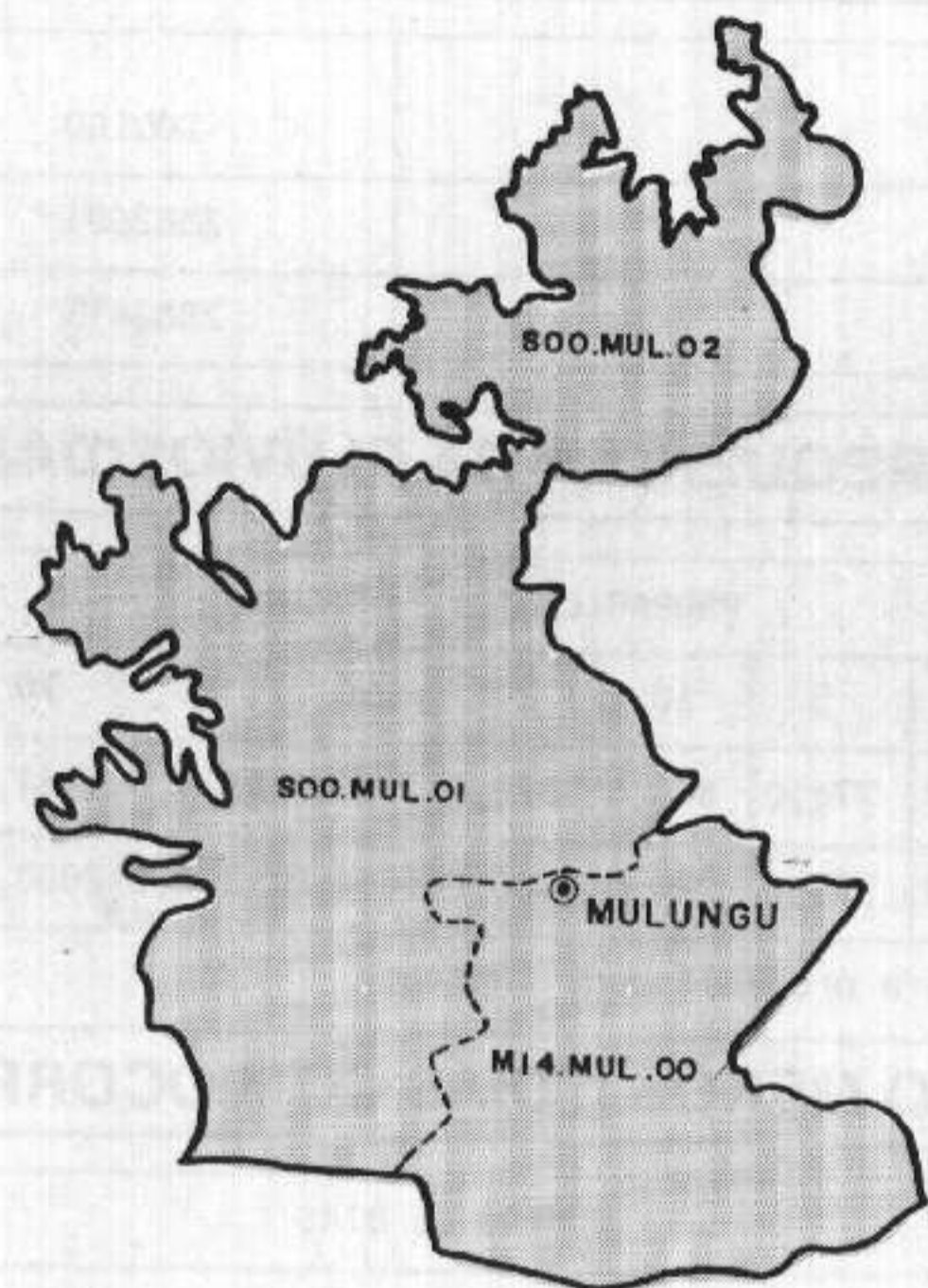


### NÍVEL DE AÇUDAGEM ATUAL ESTIMADO

DIMENSÃO DO AÇUDE (1000 m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AÇUDES	VOLUME TOTAL ARMazenADO (1000 m <sup>3</sup> )
0 - 100	-	-
100 - 500	-	-
500 - 1000	-	-
1000 - 3000	-	-
3000 - 10000	-	-
> 10000	-	-
TOTAL	-	-
LAGOAS	-	-



## DISTRIBUIÇÃO DAS UB's

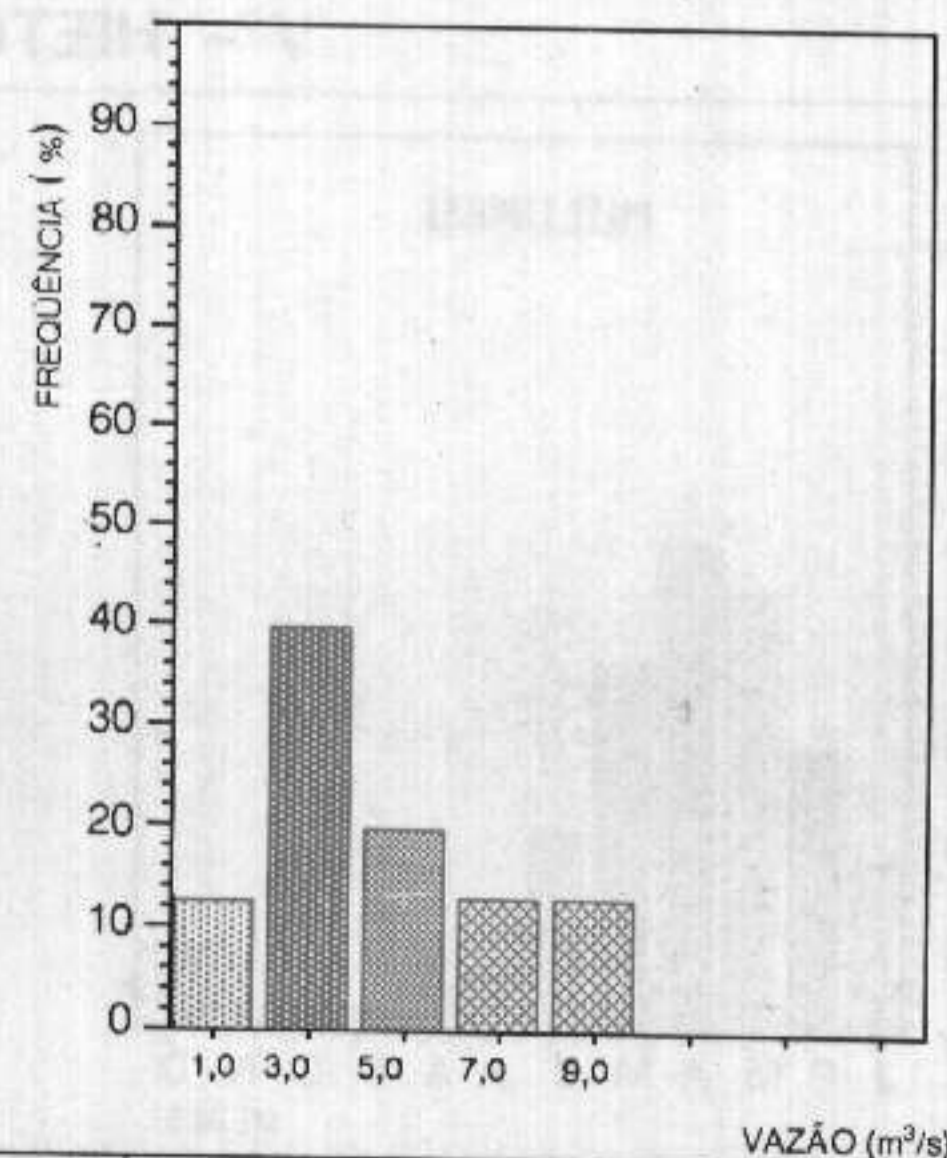
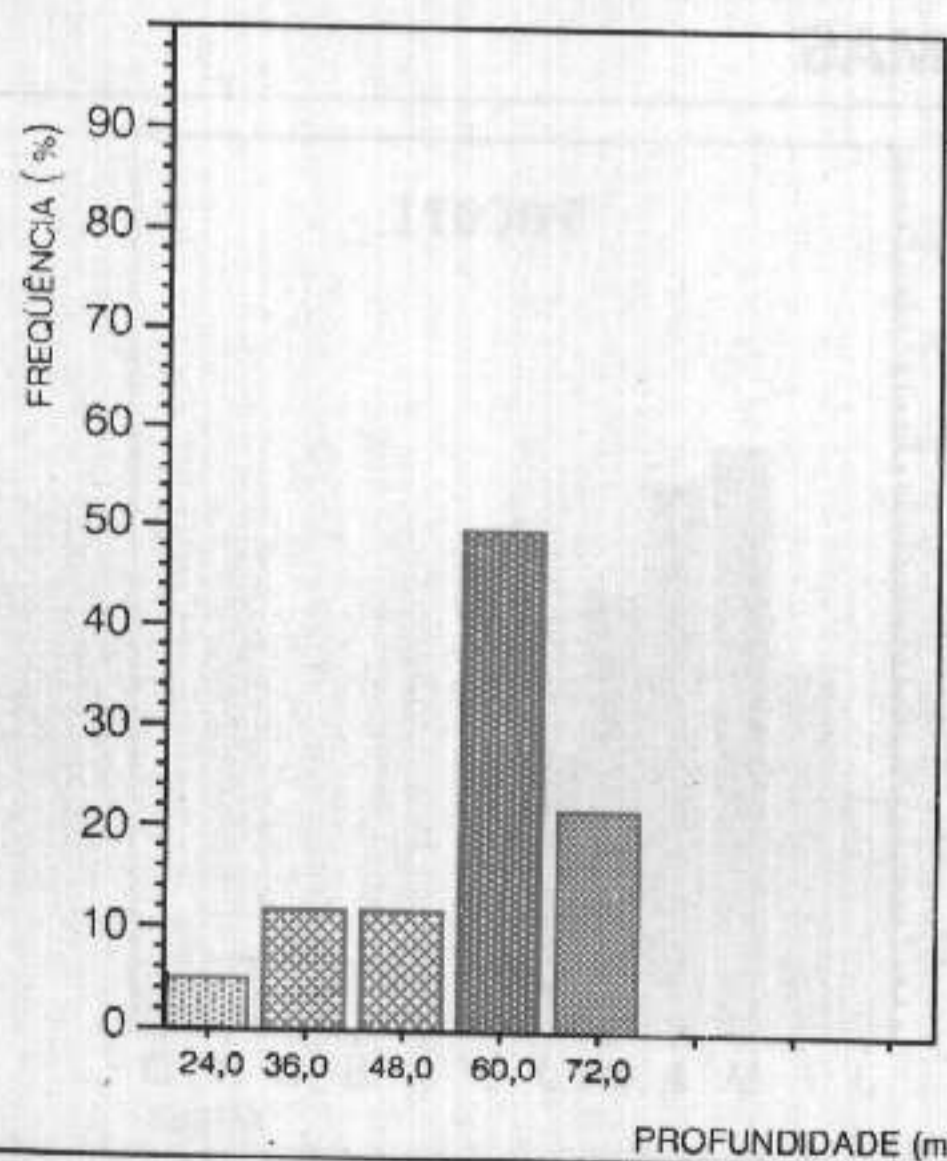


UB - UNIDADE DE BALANÇO  
 CÓDIGO BACIA      
 LIMITE DO MUNICÍPIO      
 LIMITE DA UB      
 MUNICÍPIO      
 NÚMERO DA UB

## RESERVAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

AQUÍFERO	NÚMERO DE POÇOS CADASTRADOS	DISPONIBILIDADE ATUAL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVAS EXPLORÁVEIS (m <sup>3</sup> /ano)		CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS	
			TOTAL	COM RESTRIÇÃO DE QUALIDADE	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VAZÃO MÉDIA (m <sup>3</sup> /hora)
METAMÓRFICAS	21	296.088	406.080	284.256	57,8	4,3

## CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DO AQUÍFERO: METAMÓRFICAS (P C)



## GRANDES AÇUDES ATUAIS QUE PERMITEM PERENIZAÇÃO (V > 10 hm<sup>3</sup>)

AÇUDES						
LOCALIZAÇÃO						
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)						
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )						
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *						

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)

## BALANÇO: DISPONIBILIDADES X DEMANDAS PLANEJAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS

HORIZONTE:  
ANO 2000

S.N.: Percentual de satisfação da demanda no ano normal.  
 S.S.: Percentual de satisfação da demanda no ano seco.  
 Vol.: Volumes em 1.000m<sup>3</sup>.  
 N: Ano normal de precipitação média.  
 S: Ano seco.

UNIDADE DE BALANÇO	TIPO	B A L A N Ç O													P L A N E J A M E N T O			
		DISPONIBILIDADES ANUAIS						DEMANDAS ANUAIS							VOLUMES ANUAIS NECESSÁRIOS POR AÇÃO			
		(DD) DEFLÚVIO	(DPER) PERENIZAÇÃO	(DPAI) AÇUDES INTERANUAIS	(DPAA) AÇUDES ANUAIS	(DS) POÇOS	TIPO	(DHUC) HUMANA URBANA CONCENTRADA	(DHUR) HUMANA URBANA DIFUSA	(DHR) HUMANA RURAL	(DAR) ANIMAL	(DI) INDUSTRIAL NA SEDE	(DIR) IRRIGAÇÃO PRJ. GOVERNAMENTAIS	(DIRP) IRRIGAÇÃO PRIVADA	TIPO	POÇOS	PERENIZAÇÃO	AÇUDAGEM
M14.MUL.00	N S	14042,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	100,4 100,4	Vol S.N. S.S.	321,5 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	97,3 100,0 100,0	5,2 100,0 60,0	,0 ,0 ,0	360,0 100,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	250,0 250,0	100,0 500,0	,0 10,0
S00.MUL.01	N S	21895,1 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	42,0 42,0	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	120,2 35,0 35,0	6,5 41,5 ,0	,0 ,0 ,0	1260,0 45,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	100,0 100,0	700,0 1300,0	10,0 10,0
S00.MUL.02	N S	35462,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	,0 ,0	64,3 64,3	Vol S.N. S.S.	,0 ,0 ,0	,0 ,0 ,0	14,3 100,0 100,0	13,0 100,0 100,0	,0 ,0 ,0	180,0 45,0 ,0	,0 ,0 ,0	N S	,0 ,0	100,0 200,0	,0 ,0

## BARRAGENS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA O SISTEMA DE PERENIZAÇÃO

AÇUDES						
LOCALIZAÇÃO						
CAPACIDADE (hm <sup>3</sup> ) / ALTURA D'ÁGUA (m)						
NÍVEL (m) E VOLUME DE ALERTA (hm <sup>3</sup> )						
VAZÃO REGULARIZÁVEL MENSAL, f=90% *						

\* Vazão sem volume de alerta / Vazão com volume de alerta (em m<sup>3</sup>/s)