

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR - PMS**

Lidice da Mata e Souza

**CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL - CPM**

Maria D. de Azevedo Brandão

**ÓRGÃOS ENVOLVIDOS**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRA-ESTRUTURA - SEMIN/SURCAP**

José Hamilton da Silva Bastos

**SECRETARIA MUNICIPAL DE TERRA E HABITAÇÃO - SETHA**

Joaquim Ignácio Gomes

**SECRETARIA MUNICIPAL DE COMUNICAÇÃO SOCIAL - SECOM**

Domingos Leonelli Neto

**SECRETARIA MUNICIPAL DE AÇÃO SOCIAL - SEMAS**

Luiz da Costa Leal

**SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E DEFESA CIVIL - SEMADE**

João Luiz Silva Ferreira

**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE - SMS**

Eduardo Luiz Andrade Mota

**COMPANHIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO - COHAB**

Valdenor Moreira Cardoso

**EMPRESA DE LIMPEZA URBANA DO SALVADOR - LIMPURB**

Joselito Oliveira Alves

## **EQUIPE DE ELABORAÇÃO**

### **Coordenação**

Maria D. de Azevedo Brandão  
Norma Cardoso Hafele  
Regina Helena Gonçalves Pires

Ana Maria Lobo de Oliveira  
Ângela Guimarães  
Eduardo José Assis d'Almeida  
Fátima Sampaio  
Jaime dos Santos  
Joanita Cecília Teixeira de Vasconcelos  
José Jorge Cardoso Moura  
Léa Ester Sandes Sobral  
Lucienne Mary Aguiar e Serra  
Márcia Lurdes Bastos Machado  
Marcia Maria Rego Bandeira  
Marcio Tourinho  
Maria Alba Guedes M. Mello  
Maria de Fátima S.V. Clementino  
Renilde Quadros Tonhá

### **COLABORAÇÃO**

Antonio José Dias de Moraes  
Fernando Ferraz  
Irani Oliveira Lessa  
Jamile Menezes Garrido  
Luiz Antonio Muniz  
Maria Elisabete Pereira dos Santos  
Paulo Damasceno Silva

### **PARTICIPAÇÃO ESPECIAL**

Ana Luiza Queiroz VilasBoas  
José Carlos Arruti  
Juvenilda Soares de Carvalho  
Renato Paz da Cunha

### **DESENHO**

Belmiro Romão de Lima  
Graça Maria Machado de Assis  
João Torres  
Nildete Castro da Paixão  
Suzana Simões Tosta  
Telma Santos de Oliveira

**TABULAÇÃO DE DADOS**

PRODASAL

**DIGITAÇÃO**

Ana Acácia de Albuquerque Melo  
Ligia Maria dos Santos  
Nilson Guimarães Marques

**PROGRAMAÇÃO VISUAL**

Helio Valois

**FOTOS**

Raimundo Silva

**MECANOGRAFIA**

João de Deus

**APOIO**

Marivaldo de Queiroz

Dezembro 1993

## APRESENTAÇÃO...

O Projeto de Urbanização do Bairro da Paz, em Salvador, constitui a primeira proposta de urbanização da Administração Lídice da Mata dentro do conceito de elevação da qualidade do tecido urbano nas áreas degradadas da Cidade.

É justamente onde há pobreza que é necessário contribuir para um tecido urbano rico. Primeiro porque os que vivem em casas mínimas, e enfrentam os problemas de deslocamento residência-trabalho, são os que mais necessitam de equipamentos coletivos, de espaços para circular e conviver e de conforto ambiental em seus bairros. Mais do que outros, eles precisam de espaço público para compensar o congestionamento e a precariedade de suas casas. Mas a "rua" de que eles precisam não pode ser a escada e a ladeira a pique, o beco, a poça de lama, a beira de precipícios e as vias de tráfego sem passeio.

A segunda razão por uma política de qualidade do tecido urbano é a criação de bases que fortaleçam a vida de vizinhança e propiciem segurança social. Parte da violência presente nas cidades é o resultado da quebra dos sistemas sociais de autorregulação, em comunidades cujas condições físicas contribuem para o desconforto e a dificuldade de comunicação.

Além disso é importante criar condições para o desenvolvimento de atividades econômicas, que não apenas integrem organicamente o bairro ao restante da Cidade, como ofereçam oportunidades de trabalho.

O Projeto do Bairro da Paz introduz também a idéia de induzir, sem impor, mediante construção de protótipos e discussão de modelos, novos padrões de construção habitacional e de gestão condominial de espaços e equipamentos vicinais.

Finalmente, uma política de qualidade depende menos de dinheiro do que de imaginação. Trata-se muito mais de uma revolução conceitual que desqualifique o preconceito de que os bairros da pobreza não precisam mais do que o mínimo.



## **SUMÁRIO**

### **I. HABITAR COM QUALIDADE**

### **II. OBJETIVOS**

### **III. SITUAÇÃO ATUAL**

#### **3.1. Histórico**

#### **3.2. Caracterização da Área**

#### **3.3. Perfil Sócio-Econômico**

### **IV. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA**

### **V. PROPOSTA DE URBANIZAÇÃO E PROMOÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA**

#### **5.1. Reordenamento Físico**

#### **5.2. Melhoria Habitacional e Sanitária**

#### **5.3. Desenvolvimento Sócio-Econômico**

### **VI. PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA E PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO**

#### **6.1. Estratégia**

#### **6.2. Programas de Intervenção**

##### **6.2.1. Regularização Fundiária**

##### **6.2.2. Programa Vizinhança**

##### **6.2.3. Mutirão Habitacional**

##### **6.2.4. Lotes Comerciais**

##### **6.2.5. Canteiros de Trabalho**

##### **6.2.6. Galpões de Produção**

##### **6.2.7. Mercado de Bairro**

#### **6.3. Educação Sanitária e Ambiental**

#### **6.4. Capacitação e Treinamento**

## VII. EQUIPAMENTOS SOCIAIS E INFRA-ESTRUTURA

### 7.1. Equipamentos Sociais

### 7.2. Infra-Estrutura

#### 7.2.1. Drenagem

#### 7.2.2. Abastecimento de água

#### 7.2.3. Esgotamento Sanitário

#### 7.2.4. Arruamento

### 7.3. Etapas de Intervenção

## VIII. ORÇAMENTO

## ANEXOS

1. Estrutura da Área
2. Escritura da Área de Propriedade da PMS
3. Levantamento Rápido Participativo
4. Registro Fotográfico
5. Memorial de Cálculo das Redes de Drenagem Pluvial, Abastecimento D'Água e Esgotamento Sanitário
6. Plantas

## I. HABITAR COM QUALIDADE

A população das cidades brasileiras vive hoje em situação extremamente desigual de urbanização e condições habitacionais. Nas grandes cidades, quase metade da população vive em bairros com deficiências de infra-estrutura e serviços, e mais de um terço em condições sub-humanas.

Entretanto, não são apenas as deficiências econômicas e de infra-estrutura que afetam a vida urbana. E ainda que o enfrentamento dessas deficiências seja prioritário, é preciso rever a política dos projetos de urbanização e o próprio sentido do planejamento urbano.

Mais do que a simples ocupação de determinado imóvel, habitar compreende o consumo de um espaço de que constam, além da infra-estrutura e dos serviços públicos, várias outras condições. Há deficiências que contribuem para um quadro de desconforto e de condições insatisfatórias de habitabilidade, tais como a ausência de segurança, áreas verdes, arborização (falta de conforto ambiental), iluminação, mobiliário urbano e tudo mais que possa contribuir para o desenvolvimento da comunicação, das relações sociais e do trabalho.

No caso de Salvador, o problema habitacional desdobra-se entre deficiências de infra-estrutura, serviços e espaços públicos, precariedade física e congestionamento das habitações, podendo ser resumido nos seguintes pontos:

- . em mais da metade da área ocupada, há deficiências de infra-estrutura e serviços que exigem ações convencionais de urbanização;
- . um terço da população frequentemente reside em bairros deficientes e, além disso, sob condições habitacionais abaixo do mínimo aceitável, inclusive em situação de risco, e que depende de soluções fora do mercado;
- . há, generalizadamente, problemas de segurança, conforto e habitabilidade que dizem respeito ao ambiente urbano ou a áreas específicas, que requerem ações variadas relativas à qualidade física e social do tecido urbano.

Uma organização de bairros compostos por pequenas unidades de vizinhança, dotadas, cada uma, de áreas livres, locais de encontro, conforto ambiental, iluminação adequada, mobiliário público, pode gerar condições para o conhecimento e a solidariedade entre moradores e para o controle social da criminalidade e da violência. Trata-se de criar condições que alimentem a vida comunitária e o apoio mútuo, a transparência e o controle social do espaço, tal como nos pequenos núcleos do interior e nos condomínios de classe alta. As condições para isso podem ser obtidas com um bom desenho urbano no planejamento de

novos assentamentos, e com adaptações de traçado nos bairros existentes, somados a programas de arborização, iluminação adequada, mobiliário e estímulo ao surgimento de serviços privados e entidades sociais de vizinhança.

O Projeto de Urbanização Bairro da Paz se inscreve nessa ótica. Ocupação consolidada que envolve cerca de 30.000 pessoas, carece de saneamento básico, equipamentos e serviços, e áreas livres essenciais ao desenvolvimento das condições de vida urbana. Pesquisa realizada em 1992 no Distrito Sanitário de Itapuã, ao qual pertence o bairro, constatou o registro formal de 66 casos de cólera nessa região, dos quais 10 no bairro da Paz. A doença, ainda epidêmica, corre o risco de tornar-se endêmica, segundo avaliação da Organização Mundial da Saúde - OMS, diante da inexistência de esgotamento sanitário, abastecimento de água potável e coleta de lixo insuficiente.

Sem nenhuma dúvida, a abertura das vias, ao lado das ações de saneamento básico, e criação de áreas para lazer e outras atividades, em área extensa e de topografia acidentada, acrescida das intervenções voltadas à promoção social, envolve montante considerável de recursos, modesto ainda diante dos altos custos sociais representados pela ausência de condições essenciais à dignidade da vida.

## II. OBJETIVOS

### Geral:

- Urbanizar o Bairro da Paz, dotando-o de infra-estrutura, serviços públicos e melhoria das condições de habitabilidade, de modo a promover a melhoria da qualidade de vida no local e a criação de oportunidades de trabalho.

### Específicos:

- implementar ações de saneamento básico (esgotamento sanitário, abastecimento de água e drenagem), imprescindíveis à saúde comunitária, conservando o equilíbrio ambiental da área;
- preservar os cursos d'água, as áreas embrejadas e a vegetação que lhe é peculiar, permitindo o curso dos processos naturais de drenagem, incentivando atividades pertinentes e conservando, dentro do possível, as características originais da região;
- integrar o bairro ao sistema viário local, dotando-o ao mesmo tempo de um sistema interno de vias que permita o acesso aos serviços urbanos e a circulação de pedestres, assegurando plena mobilidade aos residentes de diferentes idades e condições físicas;
- ampliar as bases de geração de emprego e renda do bairro através de sua integração funcional às áreas vizinhas, e de um sistema de áreas abertas, equipamentos sociais e áreas de serviços, visando a promoção social e econômica da população local;
- induzir o surgimento de novos tipos de edificação habitacional e novas formas de utilização dos lotes residenciais, a partir da introdução de protótipos que, ao mesmo tempo, sirvam à relocação de domicílios situados em áreas a serem ocupadas por vias e outros elementos;
- promover, em conjunto com os moradores, as melhorias essenciais à dignidade das moradias e áreas vicinais, priorizando as instalações hidro-sanitárias;
- apoiar e estimular a coesão das associações comunitárias expostas a um desgastante processo de cooptação e desestruturação, ao longo de quase uma década de luta pela permanência da ocupação na área;
- estimular a implantação de sistemas condominiais de gestão dos terrenos e infra-estrutura, de modo a assegurar (para além dos instrumentos jurídicos pertinentes já previstos) certa estabilidade à posse e propriedade dos residentes, inclusive sobre espaços coletivos, dotando a comunidade de meios de auto-proteção contra o congestionamento e a ocupação indevida de áreas comprometidas com funções sociais e de preservação ambiental;

- . assegurar a discussão, participação e controle da comunidade sobre todas as etapas de desenvolvimento e implantação do projeto de urbanização da área;
- . desenvolver um programa de capacitação e treinamento ocupacional com as seguintes finalidades:
  - a) contratação local dos recursos humanos necessários à execução das obras de urbanização e saneamento, gerando emprego e renda na área;
  - b) possibilitar às famílias a execução orientada das melhorias habitacionais e sanitárias necessárias às suas moradias;
  - c) treinar a mão-de-obra local, qualificando-a para melhor inserção no mercado de trabalho;
- . implementar programas de educação sanitária e ambiental, através das ações de tratamento do lixo, de campanhas preventivas de saúde e empreendimentos comunitários geradores de emprego e renda.

### III. SITUAÇÃO ATUAL

#### 3.1. Histórico

Os movimentos sociais urbanos por moradia recrudesceram significativamente a partir da década de 80, refletindo de um lado a agudização da crise econômica e, de outro, o processo de redemocratização que atravessava o país.

Mais que uma crise habitacional, Salvador expõe hoje as marcas, no espaço urbano, de uma profunda e violenta desigualdade no âmbito de sua estrutura social. Esta situação reflete-se ao nível da cidade em processos de segregação espacial que, gradativamente, deslocam a população de baixa renda para áreas periféricas da cidade, sem condições mínimas de habitabilidade.

O desemprego e a baixa remuneração do trabalho impedem o acesso de amplas camadas da população ao mercado formal de terras e habitações, voltado exclusivamente à demanda das classes altas e de segmentos médios.

Nesse contexto, em abril de 1982, em área de crescente valorização entre a Orla e a Paralela, teve início a ocupação coletiva do Bairro da Paz, à época chamada Malvinas, terreno desocupado e improdutivo, integrante do espólio de família titular de antigo aforamento pela Prefeitura.

Por repetidas vezes, a comunidade foi intimidada e reprimida por ação policial, cercas e barracos derrubados, e por igual número de vezes reiniciou o processo de ocupação, inclusive através de ações judiciais que questionavam o descumprimento de cláusulas do contrato de aforamento, evidenciando significativo grau de organização e capacidade de trabalho coletivo.

Em 1983, a administração municipal intervém, dando início à relocação de aproximadamente 2.000 famílias para o Loteamento Municipal Fazenda Coutos. No final de 1986, depois das eleições para o governo estadual, possivelmente impulsionado pela perspectiva de um governo democrático, recomeça o processo de ocupação da área. A partir daí ao longo de uma década, a luta jurídico-política dos moradores do Bairro da Paz pelo direito à moradia, amplamente divulgada pela imprensa local, tornou-se símbolo das lutas desenvolvidas pelo direito à cidade, pela conquista da cidadania.

### 3.2. Caracterização da área

O Bairro da Paz ocupa mais de cem hectares a leste da Cidade, no ângulo formado pelas avenidas Luiz Viana Filho e Orlando Gomes, em vizinhança com o Alto do Coqueirinho, o loteamento Colina da Fonte e o assentamento conhecido por "Km 17".

A topografia, bastante acidentada, apresenta formação de morrotes com forte declividade, alguns interligados, grandes vales com áreas embrejadas e alagadiças por influência do riacho da Mangabeira e do rio Jaguaribe. O solo caracteriza-se por ser predominantemente argiloso, havendo entretanto áreas arenosas nas baixadas, próximas aos córregos. A vegetação das encostas foi devastada pela ausência de ordenamento da ocupação, colocando em risco a segurança dos residentes. As áreas livres conservam ainda, em certa medida, vegetação de médio porte e as áreas embrejadas vegetação característica. Observa-se ainda cultura de árvores frutíferas nos quintais.

A ocupação, espontânea e desordenada (cerca de 5.500 famílias), estende-se hoje por vales, encostas e cumeadas, deixando livres apenas as áreas embrejadas próximas ao rio Jaguaribe e ao riacho da Mangabeira, sujeitas a alagamentos nos períodos de chuvas. A tipologia construtiva da área caracteriza-se por um maior percentual de edificações em blocos de alvenaria aparente, conservando índices significativos de casas de taipa e barracos de madeira.

A integração da área à malha urbana é bastante deficitária, realizando-se através de uma via (e caminhos) de acesso à Av. Paralela (via expressa), precariamente pavimentada. A utilização da via de acesso à Av. Orlando Gomes está bastante prejudicada pela deficiência e precariedade de vias de circulação internas e, por sua vez, a topografia acidentada não facilita a interligação com as áreas adjacentes, como o Alto do Coqueirinho e o Km 17. O acesso interno ao bairro só é possível a veículos de pequeno porte e apenas nas vias das baixadas. Encostas e cumeadas dispõem somente de caminhos estreitos e escadarias improvisadas pelos moradores.

A deficiência do sistema viário local isola a comunidade e resulta em bolsões internos, com áreas intransitáveis, dificultando o uso de serviços básicos como transportes e limpeza urbana e reduzindo as condições de defesa civil e de segurança social. Ônibus e caminhões de lixo são impedidos de percorrer as vias do bairro, penetrando apenas por cerca de 500m, a partir da Av. Paralela, até um pequeno abrigo de concreto, utilizado como terminal. A coleta de lixo é desse modo insuficiente, gerando acúmulo de detritos em parte das baixadas.



O bairro não é abastecido de água potável pela rede geral. Apenas as habitações existentes num pequeno trecho da via principal dispõem de água encanada, sendo o fornecimento irregular. A maioria dos chafarizes foi desativada e a população utiliza-se de poços coletivos e particulares como única alternativa. Não existe rede de esgotamento sanitário na área e a maioria das habitações carece de fossas, lançando os dejetos a céu aberto.

Embora a área seja servida por energia elétrica, inexistem ligações domiciliares, utilizando-se os moradores de "gatos" (ligações precárias e irregulares) que os expõem continuamente a riscos de eletrocução e incêndios.

Sobre a via de acesso principal instalou-se pequeno comércio diversificado, embora precário, como quitandas, bares e padarias que servem à população local, obrigada a deslocar-se em busca de outros serviços. Próximos à "praça" principal, instalaram-se equipamentos sociais tais como igrejas, terreiros, pequenas escola estadual, sede da associação de moradores, centro comunitário, etc.

Desse modo, tem-se uma ocupação consolidada, por população significativa, em área de extensão considerável, carecendo de condições mínimas essenciais à vida urbanizada.

### 3.3. Perfil Sócio-Econômico

O perfil sócio-econômico do bairro da Paz foi elaborado a partir de uma amostra aleatória de 505 casos de 4.300 fichas cadastrais aplicadas em unidades residenciais pela Secretaria de Ação Social - SEMAS, em duas etapas: janeiro/91 e maio/93. A dimensão da amostra permite um nível de significância acima de 0,5% para proporções a partir de 8%. O cadastro contempla dados sobre a situação sócio-econômica do responsável pelo imóvel, características físicas das edificações e da infra-estrutura, condição da ocupação do imóvel e do terreno, de acordo com a auto-definição pelos informantes, além da composição da família. Estão registradas ainda algumas opiniões de moradores sobre o bairro.

Para a presente análise elegem-se como variáveis principais a situação do terreno, a utilização do imóvel e os níveis de renda do responsável principal.

Quanto à situação do terreno, foram considerados como próprios aqueles adquiridos de terceiros, sejam invasores mais antigos ou simples especuladores; como rendeiros aqueles que construíram suas moradias em terrenos apossados por outros, pagando-lhes pequena taxa de locação; cedidos, os ocupados por familiares ou amigos de moradores já estabelecidos; e invadidos todos os terrenos da ocupação inicial.

A utilização do imóvel classifica como mista aquela que é ao mesmo tempo residencial e comercial, onde estão incluídos os prestadores de serviços como salões de belezas, oficinas de reparos gerais e similares.

A variável renda categoriza em salários-mínimos os rendimentos mensais dos informantes que variaram entre cinco faixas notadas: os sem renda (desempregados e donas-de-casa), menos de um salário-mínimo, entre um e dois salários-mínimos, mais de dois a três e mais de três salários-mínimos.

Embora a questão fundiária do bairro da Paz esteja em processo de resolução e, portanto, a totalidade da área seja, de fato, uma invasão consolidada, o estudo da condição de ocupação do terreno (Tabelas 1, 2, 3 e 4) registra os percentuais de 61% para os invadidos, 34% para os próprios e 4% para as situações de rendeiros e cedidos. Como já foi referido, a condição de próprios representa, na verdade, a forma de apropriação da terra pelo morador e não a condição legal.

#### . Tipologia Habitacional

Predominam no Bairro da Paz imóveis de alvenaria sem revestimento (42%) com chão batido (55%) e cobertura em eternit. Esse dado, que indica a consolidação desse assentamento, deve ser relativizado, haja visto os percentuais anotados para os imóveis de paredes de taipa (34%) e madeira (22%). O peso destes dois tipos de imóveis, ao lado da precariedade das construções em alvenaria, conferem um perfil típico ao Bairro da Paz.

A maioria dos imóveis de alvenaria está situada em terreno considerado próprio ou invadido, enquanto que os de taipa e madeira localizam-se principalmente em terrenos rendeiros e cedidos. (Tabela 1)

Quanto às condições de ocupação dos imóveis predominam os considerados próprios (98%). Os únicos cedidos estão em terrenos também nesta condição. Isto demonstra o peso da autoconstrução e o fato do imóvel não ter valor de aluguel. Observa-se ainda que o uso é predominantemente residencial.

O terciário existente no bairro é de pequeno porte, geralmente de apoio à residência. Situados na via principal onde circula o transporte coletivo, são pequenos armazéns, casas de material de construção, uma pequena farmácia, bares e padarias.

### . Estrutura de Renda e Ocupação

A população do bairro da Paz é predominantemente jovem, com famílias de 1 a 4 pessoas e a grande maioria dos moradores (82%) possui menos de um ano de moradia. Os trabalhadores considerados como fixos se constituem no maior percentual no bairro da Paz (36%), com destaque para os situados na faixa de 3 salários-mínimos e mais.

Os rendimentos mensais dos moradores estão concentrados na faixa de 1 a menos de 2 salários mínimos (48.%), superando as demais faixas, inclusive o somatório dos sem-renda (22.%) com os de renda de menos de 1 salário mínimo (22.%), que perfaz um total de 45%. As demais faixas (mais de 2 a menos de 3 e 3 e mais) não apresentaram percentuais significativos.

O perfil ocupacional revela que 36% dos moradores fazem serviços domésticos como: empregada doméstica, faxineira, lavadeira, passadeira, costureira e babá - ressalve-se que os informantes foram, na maioria, esse tipo de público. (Tabela 6). Estas se constituem nas principais ocupações entre os sem rendimentos e nas faixas de 1 a 2 salários mínimos.

Em segundo lugar estão as ocupações da construção civil: pedreiro, serventes, encanador, ajudante, pintor, carpinteiro, marceneiro, apontador, marmorista, serralheiro, eletricitista, betoneiro e mestre de obras; ocupações tipicamente masculinas e que se concentram na faixa acima de 2 a 3 salários mínimos. Atente-se ainda para o fato de que estão ausentes na faixa de mais de 3 salários mínimos.

Em terceiro lugar, estão as ocupações categorizadas como outros que se constituem numa ampla variedade de atividades como biscateiro, pensionista, ambulante, jardineiro, operador de som, pastor, diarista etc. Essas se concentram na faixa de menos de 1 salário mínimo. Além dos indicadores relacionados, chama a atenção a composição dos que estão situados na faixa de mais de 3 salários mínimos, cuja maioria (66%) é de ocupações do comércio (comerciários e vendedores autônomos) e do transporte (motorista, cobrador, estivador). Fundamentalmente, predomina no bairro da Paz uma população jovem ocupada principalmente em serviços domésticos e em trabalhos da construção civil.

### . Serviços de Consumo Coletivo

O serviço de consumo coletivo em rede a que a maioria da população tem acesso é o de energia elétrica (93%), sendo quase que totalmente (88%) clandestina (Tabela 5). Como inexistente abastecimento de água potável, os moradores próximos a uma adutora de rede geral, que passa no limite da área, utilizam-se de ligações clandestinas, contaminando a água.

Os domicílios que não possuem esgoto ou fossa constituem maioria (80%), sendo os dejetos lançados nas áreas alagadiças, no próprio rio ou a céu aberto. As poucas instalações sanitárias (19% dos domicílios) são de fossa séptica construída em madeira ou alvenaria, ao lado da casa. O padrão das cozinhas existentes (apenas 19% dos domicílios) também é precário ocupando, na maioria das vezes, uma extensão nos fundos da casa. Conclui-se então que, do ponto de vista físico, inexistem no bairro da Paz os requisitos mínimos a uma moradia digna.

Indagados sobre a qualificação do bairro, 63% dos moradores acham-no bom, vindo em segundo lugar a situação ótimo. Essa é a opinião predominante em todas as faixas de renda. Coerente com essa opinião, 84% dos moradores não desejam mudar, o que leva ao percentual de 78% dos que não têm preferência de local em caso de mudança. Essa tendência mantém-se em todas as faixas de renda. Isso significa a presença da aspiração de permanência no bairro da Paz e da expectativa de melhorias. (Quadro I)

#### . Associativismo

Do ponto de vista institucional, o bairro da Paz caracteriza-se por instituições basicamente associativas, de atuação incipiente, haja visto o fato de que, em uma população de 30 mil pessoas, congregam em média 3 mil. No bairro da Paz existem seis escolas das quais cinco são mantidas por grupos e/ou associações locais e uma pelo governo do Estado.

A escola estadual atende a aproximadamente 800 alunos e oferece o 1º grau completo com 11 docentes. As demais têm instaladas creches, pré-escola e alfabetização, possuindo em média 200 a 300 alunos e de 4 a 12 docentes.

Existem diversas Associações de Moradores, mas apenas quatro estão regulamentadas com 1 a 6 anos de funcionamento. Essas associações têm conteúdo fortemente reivindicatório e/ou de defesa política, mas também realizam trabalhos promocionais como cursos de capacitação para o mercado informal que beneficiam sobretudo à população feminina: corte-costura, cabelereira, manicure etc.

Além dessas estão presentes 10 instituições religiosas (4 católicas, 2 protestantes e 4 afros) cujas práticas de assistência aos seguidores inclui, muitas vezes, instruções elementares ao processo de socialização, sobretudo no sentido de atenuar a marginalidade. Embora com estilos diferenciados, a Igreja Católica, as Protestantes e os Cultos Afros são, reconhecidamente, elementos de coesão social e normatizadores de comportamento.

PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR - PMS  
CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL - CPM  
BAIRRO DA PAZ  
1993

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO IMÓVEL - PAREDE - SEGUNDO A AUTO-DEFINIÇÃO DA CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO TERRENO PELOS INFORMANTES (%)

| CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO TERRENO |     | TOTAL | PAREDES |         |           |          |         |      |      |
|---------------------------------|-----|-------|---------|---------|-----------|----------|---------|------|------|
|                                 |     |       | Taipa   | Madeira | Alvenaria | Plástico | Papelão | Lata | Lona |
| PRÓPRIO                         | N   | 173   |         |         |           |          |         |      |      |
|                                 | (%) | 34.25 | 36.42   | 17.92   | 45.09     | 0.58     | 0.00    | 0.00 | 0.00 |
| RENDEIRO                        | N   | 1     |         |         |           |          |         |      |      |
|                                 | (%) | 0.20  | 100.00  | 0.00    | 0.00      | 0.00     | 0.00    | 0.00 | 0.00 |
| CEDIDO                          | N   | 21    |         |         |           |          |         |      |      |
|                                 | (%) | 4.16  | 38.10   | 23.81   | 38.10     | 0.00     | 0.00    | 0.00 | 0.00 |
| INVADIDO                        | N   | 310   |         |         |           |          |         |      |      |
|                                 | (%) | 61.39 | 32.90   | 24.52   | 42.26     | 0.32     | 0.00    | 0.32 | 0.00 |
| TOTAIS                          | N   | 505   | 173     | 112     | 217       | 2        | 0       | 1    | 0    |
|                                 | (%) | 100   | 34.25   | 22.18   | 42.97     | 0.40     | 0.00    | 0.20 | 0.00 |

FONTE: SEHAS/PHS. Cadastro Sócio-Econômico do Bairro da Paz. Pesquisa Direta Realizada em 01/01/91 a 24/05/93.

PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR - PMS  
CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL - CPM  
BAIRRO DA PAZ  
1993

TABELA 02 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO IMÓVEL - PISO - SEGUNDO A AUTO-DEFINIÇÃO DA CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO TERRENO PELOS INFORMANTES (%)

| CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO TERRENO |     | TOTAL | P I S O |           |          |         |
|---------------------------------|-----|-------|---------|-----------|----------|---------|
|                                 |     |       | Cimento | C. Batido | Cerâmica | M. Apro |
| PRÓPRIO                         | N   | 173   |         |           |          |         |
|                                 | (%) | 34.26 | 49.71   | 47.98     | 1.73     | 0.58    |
| RENDEIRO                        | N   | 1     |         |           |          |         |
|                                 | (%) | 0.20  | 0.00    | 100.00    | 0.00     | 0.00    |
| CEDIDO                          | N   | 21    |         |           |          |         |
|                                 | (%) | 4.16  | 47.62   | 47.62     | 0.00     | 4.76    |
| INVADIDO                        | N   | 310   |         |           |          |         |
|                                 | (%) | 61.39 | 37.74   | 60.00     | 1.61     | 0.65    |
| TOTALS                          | N   | 505   | 213     | 280       | 8        | 4       |
|                                 | (%) | 100   | 42.18   | 55.45     | 1.58     | 0.79    |

FONTE: SEMAS/PMS. Cadastro Sócio-Econômico do Bairro da Paz - Pesquisa Direta realizada em 01/01/91 a 24/05/93.

PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR - PMS  
CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL - CPM  
BAIRRO DA PAZ  
1993

TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, DO IMÓVEL - COBERTURA - SEGUNDO A AUTO-DEFINIÇÃO DA CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO TERRENO PELOS INFORMANTES (%)

| CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO TERRENO |     | TOTAL | Eternit | Cerâmica | Laje | Lona | Plástico | Lata | Hat. Aproveitado |
|---------------------------------|-----|-------|---------|----------|------|------|----------|------|------------------|
| PRÓPRIO                         | ABS | 173   |         |          |      |      |          |      |                  |
|                                 | (%) | 34.25 | 93.65   | 4.62     | 1.73 | 0.00 | 0.00     | 0.00 | 0.00             |
| RENDIEIRO                       | ABS | 1     |         |          |      |      |          |      |                  |
|                                 | (%) | 0.20  | 100.00  | 0.00     | 0.00 | 0.00 | 0.00     | 0.00 | 0.00             |
| CEDIDO                          | ABS | 21    |         |          |      |      |          |      |                  |
|                                 | (%) | 4.16  | 100.00  | 0.00     | 0.00 | 0.00 | 0.00     | 0.00 | 0.00             |
| INVADIDO                        | ABS | 310   |         |          |      |      |          |      |                  |
|                                 | (%) | 61.39 | 92.25   | 4.52     | 0.65 | 0.32 | 0.00     | 0.00 | 2.26             |
| TOTAIS                          | ABS | 505   | 470     | 22       | 5    | 1    | 0        | 0    | 7                |
|                                 | (%) | 100   | 92.87   | 4.36     | 0.99 | 0.20 | 0.00     | 0.00 | 1.39             |

FONTE: SEMAS/PMS. Cadastro Sócio-Econômico, do Bairro da Paz. Pesquisa Direta realizada em 01/01/91 a 24/05/93.



PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR - PMS  
 CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL - CPM  
 BAIRRO DA PAZ  
 1993

TABELA 04 - CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO IMÓVEL E TIPO DE UTILIZAÇÃO  
 SEGUNDO AUTO-DEFINIÇÃO DA CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO TERRENO  
 PELOS INFORMANTES (%)

| CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO TERRENO |     | TOTAL | OCUPAÇÃO |        |         | UTILIZAÇÃO  |           |       |
|---------------------------------|-----|-------|----------|--------|---------|-------------|-----------|-------|
|                                 |     |       | PRÓPRIA  | CEDIDA | ALUGADA | RESIDENCIAL | COMERCIAL | MISTA |
| PRÓPRIO                         | N   | 173   |          |        |         |             |           |       |
|                                 | (%) | 34.25 | 98.27    | 1.73   | 0.00    | 91.91       | 1.73      | 6.36  |
| RENDIEIRO                       | N   | 1     |          |        |         |             |           |       |
|                                 | (%) | 0.20  | 100.00   | 0.00   | 0.00    | 100.00      | 0.00      | 0.00  |
| CEDIDO                          | N   | 21    |          |        |         |             |           |       |
|                                 | (%) | 4.16  | 66.67    | 33.33  | 0.00    | 95.24       | 0.00      | 4.76  |
| INVIADIDO                       | N   | 310   |          |        |         |             |           |       |
|                                 | (%) | 61.39 | 97.42    | 2.58   | 0.00    | 89.68       | 0.64      | 9.68  |
| TOTAIS                          | N   | 505   | 487      | 18     | 0       | 458         | 5         | 42    |
|                                 | (%) | 100   | 96.44    | 3.56   | 0.00    | 90.69       | 0.99      | 8.32  |

FONTE: SEMAS/PMS. Cadastro Sócio-Econômico do Bairro da Paz. Pesquisa

Direta realizada em 01/01/91 a 24/05/93



PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR - PMS  
CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL - CPM  
BAIRRO DA PAZ  
1993

TABELA 5 - ACESSO A INFRA-ESTRUTURA SEGUNDO UTILIZAÇÃO DO IMÓVEL (%)

| UTILIZAÇÃO DO IMÓVEL |     | TOTAL  | INFRA E STRUTURA |        |         |        |         |         |              |         |           |         |          |         |
|----------------------|-----|--------|------------------|--------|---------|--------|---------|---------|--------------|---------|-----------|---------|----------|---------|
|                      |     |        | ENERGIA ELÉTRICA |        |         | ÁGUA   |         |         | ESGOTO/FOSSA |         | SANITÁRIO |         | CONZINHA |         |
|                      |     |        | COELBA           | CLAND. | NÃO TEM | EMBASA | CH./FON | NAO TEM | TEM          | NAO TEM | TEM       | NAO TEM | TEM      | NAO TEM |
| RESIDENCIAL          | ABS | 458    |                  |        |         |        |         |         |              |         |           |         |          |         |
|                      | %   | 90.69  | 5.02             | 88.87  | 6.11    | 12.23  | 54.59   | 33.18   | 19.65        | 80.35   | 18.56     | 81.44   | 17.90    | 82.10   |
| COMERCIAL            | ABS | 5      |                  |        |         |        |         |         |              |         |           |         |          |         |
|                      | %   | 0.99   | 20.00            | 60.00  | 20.00   | 0.00   | 20.00   | 80.00   | 0.00         | 100.00  | 20.00     | 80.00   | 20.00    | 80.00   |
| MISTA                | ABS | 42     |                  |        |         |        |         |         |              |         |           |         |          |         |
|                      | %   | 8.32   | 4.76             | 90.48  | 4.76    | 14.29  | 57.14   | 28.57   | 16.67        | 83.33   | 26.19     | 73.81   | 33.33    | 66.67   |
| TOTAL                | ABS | 505    | 26               | 448    | 31      | 62     | 275     | 168     | 97           | 408     | 97        | 408     | 97       | 408     |
|                      | %   | 100.00 | 5.15             | 88.71  | 6.14    | 12.27  | 54.46   | 33.27   | 19.21        | 80.79   | 19.21     | 80.79   | 19.21    | 80.79   |

FONTE: SENAS/PHS. Cadastro Sócio-Econômico do bairro da Paz. Pesquisa Direta realizada em 01/01/91 a 24/05/93.

PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR - PHS  
CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL - CPM  
BAIRRO DA PAZ  
1993

TABELA 6 - OCUPAÇÃO E IDADE DO RESPONSÁVEL SEGUNDO NÍVEL DE RENDA INDIVIDUAL (%)

| FAIXA DE RENDA (S K) |     | TOTAL  | OCUPAÇÃO |       |      |      |       |       |      |      |      |       | FAIXA ETÁRIA |         |         |      |  |
|----------------------|-----|--------|----------|-------|------|------|-------|-------|------|------|------|-------|--------------|---------|---------|------|--|
|                      |     |        | 01       | 02    | 03   | 04   | 05    | 06    | 07   | 08   | 09   | 10    | 18 a 30      | 31 a 43 | 44 a 56 | 57+  |  |
|                      |     |        |          |       |      |      |       |       |      |      |      |       |              |         |         |      |  |
| S. RENDA             | ABS | 116    |          |       |      |      |       |       |      |      |      |       |              |         |         |      |  |
|                      | %   | 22.97  | 60.34    | 11.21 | 0.00 | 0.86 | 3.45  | 3.45  | 3.45 | 0.00 | 1.72 | 15.52 | 53.45        | 40.52   | 5.17    | 0.86 |  |
| -01                  | ABS | 112    |          |       |      |      |       |       |      |      |      |       |              |         |         |      |  |
|                      | %   | 22.18  | 41.96    | 16.07 | 0.88 | 1.79 | 8.04  | 1.79  | 3.57 | 1.79 | 2.68 | 21.43 | 46.43        | 31.25   | 17.86   | 4.46 |  |
| 01 a 02              | ABS | 247    |          |       |      |      |       |       |      |      |      |       |              |         |         |      |  |
|                      | %   | 48.91  | 25.92    | 23.89 | 0.81 | 5.26 | 8.50  | 14.17 | 3.24 | 2.83 | 1.21 | 14.17 | 48.18        | 35.63   | 12.55   | 3.64 |  |
| 02 a 03              | ABS | 27     |          |       |      |      |       |       |      |      |      |       |              |         |         |      |  |
|                      | %   | 5.35   | 11.11    | 59.26 | 0.00 | 0.00 | 7.41  | 11.11 | 3.70 | 0.00 | 0.00 | 7.41  | 40.74        | 37.04   | 22.22   | 0.00 |  |
| 03+                  | ABS | 3      |          |       |      |      |       |       |      |      |      |       |              |         |         |      |  |
|                      | %   | 0.59   | 33.33    | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 66.67 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 33.33        | 66.67   | 0.00    | 0.00 |  |
| TOTAL                | ABS | 505    | 185      | 106   | 3    | 16   | 38    | 44    | 17   | 9    | 8    | 79    | 245          | 182     | 63      | 15   |  |
|                      | %   | 100.00 | 36.65    | 20.99 | 0.59 | 3.17 | 7.52  | 8.71  | 3.37 | 1.78 | 1.58 | 15.64 | 48.51        | 36.04   | 12.48   | 2.97 |  |

FONTE: SENAS/PHS. Cadastro Sócio-Econômico do bairro da Paz. Pesquisa Direta realizada em 01/01/91 a 24/05/93.

CÓDIGOS

|                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 01 - SERVIÇOS DOMÉSTICOS   | 06 - ADMINISTRAÇÃO E SEGURANÇA    |
| 02 - CONSTRUÇÃO CIVIL      | 07 - SERV. ALIM. EDUCAÇÃO E SAÚDE |
| 03 - AGRICULTURA           | 08 - HOTELARIA                    |
| 04 - INDÚSTRIA             | 09 - HIGIENE PESSOAL              |
| 05 - COMÉRCIO E TRANSPORTE | 10 - OUTROS                       |

PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR - PMS  
CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL - CPM  
BAIRRO DA PAZ  
1993

TABELA 7 - AUTO-DEFINIÇÃO DA CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO TERRENO PELOS INFORMANTES E UTILIZAÇÃO DO IMÓVEL SEGUNDO NÍVEL DE RENDA DO RESPONSÁVEL (%)

| FAIXAS DE RENDA (S H) |   | TOTAL  | CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO TERRENO |      |       |       |      | UTILIZAÇÃO DO IMÓVEL |      |      |
|-----------------------|---|--------|---------------------------------|------|-------|-------|------|----------------------|------|------|
|                       |   |        | 01                              | 02   | 03    | 04    | 05   | 01                   | 02   | 03   |
| SEH                   | N | 116    |                                 |      |       |       |      |                      |      |      |
| RENDA                 | % | 22.97  | 31.03                           | 0.00 | 3.45  | 65.52 | 0.00 | 91.38                | 0.86 | 7.76 |
| -1                    | N | 112    |                                 |      |       |       |      |                      |      |      |
|                       | % | 22.18  | 37.50                           | 0.00 | 1.79  | 60.71 | 0.00 | 91.07                | 1.79 | 7.14 |
| 1 a 2                 | N | 247    |                                 |      |       |       |      |                      |      |      |
|                       | % | 48.91  | 35.54                           | 0.00 | 4.54  | 59.92 | 0.00 | 90.08                | 0.83 | 9.09 |
| +2 a 3                | N | 27     |                                 |      |       |       |      |                      |      |      |
|                       | % | 5.35   | 29.03                           | 3.23 | 6.45  | 61.29 | 0.00 | 90.32                | 0.00 | 9.68 |
| +3                    | N | 3      |                                 |      |       |       |      |                      |      |      |
|                       | % | 0.59   | 0.00                            | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 0.00 | 100.0                | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL                 | N | 505    | 173                             | 1    | 21    | 310   | 0    | 458                  | 5    | 42   |
|                       | % | 100.00 | 34.26                           | 0.20 | 4.15  | 61.30 | 0.00 | 90.69                | 0.99 | 8.32 |

FONTE: SEHAS/PMS. Cadastro Sócio-Econômico do Bairro da Paz. Pesquisa Direta realizada em 01/01/91 a 24/05/93.

SITUAÇÃO DO TERRENO

- 01 - PRÓPRIO
- 02 - RENDEIRO
- 03 - CEDIDO
- 04 - INVADIDO
- 05 - OUTROS

UTILIZAÇÃO DO IMÓVEL

- 01 - RESIDENCIAL
- 02 - COMERCIAL
- 03 - MISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR - PHS  
CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL - CPM  
BAIRRO DA PAZ  
1993

TABELA 8 - SITUAÇÃO DE EMPREGO E TEMPO DE MORADIA SEGUNDO NÍVEL DE RENDA DO RESPONSÁVEL (%)

| FAIXAS DE RENDA (S H) |   | TOTAL  | SITUAÇÃO EMPREGO |      |       |        |      |        | TEMPO DE MORADIA (ANOS) |       |        |
|-----------------------|---|--------|------------------|------|-------|--------|------|--------|-------------------------|-------|--------|
|                       |   |        | FIXO             | APÓS | AUTO  | DESEMP | PENS | OUTROS | -de 1                   | 1 a 5 | 5 a 10 |
| SEH                   | N | 116    |                  |      |       |        |      |        |                         |       |        |
| RENDA                 | % | 22.97  | 2.59             | 0.86 | 7.76  | 58.62  | 0.00 | 30.17  | 83.62                   | 16.38 | 0.00   |
| -1                    | N | 112    |                  |      |       |        |      |        |                         |       |        |
|                       | % | 22.18  | 22.32            | 0.00 | 48.21 | 5.36   | 1.79 | 22.32  | 80.36                   | 19.64 | 0.00   |
| 1 a 2                 | N | 247    |                  |      |       |        |      |        |                         |       |        |
|                       | % | 48.91  | 54.66            | 2.83 | 29.56 | 4.05   | 2.02 | 6.88   | 80.97                   | 19.03 | 0.00   |
| +2 a 3                | N | 27     |                  |      |       |        |      |        |                         |       |        |
|                       | % | 5.35   | 62.96            | 0.00 | 33.34 | 0.00   | 0.00 | 3.70   | 92.59                   | 7.41  | 0.00   |
| +3                    | N | 3      |                  |      |       |        |      |        |                         |       |        |
|                       | % | 0.59   | 66.67            | 0.00 | 33.33 | 0.00   | 0.00 | 0.00   | 100.0                   | 0.00  | 0.00   |
| TOTAL                 | N | 505    | 182              | 8    | 146   | 84     | 7    | 78     | 415                     | 90    | 0      |
|                       | % | 100.00 | 36.04            | 1.58 | 28.91 | 16.63  | 1.39 | 15.45  | 82.18                   | 17.82 | 0.00   |

FONTE: SEHAS/PHS - Cadastro Sócio-Econômico do Bairro da Paz -  
Pesquisa Direta realizada em 01/01/91 a 24/05/93.

PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR - PMS  
 CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL - CPM  
 BAIRRO DA PAZ  
 1993

TABELA 9 - NÚMERO E IDADE DOS RESIDENTES, SEGUNDO NÍVEL DE RENDA DO RESPONSÁVEL

| FAIXAS DE RENDA (S M) |   | TOTAL  | MORADORES (N) |        |      | FAIXA ETÁRIA |        |          |
|-----------------------|---|--------|---------------|--------|------|--------------|--------|----------|
|                       |   |        | 1 a 4         | 5 a 10 | 10   | 0 a 6        | 7 a 17 | 18 acima |
| SEM RENDA             | N | 116    |               |        |      |              |        |          |
|                       | % | 22.97  | 68.10         | 31.90  | 0.00 | 122.41       | 83.62  | 172.41   |
| -1                    | N | 112    |               |        |      |              |        |          |
|                       | % | 22.18  | 73.21         | 25.89  | 0.90 | 64.29        | 118.75 | 169.64   |
| 1 a 2                 | N | 247    |               |        |      |              |        |          |
|                       | % | 48.91  | 76.92         | 22.68  | 0.40 | 81.38        | 84.21  | 158.70   |
| +2 a 3                | N | 27     |               |        |      |              |        |          |
|                       | % | 5.35   | 66.67         | 33.33  | 0.00 | 55.56        | 125.93 | 196.30   |
| +3                    | N | 3      |               |        |      |              |        |          |
|                       | % | 0.59   | 100.0         | 0.00   | 0.00 | 133.33       | 33.33  | 200.00   |
| TOTAL                 | N | 505    | 372           | 131    | 2    | 434          | 473    | 841      |
|                       | % | 100.00 | 73.66         | 25.94  | 0.40 | 85.94        | 93.66  | 166.53   |

FONTE: SEMAS/PMS - Cadastro Sócio-Econômico do Bairro da Paz.  
 Pesquisa Direta realizada em 01/01/91 a 24/05/93.

PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR - PMS  
CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL - CPM  
BAIRRO DA PAZ  
1993

TABELA 10 - OPINIÃO SOBRE O BAIRRO E CARÊNCIA DE SERVIÇOS, SEGUNDO NÍVEL DE RENDA DO RESPONSÁVEL

| FAIXA DE RENDA (S H) | TOTAL | OPINIÃO |      |         |       |        | CARÊNCIA DE SERVIÇOS |       |        |        |        |        |          |          |        |       |
|----------------------|-------|---------|------|---------|-------|--------|----------------------|-------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|-------|
|                      |       | PÉSSIMO | RUIM | REGULAR | BOM   | ÓTIMO  | ÁGUA                 | LUZ   | TRANSP | ESGOTO | ESCOLA | CRECHE | P. SAÚDE | P. POLIC | OUTROS |       |
| S. RENDA             | N     | 116     |      |         |       |        |                      |       |        |        |        |        |          |          |        |       |
|                      | %     | 22.97   | 2.59 | 1.72    | 17.24 | 65.52  | 12.93                | 53.45 | 21.55  | 23.28  | 33.62  | 16.38  | 12.93    | 41.38    | 66.38  | 13.79 |
| -01                  | N     | 112     |      |         |       |        |                      |       |        |        |        |        |          |          |        |       |
|                      | %     | 22.18   | 2.68 | 0.00    | 10.72 | 66.96  | 19.64                | 53.57 | 23.21  | 18.75  | 41.96  | 14.29  | 7.14     | 48.21    | 64.29  | 11.61 |
| 01 a 02              | N     | 247     |      |         |       |        |                      |       |        |        |        |        |          |          |        |       |
|                      | %     | 48.91   | 1.62 | 3.24    | 14.17 | 60.73  | 20.24                | 59.92 | 21.86  | 23.08  | 36.84  | 16.19  | 8.91     | 50.61    | 60.32  | 13.36 |
| +2 a 03              | N     | 27      |      |         |       |        |                      |       |        |        |        |        |          |          |        |       |
|                      | %     | 5.35    | 3.70 | 0.00    | 14.82 | 66.67  | 14.81                | 48.15 | 25.93  | 33.33  | 29.63  | 25.93  | 3.70     | 44.44    | 70.37  | 11.11 |
| +03                  | N     | 3       |      |         |       |        |                      |       |        |        |        |        |          |          |        |       |
|                      | %     | 0.59    | 0.00 | 0.00    | 0.00  | 100.00 | 0.00                 | 33.33 | 33.33  | 66.37  | 33.33  | 33.33  | 0.00     | 33.33    | 33.33  | 33.33 |
| TOTAL                | N     | 505     | 11   | 10      | 71    | 322    | 91                   | 284   | 113    | 116    | 186    | 83     | 46       | 240      | 318    | 66    |
|                      | %     | 100.00  | 2.18 | 1.98    | 14.06 | 63.76  | 18.02                | 56.24 | 22.38  | 22.97  | 36.83  | 16.44  | 9.11     | 47.52    | 62.97  | 13.07 |

FONTE: SEMAS/PMS - Cadastro Sócio-Econômico do bairro da Paz. Pesquisa Direta realizada em 01/01/91 a 24/05/93.

PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR - PMS  
 CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL - CPM  
 BAIRRO DA PAZ  
 1993

TABELA 11 - INTERESSE EM MUDAR DO BAIRRO E LOCAL DE PREFERÊNCIA  
 SEGUNDO NÍVEL DE RENDA DO RESPONSÁVEL (%)

| FAIXA DE RENDA (S M) |   | TOTAL  | INTERESSE EM MUDAR |        | LOCAL |           |         |
|----------------------|---|--------|--------------------|--------|-------|-----------|---------|
|                      |   |        | SIM                | NÃO    | PROX. | OUT. BAIR | NÃO TEM |
| S. RENDA             | N | 116    |                    |        |       |           |         |
|                      | % | 22.97  | 19.83              | 80.17  | 12.93 | 13.79     | 73.28   |
| -01                  | N | 112    |                    |        |       |           |         |
|                      | % | 22.18  | 12.50              | 87.50  | 8.93  | 4.46      | 86.61   |
| 01 a 02              | N | 247    |                    |        |       |           |         |
|                      | % | 48.91  | 15.79              | 84.21  | 8.91  | 11.74     | 79.35   |
| +2 a 03              | N | 27     |                    |        |       |           |         |
|                      | % | 5.35   | 11.11              | 88.89  | 3.70  | 14.81     | 81.49   |
| 03+                  | N | 3      |                    |        |       |           |         |
|                      | % | 0.59   | 0.00               | 100.00 | 0.00  | 0.00      | 100.00  |
| TOTAL                | N | 505    | 79                 | 426    | 50    | 59        | 396     |
|                      | % | 100.00 | 15.64              | 84.36  | 9.90  | 11.68     | 78.42   |

FONTE: SEMAS/PMS - Cadastro Sócio-Econômico do Bairro da Paz.  
 Pesquisa Direta realizada em 01/01/91 a 24/05/93.

## QUADRO I

## PERFIL INSTITUCIONAL DO BAIRRO DA PAZ

| NATUREZA DA INSTITUIÇÃO | ENTIDADES | TIPOS DE ATIVIDADES  | POPULAÇÃO ABRANGIDA (APROXIMADA) |
|-------------------------|-----------|--|----------------------------------|
| EDUCACIONAL             | 06        | Creche, Pré-Escola, Alfabetização, 1º grau.                                  | 1.560                            |
| ASSOCIATIVAS            | 04        | Reivindicatórias<br>Empreendimentos Comunitários<br>Capacitação Profissional | 1.740                            |
| RELIGIOSA               | 10        | Cultos<br>Ação Pastoral<br>Evangelização                                     | Indefinida                       |
| SAÚDE (*)               | 01        | Atendimento Ambulatorial   | Indefinida                       |

(\*) Trata-se de Posto de Saúde ligado ao Centro Comunitário que está sendo reativado em convênio com a Secretaria Municipal de Saúde.



#### IV. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

Originalmente, a área objeto de intervenção pertencia ao espólio de Edmundo da Silva Visco, tendo sido ocupada pela primeira vez em 1982, quando os moradores foram relocados por ação da PMS para outro ponto da cidade. No final de 1986, verificou-se nova ocupação, consolidada no início de 1987.

Hoje, a maior parcela da ocupação, 752.767,45m<sup>2</sup> (área 1) pertence à PMS e duas outras áreas contíguas, (2 e 3) também objetos desta intervenção, deverão ser transferidas à PMS. (ver anexos 1 e 2). Essas parcelas somam a superfície de 254.252,02 m<sup>2</sup>.

Concluídos os procedimentos pendentes, estas áreas deverão passar ao domínio da PMS, através de escrituras públicas.

Observe-se que a presente proposta não se estendeu à faixa limítrofe à Av. Paralela, dada a dificuldade de negociação imediata entre a PMS e os proprietários da área de um lado e, de outro, a premência de captação de recursos.

## V. PROPOSTA DE URBANIZAÇÃO E PROMOÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

### 5.1. Reordenamento Físico

O reordenamento físico objetiva possibilitar uma reestruturação do espaço, no sentido de produzir um tecido urbano com condições de habitabilidade satisfatórias e confortáveis, favorecendo a geração de renda. Levaram-se em consideração a localização do bairro no espaço da cidade, as potencialidades de emprego e renda da região, o perfil social da população local, o aproveitamento e preservação dos recursos naturais da área, além da sua morfologia.

O plano urbanístico com que se propõe urbanizar o Bairro da Paz estrutura um tecido urbano em unidades de vizinhança, capazes de gerar condições para o conhecimento e solidariedade entre os moradores, permitindo-lhes exercer o controle e a preservação do seu ambiente.

Elegeram-se, como elementos principais a serem trabalhados, o sistema viário, a infra-estrutura, as áreas livres e equipamentos sociais e econômicos, a tipologia da habitação, as formas de gestão dos espaços e equipamentos vicinais.

A realização das obras será acompanhada de um trabalho educativo de conscientização da necessidade de criar condições de segurança, melhoria da circulação interna, conforto ambiental e estimular o surgimento de atividades sociais e econômicas que elevem a capacidade de controle, auto-gestão e renda dos moradores. Trata-se de um programa de desenvolvimento, em que se somam os esforços em melhorar o desenho urbano, introduzir benfeitorias físicas e fazer uma espécie de engenharia do espaço, cuja medida de qualidade é produzir no final habitabilidade e condições de convivência, e não apenas serviços e infra-estrutura isolados da vida social, política, cultural e econômica.

Como o bairro ocupa uma área muito acidentada e a ocupação é desordenada, principalmente na meia encosta, onde o acesso é precário, propõe-se um sistema de circulação acompanhando o relevo natural do terreno e em função dos arruamentos existentes, de forma a facilitar a circulação e a comunicação entre as áreas vizinhas.

Procurou-se interligar as subáreas transpondo as barreiras naturais e criando uma malha viária de veículos nos vales, com vias de acesso às cumeadas. Tal malha permite a penetração de serviços e o acesso externo, caracterizando-se por três ligações com a Av. Paralela e uma via no limite da área que interliga a estrada velha de Mussurunga, chegando à Av. Orlando Gomes e também articulando-se à malha interna.

Como parte integrante do sistema viário interno, propõem-se caminhos de pedestre ligando as vias de cumeadas às de vale, que se desenvolvem inclusive na meia encosta. Estes caminhos não possuem largura pré-definida, o que deverá ser feito em função da disponibilidade da área para o seu desenvolvimento.

Na medida do possível, quando a topografia permitir, os caminhos de pedestres poderão incorporar áreas de convivência, onde a população possa desenvolver atividades de lazer. Trata-se de criar condições que alimentem a vida comunitária e o apoio mútuo, a transparência e o controle social do espaço.

Os recursos naturais existentes, como os brejos e córregos, determinaram a localização das principais áreas livres. Considerados elementos de preservação, foram associados às áreas para alocação de equipamentos comunitários, com o objetivo de evitar futuras tentativas de ocupação, fazendo da comunidade guardiã dos mesmos.

Além disso, está projetada uma via de circulação no entorno destas áreas embrejadas, para conter a ocupação indevida de habitações sobre palafitas.

O remanejamento dos domicílios a serem removidos para abertura de vias, estimados em 388, será feito prioritariamente para os interstícios da área ocupada, utilizando excedentes de área em relação ao lote-padrão médio de 100m<sup>2</sup>.

Uma única área alagadiça (brejo já degradado) será aterrada, sem prejuízo da drenagem, tendo em vista a criação de áreas institucionais.

## 5.2. Melhoria Habitacional e Sanitária

Esse programa pretende realizar intervenções mínimas necessárias visando reduzir a precariedade das condições de habitabilidade, no tocante à tipologia habitacional, segurança, conforto e higiene, priorizando aquelas moradias que estejam comprometendo a estabilidade e a saúde dos seus usuários.

Estas intervenções serão feitas mediante um trabalho educativo de induzir a transformação do padrão habitacional, elevando a qualidade de vida da população através de melhorias habitacionais e sanitárias orientadas tecnicamente pela P.M.S.

De acordo com o perfil sócio-econômico, constata-se que parcela expressiva da população não dispõe de instalações sanitárias, fossas sépticas para lançamento dos dejetos, como também instalações de cozinha e demais equipamentos apropriados para higienização e preparo dos alimentos. A ausência de abastecimento de água potável e de saneamento constituem grandes problemas, ao lado da inexistência de ligações elétricas regulares (Tabela 5).

Possivelmente devido à desconfiança na estabilidade da ocupação, quase dois terços dos domicílios são de material precário (taipa, madeira e papelão) e 42% de blocos cerâmicos não revestidos. Espera-se que, com a regularização fundiária e elevação do padrão urbanístico da área, os próprios moradores naturalmente possam efetuar as reformas desejadas (e possíveis) em suas casas.

Melhorar a habitabilidade significa, além de criar um bom desenho urbano, desenvolver melhorias do padrão habitacional, criando formas de manutenção adequadas. Em última análise, é necessário que as políticas de urbanização abordem a totalidade do espaço urbano, onde o desenho físico e o tecido social aparecem forçosamente imbricados e interdependentes.

Deverão ser construídos 388 núcleos habitacionais para as relocações necessárias à implantação de vias e para as unidades localizadas em áreas alagadiças.

O núcleo padrão será construído em alvenaria de bloco com cobertura de telha cerâmica tipo colonial, com área aproximada de 20,00m<sup>2</sup> contendo sala, cozinha, sanitário, (Planta 19), sendo que dois quartos e varanda estão previstos em ampliação futura. Os materiais especificados e o dimensionamento do núcleo foram elaborados com a preocupação de chegar-se a um custo mínimo de construção.

Serão fornecidos "kits" para os domicílios em condições precárias, contendo material necessário para a construção de: a) um cubículo de alvenaria com área líquida de 1,2x1,9 m e altura de 2,7 m; b) uma rede de abastecimento de água e c) uma rede de esgoto.

O cubículo (WC) será construído com paredes de alvenaria de blocos, terá uma laje de cobertura, marco e porta de madeira de 0,6x2,1 m munidos de tranqueta e dobradiça.

O material para a montagem da rede de água terá o barrilete descendente saindo da caixa d'água de alvenaria com volume líquido de 1m<sup>3</sup>, com duas derivações, uma para o vaso sanitário, o chuveiro e o tanque externo, e a outra para o lavatório e a pia.

O material para a montagem da rede de esgoto consiste em um tubo saindo do vaso sanitário e outro saindo do lavatório e passando pelo ralo de box.

Na implementação deste programa, pretende-se utilizar o sistema de mutirão e auto-construção com a participação dos moradores, acompanhados por equipe técnica da COHAB/PMS, que deverá orientar e supervisionar os trabalhos. Deverá ser contemplada a mão de obra local através de treinamento promovido pelo programa de capacitação.

### 5.3. Desenvolvimento Sócio-Econômico

O sentido do planejamento urbano não pode perder de vista o propósito de criar condições para a sustentação econômica e social dos seus beneficiados.

A ótica do desenvolvimento econômico e social é a de geração de emprego e renda permanentes, através da implantação de empreendimentos produtivos (como ateliers, oficinas, hortas, horto etc.) e de serviços (como comercialização de produtos), além da capacitação profissional e treinamento em diferentes áreas (transporte e segurança, construção civil, jardinagem, culinária, cuidados à saúde etc.) de acordo com o potencial de recursos humanos do bairro.

Entre as medidas de promoção de desenvolvimento, previstas no Projeto, citamos:

- 1- Articulação viária
- 2- Canteiros de trabalho
- 3- Galpões de produção
- 4- Lotes comerciais
- 5- Mercado de bairro
- 6- Capacitação e treinamento de mão de obra

Como não poderia deixar de ser, a participação da comunidade é o pressuposto dos programas específicos para o desenvolvimento econômico e social da população em questão.

## VI. PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA E PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO

### 6.1. Estratégia

Para interlocução com a comunidade local, adotou-se como procedimento a formação de comitês por subáreas, onde possam estar presentes representantes das diversas associações já existentes no bairro da Paz.

Este procedimento baseou-se na prática para reuniões já utilizada pelos moradores, dividindo-se subáreas delimitadas a partir da acessibilidade a locais como praças e/ou equipamentos comunitários, propícios a aglomerações.

Será tomada como base a divisão já existente no bairro - a partir de critérios topográficos - para a criação de coordenadorias de áreas, devidamente registradas, compondo a estrutura organizacional para a implantação do Programa como um todo. Acredita-se que esta experiência possa consolidar-se como parte da estrutura de gestão do bairro.

Além disso, todas as intervenções, tanto ao nível urbanístico como de promoção sócio-econômica, serão apoiadas em estudos realizados segundo a metodologia do Levantamento Rápido Participativo - LRP.

O Levantamento Rápido Participativo (LRP) reúne e sistematiza dados demográficos, sócio-econômicos (inclusive sobre saúde e educação), ambientais e de infra-estrutura, atividades produtivas, aspirações, circulação e estruturas vicinais presentes no território. O LRP usa um SIG - Sistema de Informações Geográfico - no qual diferentes bancos de dados são referenciados, em escalas progressivamente menores, aos mesmos mapas computadorizados. O sistema fornece uma adequada desagregação dos dados e a possibilidade de efetuar uma análise da distribuição espacial dos mesmos. (ver anexo 3)

A coleta rápida de informações nas áreas mais vulneráveis da cidade e o tratamento das mesmas, conforme os critérios acima mencionados, de elevada desagregação e de referenciamento geográfico, permitem obter rapidamente os dados necessários, definir a infra-estrutura e a malha de circulação a serem desenvolvidas, e identificar aspirações da comunidade, recursos humanos e oportunidades de expansão do emprego e da renda.

Na fase do planejamento serão realizados encontros com os moradores do bairro tendo em vista informar e instrumentar agentes multiplicadores que possam organizar, da forma mais ampla possível, a discussão do plano urbanístico. Tais encontros serão desenvolvidos sempre em duas etapas, com intervalo de 15 dias entre a primeira e a segunda.

Na primeira etapa, discute-se a proposta geral, ao mesmo tempo em que serão treinados agentes multiplicadores para a discussão na comunidade. Na segunda etapa, as sugestões apresentadas, submetidas à avaliação técnica, poderão ser incorporadas ao projeto.

## **6.2. Programas de Intervenção**

Esta estratégia será desenvolvida através dos seguintes programas:

### **6.2.1. Regularização Fundiária ou Legalização dos Lotes via CDRU (Concessão do Direito Real de Uso)**

Objetivando beneficiar a população local, a PMS concedeu direito real de uso a 266 beneficiários, dentre os quais 98 (noventa e oito) ainda não se apresentaram para receber os respectivos títulos, via Concessão de Direito Real de Uso - CDRU. Os títulos serão concedidos através da Secretaria de Terras e Habitação do Município - SETHA.

### **6.2.2 Programa Vizinhança**

Este programa destina-se a estimular o surgimento de atividades sociais e econômicas que elevem a capacidade de controle e auto-gestão e a renda dos moradores, criando condições de convivência e segurança, melhoria da circulação interna e conforto ambiental.

O Programa Vizinhança toma como unidade de trabalho pequenas áreas, concebendo o bairro como um conjunto de células estimuladas a existir com maior integração interna. A idéia é criar condições para fortalecer o tecido social e expandir oportunidades de comunicação e emprego, garantindo, ao mesmo tempo, um clima de segurança social na forma de uma estrutura de vizinhança.

### **6.2.3 Mutirão Habitacional**

Este programa visa o processo de produção e melhoria de moradias e subentende, no caso de relocação, o provimento de lotes infra-estruturados e a participação direta dos beneficiários no trabalho de construção das unidades habitacionais. Para isso será fornecida uma cesta básica de insumos e componentes mínimos para a edificação dos imóveis por mutirão, em prazo limitado, com a mão-de-obra da família. No caso da melhoria habitacional, será fornecido um kit para as instalações sanitárias.



Os mutirantes serão cadastrados de acordo com a subárea que ocupam, o que os credenciará para recebimento de kit ou cesta básica e convocação para trabalhar na construção ou melhoria habitacional da sua respectiva unidade. O controle da sua participação deverá ser feito pela coordenadoria das áreas e pela supervisão técnica da PMS.

#### 6.2.4. Lotes Comerciais

O programa visa, além de preservar as atividades econômicas existentes, introduzir no bairro novas funções geradoras de renda. A escolha dos locais para este tipo de lote dependerá de uma análise do tecido do bairro, a fim de identificar áreas com potencial para atividades econômicas e com condições físicas e de infra-estrutura para estas atividades. São expressamente proibidas, nesses lotes, atividades com potencial de poluição sonora, atmosférica ou hídrica ou geradoras de tráfego.

#### 6.2.5. Canteiros de Trabalho

Trata-se de áreas equipadas para produção de componentes postas à disposição da população para a produção de seus materiais, porém onde também são produzidos, pela própria Prefeitura, protótipos de itens para uso em obras públicas e produção privada, bem como treinados moradores e alunos da rede municipal.

Este programa oferece à população espaços para a produção de pré-moldados e outros itens.

#### 6.2.6 Galpões de Produção

Estes galpões são pequenas estruturas, contendo uma coluna de serviços (água, energia, esgoto, telefone etc.) organizadas em forma de trevo, cada folha correspondendo a uma unidade produtiva.

Galpões deste tipo poderão ser construídos por iniciativa comunitária, sendo cedidos em propriedade condominial, ou por iniciativa dos interessados.

#### 6.2.7 Mercado de Bairro

Esta é uma instalação para comercializar a produção local e de itens diversos, localizada em ponto acessível a moradores de fora do bairro, cujos boxes deverão ser comercializados.



### 6.3. Educação Sanitária e Ambiental

A questão sanitária e ambiental é um ponto crucial na qualidade de vida de uma população, e está intimamente ligada a padrões de comportamentos individuais e coletivos decorrentes, em muitos casos, da ausência de conhecimento e informação. Concorre ainda para a degradação ambiental a falta de serviços e equipamentos que assegurem uma relação adequada com o meio ambiente.

Para uma intervenção ampla propõem-se ações estreitamente vinculadas ao processo de urbanização do bairro da Paz, priorizando a educação ambiental, sanitária e o tratamento do lixo.

Do ponto de vista urbanístico, estão previstas medidas de proteção do meio ambiente, tais como:

- Implantação de uma faixa de proteção com um mínimo de 15 m, ao longo do rio; essa área deverá ser utilizada para o plantio de árvores, preferencialmente frutíferas;
- Definição de áreas e espaços de circulação que possam ser arborizados, sobretudo os situados ao poente;
- Plantio das encostas, com a vegetação adequada;
- Preservação das áreas alagadiças com 30 m de entorno onde possam ser construídas praças, jardins ou outros espaços de utilização coletiva;

E, como projeto específico, prevê-se:

#### 6.3.1. Educação Ambiental

##### . Objetivo

Promover a educação ambiental durante o processo de urbanização previsto, visando a identificação e discussão do potencial ecológico e dos problemas ambientais existentes, para a melhoria da qualidade de vida da população.

##### . Atividades

Poderão ser desenvolvidas as seguintes ações:

- Conhecimento dos recursos naturais da área (vegetação, áreas embrejadas, morros, encostas) e discussão dos usos potenciais destas áreas em benefício da comunidade;
- Análise e avaliação do currículo escolar aplicado nas escolas da área e incorporação de conceitos de ecologia e meio ambiente em todas as disciplinas;

- Capacitação de professores visando um melhor preparo dos mesmos para um trabalho mais amplo e multidisciplinar;
- Treinamento de pessoas da comunidade para se tornarem agentes multiplicadores junto à comunidade;
- Passeios com grupos comunitários na área ou em regiões próximas, visando um maior conhecimento da questão sócio-ambiental.
- Criação de grupos ou clubes ecológicos que serviriam de referência à organização comunitária nesta questão;
- Implantação de viveiro de mudas de espécies vegetais;
- Estudo de viabilidade da implantação de piscicultura.

#### . Meios

Estas atividades poderiam realizar-se nos seguintes espaços:

- Escolas Públicas;
- Associação de Moradores;
- Posto de Saúde;
- Núcleos de Produção.

### 6.3.2 - Educação Sanitária

#### . Objetivo

Capacitar as associações de moradores locais para o desenvolvimento de ações sanitárias, de caráter preventivo, relacionadas com problemas de saúde mais frequentes no bairro da Paz.

#### . Atividades

- Treinamento de pessoal para o desenvolvimento de ações educativas em saúde;
- Elaboração de material específico para distribuição durante as atividades;
- Realização de campanhas sobre prevenção de doenças mais frequentes no bairro (cólera, leptospirose, etc.) e promoção da saúde (pré-natal, higiene geral e bucal, etc.).

#### . Meios

Estas ações serão desenvolvidas juntamente com as associações locais, a partir das quais criar-se-ão grupos interlocutores para a questão específica.

#### 6.3.3. Limpeza Urbana

A proposta de limpeza urbana para o bairro da Paz segue as diretrizes traçadas no estudo "Coleta, Tratamento e Destino Final para Áreas de Difícil Acesso" que propicia melhorias na Limpeza Urbana nestas áreas, a partir da descentralização de parte dos serviços e da coleta diferenciada e seletiva, contando também com o envolvimento da comunidade como peça fundamental no processo.

#### . Objetivos

Dotar a população do bairro da Paz dos Serviços Básicos de Limpeza Urbana tais como: limpeza de logradouros, coleta, tratamento e destino final adequados dos resíduos sólidos por eles produzidos.

Descentralizar parte dos Serviços de Limpeza Urbana, de modo a envolver a comunidade pela Limpurb.

#### . Atividades

Nesta linha os moradores do bairro da Paz irão separar os resíduos gerados nas suas residências em biodegradáveis, recicláveis e descartáveis, acondicionados adequadamente e encaminhando-os à coleta.

A coleta, de responsabilidade da LIMPURB, acontecerá de forma diferenciada e seletiva de acordo com a classificação do resíduo, encaminhando-o para o local de tratamento ou destino final.

Considerando o comércio de sucata existente na área, a LIMPURB irá organizar esta atividade, através da construção de um galpão, para onde serão encaminhados todos os resíduos recicláveis coletados nesta comunidade.

#### . Ações a Serem Desenvolvidas

Estima-se que a população do bairro da Paz produza diariamente 10.400kg de resíduos sólidos, que são dispostos no brejo e em pontos de lixo. Verificou-se também a prática da queima do lixo em quintais e a comercialização de parte dos recicláveis.

O bairro da Paz está inserido no núcleo de Limpeza 10 (divisão espacial do município para efeito dos Serviços de Limpeza Urbana), é atendido por uma coleta mecanizada com uso de compactador, percorrendo a rua principal até o largo, ficando sem acesso às demais ruas, devido à deficiência do sistema viário.

A proposta de urbanização para o bairro da Paz vem propiciar o equacionamento da Limpeza, cujas ações estão discriminadas a seguir:

### .. Coleta

A melhoria das condições das vias permitirá a coleta do lixo em todas as ruas e nos caminhos (com exceção dos situados em área de desnível acentuado), de forma diferenciada de acordo com o tipo do resíduo:

#### - Resíduos Domésticos

Após separação, na origem, em recicláveis, biodegradáveis e descartáveis serão acondicionados adequadamente e encaminhados à coleta.

Recicláveis - devem ser levados aos pontos de coleta ou ao posto de captação mais próximo. A coleta terá frequência de 01 vez por semana em turno a ser definido e os resíduos transportados para o galpão de reciclagem.

Biodegradáveis - com frequência alternada e turno a ser definido, a coleta destes resíduos ocorrerá de forma mecanizada, transportando-os dos pontos de coleta até o aterro celular em Canabrava.

Descartáveis - serão coletados e transportados dos pontos de coleta até o aterro de Canabrava.

#### - Resíduos dos Serviços de Saúde

Nesta comunidade existe um posto de saúde e uma farmácia. A produção diária será separada, pelos próprios funcionários, em lixo séptico e não-séptico, acondicionado adequadamente e encaminhado à coleta. A fração do lixo considerado séptico será coletada através da coleta especial para os resíduos dos serviços de saúde, e a fração não-séptico será classificada como descartável e coletada juntamente com os demais do seu grupo.

#### - Entulho

Este tipo de produção será transportada pelo produtor ou por outro, até a central de entulho mais próxima.

- Podas

Serão coletadas do local de armazenamento na comunidade até a central de podas no aterro de Canabrava.

.. Limpeza de Logradouros

A varrição está prevista para ser implantada em todas as vias internas do bairro, de forma manual, alternada e no primeiro turno.

Para dar apoio à limpeza das vias, serão instalados coletores de calçada nas áreas de maior fluxo de pedestres. A coleta desses resíduos será realizada juntamente com os resíduos descartáveis domésticos.

.. Tratamento e Destino Final

Os resíduos recicláveis, após a coleta, serão conduzidos ao galpão construído nessa área, separados por material e armazenados até comercialização.

.. Campanha Educativa

Para viabilizar a participação dos moradores, será iniciada a divulgação antes da data de implantação do sistema através dos seguintes instrumentos:

- Folhetos
- Palestras
- Faixa- Cartilha- Carro de Som

Haverá também uma equipe da LIMPURB acompanhando os serviços e treinando o pessoal da comunidade na operacionalização do galpão de reciclagem.

**Informações necessárias ao Dimensionamento dos Serviços**

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| - População -----            | 26.000hab      |
| - População per capita ----- | 0,40Kg/hab/dia |
| - Produção estimada -----    | 10.400 Kg/dia  |
| - biodegradáveis (50%) ----- | 5.200Kg/dia    |
| - reciclagem (30%) -----     | 3.120 Kg/dia   |
| - descartáveis (20%) -----   | 2.080 Kg/dia   |
| - Extensão de ruas -----     | 14.984,40m     |
| - Extensão de caminhos ----- | 22.410m        |

#### 6.4. Capacitação e Treinamento

Composto os programas de promoção humana serão desenvolvidos cursos de capacitação e treinamento, na área de transporte (motorista) vigilância, jardinagem, capatazia, carpintaria, instalações elétricas e hidráulicas, alimentação, cuidados com crianças e idosos e outros. Pretende-se com isso aprimorar as habilidades existentes, no sentido de melhorar a condição de trabalho dos moradores do bairro da Paz, pois acredita-se que melhorando a qualidade da mão-de-obra criam-se condições para melhores salários para os trabalhadores.

Os cursos de capacitação serão desenvolvidos na comunidade através de convênios com o SENAC e SENAI, cujas instalações serão fornecidas pela comunidade, os instrutores pelas instituições conveniadas e o material didático e de consumo custeado pela PMS. Os beneficiados pelos cursos receberão certificados conforme a natureza do curso.

Espera-se que este programa de capacitação profissional possa não só assegurar melhores possibilidades de emprego, como também estimular empreendimentos geradores de emprego e renda permanente, como oficinas, ateliers de costura, e outras manufaturas, padarias, e outros equipamentos que, além de suprir as necessidades dos próprios moradores, atendam as circunvizinhanças e a própria cidade.

Os treinamentos estarão voltados, prioritariamente, para qualificar a mão-de-obra local tendo em vista sua inclusão como mutirantes e auto-construtores, no processo de melhoria habitacional, bem como operários na construção de equipamentos comunitários e implantação de infra-estrutura. Serão, portanto, treinamentos na área da construção civil com instrutores da própria comunidade, supervisionados pela equipe técnica da COHAB.

## VII. EQUIPAMENTOS SOCIAIS E INFRA-ESTRUTURA

### 7.1 Equipamentos Sociais

Estes equipamentos estão dimensionados conforme os programas de promoção sócio-econômica. Procurou-se estabelecer uma distribuição espacial estratégica, de modo a atender todo o bairro (Planta 02). São eles:

- 1- 01 (uma) escola, com 833,50m<sup>2</sup>, composta por pré-escola e 1º grau, com capacidade para atender aproximadamente 520 crianças.
- 2- 03 (três) creches, com 401m<sup>2</sup> cada uma, com capacidade para atender 360 crianças em tempo integral
- 3- 01 (um) galpão de reciclagem com 80m<sup>2</sup>, para triagem e comercialização de resíduos domésticos.
- 4- 03 (três) núcleos de produção com 302m<sup>2</sup> cada um, que deverão abrigar, entre outras atividades produtivas, oficinas de reutilização, transformação e comercialização de resíduos domésticos recicláveis.
- 5- 01 (um) mercado de bairro com 288m<sup>2</sup>.
- 6- 01 (um) centro comunitário com 120m<sup>2</sup>.
- 7- 01 (um) posto de saúde com 147,72m<sup>2</sup>.

Vale ressaltar que os equipamentos propostos visam complementar os serviços oferecidos pelos já existentes e propiciar novas atividades.

### 7.2. Infra-estrutura

Neste item é indicada a concepção dos projetos dos sistemas de drenagem pluvial, abastecimento d'água e esgotamento sanitário, bem como os parâmetros que nortearam cada um dos projetos. O item é também integrado por uma descrição geral do sistema viário previsto no projeto.

### 7.2.1. Drenagem Pluvial

A concepção da drenagem prevê, basicamente, sarjetas e bocas de lobo com visita interligadas por tubulações de concreto para as vias principais, e um sistema de coleta formado por saídas d'água de alvenaria de pedra, localizadas nas partes mais baixas do loteamento, que recebem as águas efluentes das vias e dos caminhos, desaguando em lagoas, no rio Jaguaribe e no riacho Mangabeira, que margeiam o local.

A seguir é apresentada a metodologia de cálculo para o dimensionamento do sistema de drenagem pluvial. O memorial de cálculo, com um maior detalhamento sobre a metodologia adotada, pode ser encontrado no item 5 dos Anexos.

#### - Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos foram desenvolvidos objetivando-se a estimativa das vazões de dimensionamento dos dispositivos de drenagem previstos para o Sistema.

A área de interesse do projeto foi subdividida em sub-bacias de drenagem sob a visão macro, a nível de projeto básico, cujas delimitações foram feitas a partir de uma planta topográfica na escala 1:2000, com curvas de nível a cada 5,00 m.

Tendo em vista que as sub-bacias de drenagem consideradas são de pequenas dimensões, foi adotado o "Método Racional" para a determinação das vazões de projeto, comumente utilizado para bacias urbanas com áreas inferiores a 5 Km<sup>2</sup> e expresso pela seguinte relação:

$$Q = C.I.A \text{ onde,}$$

Q = vazão de projeto;  
I = intensidade de chuva;  
A = área da bacia de drenagem;  
C = coeficiente de "run-off"

Para o coeficiente de "run-off" foi adotado o valor de 0,60.

O sistema foi dimensionado para um tempo de recorrência de 5 anos, valor comumente adotado para bacias com características semelhantes; as precipitações de projeto e suas respectivas intensidades foram calculadas através da equação de chuva, formulada para a cidade de Salvador:

$$I = \frac{1.065,666 T^{0.163}}{(t + 24)^{0.749}} \text{ (mm/h)}$$



I = intensidade de chuva;  
T = tempo de recorrência;  
t = duração da chuva

#### - Cálculos Hidráulicos

Para o cálculo da capacidade de vazão das sarjetas utilizou-se a fórmula de "Izzard", considerando-se uma sarjeta padrão incorporada a uma guia, com 15 cm de profundidade e 60 cm de largura:

$$Q = 0,375 \frac{Z}{n} \cdot Y^{2/3} \cdot I^{1/2}, \text{ onde:}$$

Q = vazão máxima na sarjeta;  
Z = inverso da declividade transversal;  
n = coeficiente de rugosidade;  
y = profundidade da sarjeta;  
I = declividade longitudinal

As bocas de lobo foram locadas nos pontos de capacidade máxima de vazão das sarjetas e nos locais mais baixos das vias.

Os coletores principais (manilhas de concreto) foram dimensionados como condutos livres, através da fórmula de "Manning":

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R_h^{2/3} \cdot I^{1/2}, \text{ onde:}$$

Q = vazão de projeto;  
n = coeficiente de rugosidade;  
Rh = raio hidráulico;  
A = área da seção hidráulica;  
I = inclinação do conduto.

#### - Descrição do Sistema Projetado

A seguir descreve-se, sucintamente, o Sistema de Drenagem Pluvial projetado, bem como as principais características dos dispositivos de drenagem utilizados.

Nas ruas principais, onde ocorre tráfego de veículos, foi prevista a implantação de sarjetas e bocas de lobo com visita interligadas através de tubulações de concreto armado, tipo CA-2, com diâmetros nominais de 400, 600 e 800 mm. As águas chegam ao seu destino final através de saídas d'água de concreto simples, protegidas de possíveis erosões com enrocamento de pedra graduada. Prevêem-se também, nas vias principais, localizadas nas zonas mais baixas do loteamento, saídas d'água de alvenaria de pedra, despojadas de tubulações.

A drenagem das águas pluviais dos caminhos ocorre naturalmente, através da própria conformação, desaguando nas vias principais; a partir daí, seguem para a próxima boca de lobo ou saída d'água a serem implantadas ao longo das vias.

Além do rio Jaguaribe e do riacho Mangabeira, as lagoas existentes na área serão utilizadas para o desague de grande parte da drenagem, e deverão, por isso, ser providas de extravasores constituídos por galerias de concreto armado.

Foram adotados os dispositivos padrões da RENURB (Prefeitura Municipal de Salvador), no que diz respeito às bocas de lobo, poços de visita e galerias. Quanto às saídas d'água previstas, foram adotados os tipos I e II, conforme especificações abaixo:

- Especificações de Saída D'água

- . Execução de saída d'água com dissipador de energia.

Consideraram-se nessas especificações os seguintes serviços:

- . Construção de galeria tubular de concreto ou de canal de alvenaria de pedra argamassada, conforme o caso;
- . Abertura de cava;
- . Regularização do fundo da cava;
- . Espalhamento do material escavado;
- . Preparo e lançamento de concreto magro para lastro;
- . Preparo e lançamento de concreto simples para berço;
- . Execução de alvenaria de pedra argamassada para muro de ala;
- . Reaterro lateral;
- . Assentamento de pedra-de-mão e pedregulho para o dissipador de energia.

### 7.2.2. Abastecimento de Água

Apresentam-se a seguir os principais dados e parâmetros que foram utilizados para elaboração do Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Bairro da Paz.

- Tipo de empreendimento - bairro popular, de baixa renda, com lotes unidomiliares.

- Número atual de unidades - 5.000 domicílios;
- Parâmetro adotado para cálculo da população - 5 hab/domicílio;
- População de projeto para o período de saturação da área - 35.000 habitantes;
- Consumo "per capita"- 125 l/habitante x dia
- Coeficiente de abastecibilidade - 0,9;
- Coeficiente de variação máxima diária - 1,20;
- Coeficiente de variação máxima horária - 1,50;
- Metodologia de cálculo - As canalizações foram calculadas como condutos sob pressão, através da Fórmula Universal de perda de carga distribuída:

$$h_f = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^5}{2g} \text{ onde:}$$

$h_f$  = perda de carga  
 $f$  = fator de perda de carga  
 $L$  = comprimento do tubo  
 $D$  = diâmetro do tubo  
 $V$  = velocidade de escoamento  
 $g$  = aceleração de gravidade

- Diâmetro da rede - os diâmetros foram determinados com base nas vazões máximas admissíveis, segundo os critérios estabelecidos pela Norma Brasileira de Abastecimento de Água.
- Material utilizado - PVC rígido: PBA - para DN de 50 a 100 mm  
VINILFER - para DN > 100 mm

O bairro da Paz terá o seu suprimento de água efetuado pela EMBASA, diretamente a partir da ETA da Bolandeira, através de recalque localizada no bairro da Boca do Rio. O abastecimento será efetuado por meio de uma ligação direta da adutora principal já implantada (com diâmetro de 700 mm), que margeia a entrada do bairro, na Avenida Paralela.

A rede de distribuição projetada é do tipo malhada, com diâmetros variando de 50 a 200 mm, em PVC rígido, PBA/VINILFER. As cotas piezométricas foram calculadas com base numa medição direta de pressão na adutora principal, referida anteriormente, por uma equipe da EMBASA, obtendo-se um valor de 55 mca.

No item 5 dos Anexos encontra-se apresentada a planilha de cálculo da rede de distribuição.

### 7.2.3. Esgotamento Sanitário

O bairro da Paz não possui sistema público de esgotamento sanitário; as soluções adotadas pela população local são a utilização de fossas absorventes ou o lançamento dos esgotos a céu aberto, em valas ou nos pequenos córregos e brejos existentes na área.

A área situa-se na bacia hidrográfica do rio Jaguaribe que desemboca na Praia de Piatã. Parte do bairro drena para o Riacho Mangabeira (afluente do Jaguaribe) e outra parte drena diretamente para o citado rio.

Atualmente, face à pequena disponibilidade de água potável e à falta de estrutura de coleta dos esgotos, a vazão dos mesmos que alcança os corpos receptores é ainda reduzida.

#### - Sistema Projetado

As vazões utilizadas no dimensionamento das diversas unidades desse sistema foram estimadas de acordo com as normas da ABNT, ou seja, pela equação:

$$Q = \frac{P C}{86400} + i L,$$

onde:

Q = vazão média, em l/s;

P = população contribuinte;

C = contribuição média "per capita", em l/hab/dia;

i = taxa média de infiltração, em l/s. km;

L = extensão de rede, em Km.

O consumo "per capita" adotado foi de 125 l/hab./dia, seguindo critérios do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário de Salvador.

Para o cálculo das vazões máxima diária e máxima horária, utilizaram-se os coeficientes  $K_1 = 1,2$  e  $K_2 = 1,5$ , respectivamente, e a taxa média de infiltração de 0,5 l/s km.

A população de projeto foi considerada a mesma utilizada no projeto em geral.

Para as áreas de expansão do sistema foi estimada uma vazão futura considerando-se uma taxa de ocupação de 60 lotes/ha.

### - Rede Condominial

A rede condominial é construída de redes convencionais nas vias públicas e dos ramais condominiais constituídos de tubos de PVC rígido para esgoto predial, com diâmetro de 100 mm, assentados a pequenas profundidades (recobrimento mínimo de 0,30 m), que se desenvolvem no interior das quadras, coletando os esgotos produzidos em cada residência e encaminhando-os para o ponto de coleta da rede básica.

Para a fixação da profundidade das caixas de ligação do ramal condominial à rede básica, considerou-se o trecho do ramal mais desfavorável e a declividade natural do terreno verificando-se a condição de declividade mínima de 0,0045 m/m para descarga instantânea de 1,5 l/s.

A operação e manutenção dos ramais condominiais é de responsabilidade dos usuários. As tarefas de cada condômino são bem definidas e abrangem as seguintes operações:

- Limpeza e desobstrução do trecho que se inicia na sua caixa;
- Recuperação e reposição em casos de quebra das caixas e tubulações contidas no lote;
- Proteção especial da tubulação, na eventualidade de ampliação da casa sobre a mesma ou em casos de criação de passagens de veículos ou outros agentes externos que possam comprometer a tubulação.

Resulta, em consequência do que se relatou nos parágrafos anteriores, a importância do trabalho de divulgação e debate dessas idéias com a comunidade, na busca do seu compromisso com o processo de implantação/operação do referido sistema de coleta, o qual tem um custo total em cerca de 1/3 do sistema convencional.

Do ponto de vista da operação/manutenção, o sistema proposto difere fundamentalmente do convencional pela divisão de responsabilidade entre a comunidade usuária e a concessionária do serviço, cabendo à primeira a responsabilidade pelos ramais condominiais, e à segunda pelas redes básicas e unidades de tratamento.

A extensão total dos ramais condominiais prevista é de 23.800 m.

### - Rede Básica

A rede básica recebe a contribuição somente dos ramais das quadras. Isto permite um traçado bastante econômico já que, deste modo, não há necessidade de percorrer todas as ruas.

Como é usual neste tipo de projeto, as redes básicas foram dimensionadas considerando-se um diâmetro mínimo de 150 mm e um recobrimento mínimo de 1,00 m. O material empregado nas tubulações foi o PVC-VINILFORT e o espaçamento máximo admitido entre poços de visita consecutivos foi de 100 m.

O dimensionamento hidráulico foi feito pela fórmula de "Manning", com o coeficiente de rugosidade de 0,013 e considerou-se uma taxa média de infiltração de 0,5 l/s.km ao longo de toda a sua extensão.

Em resumo, a rede básica do bairro da Paz constará, na sua primeira etapa, de 8.861 m de tubulação, com diâmetros variando entre 150 mm e 400 mm, conforme discriminação a seguir apresentada.

| Diâmetro<br>(mm) | Extensão<br>(m) |
|------------------|-----------------|
| 150              | 5.678           |
| 200              | 793             |
| 250              | 204             |
| 400              | 2.186           |
| Total            | 8.861           |

Além disso comporão a rede coletora, as caixas de passagem e os poços de visita.

As caixas de passagens poderão ser construídas no local ou serem de anéis pré-moldados de concreto com 0,60 m de diâmetro interno e tampas em concreto armado. Os poços de visita deverão ser em anéis pré-moldados de concreto armado com diâmetro interno de 1,20 m e tampões de ferro fundido.

#### - Estação Elevatória

Para possibilitar a chegada dos esgotos coletados até a estação de tratamento (digestor anaeróbico de fluxo ascendente e maturação), foi prevista a implantação de uma estação localizada em um ponto intermediário do sistema.

A elevatória será em concreto armado, composta de um poço de sucção de forma retangular com volume de 17 m<sup>3</sup> e lâmina útil de 0,80 m.

Para efeito de projeto básico consideraram-se dois conjuntos elevatórios, sendo um reserva do outro, acionados por motores elétricos de 30 CV de potência. Esses conjuntos elevatórios recalçarão uma vazão de 70 l/s (101,74 m<sup>3</sup>/h) contra uma altura manométrica de aproximadamente 10 m.

O recalque será feito através de um emissário com uma extensão de 50 m e diâmetro de 200 m em PVC rígido VINILFER.

#### - Tratamento

O tratamento adotado para o Sistema de Esgotamento Sanitário do bairro da Paz foi por intermédio de Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente - DAFA, seguidos de uma lagoa de maturação. Esta alternativa foi adotada tendo em vista a disponibilidade de área no bairro, às margens do rio Jaguaribe. Este tipo de tratamento tem-se mostrado bastante eficiente, proporcionando uma redução de DBO da ordem de 85%. Com a sequência da lagoa de maturação, tem-se uma redução de DBO para 95% e de coliformes fecais em 99,39%. Além disso apresenta um custo de execução relativamente baixo e uma operação muito simples.

O DAFA compõe-se de uma estrutura de concreto armado (ver desenho nº 12). Já a lagoa de maturação terá seus diques em terra, procurando-se aproveitar o material escavado do fundo. Se este não se apresentar suficientemente argiloso, será necessária a utilização de material de jazida. O fundo da lagoa também deverá ser revestido com uma camada de material argiloso de 0,25 m de espessura com a finalidade de reduzir infiltrações.

O talude adotado para os diques foi de 2:1 (H:V) e no lado interno foi previsto o seu revestimento com concreto simples, até 0,50 m abaixo da linha d'água. As tubulações de entrada e saída serão em ferro fundido e as interligações em PVC-VINILFORT.

#### - Destino Final

O corpo receptor dos efluentes tratados é o rio Jaguaribe, enquanto não for implantado o sistema geral de esgotamento da cidade, o qual prevê a construção de um interceptor no rio Jaguaribe, recebendo esgotos das áreas de sua bacia, a exemplo da área do bairro da Paz.

#### 7.2.4 Arruamento

Para as vias de veículos foram definidas duas seções transversais, sendo a principal com caixa de via de 11,00m, de gradil a gradil, com 7,00m de pista de rolamento e 2,00m de passeio nas laterais, num total de 2.080,00m, e as secundárias com caixa de via de 9,00m de gradil a gradil, com 7,00m de pista de rolamento e 1,00 de passeio nas laterais, num total de 12.904,40m.

Para as vias de pedestres foi definida uma largura média de 2,80m num total de 22.410m, distribuídos no interior do bairro, perfazendo 62.748,00m<sup>2</sup> em concreto.

A seguir, são apresentados os memoriais de cálculo relativos à terraplenagem, pavimentação e urbanização.



## Terraplenagem

### 1- Escavação e carga de material de 1ª categoria

#### - Corte

$$1.1 - (873,60 \times 13,00 + 5.420,00 \times 11,00) \times 0,20 + (582,40 \times 13,00 + 3.613,00 \times 11,00) \times 0,30 + 43.923,60 \times 0,30 = 41.566,70\text{m}^3$$

#### 1.2 - Abertura do caixão das ruas

$$(2.080,00 \times 12,00 + 12.904,40 \times 10,00) = 154.004,00\text{m}^2 \times 0,45 + 62.748,00\text{m}^2 \times 0,20 = 81.851,40\text{m}^3$$

Total - 123.418,10m<sup>3</sup>

### 2- Aterro

$$(416,00 \times 13,00 + 2.581,00 \times 11,00) \times 0,50 + 12.550,00\text{m}^2 \times 0,50 = 23.174,50\text{m}^3$$

### 3- Escavação em lama com botafora

$$(208,00 \times 13,00 + 1.290,44 \times 11,00) \times 0,50 + 16.898,84\text{m}^2 \times 0,50 + 6.274,80\text{m}^2 \times 0,50 = 11.586,82\text{m}^3$$

### 4- Aterro com areia

$$15.062,87\text{m}^3$$

### 5- Bota Fora

$$41.566,70 + 81.851,40 = 123.418,10\text{m}^3$$

Pavimentação.

1- Regularização do sub-leito

$$154.004,00\text{m}^2 + 62.748,00\text{m}^2 = 216.752,00\text{m}^2$$

2- Reforço do sub-leito

$$16.898,84\text{m}^2 + 6.274,80\text{m}^2 = 23.173,64\text{m}^2$$

3- Compactação de solos A 95% P.S.

$$23.173,64\text{m}^3$$

4- Sub-base e base de solo estabilizado

$$154.004,00\text{m}^2 \times 0,40 + 62.748,00\text{m}^2 \times 0,20 = 74.151,20\text{m}^3$$

5- Imprimação

$$2.080,00\text{m} \times 7,00 + 12.904,40\text{m} \times 7,00 = 104.868,00\text{m}^2$$

6- Pintura de Ligação

$$139.019,60\text{m}^2$$

7- C.B.U.Q.

$$104.888 \times 0,05 = 5.244,00\text{m}^3$$

Urbanização

1- Meio-fio

$$(2.080,00\text{m} + 12.904,40\text{m}) \times 2 = 29.968,80\text{m}$$

2- Calçada em concreto esp. 4cm (passeios)

$$2.080,00\text{m} \times 2,00\text{m} \times 2 = 8.320,00 \text{ m}^2$$

$$12.904,40\text{m} \times 1,00\text{m} \times 2 = 25.808,80 \text{ m}^2$$

3- Contenções em alvenaria de pedra

$$1.498,00\text{m} \times 0,60 \times 1,50\text{m} = 1.348,20\text{m}^3$$

4- Contenções em alvenaria de tijolo

$$1.498,00\text{m} \times 0,60 = 898.80\text{m}^2$$

5- Calçada em concreto esp. = 10 cm  
(caminhos) = 62.748,00m<sup>2</sup>

### 7.3. Etapas de Intervenção

As intervenções físicas, necessárias à viabilização da proposta, serão executadas conforme a demarcação de macro-áreas, denominadas de anéis, os quais (em número de doze) foram numerados sequencialmente, priorizando as diferentes etapas de intervenção, conforme plantas em anexo.

Num primeiro momento, será executada terraplenagem primária, a fim de permitir acesso às máquinas e demais veículos de serviços, locando o sistema viário básico.

Removidas as interferências, têm início as ações de demarcação de lotes, áreas de vizinhança, áreas verdes e espaços abertos, bem como demarcação de áreas destinadas a equipamentos comunitários.

Identificadas as edificações a serem demolidas (procedimento que deverá ser evitado sempre que possível), situadas em áreas alagadiças ou por interferirem de modo incontornável com o sistema viário, estas deverão ser remanejadas prioritariamente para lotes previamente demarcados dentro do mesmo anel, evitando, desse modo, o rompimento da rede de relações sociais, suporte da organização e estruturação comunitárias.

Dentro do possível, os novos domicílios (núcleos-padrão) deverão ser construídos simultaneamente às demolições. Em seguida será feita a terraplenagem definitiva, seguida da drenagem, arruamento interno, esgotamento sanitário, implantação da rede de abastecimento d'água, relocação ou substituição de postes de energia elétrica com ligações domiciliares e iluminação pública, etc.

Concluídos os serviços que demandem escavações, terá início a pavimentação das vias principais, quando será feita a colocação de meios-fios e execução dos passeios e ruas de pedestres.

VIII. ORÇAMENTO

## QUADRO RESUMO DA COMPOSIÇÃO DE CUSTO

### DISCRIMINAÇÃO

VALOR (EM UPF)

Valor solicitado ao MBES

1.614.338,91

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 1. Material de Construção | 269.561,66   |
| 2. Infra-Estrutura        | 1.265.916,10 |
| 2.1. Água                 | 166.843,00   |
| 2.2. Esgoto               | 447.770,51   |
| 2.3. Drenagem             | 73.706,06    |
| 2.4. Terraplenagem        | 269.571,08   |
| 2.5. Urbanização          | 308.025,39   |
| 3. Equipamentos Sociais   | 78.861,15    |

Valor contrapartida PMS

163.048,21

|  |            |
|--|------------|
| 1. Capacitação Profissional                  | 3.152,87   |
| 2. Assistência Técnica                       | 121.740,64 |
| 2.1. Educação Ambiental                      | 9.397,63   |
| 2.2. Educação Sanitária                      | 2.879,64   |
| 2.3. Limpeza Urbana                          | 3.008,00   |
| 2.4. Supervisão de Mão de Obra               | 35.415,64  |
| 2.5. Participação da Comunidade              | 7.726,08   |
| 2.6. Fiscalização da Obra                    | 63.313,65  |
| 3. Equipamentos Sociais<br>(Escola e Creche) | 38.154,70  |

**Obrigações da PMS**

**1.317.922,45**

1. Projetos

101.965,45

2. Terreno

756.767,45

3. Pavimentação

459.189,55

**Parceria da Comunidade**

**70.617,45**

**Valor Total do Projeto**

**3.165.927,02**

| RELACAO DE MATERIAIS / SERVICOS |  |            |   |                            | FOLHA: 1/1            |
|---------------------------------|--|------------|---|----------------------------|-----------------------|
| PMS                             |  |            | INFRA-ESTRUTURA URBANA DO BAIRRO DA PAZ |                            | TERRAPLENAGEM         |
| ITEM                            | ESPECIFICACAO                                  | UNID.      | QUANT.                                  | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |
| 11.                             | TERRAPLENAGEM                                  |            |   |                            |                       |
| 11.1                            | Escavacao e carga de material de 1a. categoria | m3         | 123.418,10                              | 83.351,76                  | 10.287.115.850,86     |
| 11.2                            | Aterro com fornecimento e transporte           | m3         | 23.174,50                               | 540.972,00                 | 12.536.755.614,00     |
| 11.3                            | Escavacao mecanica em lama com bota-fora       | m3         | 11.586,82                               | 526.946,80                 | 6.105.637.721,18      |
| 11.4                            | Aterro com areia                               | m3         | 15.062,87                               | 727.306,80                 | 10.955.327.778,52     |
| 11.5                            | Bota-fora 15 km                                | m3         | 123.418,10                              | 339.381,79                 | 41.885.855.696,40     |
|                                 |  |            | TOTAL UPF                               | 269.571,08                 |                       |
| OBS.:                           |  |            | TOTAL                                   |                            | 81.770.692.660,95     |
| PROJETO:                        |  | REVISAO: 1 | DATA: Junho/93                          |                            |                       |

RELACAO DE MATERIAIS E SERVICOS

IFOLHA: 1/1

PHS

INFRA-ESTRUTURA URBANA DO BAIRRO DA PAZ

DRENAGEM DE AGUA PLUVIAL

| ITEM | ESPECIFICACAO   | UND. | QUANT.    | PRECO UNITARIO (Cr\$) | PRECO TOTAL (Cr\$) |
|------|---|------|-----------|-----------------------|--------------------|
| 11.  | GALERIA DE CONCRETO, PADRAO RENURB, CONFORME DESENHO, EXECUTADO CONFORME ESPECIFICACAO SD.02, DA RENURB   |      |           |                       |                    |
| 11.1 | 1. DN = 400 mm  | m    | 340       | 2.396.638,00          | 814.856.920,00     |
| 11.2 | 1. DN = 500 mm  | m    | 720       | 2.995.797,00          | 2.156.973.840,00   |
| 11.3 | 1. DN = 600 mm  | m    | 763       | 4.266.646,00          | 3.255.450.898,00   |
| 11.4 | 1. DN = 700 mm  | m    | 1.175     | 5.333.307,00          | 6.266.635.725,00   |
| 11.5 | 1. DN = 800 mm  | m    | 188       | 7.671.699,00          | 1.442.279.412,00   |
| 11.6 | 1. DN = 1.200 mm  | m    | 100       | 10.421.846,00         | 1.042.184.600,00   |
| 12.  | DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL, EM ALVENARIA DE PEDRA, PADRAO RENURB, CONFORME DESENHO, EXECUTADOS CONFORME ESPECIFICACOES SD.06, DA RENURB | ml   | 350       | 1.500.000,00          | 525.000.000,00     |
| 13.  | DISPOSITIVOS DE SAIDA D'AGUA, CONFORME DESENHOS, EXECUTADOS CONFORME ESPECIFICACOES   | un   | 27        | 4.410.000,00          | 119.070.000,00     |
| 14.  | CAIXA DE RECEPCAO, PADRAO RENURB, CONFORME DESENHO, EXECUTADA CONFORME ESPECIFICACAO SD.04, DA RENURB   | un   | 232       | 13.279.622,00         | 3.080.872.304,00   |
| 15.  | DRENAGEM PROFUNDA, PADRAO RENURB, CONFORME DESENHO, EXECUTADA CONFORME ESPECIFICACAO SD.10, DA RENURB   | m    | 1.600     | 2.284.000,00          | 3.654.400.000,00   |
|      |   |      | TOTAL UPF | 73.706,06             |                    |

OBS.:

TOTAL GERAL

22.357.723.699,00

PROJETO:

REVISAO: 1

DATA: Jun/93



| RELACAO DE MATERIAIS |   | IFOLHA: 1/4                             |              |                                  |                    |
|----------------------|---|---|--------------|----------------------------------|--------------------|
| PHS                  |   | INFRA-ESTRUTURA URBANA DO BAIRRO DA PAZ |              | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA |                    |
| ITEM                 | ESPECIFICACAO   | UNID.                                   | QUANT.       | PRECO UNITARIO (Cr\$)            | PRECO TOTAL (Cr\$) |
| 11.                  | TUBO DE PVC RIGIDO, PONTA E BOLSA, JE, COM ANEL DE BORRACHA-IPBA, CLASSE 20 |   |              |                                  |                    |
| 11.1                 | IDN = 50 mm   | m                                       | 22.755       | 250.750,00                       | 5.705.816.250,00   |
| 11.2                 | IDN = 75 mm   | m                                       | 635          | 295.800,00                       | 187.833.000,00     |
| 11.3                 | IDN = 100 mm  | m                                       | 1.277        | 493.500,00                       | 630.199.500,00     |
| 12.                  | TUBO DE PVC RIGIDO, JE, VINILFER DE Fo.Fo. - PN 1KPa                        |   |              |                                  |                    |
| 12.1                 | IDN = 150 mm  | m                                       | 1.871        | 1.809.000,00                     | 3.384.639.000,00   |
| 12.2                 | IDN = 200 mm  | m                                       | 971          | 2.800.000,00                     | 2.718.800.000,00   |
| 12.3                 | IDN = 250 mm  | m                                       | 385,00       | 4.433.000,00                     | 1.706.705.000,00   |
| 12.4                 | IDN = 300 mm  | m                                       | 181          | 6.066.000,00                     | 1.097.946.000,00   |
| 13.                  | ITE PBA 90 COM BOLSAS   |   |              |                                  |                    |
| 13.1                 | IDN = 50 mm   | un                                      | 228          | 454.000,00                       | 103.512.000,00     |
| 13.2                 | IDN = 75 mm   | un                                      | 6            | 1.512.000,00                     | 9.072.000,00       |
| 13.3                 | IDN = 100 mm  | un                                      | 4            | 2.646.000,00                     | 10.584.000,00      |
| 14.                  | ITE DE REDUCAO PBA COM BOLSAS   |   |              |                                  |                    |
| 14.1                 | IDN = 75 x 50 mm  | un                                      | 8            | 1.701.000,00                     | 13.608.000,00      |
| 14.2                 | IDN = 100 x 50 mm   | un                                      | 8            | 2.394.000,00                     | 19.152.000,00      |
| 14.3                 | IDN = 150 x 50 mm   | un                                      | 13,00        | 8.517.600,00                     | 110.728.800,00     |
| 14.4                 | IDN = 200 x 50 mm   | un                                      | 2            | 19.600.000,00                    | 39.200.000,00      |
| 15.                  | ITE 90 VINILFER, DE Fo.Fo. COM BOLSAS                                       |   |              |                                  |                    |
| 15.1                 | IDN = 150 mm  | un                                      | 3            | 15.260.000,00                    | 45.780.000,00      |
| 10BS.:               |   |   | ISUB-TOTAL   |                                  | 15.783.575.550,00  |
| PROJETO:             |   | REVISAD: 1                              | DATA: Jun/93 |                                  |                    |

| RELACAO DE MATERIAIS |  | IFOLHA: 2/4                             |        |                                  |                    |
|----------------------|--|---|--------|----------------------------------|--------------------|
| PHS                  |  | INFRA-ESTRUTURA URBANA DO BAIRRO DA PAZ |        | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA |                    |
| ITEM                 | ESPECIFICACAO  | UNID.                                   | QUANT. | PRECO UNITARIO (Cr\$)            | PRECO TOTAL (Cr\$) |
| 15.2                 | 1DN = 300 mm   | un                                      | 3      | 20.240.000,00                    | 60.720.000,00      |
| 16.                  | ITE 90 DE REDUCAO, VINILFER DE Fo.Fo. x PBA COM BOLSAS |   |        |                                  |                    |
| 16.1                 | 1DN = 150 x 50 mm                                      | un                                      | 7      | 9.800.000,00                     | 68.600.000,00      |
| 16.2                 | 1DN = 200 x 50 mm                                      | un                                      | 4      | 16.660.000,00                    | 66.640.000,00      |
| 16.3                 | 1DN = 200 x 100 mm                                     | un                                      | 4,00   | 17.780.000,00                    | 71.120.000,00      |
| 17.                  | 1JUNCAO PBA 45 COM BOLSAS                              |   |        |                                  |                    |
| 17.1                 | 1DN = 50 mm  | un                                      | 15     | 728.000,00                       | 10.920.000,00      |
| 18.                  | 1CURVA PBA COM PONTA E BOLSA                           |   |        |                                  |                    |
| 18.1                 | 11115'   |   |        |                                  |                    |
| 18.1.1               | 1DN = 50 mm  | un                                      | 15     | 650.000,00                       | 9.750.000,00       |
| 18.2                 | 122  |   |        |                                  |                    |
| 18.2.1               | 1DN = 50 mm  | un                                      | 40     | 650.000,00                       | 26.000.000,00      |
| 18.2.2               | 1DN = 75 mm  | un                                      | 8      | 845.000,00                       | 6.760.000,00       |
| 18.3                 | 145  |   |        |                                  |                    |
| 18.3.1               | 1DN = 50 mm  | un                                      | 55     | 604.000,00                       | 33.220.000,00      |
| 18.3.2               | 1DN = 75 mm  | un                                      | 8      | 1.877.000,00                     | 15.016.000,00      |
| 18.3.3               | 1DN = 100 mm   | un                                      | 4      | 3.465.000,00                     | 13.860.000,00      |
| 18.4                 | 190  |   |        |                                  |                    |
| 18.4.1               | 1DN = 50 mm  | un                                      | 82     | 1.630.000,00                     | 133.660.000,00     |
| 18.4.2               | 1DN = 75 mm  | un                                      | 8      | 2.123.600,00                     | 16.988.800,00      |
| 18.4.3               | 1DN = 100 mm   | un                                      | 7      | 4.677.000,00                     | 32.739.000,00      |
| 19.                  | 1CURVA VINILFER DE Fo.Fo. COM BOLSAS                   |   |        |                                  |                    |
| OBS.:                |  |   |        |                                  |                    |
|                      |  |   |        | SUB-TOTAL                        | 565.993.800,00     |
| PROJETO:             |  | REVISAO: 1                              |        | DATA: Jun/93                     |                    |

|          |  | RELACAO DE MATERIAIS                    |            | IFOLHA: 3/4                      |                       |
|----------|--|---|------------|----------------------------------|-----------------------|
| PMS      |  | INFRA-ESTRUTURA URBANA DO BAIRRO DA PAZ |            | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA |                       |
| ITEM     | ESPECIFICACAO                              | UNID.                                   | QUANT.     | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$)       | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |
| 19.1     | 122  |   |            |                                  |                       |
| 19.1.1   | 1DN = 150 mm                               | un                                      | 4,00       | 9.520.000,00                     | 38.080.000,00         |
| 19.1.2   | 1DN = 200 mm                               | un                                      | 3          | 15.400.000,00                    | 46.200.000,00         |
| 19.2     | 145  |   |            |                                  |                       |
| 19.2.1   | 1DN = 150 mm                               | un                                      | 6          | 8.820.000,00                     | 52.920.000,00         |
| 19.2.3   | 1DN = 200 mm                               | un                                      | 7          | 16.940.000,00                    | 118.580.000,00        |
| 19.3     | 190  |   |            |                                  |                       |
| 19.3.1   | 1DN = 150 mm                               | un                                      | 4          | 11.690.000,00                    | 46.760.000,00         |
| 19.3.2   | 1DN = 200 mm                               | un                                      | 4          | 21.420.000,00                    | 85.680.000,00         |
| 110.     | 1CAP PBA                                   |   |            |                                  |                       |
| 110.1    | 1DN = 50 mm                                | un                                      | 132        | 257.600,00                       | 34.003.200,00         |
| 111.     | 1REDUCAO PBA, PONTA/BOLSA                  |   |            |                                  |                       |
| 111.1    | 1DN = 75 x 50 mm                           | un                                      | 8          | 1.159.000,00                     | 9.272.000,00          |
| 111.2    | 1DN = 100 x 50 mm                          | un                                      | 4          | 1.820.600,00                     | 7.282.400,00          |
| 111.3    | 1DN = 100 x 75 mm                          | un                                      | 3          | 2.100.000,00                     | 6.300.000,00          |
| 112.     | 1CRUZETA PBA C/ BOLSAS                     |   |            |                                  |                       |
| 112.1    | 1DN = 50 mm                                | un                                      | 18         | 853.000,00                       | 15.354.000,00         |
| 113.     | 1CRUZETA DE REDUCAO PBA C/ BOLSAS          |   |            |                                  |                       |
| 113.1    | 1DN = 75 x 50 mm                           | un                                      | 1,00       | 938.000,00                       | 938.000,00            |
| 113.2    | 1DN = 150 x 50 mm                          | un                                      | 6,00       | 1.829.000,00                     | 10.974.000,00         |
| 114.     | 1REDUCAO VINILFER, DE Fo.Fo. PONTA E BOLSA |   |            |                                  |                       |
| 114.1    | 1DN = 200 x 150 mm                         | un                                      | 4          | 8.400.000,00                     | 33.600.000,00         |
| 10BS.    |  |   |            |                                  |                       |
|          |  |   | 1SUB-TOTAL |                                  | 505.943.600,00        |
| PROJETO: |  | REVISAO: 1                              |            | DATA: Jun/93                     |                       |

| P H S    |   | RELAÇÃO DE MATERIAIS                    |              |                                  |                    | IFOLHA: 4/4 |
|----------|---|---|--------------|----------------------------------|--------------------|-------------|
|          |   | INFRA-ESTRUTURA URBANA DO BAIRRO DA PAZ |              | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA |                    |             |
| ITEM     | ESPECIFICAÇÃO   | UNID.                                   | QUANT.       | PREÇO UNITÁRIO (Cr\$)            | PREÇO TOTAL (Cr\$) |             |
| 115.     | REDUÇÃO VINILFER, DE Fo.Fo. x PBA, PONTA E BOLSA                                      |   |              |                                  |                    |             |
| 115.1    | DN = 150 x 75 mm  | un                                      | 4            | 4.480.000,00                     | 17.920.000,00      |             |
| 115.2    | DN = 150 x 100 mm   | un                                      | 1            | 5.460.000,00                     | 5.460.000,00       |             |
| 115.3    | DN = 200 x 100 mm   | un                                      | 2,00         | 7.000.000,00                     | 14.000.000,00      |             |
| 115.4    | DN = 300 x 200 mm   | un                                      | 3            | 9.100.000,00                     | 27.300.000,00      |             |
| 115.5    | DN = 300 x 250 mm   | un                                      | 3,00         | 10.300.000,00                    | 30.900.000,00      |             |
| 116.     | REGISTRO DE GAVETA, TIPO CHATO, C/ BOLSAS, DE Fo.Fo, JUNTA ELASTICA - PN-100 mca, RF1 |   |              |                                  |                    |             |
| 116.1    | DN = 150 mm   | un                                      | 4            | 78.400.000,00                    | 313.600.000,00     |             |
| 116.2    | DN = 200 mm   | un                                      | 2            | 116.200.000,00                   | 232.400.000,00     |             |
| 116.3    | DN = 300 mm   | un                                      | 1,00         | 159.000.000,00                   | 159.000.000,00     |             |
| 117.     | REGISTRO DE GAVETA, TIPO CHATO, COM BOLSAS PARA PVC, JUNTA ELASTICA - PN-100 mca, RF5 |   |              |                                  |                    |             |
| 117.1    | DN = 75 mm  | un                                      | 5            | 26.600.000,00                    | 133.000.000,00     |             |
| 117.2    | DN = 100 mm   | un                                      | 2            | 37.800.000,00                    | 75.600.000,00      |             |
| 118.     | REGISTRO DE BRONZE ROSCAVEL COM HASTE ASCENDENTE                                      |   |              |                                  |                    |             |
| 118.1    | DN = 3/4"   | un                                      | 7.000        | 420.000,00                       | 2.940.000.000,00   |             |
| 119.     | COLAR DE TOMADA PVC COM PARAFUSOS   |   |              |                                  |                    |             |
| 119.1    | DN = 60 x 20 mm   | un                                      | 7.000        | 250.600,00                       | 1.754.200.000,00   |             |
| 120.     | LIGACAO DA REDE COM A ADUTORA PRINCIPAL DA ENBASA                                     |   |              |                                  |                    |             |
| 120.1    | 1Tubo DN = 200 mm PVC VINILFER  | m                                       | 181          | 3.020.000,00                     | 546.620.000,00     |             |
| 120.2    | 1Curva 22 VINILFER  | un                                      | 2            | 15.680.000,00                    | 31.360.000,00      |             |
| OBS.:    |   |   | SUB-TOTAL    |                                  | 6.281.360.000,00   |             |
|          |   |   | TOTAL GERAL  |                                  | 23.136.872.950,00  |             |
| PROJETO: |   | REVISAO: 1                              | DATA: Jun/93 |                                  | TOTAL UPF          | 76.275      |

| RELACAO DE SERVICOS |   | FOLHA: 1/1                              |             |                                  |                       |
|---------------------|---|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|
| PHS                 |   | INFRA-ESTRUTURA URBANA DO BAIRRO DA PAZ |             | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA |                       |
| ITEM                | ESPECIFICACAO   | UNID.                                   | QUANT.      | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$)       | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |
| 12.                 | REDE  |   |             |                                  |                       |
| 12.1                | Escavacao em valas para implantacao da rede de abastecimento de agua, incluindo abertura de cavas, regularizacao das cavas, lesgotamento, escoamento, reaterro compactado, transporte do material escavado e espalhamento do material.  | m3                                      | 11.566      | 215.309,00                       | 2.490.263.894,00      |
| 12.2                | Execucao de caixas de registros e descargas, incluindo servicos topograficos, abertura das cavas, preparo e lancamento do concreto para o fundo das caixas, execucao das paredes com os materiais indicados em projeto, reaterros, execucao dos dispositivos de tamponamento. | un                                      | 14          | 3.340.000,00                     | 46.760.000,00         |
| 12.                 | LIGACAO DOMICILIAR  |   |             |                                  |                       |
| 12.1                | Execucao de caixas para ligacao domiciliar, abertura das cavas, preparo e lancamento do concreto para o fundo das caixas, execucao das paredes com os materiais indicados em projeto, reaterros, execucao dos dispositivos de tamponamento.                                   | un                                      | 5.000       | 2.850.000,00                     | 14.250.000.000,00     |
| 13.                 | ASSENTAMENTO DE TUBULACOES E CONEXOES DE PVC RIGIDO, INCLUINDO TRANSPORTE DE ALFOXARIFADO AO LOCAL DA OBRA, CARGA, DESCARGA   |   |             |                                  |                       |
| 13.1                | Tubo de PVC rigido ponta e bolsa, JE, com anel de borracha - IPBA, Classe 20  |   |             |                                  |                       |
| 13.1.1              | IDN - 50 mm   | m                                       | 22.755      | 345.100,00                       | 7.852.750.500,00      |
| 13.1.2              | IDN - 75 mm   | m                                       | 635         | 688.320,00                       | 437.083.200,00        |
| 13.1.3              | IDN - 100mm   | m                                       | 1.277       | 1.141.000,00                     | 1.457.057.000,00      |
| 13.2                | Tubo de PVC rigido, JE, Vinilfer de ferro fundido -PN 1MPa  |   |             |                                  |                       |
| 13.2.1              | IDN - 150 mm  | m                                       | 1.871       | 60.667,00                        | 113.507.957,00        |
| 13.2.2              | IDN - 200 mm  | m                                       | 971         | 72.798,00                        | 70.686.858,00         |
| 13.2.3              | IDN - 250 mm  | m                                       | 385         | 87.360,00                        | 33.633.600,00         |
| 13.2.4              | IDN - 300 mm  | m                                       | 181         | 104.832,00                       | 18.974.592,00         |
| 14.                 | CADASTRO DE REDE  | m                                       | 28.075      | 25.000,00                        | 701.875.000,00        |
| 10BS.:              |   |   | TOTAL GERAL |                                  | 127.472.592.601,00    |
|                     |   |   | TOTAL UPF   | 90.568                           |                       |
|                     | PROJETO:  |   | REVISAO: 1  |                                  | DATA: Jun/93          |

| RELACAO DE MATERIAIS E SERVICOS |  | FOLHA: 1/1                              |             |                       |                                       |  |  |
|---------------------------------|--|---|-------------|-----------------------|---------------------------------------|--|--|
| PHS                             |  | INFRA-ESTRUTURA URBANA DO BAIRRO DA PAZ |             |                       | ESGOTAMENTO SANITARIO / REDE COLETORA |  |  |
| ITEM                            | ESPECIFICACAO  | UND.                                    | QUANT.      | PRECO UNITARIO (Cr\$) | PRECO TOTAL (Cr\$)                    |  |  |
| 11.                             | REDE COLETORA  |   |             |                       |                                       |  |  |
| 11.1                            | Escavacao em valas para implantacao da rede coletora de esgotos, incluindo abertura de cavas, regularizacao das cavas, desgotamento, escoramento e transporte do material escavado.  | m3                                      | 29.000      | 215.309,00            | 6.243.961.000,00                      |  |  |
| 11.2                            | FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RIGIDO, COM PONTA EM BOLSA, JUNTA ELASTICA, CONFORME NBR 7362, INCLUINDO TRANSPORTE DE ALMOXARIFADO AO LOCAL DA OBRA, CARGA, DESCARGA, ASSENTAMENTO DE CONEXOES PARA LIGACOES PREDIAIS, PREPARACAO DE CANALETAS PARA ASSENTAMENTO DO TUBO E TESTE DE FUJACA |   |             |                       |                                       |  |  |
| 11.2.1                          | DN = 100 mm  | m                                       | 24.000      | 569.932,00            | 13.678.368.000,00                     |  |  |
| 11.3                            | FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO VINILFORT, COM PONTA EM BOLSA, CONFORME NBR 7362, INCLUINDO TRANSPORTE DE ALMOXARIFADO AO LOCAL DA OBRA, CARGA, DESCARGA, ASSENTAMENTO DE CONEXOES PARA LIGACAO EM REDE, PREPARACAO DE CANALETAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBO E TESTE DE FUJACA                       |   |             |                       |                                       |  |  |
| 11.3.1                          | DN = 150   | m                                       | 5.678       | 816.083,00            | 4.633.719.274,00                      |  |  |
| 11.3.2                          | DN = 200   | m                                       | 793         | 1.142.000,00          | 905.606.000,00                        |  |  |
| 11.3.3                          | DN = 250   | m                                       | 204         | 1.599.360,00          | 326.269.440,00                        |  |  |
| 11.3.4                          | DN = 400   | m                                       | 2.186       | 2.399.000,00          | 5.244.214.000,00                      |  |  |
| 12.                             | EXECUCAO DE CAIXA DE PASSAGEM, INCLUINDO SERVICOS TOPOGRAFICOS, ABERTURA DAS CAVAS, PREPARO E LANCAMENTO DO CONCRETO PARA O FUNDO DAS CAIXAS, EXECUCAO DE PAREDES COM OS MATERIAIS INDICADOS NO PROJETO, REATERROS, EXECUCAO DOS DISPOSITIVOS DE TAMPONAMENTO.   | un                                      | 7.000       | 9.400.000,00          | 165.800.000.000,00                    |  |  |
| 13.                             | EXECUCAO DE POCO DE VISITA PADRAO EMBASA, EM ANEL CONCRETO IMPRE-MOLDADO, INCLUINDO FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, ASSENTAMENTO E TRANSPORTE DO TAMPAO DO ALMOXARIFADO DA EMBASAMENTO LOCAL DA OBRA.  |   |             |                       |                                       |  |  |
| 13.1                            | Profundidade 1,00 - 1,80 m   | un                                      | 125         | 14.506.000,00         | 1.813.250.000,00                      |  |  |
| 13.2                            | Profundidade 1,81 - 3,50 m   | un                                      | 33          | 116.565.000,00        | 546.645.000,00                        |  |  |
| 14.                             | CADASTRO DE REDE, INCLUSIVE DOS PONTOS NOTAVEIS  |   |             |                       |                                       |  |  |
| 14.1                            | Rede Condominial   | m                                       | 24.000      | 25.000,00             | 600.000.000,00                        |  |  |
| 14.2                            | Rede Publica   | m                                       | 8.000       | 25.000,00             | 200.000.000,00                        |  |  |
| 10BS.:                          |  |   | TOTAL GERAL |                       | 99.992.032.714,00                     |  |  |
|                                 |  |   | TOTAL UPF   | 329.640,84            |                                       |  |  |
| PROJETO:                        | REVISAO: 1   | DATA:                                   | Jun/93      |                       |                                       |  |  |

| RELACAO DE MATERIAIS / SERVICOS |  |            |           |   | FOLHA: 1/1            |  |
|---------------------------------|--|------------|-----------|---|-----------------------|--|
| P H S                           | INFRA-ESTRUTURA URBANA DO BAIRRO DA PAZ  |            |           | ESGOTAMENTO SANITARIO<br>LAGOA DE ESTABILIZACAO |                       |  |
| ITEM                            | ESPECIFICACAO  | UNID.      | QUANT.    | PRECO UNITA-<br>RID (Cr\$)                      | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |  |
| 11.                             | SERVICOS PRELIMINARES  |            |           |   |                       |  |
| 11.2                            | Desmatamento, destocamento e limpeza da area, inclusive locacao e nivelamento.   | ha         | 3         | 18.880.000,00                                   | 56.640.000,00         |  |
| 12.                             | MOVIMENTO DE TERRA   |            |           |   |                       |  |
| 12.1                            | Escavacao mecanica em solo de qualquer natureza, exceto rocha, incluindo regularizacao   | m3         | 1.300     | 57.600,00                                       | 74.880.000,00         |  |
| 12.2                            | Escavacao manual em lodo, incluindo regularizacao em profundidade ate 1,50 m   | m3         | 2.000     | 547.047,00                                      | 1.094.094.000,00      |  |
| 12.3                            | Aterro compactado controlado, inclusive fornecimento de material arenoso   | m3         | 20.000    | 869.339,00                                      | 17.386.780.000,00     |  |
| 12.4                            | Expurgo de material em solo de qualquer natureza, exceto rocha, incluindo carga, transporte e descarga, DMT-5 km                       | m3         | 4.000     | 324.485,00                                      | 1.297.940.000,00      |  |
| 13.                             | REVESTIMENTO   |            |           |   |                       |  |
| 13.1                            | Impermeabilizacao do fundo da lagoa em camada de argila homogenea na espessura de 15 cm  | m3         | 3.000     | 547.679,00                                      | 1.643.037.000,00      |  |
| 13.2                            | Revestimento dos taludes em externos em solo-cimento em camadas de 0,08 m de espessura   | m2         | 2.500     | 337.602,00                                      | 844.005.000,00        |  |
| 14.                             | CONCRETO   |            |           |   |                       |  |
| 14.1                            | Concreto armado, fck = 150 kgf/cm2, traco 1:2:4, incluindo taxa de ferro de 25 kg/m3, taxa de forma de 5 m2/m3, escoramento e desforma | m3         | 6,0       | 16.083.523,00                                   | 96.501.138,00         |  |
| 14.2                            | Concreto sagro, traco 1:5:10, incluindo preparo e lancamento   | m3         | 0,5       | 4.830.000,00                                    | 2.415.000,00          |  |
|                                 |  |            | TOTAL UPF | 74.162,88                                       |                       |  |
| OBS.:                           |  |            | TOTAL     |   | 22.496.292.138,00     |  |
| PROJETO:                        |  | REVISAO: 1 | DATA:     | Junho/93  |                       |  |

| RELACAO DE MATERIAIS / SERVICOS |   |   |                |                             |   | IFOLHA: 1/1 |
|---------------------------------|---|---|----------------|-----------------------------|---|-------------|
| P H S                           |   | INFRA-ESTRUTURA URBANA DO BAIRRO DA PAZ |                |                             | ESGOTAMENTO SANITARIO<br>ESTACAO ELEVATORIA |             |
| ITEM                            | ESPECIFICACAO   | UNID.                                   | QUANT.         | PRECO UNITA-<br>RIDO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$)                       |             |
| 11.                             | SERVICOS PRELIMINARES   |   |                |                             |   |             |
| 11.1                            | Desmatamento, destocamento e limpeza da area, inclusive locacao e nivelamento   | m2                                      | 20             | 10.850,00                   | 217.000,00                                  |             |
| 12.                             | MOVIMENTO DE TERRA  |   |                |                             |   |             |
| 12.1                            | Escavacao em solo de qualquer categoria, incluindo abertura de cavas, regularizacao das vacas, esgotamento, escoramento, transporte do material escavado, espalhamento do material e compactacao. | m3                                      | 40             | 336.770,00                  | 13.470.800,00                               |             |
| 13.                             | ESTRUTURA   |   |                |                             |   |             |
| 13.1                            | Concreto estrutural, fck=150 kgf/cm2, preparo e lancamento  | m3                                      | 40             | 7.231.000,00                | 289.240.000,00                              |             |
| 13.2                            | Ferragem para concreto, em aco CA-50, incluindo fornecimento, corte, dobramento e colocacao   | kg                                      | 3.100          | 83.006,00                   | 257.318.600,00                              |             |
| 13.3                            | Forma plana em madeirite resinado, e=10 mm, incluindo fornecimento, colocacao, desforma e escoramento   | m2                                      | 450            | 786.531,00                  | 353.938.950,00                              |             |
| 13.4                            | Lastro de concreto simples, traco 1:4:8   | m3                                      | 5,0            | 5.200.000,00                | 26.000.000,00                               |             |
| 14.                             | MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRAULICOS  |   |                |                             |   |             |
| 14.1                            | Fornecimento e montagem de tubos, pecas e conexoes  | kg                                      | 100            | 110.000,00                  | 11.000.000,00                               |             |
| 14.2                            | Fornecimento e montagem de tubos TK-7 PB, DN 200 mm   | un                                      | 70             | 3.300.000,00                | 231.000.000,00                              |             |
| 14.3                            | Fornecimento e assentamento de conjunto motor-bomba de eixo horizontal, de capacidade de 30 CU  | un                                      | 2              | 282.970.000,00              | 565.940.000,00                              |             |
| 14.4                            | Caixa de comando, inclusive painel de controle.   | vb                                      | -              | 220.000.000,00              | 220.000.000,00                              |             |
|                                 |   |   | TOTAL UPF      | 6.488,26                    |   |             |
| OBS.:                           |   |   | TOTAL          |                             | 1.968.125.350,00                            |             |
| PROJETO:                        |   | REVISAO: 1                              | DATA: Junho/93 |                             |   |             |



| RELACAO DE MATERIAIS / SERVICOS |   | FOLHA: 1/1                              |                |                            |                                  |
|---------------------------------|---|---|----------------|----------------------------|----------------------------------|
| PMS                             |   | INFRA-ESTRUTURA URBANA DO BAIRRO DA PAZ |                |                            | ESGOTAMENTO SANITARIO<br>D A F A |
| ITEM                            | ESPECIFICACAO   | UNID.                                   | QUANT.         | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$)            |
|                                 | 101. Digestor Anaerobio de Fluxo Ascendente   |   |                |                            |                                  |
| 11.                             | SERVICOS PRELIMINARES   |   |                |                            |                                  |
| 11.2                            | Desmatamento, destocamento e limpeza da area, inclusive locacao e nivelamento.  | m2                                      | 300            | 18.880.000,00              | 5.664.000.000,00                 |
| 12.                             | MOVIMENTO DE TERRA  |   |                |                            |                                  |
| 12.1                            | Escavacao mecanica em solo de qualquer categoria, incluindo abertura de cavas, regularizacao, esgotamento, escoramento, |   |                |                            |                                  |
| 12.2                            | transporte do material escavado, espalhamento do material e compactacao.  | m3                                      | 1.824          | 336.700,00                 | 614.140.800,00                   |
| 13.                             | DIGESTOR ANAEROBICO DE FLUXO ASCENDENTE   |   |                |                            |                                  |
| 13.1                            | Concreto estrutural fck=150 kg/cm2  | m3                                      | 210            | 7.213.000,00               | 1.514.730.000,00                 |
| 13.2                            | Ferragem para projeto em aco CA-50, incluindo fornecimento, corte, dobramento e colocacao                               | kg                                      | 16.800         | 83.006,00                  | 1.394.500.800,00                 |
| 13.3                            | Forma plana em madeirite resinado e=10 mm, incluindo fornecimento, colocacao, desforma e escoramento                    | m2                                      | 2.760          | 786.531,00                 | 2.170.825.560,00                 |
| 13.4                            | Lastro de concreto simples traco 1:4:8  | m3                                      | 2              | 5.200.000,00               | 10.400.000,00                    |
|                                 |   |   | TOTAL UPF      | 37.478,53                  |                                  |
| OBS.:                           |   |   | TOTAL          |                            | 11.368.597.160,00                |
| PROJETO:                        |   | REVISAO: 1                              | DATA: Junho/93 |                            |                                  |



| RELACAO DE MATERIAIS / SERVICOS |                                      |   |                |                              | IFOLHA: 1/1           |
|---------------------------------|--------------------------------------|---|----------------|------------------------------|-----------------------|
| PMS                             |                                      | INFRA-ESTRUTURA URBANA DO BAIRRO DA PAZ |                |                              | PAVIMENTACAO          |
| ITEM                            | ESPECIFICACAO                        | UNID.                                   | QUANT.         | IPRECO UNITA-<br>IRIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |
| 11.                             | PAVIMENTACAO                         |   |                |                              |                       |
| 11.1                            | Regularizacao do sub-leito           | m2                                      | 216.752,00     | 49.524,98                    | 10.734.638.464,96     |
| 11.2                            | Reforco do sub-leito                 | m2                                      | 23.173,64      | 679.370,67                   | 15.743.491.333,14     |
| 11.3                            | Compactacao de solos a 95% P.S.      | m3                                      | 23.173,64      | 65.708,06                    | 1.522.694.927,54      |
| 11.4                            | Sub-base e base de solo estabilizado | m3                                      | 74.151,20      | 738.446,82                   | 54.756.717.839,18     |
| 11.5                            | Imprimacao                           | m2                                      | 104.888,00     | 44.079,20                    | 4.623.379.129,60      |
| 11.6                            | Pintura e ligacao                    | m2                                      | 104.888,00     | 44.079,20                    | 4.623.379.129,60      |
| 11.7                            | Concreto asfaltico                   | m2                                      | 5.244,40       | 9.016.200,00                 | 47.284.559.280,00     |
|                                 |                                      |   | TOTAL UPF      | 459.189,55                   |                       |
| OBS.:                           |                                      |   |                | TOTAL                        | 139.288.860.104,02    |
| PROJETO:                        |                                      | REVISAO: 1                              | DATA: Junho/93 |                              |                       |

|  |                                      | RELACAO DE MATERIAIS  |          |                       | FOLHA: 1/6         |  |
|--|--------------------------------------|-----------------------|----------|-----------------------|--------------------|--|
| PMS  |                                      | MELHORIA HABITACIONAL |          | NUCLEO PADRAO         |                    |  |
| ITEM   | ESPECIFICACAO                        | UNID.                 | QUANT.   | PRECO UNITARIO (Cr\$) | PRECO TOTAL (Cr\$) |  |
| 11.  | LOCACAO                              | m2                    | 19,95    |                       | 2.695.600,00       |  |
| 11.1   | Barrote agreste 7,5 x 7,5 cm         | m                     | 16,00    | 89.050,00             | 1.424.800,00       |  |
| 11.2   | Tabua agreste 0,20 m                 | m                     | 30,00    | 35.360,00             | 1.060.800,00       |  |
| 11.3   | Arame galvanizado n 16               | kg                    | 1,50     | 60.000,00             | 90.000,00          |  |
| 11.4   | Prego 2 1/2" x 10                    | kg                    | 3,00     | 40.000,00             | 120.000,00         |  |
| 12.  | FUNDACOES                            |                       |          |                       |                    |  |
|  | Alvenaria de pedra 1:4               | m3                    | 2,80     |                       | 6.136.519,40       |  |
| 12.1   | Cimento                              | kg                    | 600,00   | 6.400,00              | 3.840.000,00       |  |
| 12.2   | Areia                                | m3                    | 1,02     | 350.000,00            | 357.000,00         |  |
| 12.3   | Pedra de mao                         | m3                    | 1,82     | 1.065.670,00          | 1.939.519,40       |  |
| 13.  | VEDACAO                              | m2                    | 69,00    |                       | 6.122.000,00       |  |
| 13.1   | Bloco ceramico 10 x 20 x 10          | un                    | 1.725,00 | 2.400,00              | 4.140.000,00       |  |
| 13.2   | Cimento                              | kg                    | 190,00   | 6.400,00              | 1.216.000,00       |  |
| 13.3   | Areia                                | m3                    | 0,68     | 350.000,00            | 238.000,00         |  |
| 13.4   | Arenoso                              | m3                    | 0,68     | 400.000,00            | 272.000,00         |  |
| 13.5   | Combogo de concreto                  | m2                    | 0,64     | 400.000,00            | 256.000,00         |  |
| 14.  | CINTA DE AMARRACAO 0,10 x 0,10 1:2:4 | m3                    | 0,25     |                       | 3.177.780,00       |  |
| 14.1   | Cimento                              | kg                    | 78,00    | 6.400,00              | 499.200,00         |  |
| 14.2   | Areia                                | m3                    | 0,15     | 350.000,00            | 52.500,00          |  |
| 14.3   | Brita                                | m3                    | 0,22     | 1.164.000,00          | 256.080,00         |  |
| 14.4   | Ferro CA 50/DN 5/16"                 | kg                    | 30,00    | 35.000,00             | 1.050.000,00       |  |
| OBS.: "NUCLEO PADRAO" Material de construcao para 388 familias |                                      |                       |          |                       |                    |  |
|  |                                      |                       |          |                       | SUB-TOTAL          |  |
|  |                                      |                       |          |                       | 18.131.899,40      |  |
| PROJETO:   |                                      | REVISAO: 1            |          | DATA: Jun/93          |                    |  |

| PMS  |                            | RELAÇÃO DE MATERIAIS  |        |                       |                    | IFOLHA: 2/6 |
|--|----------------------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------------------|-------------|
|  |                            | MELHORIA HABITACIONAL |        | NUCLEO PADRAO         |                    |             |
| ITEM   | ESPECIFICAÇÃO              | UNID.                 | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (Cr\$) | PREÇO TOTAL (Cr\$) |             |
| 14.5   | Ferro CA-60 4,2            | kg                    | 20,00  | 56.000,00             | 1.120.000,00       |             |
| 14.6   | Arame recozido             | kg                    | 5,00   | 40.000,00             | 200.000,00         |             |
| 15.  | COBERTURA (Telha Ceramica) | m <sup>2</sup>        | 31,00  |                       | 9.733.300,00       |             |
| 15.1   | Terca 15 x 7,5             | m                     | 16,00  | 85.500,00             | 1.368.000,00       |             |
| 15.2   | Caibro 7 x 4               | m                     | 61,00  | 42.300,00             | 2.580.300,00       |             |
| 15.3   | Ripa 1,2 x 5               | m                     | 88,00  | 25.000,00             | 2.200.000,00       |             |
| 15.4   | Prego 2 1/2" x 10          | kg                    | 10,00  | 40.000,00             | 400.000,00         |             |
| 15.5   | Telha paulista             | un                    | 700,00 | 4.550,00              | 3.185.000,00       |             |
| 16.  | REVESTIMENTOS              |                       |        |                       | 1.946.200,00       |             |
|  | Chapisco 1:4               | m <sup>2</sup>        | 138,00 |                       |                    |             |
| 16.1   | Cimento                    | kg                    | 240,00 | 6.400,00              | 1.536.000,00       |             |
| 16.2   | Areia                      | m <sup>3</sup>        | 0,50   | 350.000,00            | 175.000,00         |             |
|  | Emboço so area molhada     | m <sup>2</sup>        | 12,00  |                       |                    |             |
| 16.3   | Cimento                    | kg                    | 28,00  | 6.400,00              | 179.200,00         |             |
| 16.4   | Areia                      | m <sup>3</sup>        | 0,07   | 350.000,00            | 24.500,00          |             |
| 16.5   | Arenoso                    | m <sup>3</sup>        | 0,07   | 450.000,00            | 31.500,00          |             |
| 17.  | CONTRAPISO 1:4:2, e = 5cm  | m <sup>2</sup>        | 17,00  |                       | 2.467.720,00       |             |
| 17.1   | Cimento                    | kg                    | 196,00 | 6.400,00              | 1.254.400,00       |             |
| 17.2   | Areia                      | m <sup>3</sup>        | 0,54   | 350.000,00            | 189.000,00         |             |
| 17.3   | Brita                      | m <sup>3</sup>        | 0,88   | 1.164.000,00          | 1.024.320,00       |             |
| OBS.: "NUCLEO PADRAO" Material de construção para 388 famílias |                            |                       |        |                       |                    |             |
|  |                            |                       |        | ISUB-TOTAL            | 14.147.220,00      |             |
| PROJETO:   |                            | REVISÃO: 1            |        | DATA: Jun/93          |                    |             |

| PHS  |                                   | RELACAO DE MATERIAIS  |        |                            |                       | IFOLHA: 3/6 |
|--|-----------------------------------|-----------------------|--------|----------------------------|-----------------------|-------------|
|  |                                   | MELHORIA HABITACIONAL |        | NUCLEO PADRAO              |                       |             |
| ITEM   | ESPECIFICACAO                     | UNID.                 | QUANT. | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |             |
| 18.  | IPISO (1:4, e = 1,5 cm            | m <sup>2</sup>        | 17,00  |                            | 567.000,00            |             |
| 18.1   | ICimento                          | kg                    | 70,00  | 6.400,00                   | 448.000,00            |             |
| 18.2   | IAreia                            | m <sup>3</sup>        | 0,34   | 350.000,00                 | 119.000,00            |             |
| 19.  | IESQUADRIAS/FERR.                 |                       |        |                            | 8.214.000,00          |             |
| 19.1   | IPorta de Madeira 0,80 x 2,10 m   | un                    | 1,00   | 950.000,00                 | 950.000,00            |             |
| 19.2   | IMarco                            | cj                    | 1,00   | 546.000,00                 | 546.000,00            |             |
| 19.3   | IDobradica                        | un                    | 3,00   | 140.000,00                 | 420.000,00            |             |
| 19.4   | IFechadura comum (externa)        | un                    | 1,00   | 430.000,00                 | 430.000,00            |             |
| 19.5   | IPorta de madeira (0,70 x 2,10 m) | un                    | 1,00   | 800.000,00                 | 800.000,00            |             |
| 19.6   | IMarco                            | cj                    | 1,00   | 546.000,00                 | 546.000,00            |             |
| 19.7   | IDobradica                        | un                    | 3,00   | 140.000,00                 | 420.000,00            |             |
| 19.8   | IFechadura comum (externa)        | un                    | 1,00   | 430.000,00                 | 430.000,00            |             |
| 19.9   | IPorta de madeira (0,60 x 2,10 m) | un                    | 1,00   | 650.000,00                 | 650.000,00            |             |
| 19.10  | IMarco                            | cj                    | 1,00   | 546.000,00                 | 546.000,00            |             |
| 19.11  | IDobradica                        | un                    | 3,00   | 140.000,00                 | 420.000,00            |             |
| 19.12  | IFerrolho                         | un                    | 1,00   | 25.000,00                  | 25.000,00             |             |
| 19.13  | IJanela de madeira (1,20 x 1,10m) | un                    | 1,00   | 900.000,00                 | 900.000,00            |             |
| 19.14  | IMarco                            | cj                    | 1,00   | 546.000,00                 | 546.000,00            |             |
| 19.15  | IDobradica                        | un                    | 4,00   | 140.000,00                 | 560.000,00            |             |
| 19.16  | IFerrolho                         | un                    | 1,00   | 25.000,00                  | 25.000,00             |             |
| OBS.: "NUCLEO PADRAO" Material de construcao para 388 familias |                                   |                       |        |                            | SUB-TOTAL             |             |
|  |                                   |                       |        |                            | 8.781.000,00          |             |
| PROJETO:   |                                   | REVISAO: 1            |        | DATA: Jun/93               |                       |             |

| P H S  |  | RELACAO DE MATERIAIS  |              |                            |                       | IFOLHA: 4/6 |
|--|--|-----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------|-------------|
|  |  | MELHORIA HABITACIONAL |              | NUCLEO PADRAO              |                       |             |
| ITEM   | ESPECIFICACAO                          | UNID.                 | QUANT.       | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |             |
| 110.   | IPINTURA                               | m <sup>2</sup>        | 142,00       |                            | 2.817.400,00          |             |
| 110.1  | ITinta a oleo                          | gl                    | 2,00         | 726.700,00                 | 1.453.400,00          |             |
| 110.2  | ITinta Hidrax                          | kg                    | 76,00        | 14.000,00                  | 1.064.000,00          |             |
| 110.3  | IZarcao                                | gl                    | 2,00         | 150.000,00                 | 300.000,00            |             |
| 111.   | IMATERIAL P/INSTALACAO HIDRO SANITARIA |                       |              |                            | 24.775.000,00         |             |
| 111.1  | ITubo PVC 100 mm                       | m                     | 2,50         | 127.000,00                 | 317.500,00            |             |
| 111.2  | ITubo PVC 50 mm                        | m                     | 3,00         | 79.000,00                  | 237.000,00            |             |
| 111.3  | ITubo PVC 40 mm                        | m                     | 5,50         | 42.000,00                  | 231.000,00            |             |
| 111.4  | ICaixa Sifonada 150 x 150 x 10 mm      | un                    | 1,00         | 308.000,00                 | 308.000,00            |             |
| 111.5  | IConexoes 100 mm                       | un                    | 1,00         | 88.000,00                  | 88.000,00             |             |
| 111.6  | IConexoes 50 mm                        | un                    | 3,00         | 28.000,00                  | 84.000,00             |             |
| 111.7  | IConexoes 40 mm                        | un                    | 7,00         | 21.000,00                  | 147.000,00            |             |
| 111.8  | IValvula                               | un                    | 3,00         | 75.000,00                  | 225.000,00            |             |
| 111.9  | ISifao plastico                        | un                    | 3,00         | 200.000,00                 | 600.000,00            |             |
| 111.10   | ICaixa de Descarga plast.c/tubo e boia | un                    | 1,00         | 517.000,00                 | 517.000,00            |             |
| 111.11   | IVaso de Louca                         | un                    | 1,00         | 3.100.000,00               | 3.100.000,00          |             |
| 111.12   | IParafuso de fixacao                   | un                    | 4,00         | 156.000,00                 | 624.000,00            |             |
| 111.13   | ICaixa D'agua fibrocimento 250 l       | un                    | 1,00         | 3.500.000,00               | 3.500.000,00          |             |
| OBS.: "NUCLEO PADRAO" Material de construcao para 388 familias |  |                       |              |                            |                       |             |
|  |  |                       |              | ISUB-TOTAL                 | 27.592.400,00         |             |
| PROJETO:   |  | REVISAO: 1            | DATA: Jun/93 |                            |                       |             |



| P.M.S.   |  | RELACAO DE MATERIAIS  |        |                       |                    | IFOLHA: 5/6 |
|--|--|-----------------------|--------|-----------------------|--------------------|-------------|
|  |  | MELHORIA HABITACIONAL |        | NUCLEO PADRAO         |                    |             |
| ITEM   | ESPECIFICACAO                                    | UNID.                 | QUANT. | PRECO UNITARIO (Cr\$) | PRECO TOTAL (Cr\$) |             |
| 11.14  | Tubo PVC rosquavel 3/4"                          | m                     | 9,50   | 62.000,00             | 589.000,00         |             |
| 11.15  | Tubo PVC rosqueavel 1"                           | m                     | 4,50   | 129.000,00            | 580.500,00         |             |
| 11.16  | Conexoes 3/4"                                    | un                    | 9,00   | 17.000,00             | 153.000,00         |             |
| 11.17  | Conexoes 1"                                      | un                    | 4,00   | 42.000,00             | 168.000,00         |             |
| 11.18  | Registro Gaveta 3/4"                             | un                    | 2,00   | 530.000,00            | 1.060.000,00       |             |
| 11.19  | Regist. de Pressao 3/4"                          | un                    | 1,00   | 1.204.000,00          | 1.204.000,00       |             |
| 11.20  | Torneira de Boia 1/2"                            | un                    | 1,00   | 670.000,00            | 670.000,00         |             |
| 11.21  | Torneira longa 1/2" (pia)                        | un                    | 1,00   | 1.739.000,00          | 1.739.000,00       |             |
| 11.22  | Torneira longa 3/4" (pia)                        | un                    | 1,00   | 1.620.000,00          | 1.620.000,00       |             |
| 11.23  | Torneira curta 1/2" (tanque)                     | un                    | 1,00   | 1.521.000,00          | 1.521.000,00       |             |
| 11.24  | Reducao excetrica 1 x 3/4"                       | un                    | 3,00   | 14.000,00             | 42.000,00          |             |
| 11.25  | Reducao excetrica 3/4 x 1/2"                     | un                    | 5,00   | 13.000,00             | 65.000,00          |             |
| 11.26  | Chuveiro simples 1/2"                            | un                    | 1,00   | 1.740.000,00          | 1.740.000,00       |             |
| 11.27  | Lavatorio de louca                               | un                    | 1,00   | 1.145.000,00          | 1.145.000,00       |             |
| 11.28  | Tanque de concreto                               | un                    | 1,00   | 1.500.000,00          | 1.500.000,00       |             |
| 11.29  | Banca de pia de granitina c/cuba (1,00 x 0,50 m) | un                    | 1,00   | 1.000.000,00          | 1.000.000,00       |             |
| 12.  | MATERIAL P/INSTALACAO ELETRICA                   |                       |        |                       | 5.831.700,00       |             |
| 12.1   | Eletroduto 1/2"                                  | m                     | 28,20  | 16.000,00             | 451.200,00         |             |
| 12.2   | F10 14 (1,6 mm <sup>2</sup> )                    | m                     | 115,00 | 6.900,00              | 793.500,00         |             |
| 12.3   | Disjuntor ate 30A                                | un                    | 1,00   | 200.000,00            | 200.000,00         |             |
| OBS.: "NUCLEO PADRAO" Material de construcao para 388 familias |  |                       |        |                       |                    |             |
|  |  |                       |        | ISUB-TOTAL            | 5.831.700,00       |             |
| PROJETO:   |  | REVISAO: 1            |        | DATA: Jun/93          |                    |             |



| RELACAO DE MATERIAIS   |                                 | FOLHA: 6/6            |        |                            |                       |
|--|---------------------------------|-----------------------|--------|----------------------------|-----------------------|
| P H S  |                                 | MELHORIA HABITACIONAL |        | NUCLEO PADRAO              |                       |
| ITEM   | ESPECIFICACAO                   | UNID.                 | QUANT. | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |
| 112.4  | Caixa 2 x 4"                    | un                    | 10,00  | 104.500,00                 | 1.045.000,00          |
| 112.5  | Tampo 2/4"                      | un                    | 10,00  | 52.000,00                  | 520.000,00            |
| 112.6  | Bucha e Arruela 1/2"            | cj                    | 20,00  | 40.000,00                  | 800.000,00            |
| 112.7  | Interruptor simples, de 1 tecla | un                    | 5,00   | 96.000,00                  | 480.000,00            |
| 112.8  | Tomada simples, com placa       | un                    | 5,00   | 96.000,00                  | 480.000,00            |
| 112.9  | Curva 1/2"                      | un                    | 8,00   | 27.000,00                  | 216.000,00            |
| 112.10   | Caixa para medidor              | un                    | 1,00   | 650.000,00                 | 650.000,00            |
| 112.11   | Caixa p/3 disjuntores           | un                    | 1,00   | 26.000,00                  | 26.000,00             |
| 112.12   | Lampadas 60 w                   | un                    | 3,00   | 34.000,00                  | 102.000,00            |
| 112.13   | Lampadas 40 w                   | un                    | 2,00   | 34.000,00                  | 68.000,00             |
| 113.   | SUBTOTAL                        |                       |        |                            | 74.484.219,40         |
| 114.   | EVENTUAIS CONTENCOES            | x                     | 5,00   |                            | 3.724.210,97          |
| 115.   | TOTAL (1)                       |                       |        |                            | 78.208.430,37         |
| 116.   | MAO-DE-OBRA (SUPERVISAO)        | x                     | 10,00  |                            | 7.820.843,03          |
|  | TOTAL(1) UPF 257,82             |                       |        |                            |                       |
|  | MAO DE OBRA UPF 25,78           |                       |        |                            |                       |
|  |                                 |                       |        | TOTAL UPF                  | 257,82                |
| OBS.: "NUCLEO PADRAO" Material de construcao para 388 familias |                                 |                       |        | TOTAL GERAL                | 86.029.273,40         |
| PROJETO:   | REVISAO: 1                      | DATA:                 | Jun/93 |                            |                       |

| RELACAO DE MATERIAIS                                   |                               | FOLHA: 1/2            |         |                              |                       |
|--|-------------------------------|-----------------------|---------|------------------------------|-----------------------|
| PMS  |                               | MELHORIA HABITACIONAL |         | "KIT" MATERIAL DE CONSTRUCAO |                       |
| ITEM   | ESPECIFICACAO                 | UNID.                 | QUANT.  | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$)   | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |
| 11.  | Bacia sanitaria               | un                    | 1,00    | 1.300.000,00                 | 1.300.000,00          |
| 12.  | Tanque (lavanderia)           | un                    | 1,00    | 600.000,00                   | 600.000,00            |
| 13.  | Tubo 100 mm (esgoto)          | m                     | 6,00    | 280.569,00                   | 1.683.414,00          |
| 14.  | Tubo 50 mm (esgoto)           | m                     | 6,00    | 338.100,00                   | 2.028.600,00          |
| 15.  | Tubo 40 mm (esgoto)           | m                     | 6,00    | 455.948,50                   | 2.735.691,00          |
| 16.  | Tubo 20 mm                    | m                     | 6,00    | 120.318,00                   | 721.908,00            |
| 17.  | Tubo 25 mm                    | m                     | 6,00    | 132.096,00                   | 792.576,00            |
| 18.  | Caixa sifonada 100 x 100 x 50 | un                    | 1,00    | 200.000,00                   | 200.000,00            |
| 19.  | Joelho 90 100 mm              | un                    | 1,00    | 77.887,00                    | 77.887,00             |
| 110.   | Joelho 45 40 mm               | un                    | 1,00    | 20.000,00                    | 20.000,00             |
| 111.   | Joelho 90 40 mm               | un                    | 6,00    | 17.960,00                    | 107.760,00            |
| 112.   | Sifao 40 mm                   | un                    | 3,00    | 150.000,00                   | 450.000,00            |
| 113.   | Registro pressao 1/2"         | un                    | 1,00    | 711.984,00                   | 711.984,00            |
| 114.   | Registro gaveta 3/4"          | un                    | 2,00    | 276.718,00                   | 553.436,00            |
| 115.   | Bloco ceramico                | un                    | 1800,00 | 2.300,00                     | 1.840.000,00          |
| 116.   | Cimento                       | sc                    | 18,00   | 350.000,00                   | 6.300.000,00          |
| 117.   | Areia                         | m3                    | 3,50    | 290.000,00                   | 1.015.000,00          |
| OBS.: "KIT" Material de construcao para 2.150 familias |                               |                       |         | ISUB-TOTAL                   | 21.138.256,00         |
| PROJETO:   |                               | REVISAO: 1            |         | DATA: Jun/93                 |                       |



| P H S    |   | RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |        | FOLHA: 1/1                 |                       |
|----------|---|---------------------------------|--------|----------------------------|-----------------------|
|          |   | EQUIPAMENTOS                    |        | GALPAO DE RECICLAGEM       |                       |
| ITEM     | ESPECIFICACAO   | UNID.                           | QUANT. | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |
| 01       | Fundacao em radier de concreto de 0,20 x 30m com escavacao              | M3                              | 3,6    | 3.959.000,00               | 14.252.400,00         |
| 02       | Lastro em Concreto magro 7 cm   | M2                              | 90     | 387.000,00                 | 34.830.000,00         |
| 03       | Alvenaria em Bloco Ceramico, Chapiscado e Rebocado com 0,15m            | M2                              | 150,00 | 521.000,00                 | 78.150.000,00         |
| 04       | Cobertura em Telha de 0,50 x 2,44m de espessura, inclusive nadeiramento | M2                              | 100,00 | 250.000,00                 | 25.000.000,00         |
| 05       | Pilares em Concreto Armado de 0,15 x 0,20 com 4m de Altura              | M3                              | 0,60   | 4.150.000,00               | 2.490.000,00          |
| 06       | Portas Externas de 0,80 x 2,10m Completa                                | Und                             | 02     | 7.224.000,00               | 14.448.000,00         |
| 07       | Portas Internas de 0,60 x 1,80 Completa                                 | Und                             | 02     | 4.000.000,00               | 8.000.000,00          |
| 08       | Janelas de 1,00 x 1,10m Completa  | Und                             | 01     | 4.500.000,00               | 4.500.000,00          |
| 09       | Cobogo de Cimento   | M2                              | 6,00   | 2.200.000,00               | 13.200.000,00         |
| 10       | Vaso Sanitario em Louca Branca com Ferragens                            | Und                             | 2      | 2.900.000,00               | 5.800.000,00          |
| 11       | Lavatorio em Loucas com Ferragen Pequeno                                | Und                             | 2      | 1.800.000,00               | 3.600.000,00          |
| 12       | Pintura a Base de PVA nas Paredes                                       | M2                              | 300,00 | 214.130,00                 | 64.239.000,00         |
| 13       | Pintura a Base de Oleo nas Esquadrias                                   | M2                              | 20,00  | 252.680,00                 | 5.053.600,00          |
| 14       | Instalacao Hidro - Sanitaria  | Vb                              | ---    | ---                        | 17.000.000,00         |
| 15       | Instalacao Eletrica   | Vb                              | ---    | ---                        | 9.437.000,00          |
|          | Sub-Total   | ---                             | ---    | ---                        | 300.000.000,00        |
| 16       | Mao de Obra   | Vb                              | 35%    | ---                        | 105.000.000,00        |
|          |   |                                 |        | Total UPF                  | 1.335,15              |
|          |   |                                 |        | TOTAL GERAL                | 405.000.000,00        |
| PROJETO: | REVISAO: 1  | DATA:                           | Jun/93 |                            |                       |

| P H S    |   | RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |        |                            | 1/FOLHA: 1/2          |
|----------|---|---------------------------------|--------|----------------------------|-----------------------|
|          |   | EQUIPAMENTOS                    |        | POSTO DE SAUDE             |                       |
| ITEM     | ESPECIFICACAO                                 | UNID.                           | QUANT. | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |
| 1        | SERVICOS PRELIMINARES                         |                                 |        |                            |                       |
| 1.1      | Limpeza de Terreno                            | M2                              | 615,00 | 25.948,00                  | 15.958.020,00         |
| 1.2      | Locacao da Obra                               | M2                              | 211,00 | 54.289,00                  | 11.454.979,00         |
| 2        | FUNDACOES                                     |                                 |        |                            |                       |
| 2.1      | Alvenaria de Pedra                            | M3                              | 15,00  | 5.835.676,00               | 87.535.140,00         |
| 3        | ELEVACOES E MESO ESTRUTURA                    |                                 |        |                            |                       |
| 3.1      | Concreto Armado                               | M3                              | 3,69   | 119.083.923,00             | 70.419.675,87         |
| 3.2      | Alvenaria de Bloco Furado (e = 0,15m)         | M2                              | 315,00 | 368.231,00                 | 115.992.765,00        |
| 3.3      | Forn. e Assent. dse Cobogo de Concreto        | M2                              | 1,00   | 1.020.911,00               | 1.020.911,00          |
| 4        | PISOS   |                                 |        |                            |                       |
| 4.1      | Contra Piso Impermeabilizante (Concreto)      | M2                              | 155,00 | 466.420,00                 | 72.295.100,00         |
| 4.2      | Piso Cimentado                                | M2                              | 155,00 | 251.407,00                 | 38.968.085,00         |
| 5        | REVESTIMENTOS                                 |                                 |        |                            |                       |
| 5.1      | Chapisco                                      | M2                              | 630,00 | 77.978,00                  | 49.126.140,00         |
| 5.2      | Esboco  | M2                              | 630,00 | 181.003,00                 | 114.031.890,00        |
| 5.3      | Reboco  | M2                              | 517,00 | 133.724,00                 | 69.135.308,00         |
| 5.4      | Azulejo Branco Tipo A (0,15 x 0,15m)          | M2                              | 113,00 | 935.270,00                 | 105.685.510,00        |
| 6        | PINTURA                                       |                                 |        |                            |                       |
| 6.1      | Em Hidrax 2 Demaos                            | M2                              | 630,00 | 29.570,00                  | 18.629.100,00         |
| 6.2      | Em Verniz 2 Demaos sobre Madeira              | M2                              | 59,00  | 149.664,00                 | 8.830.176,00          |
| 7        | ESQUADRIAS DE MADEIRA                         |                                 |        |                            |                       |
| 7.1      | Porta Semi-Oca 0,60 x 2,10m completa          | Und                             | 02     | 5.540.403,00               | 11.080.806,00         |
| 7.2      | Porta Semi-Oca 0,70 x 2,10m completa          | Und                             | 06     | 5.890.403,00               | 35.342.418,00         |
| 7.3      | Porta Semi-Oca 0,80 x 2,10m completa          | Und                             | 01     | 5.995.403,00               | 5.995.403,00          |
| 7.4      | Janela tipo Basculante de 1,40 x 1,20m        | Und                             | 07     | 8.632.773,00               | 60.429.411,00         |
| 7.5      | Janela tipo Basculante 1,70 x 1,20m           | Und                             | 01     | 10.482.653,00              | 10.482.653,00         |
| 8        | COBERTURA                                     |                                 |        |                            |                       |
| 8.1      | Madeiramento para Cobertura em Telha Ceramica | M2                              | 214,00 | 751.430,00                 | 160.806.020,00        |
| 8.2      | Telha Ceramica Paulista                       | M2                              | 214,00 | 456.107,00                 | 97.606.898,00         |
| 9        | LOUCAS E METAIS SANITARIOS                    |                                 |        |                            |                       |
| 9.1      | Lavatorio de Louca Branca incl. Ferragens     | Und                             | 06     | 4.804.204,00               | 28.825.224,00         |
| 9.2      | Vaso Sanitario de Louca Branca                | Und                             | 02     | 3.880.672,00               | 7.761.344,00          |
| 9.3      | Descarga de Sobrepor                          | Und                             | 02     | 1.448.444,00               | 2.896.888,00          |
|          |   |                                 |        | !SUB-TOTAL                 | !1.200.309.864,87     |
| PROJETO: |   | REVISAO: 1                      |        | DATA: Jun/93               |                       |

| P N S    |  | RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |        | FOLHA: 2/2                 |                       |
|----------|--|---------------------------------|--------|----------------------------|-----------------------|
|          |  | EQUIPAMENTOS                    |        | POSTO DE SAUDE             |                       |
| ITEM     | ESPECIFICACAO                                | UNID.                           | QUANT. | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |
| 10       | DIVERSOS                                     |                                 |        |                            |                       |
| 10.1     | Reservatorio Subterraneo (3.000 L)           | Und                             | 01     | 42.697.608,00              | 42.697.608,00         |
| 10.2     | Reservatorio Elevado (2.900 L)               | Und                             | 01     | 112.883.498,00             | 112.883.498,00        |
| 10.3     | Fossa para 50 Pessoas                        | Und                             | 01     | 44.012.041,00              | 44.012.041,00         |
| 11       | INSTALACOES ELETRICAS E ILUMINACAO           | Verba                           | ---    | 58.400.000,00              | 58.400.000,00         |
| 12       | INSTALACOES HIDRAULICO - SANITARIAS          | Verba                           | ---    | 43.800.000,00              | 43.800.000,00         |
| 13       | LIMPEZA GERAL DA OBRA                        | Verba                           | ---    | 26.000.000,00              | 26.000.000,00         |
| 14       | URBANIZACAO                                  |                                 |        |                            |                       |
| 14.1     | Plantio de Grama                             | M2                              | 140,00 | 93.846,00                  | 13.138.440,00         |
| 14.2     | Ajardinamento                                | M2                              | 47,00  | 294.463,00                 | 13.839.761,00         |
| 14.3     | Plantio de Arvore                            | Und                             | 06     | 510.492,00                 | 3.062.952,00          |
| 14.4     | Cerca com Mourao de Concreto e Arame Farpado | M                               | 93,00  | 573.612,00                 | 53.345.916,00         |
| 14.5     | Portao em Madeira tipo Cancela               | M2                              | 9,00   | 670.442,00                 | 6.033.978,00          |
| 14.6     | Forn. e Assent. de Meio Fio em Concreto      | M                               | 32,00  | 663.269,00                 | 21.224.608,00         |
|          |  |                                 |        | Total 1                    | 1.638.748.666,87      |
|          |  |                                 |        | Eventuais                  | 254.812.300,03        |
|          |  |                                 |        | Total Geral                | 1.893.560.966,90      |
|          |  |                                 |        | Total em UPF               | 6.242,44              |
| PROJETO: |  | REVISAO: 1                      |        | DATA: Jun/93               |                       |

| PMS      |  | RELAÇÃO DE SERVIÇOS E MATERIAIS |           | FOLHA: 1/2            |                    |
|----------|--|---------------------------------|-----------|-----------------------|--------------------|
|          |  | EQUIPAMENTOS                    |           | NÚCLEO DE PRODUÇÃO    |                    |
| ITEM     | ESPECIFICAÇÃO                                  | UNID.                           | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (Cr\$) | PREÇO TOTAL (Cr\$) |
| 1        | SERVICIOS PRELIMINARES                         |                                 |           |                       |                    |
| 1.1      | Limpeza de Terreno                             | M2                              | 12.640,00 | 25.948,00             | 68.502.720,00      |
| 1.2      | Locação de Obra                                | M2                              | 256,00    | 54.289,00             | 13.897.984,00      |
| 2        | FUNDACOES                                      |                                 |           |                       |                    |
| 2.1      | Alvenaria de Pedra                             | M3                              | 12,36     | 5.835.676,00          | 72.128.955,36      |
| 3        | ELEVACOES E MESO-ESTRUTURA                     |                                 |           |                       |                    |
| 3.1      | Concreto Armado                                | M3                              | 5,62      | 19.083.923,00         | 107.251.647,26     |
| 3.2      | Alvenaria de Bloco Furado (C = 0,15m)          | M2                              | 225,00    | 368.231,00            | 82.851.975,00      |
| 3.3      | Forn. Assent. Cobogo de Concreto               | M2                              | 0,85      | 1.020.911,00          | 867.774,35         |
| 4        | PISOS  |                                 |           |                       |                    |
| 4.1      | Contra Piso Impermeabilizante (Concreto)       | M2                              | 203,00    | 466.420,00            | 94.683.260,00      |
| 4.2      | Piso Cimentado                                 | M2                              | 203,00    | 251.407,00            | 51.035.621,00      |
| 5        | REVESTIMENTOS                                  |                                 |           |                       |                    |
| 5.1      | Chapisco                                       | M2                              | 450,00    | 77.978,00             | 35.090.100,00      |
| 5.2      | Eboco  | M2                              | 8,30      | 181.003,00            | 1.502.324,90       |
| 5.3      | Azulejo Branco Tipo A (0,15 x 0,15m)           | M2                              | 8,30      | 935.270,00            | 7.762.741,00       |
| 6        | PINTURA  |                                 |           |                       |                    |
| 6.1      | Em Hidrax 2 Demaos                             | M2                              | 450,00    | 29.570,00             | 13.306.500,00      |
| 6.2      | Em Verniz 2 Demaos sobre Madeira               | M2                              | 10,08     | 149.664,00            | 1.508.613,12       |
| 7        | ESQUADRIAS DE MADEIRA                          |                                 |           |                       |                    |
| 7.1      | Porta Semi-Oca 0,60 x 2,10m Completa           | Und                             | 04        | 5.540.403,00          | 22.161.612,00      |
| 8        | COBERTURA                                      |                                 |           |                       |                    |
| 8.1      | Madeiramento para Cobertura em Telha Ceramica  | M2                              | 254,00    | 751.430,00            | 190.863.220,00     |
| 8.2      | Telha Ceramica Paulista                        | M2                              | 254,00    | 456.107,00            | 115.851.178,00     |
| 9        | LOUCAS E METAIS SANITARIOS                     |                                 |           |                       |                    |
| 9.1      | Lavatorio de Louca Branca Incl. Ferragens      | Und                             | 02        | 4.804.204,00          | 9.608.408,00       |
| 9.2      | Vaso Sanitario de Louca Branca Incl. Ferragens | Und                             | 02        | 3.880.672,00          | 7.761.344,00       |
| 9.3      | Descarga de Sobrepor                           | Und                             | 02        | 1.448.444,00          | 2.896.888,00       |
| 9.4      | Chuveiro Plastico                              | Und                             | 02        | 272.335,00            | 544.670,00         |
| 10       | DIVERSOS                                       |                                 |           |                       |                    |
| 10.1     | Reservatorio Elevado (2.800 L)                 | Und                             | 04        | 41.959.942,00         | 167.839.768,00     |
|          |  |                                 | SUB-TOTAL |                       | 1.067.917.303,99   |
| PROJETO: |  | REVISAO: 1                      |           | DATA: Jun/93          |                    |

| PMS      |                                    | RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |        |                            | FOLHA: 2/2            |  |
|----------|------------------------------------|---------------------------------|--------|----------------------------|-----------------------|--|
|          |                                    | EQUIPAMENTOS                    |        | NUCLEO DE PRODUCAO         |                       |  |
| ITEM     | ESPECIFICACAO                      | UNID.                           | QUANT. | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |  |
| 11       | INSTALACOES ELETRICAS E ILUMINACAO | Verba                           | ---    | 43.085.000,00              | 43.085.000,00         |  |
| 12       | INSTALACOES HIDRAULICO-SANITARIAS  | Verba                           | ---    | 32.313.000,00              | 32.313.000,00         |  |
| 13       | LIMPEZA GERAL DA OBRA              | Verba                           | ---    | 10.800.000,00              | 10.800.000,00         |  |
| 14       | URBANIZACAO                        |                                 |        |                            |                       |  |
| 14.1     | Plantio de Arvores                 | Und                             | 19     | 510.492,00                 | 9.699.348,00          |  |
|          |                                    |                                 |        | Total 1                    | 1.163.814.651,99      |  |
|          |                                    |                                 |        | Eventuais                  | 174.576.697,79        |  |
|          |                                    |                                 |        | Total Geral                | 1.338.391.349,78      |  |
|          |                                    |                                 |        | Total UPF                  | 4.412,23              |  |
| PROJETO: |                                    | REVISAO: 1                      |        | DATA: Jun/93               |                       |  |



| P M S    |  | RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |                    |                            | FOLHA: 1/2            |
|----------|--|---------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|
|          |  | EQUIPAMENTOS                    | CENTRO COMUNITARIO |                            |                       |
| ITEH     | ESPECIFICACAO                                  | UNID.                           | QUANT.             | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |
| 1        | SERVICOS PRELIMINARES                          |                                 |                    |                            |                       |
| 1.1      | Limpeza do Terreno                             | M2                              | 550,00             | 25.948,00                  | 14.271.400,00         |
| 1.2      | Locacao da Obra                                | M2                              | 190,00             | 54.289,00                  | 10.314.910,00         |
| 2        | FUNDACOES                                      |                                 |                    |                            |                       |
| 2.1      | Alvenaria de Pedra                             | M3                              | 10,48              | 5.835.676,00               | 61.157.884,48         |
| 3        | ELEVACOES E MESO-ESTRUTURA                     |                                 |                    |                            |                       |
| 3.1      | Concreto Armado                                | M3                              | 2,62               | 19.083.923,00              | 49.999.878,26         |
| 3.2      | Alvenaria de Bloco Furado (e = 0,15m)          | M2                              | 223,00             | 368.231,00                 | 82.115.513,00         |
| 3.3      | Forn. e Assent. Cobogo de Concreto             | M2                              | 1,00               | 1.020.911,00               | 1.020.911,00          |
| 4        | IPISOS   |                                 |                    |                            |                       |
| 4.1      | Contra Piso Impermeabilizante (Concreto)       | M2                              | 120,00             | 466.420,00                 | 55.970.400,00         |
| 4.2      | Piso Cimentado                                 | M2                              | 120,00             | 251.407,00                 | 30.168.840,00         |
| 5        | REVESTIMENTOS                                  |                                 |                    |                            |                       |
| 5.1      | Chapisco                                       | M2                              | 492,00             | 77.978,00                  | 38.365.176,00         |
| 5.2      | Emboço   | M2                              | 36,30              | 181.003,00                 | 6.570.408,90          |
| 5.3      | Azulejo Branco Tipo A (0,15 x 0,15m)           | M2                              | 36,30              | 935.270,00                 | 33.950.301,00         |
| 6        | IPINTURA                                       |                                 |                    |                            |                       |
| 6.1      | Em Hidrax de Maos                              | M2                              | 492,00             | 29.570,00                  | 14.548.440,00         |
| 6.2      | Em Verniz de Maos sobre Madeira                | M2                              | 46,00              | 149.664,00                 | 6.884.544,00          |
| 7        | ESQUADRIAS DE MADEIRA                          |                                 |                    |                            |                       |
| 7.1      | Porta Semi-Oca 0,70 x 2,10m Completa           | Und                             | 02                 | 5.890.403,00               | 11.780.806,00         |
| 7.2      | Porta Semi-Oca 0,80 x 2,10m Completa           | Und                             | 06                 | 5.995.403,00               | 35.972.418,00         |
| 7.3      | Janela tipo Basculante de 1,00 x 1,00m         | Und                             | 07                 | 5.138.556,00               | 35.969.892,00         |
| 7.4      | Janela tipo Basculante de 2,00 x 1,00m         | Und                             | 02                 | 10.277.111,00              | 20.554.222,00         |
| 7.5      | Janela tipo Basculante de 3,00 x 0,80m         | Und                             | 01                 | 12.332.534,00              | 12.332.534,00         |
| 8        | COBERTURA                                      |                                 |                    |                            |                       |
| 8.1      | Madeiramento para Cobertura em Telha Ceramica  | M2                              | 154,00             | 751.430,00                 | 115.720.220,00        |
| 8.2      | Telha Ceramica Paulista                        | M2                              | 154,00             | 456.107,00                 | 70.240.478,00         |
| 9        | LOUCAS E METAIS SANITARIOS                     |                                 |                    |                            |                       |
| 9.1      | Lavatorio de Louca Branca Incl. Ferragens      | Und                             | 02                 | 4.804.204,00               | 9.608.408,00          |
| 9.2      | Vaso Sanitario de Louca Branca Incl. Ferragens | Und                             | 02                 | 3.880.672,00               | 7.761.344,00          |
| 9.3      | Descarga de Sobrepor                           | Und                             | 02                 | 1.448.444,00               | 2.896.888,00          |
| 9.4      | Pia de Cozinha em Harmorite com 2 Cubas        | Und                             | 01                 | 5.355.301,00               | 5.355.301,00          |
|          |  |                                 |                    | SUB-TOTAL                  | 733.531.117,64        |
| PROJETO: |  | REVISAO: 1                      | DATA: Jun/93       |                            |                       |

| PMS      |                                    | RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |        |                       | FOLHA: 2/2         |  |
|----------|------------------------------------|---------------------------------|--------|-----------------------|--------------------|--|
|          |                                    | EQUIPAMENTOS                    |        | CENTRO COMUNITARIO    |                    |  |
| ITEM     | ESPECIFICACAO                      | UNID.                           | QUANT. | PRECO UNITARIO (Cr\$) | PRECO TOTAL (Cr\$) |  |
| 10       | DIVERSOS                           | Und                             | 02     | 8.411.432,00          | 16.822.864,00      |  |
| 10.1     | Tanque Eternit 500 L               | Und                             | 01     | 59.047.519,80         | 59.047.519,80      |  |
| 10.2     | Reservatorio Subterraneo           | Und                             | 01     | 44.012.041,00         | 44.012.041,00      |  |
| 10.3     | Fossa para 50 Pessoas              |                                 |        |                       |                    |  |
| 11       | INSTALACOES ELETRICAS E ILUMINACAO | Verba                           | ---    | 34.250.000,00         | 34.250.000,00      |  |
| 12       | INSTALACOES HIDRAULICO-SANITARIAS  | Verba                           | ---    | 26.600.000,00         | 26.600.000,00      |  |
| 13       | LIMPEZA GERAL DA OBRA              | Verba                           | ---    | 5.800.000,00          | 5.800.000,00       |  |
| 14       | URBANIZACAO                        |                                 |        |                       |                    |  |
| 14.1     | Plantio de Arvore                  | Und                             | 04     | 510.492,00            | 2.041.968,00       |  |
|          |                                    |                                 |        | Total 1               | 922.105.510,44     |  |
|          |                                    |                                 |        | Eventuais             | 138.315.826,56     |  |
|          |                                    |                                 |        | Total Geral           | 1.060.421.337,00   |  |
|          |                                    |                                 |        | Total em UPF          | 3.495,86           |  |
| PROJETO: |                                    | REVISAO: 1                      |        | DATA: Jun/93          |                    |  |

| RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |  | IFOLHA: 1/2       |              |                       |                    |
|---------------------------------|--|-------------------|--------------|-----------------------|--------------------|
| EQUIPAMENTOS                    |  | MERCADO DE BAIRRO |              |                       |                    |
| ITEM                            | ESPECIFICACAO  | UNID.             | QUANT.       | PRECO UNITARIO (Cr\$) | PRECO TOTAL (Cr\$) |
| 11.                             | SERVICOS PRELIMINARES  |                   |              |                       |                    |
| 11.1                            | Limpeza do terreno   | m2                | 1.380,00     | 25.948,00             | 35.808.240,00      |
| 11.2                            | Locacao da obra  | m2                | 288,00       | 54.289,00             | 15.635.232,00      |
| 12.                             | FUNDACOES  |                   |              |                       |                    |
| 12.1                            | Concreto magro para fundo de vala  | m3                | 0,39         | 6.801.759,00          | 2.652.686,01       |
| 12.2                            | Alvenaria de pedra para fundacao (0.30 x 0,40m)                                | m3                | 10,40        | 5.835.676,00          | 60.691.030,40      |
| 12.3                            | Bloco ciclopico em concreto armado (estimativa)                                | m3                | 5,12         | 19.083.923,00         | 97.709.685,76      |
| 13.                             | ELEVACOES E MESO-ESTRUTURA   |                   |              |                       |                    |
| 13.1                            | Pilares em concreto armado   | m3                | 1,35         | 19.083.923,00         | 25.763.296,05      |
| 13.2                            | Viga de cintamento em concreto armado  | m3                | 0,94         | 19.083.923,00         | 17.938.887,62      |
| 13.3                            | Alvenaria em bloco furado (e=0.15m)  | m2                | 243,00       | 368.231,00            | 89.480.133,00      |
| 13.4                            | Placas divisorias em granilite polido  | m2                | 16,00        | 2.851.256,00          | 45.620.096,00      |
| 14.                             | IPISOS   |                   |              |                       |                    |
| 14.1                            | Contra piso impermeabilizante (concreto)                                       | m3                | 17,28        | 466.420,00            | 8.059.737,60       |
| 14.2                            | Piso em granilite polido c/junta de dilatacao em acrilico e modulacao de 2.00m | m2                | 275,00       | 1.246.249,00          | 342.718.475,00     |
| 15.                             | IREVESTIMENTOS   |                   |              |                       |                    |
| 15.1                            | Chapisco   | m2                | 486,00       | 77.978,00             | 37.897.308,00      |
| 15.2                            | Massa unica  | m2                | 432,00       | 181.003,00            | 78.193.296,00      |
| 15.3                            | Azulejo branco tipo A (0.15 x 0.15m)   | m2                | 53,40        | 935.270,00            | 49.943.418,00      |
| 16.                             | IPINTURA   |                   |              |                       |                    |
| 16.1                            | Pintura em latex branca sobre massa unica (2 demaos)                           | m2                | 432,00       | 158.588,00            | 68.510.016,00      |
| 16.2                            |  | m2                | 54,00        | 158.588,00            | 8.563.752,00       |
| 17.                             | ESQUADRIAS E ELEMENTOS VASADOS   |                   |              |                       |                    |
| 17.1                            | Portas metalicas de enrolar (1.60 x 2.20m) com ferragens inclusive pintura     | un                | 4,00         | 11.749.027,00         | 46.996.108,00      |
| 17.2                            | Portas-semioca (0.60 x 1.90m) inclusive pintura oleo em duas demaos            | un                | 675,00       | 5.540.403,00          | 3.739.772.025,00   |
| 17.3                            | Combogo vasado de cimento (0.20 x 0.20m)                                       | un                | 6,00         | 1.020.911,00          | 6.125.466,00       |
| 18.                             | COBERTURA  |                   |              |                       |                    |
| 18.1                            | Tesoura metalica (vao = 12.00m)  | un                | 3,00         | 26.753.116,00         | 80.259.348,00      |
| 18.2                            | Cobertura em telha ceramica e estrutura de madeira                             | m2                | 346,00       | 1.207.537,00          | 417.807.802,00     |
|                                 |  |                   |              | ISUB-TOTAL            | 5.276.146.038,44   |
| PROJETO:                        |  | REVISAO: 1        | DATA: Jun/93 |                       |                    |

| RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |   | IFOLHA: 2/2          |              |                            |                       |
|---------------------------------|---|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------|
| P M S                           |   | PRODUCAO DE MORADIAS |              | MERCADO DE BAIRRO          |                       |
| ITEM                            | ESPECIFICACAO   | UNID.                | QUANT.       | PRECO UNITA-<br>RID (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |
| 19.                             | LOUCAS E METAIS SANITARIOS                                    |                      |              |                            |                       |
| 19.1                            | Chuveiro em material plastico                                 | un                   | 2,00         | 272.335,00                 | 544.670,00            |
| 19.2                            | Vaso sanitario ceramico cor branca, inclusive sifao, torneira | un                   | 4,00         | 3.880.672,00               | 15.522.688,00         |
| 19.3                            | Lavatorio ceramico cor branca, inclusive sifao                | un                   | 4,00         | 4.804.204,00               | 19.216.816,00         |
| 19.4                            | Saboneteira de embutir, em louca branca, 7,5cm x 15cm         | un                   | 2,00         | 492.342,00                 | 984.684,00            |
| 19.5                            | Porta papel higienico de embutir, de louca branca, 15cmx15cm  | un                   | 4,00         | 664.709,00                 | 2.658.836,00          |
| 19.6                            | Porta toalha simples em louca branca                          | un                   | 2,00         | 702.467,00                 | 1.404.934,00          |
| 110.                            | DIVERSOS  |                      |              |                            |                       |
| 110.1                           | Caixa de descarga de embutir em fibro-cimento                 | un                   | 4,00         | 3.113.662,00               | 12.454.648,00         |
| 110.2                           | Reservatorio superior externo executado segundo projeto       | un                   | 2,00         | 15.048.588,00              | 30.097.176,00         |
| 110.3                           | Rufo do telhado   | un                   | 29,20        | 267.448,00                 | 7.809.481,60          |
| 110.4                           | Porta sabao liquido para lavatorio                            | un                   | 4,00         | 2.032.307,00               | 8.129.228,00          |
| 110.5                           | Porta toalha de papel, de sobrepor, para lavatorio            | un                   | 4,00         | 3.691.333,00               | 14.765.332,00         |
| 111.                            | INSTALACOES ELETRICAS E ILUMINACAO                            |                      | VB           | 210.000.000,00             | 210.000.000,00        |
| 112.                            | INSTALACOES HIDRAULICO-SANITARIAS                             |                      | VB           | 156.400.000,00             | 156.400.000,00        |
| 113.                            | LIMPEZA GERAL DA OBRA   |                      | VB           | 12.200.000,00              | 12.200.000,00         |
|                                 |   |                      |              | TOTAL EM UPF               | 21.870,53             |
| OBS.:                           |   |                      | ISUB-TOTAL   |                            | 5.768.334.532,04      |
|                                 |   |                      | IEVENTUAIS   |                            | 865.790.479,80        |
|                                 |   |                      | ITOTAL GERAL |                            | 6.634.125.011,84      |
| PROJETO:                        |   | REVISAO: 1           | DATA: Jun/93 |                            |                       |

| PMS      |   | RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |           | FOLHA: 1/2              |                    |
|----------|---|---------------------------------|-----------|-------------------------|--------------------|
|          |   | EQUIPAMENTOS                    |           | CRECHE (Primeira Etapa) |                    |
| ITEM     | ESPECIFICACAO                             | UNID.                           | QUANT.    | PRECO UNITARIO (Cr\$)   | PRECO TOTAL (Cr\$) |
| 1        | SERVICOS PRELIMINARES                     |                                 |           |                         |                    |
| 1.1      | Limpeza de Terreno                        | M2                              | 2.840,00  | 25.948,00               | 73.692.320,00      |
| 1.2      | Locacao da Obra                           | M2                              | 320,00    | 54.289,00               | 17.372.480,00      |
| 2        | FUNDACOES                                 |                                 |           |                         |                    |
| 2.1      | Alvenaria de Pedra                        | M3                              | 21,20     | 5.835.676,00            | 123.716.331,20     |
| 3        | ELEVACOES E MESO-ESTRUTURA                |                                 |           |                         |                    |
| 3.1      | Concreto Armado                           | M3                              | 3,15      | 19.083.923,00           | 60.114.357,45      |
| 3.2      | Alvenaria de Bloco Furado (e = 0,15m)     | M2                              | 566,00    | 368.231,00              | 208.418.746,00     |
| 3.3      | Tern e Assent. Cobogo de Concreto         | M2                              | 12,00     | 1.020.911,00            | 12.250.932,00      |
| 4        | PISOS                                     |                                 |           |                         |                    |
| 4.1      | Contrapiso Impermeabilizante (Concreto)   | M2                              | 258,00    | 466.420,00              | 120.336.360,00     |
| 4.2      | Piso Cimentado                            | M2                              | 258,00    | 251.407,00              | 64.863.006,00      |
| 5        | REVESTIMENTO                              |                                 |           |                         |                    |
| 5.1      | Chapisco                                  | M2                              | 1.132,00  | 77.978,00               | 88.271.096,00      |
| 5.2      | Emboco                                    | M2                              | 1.132,00  | 181.003,00              | 204.895.396,00     |
| 5.3      | Azulejo Branco Tipo A (0,15 x 0,15m)      | M2                              | 121,00    | 935.270,00              | 113.167.670,00     |
| 6        | PINTURA                                   |                                 |           |                         |                    |
| 6.1      | Em Hidrax 2 Demaos                        | M2                              | 1.011,00  | 29.570,00               | 29.895.270,00      |
| 6.2      | Em Verniz 2 Demaos sobre Madeira          | M2                              | 56,00     | 149.664,00              | 8.381.184,00       |
| 7        | ESQUADRIAS EM MADEIRA                     |                                 |           |                         |                    |
| 7.1      | Porta Semi-Oca 0,60 x 2,10m Completa      | Und                             | 05        | 5.540.403,00            | 27.702.015,00      |
| 7.2      | Porta Semi-Oca 0,80 x 2,10m Completa      | Und                             | 11        | 5.995.403,00            | 65.949.433,00      |
| 7.3      | Porta de Correr (Mad./Vidro) 3,50 x 2,20m | Und                             | 02        | 39.566.881,00           | 79.133.762,00      |
| 7.4      | Janela Tipo Basculante 4,50 x 1,20m       | Und                             | 02        | 27.748.202,00           | 55.496.404,00      |
| 7.5      | Janela Tipo Basculante 6,00 x 1,20m       | Und                             | 01        | 36.997.603,00           | 36.997.603,00      |
| 7.6      | Janela Tipo Basculante 3,50 x 1,20m       | Und                             | 01        | 21.581.935,00           | 21.581.935,00      |
| 7.7      | Janela Tipo Basculante 1,20m x 1,10m      | Und                             | 01        | 6.782.894,00            | 6.782.894,00       |
| 7.8      | Janela Tipo Basculante 1,50m x 1,10m      | Und                             | 01        | 8.478.617,00            | 8.478.617,00       |
| 8        | COBERTURA                                 |                                 |           |                         |                    |
| 8.1      | Madeiramento para Telha Ceramica          | M2                              | 816,00    | 751.430,00              | 613.166.880,00     |
| 8.2      | Telha Ceramica Paulista                   | M2                              | 816,00    | 456.107,00              | 372.183.312,00     |
|          |   |                                 | SUB-TOTAL |                         | 12.412.848.003,65  |
| PROJETO: |   | REVISAO:                        | 1         | DATA:                   | Jun/93             |

| PMS      |   | RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |        |                         |                    | FOLHA: 2/2 |
|----------|---|---------------------------------|--------|-------------------------|--------------------|------------|
|          |   | EQUIPAMENTOS                    |        | CRECHE (Primeira Etapa) |                    |            |
| ITEN     | ESPECIFICACAO   | UNID.                           | QUANT. | PRECO UNITARIO (Cr\$)   | PRECO TOTAL (Cr\$) |            |
| 9        | LOUCAS E METAIS SANITARIOS                                  |                                 |        |                         |                    |            |
| 9.1      | Lavatorio de Louca Branca Incl. Ferragens                   | Und                             | 01     | 4.804.204,00            | 4.804.204,00       |            |
| 9.2      | Vaso Sanitario de Louca Branca Incl. Ferragens              | Und                             | 05     | 3.880.672,00            | 19.403.360,00      |            |
| 9.3      | Descarga de Sobrepor  | Und                             | 05     | 1.448.444,00            | 7.242.220,00       |            |
| 9.4      | Chuveiro Plastico   | Und                             | 07     | 272.335,00              | 1.906.345,00       |            |
| 9.5      | Bebedouro de Louca Branca Incl. Ferragens                   | Und                             | 03     | 5.998.886,00            | 17.996.658,00      |            |
| 9.6      | Tanque para lavanderia em Concreto                          | Und                             | 01     | 2.977.059,00            | 2.977.059,00       |            |
| 9.7      | Bancada em Concreto com 3 Cubas 2,30 x 0,50                 | Und                             | 01     | 30.610.203,00           | 30.610.203,00      |            |
| 9.8      | Bancada em Marmorite com 2 Cubas para Cozinha (2,50 x 0,70) | Und                             | 02     | 5.355.301,00            | 10.710.602,00      |            |
| 10       | DIVERSOS  |                                 |        |                         |                    |            |
| 10.1     | Reservatorio Subterraneo 10.500 L                           | Und                             | 01     | 84.659.539,00           | 84.659.539,00      |            |
| 10.2     | Reservatorio Elevado 7.500 L                                | Und                             | 01     | 102.763.776,00          | 102.763.776,00     |            |
| 11       | INSTALACOES ELETRICAS E ILUMINACAO                          | Verba                           | ---    | 114.800.000,00          | 114.800.000,00     |            |
| 12       | INSTALACOES HIDRAULICO - SANITARIAS                         | Verba                           | ---    | 86.150.000,00           | 86.150.000,00      |            |
| 13       | LIMPEZA GERAL DA OBRA                                       | Verba                           | ---    | 13.500.000,00           | 13.500.000,00      |            |
| 14       | URBANIZACAO   |                                 |        |                         |                    |            |
| 14.1     | Plantio de Grama  | Und                             | 15     | 510.492,00              | 7.657.380,00       |            |
| 14.2     | Cerca com Mourao de Concreto e Arame Farpado                | M                               | 285,00 | 573.612,00              | 163.479.420,00     |            |
| 14.3     | Portao de Madeira tipo Cancela                              | M2                              | 5,00   | 670.442,00              | 3.352.210,00       |            |
|          |   |                                 |        | Total 1                 | 3.084.860.979,65   |            |
|          |   |                                 |        | Eventuais               | 462.730.646,94     |            |
|          |   |                                 |        | Total Geral             | 3.547.591.626,88   |            |
|          |   |                                 |        | Total em UPF            | 11.695,24          |            |
| PROJETO: |   | REVISAO: 1                      |        | DATA: Jun/93            |                    |            |

| P H S    |  | RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |              |                            | FOLHA: 1/2            |  |
|----------|--|---------------------------------|--------------|----------------------------|-----------------------|--|
|          |  | EQUIPAMENTOS                    |              | CRECHE (Segunda Etapa)     |                       |  |
| ITEM     | ESPECIFICACAO                                | UNID.                           | QUANT.       | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |  |
| 1        | SERVICOS PRELIMINARES                        |                                 |              |                            |                       |  |
| 1.1      | Limpeza de Terreno                           | M2                              | ---          | 25.948,00                  | ---                   |  |
| 1.2      | Locacao da Obra                              | M2                              | 172,00       | 54.289,00                  | 9.337.708,00          |  |
| 2        | FUNDACOES                                    |                                 |              |                            |                       |  |
| 2.1      | Alvenaria de Pedra                           | M3                              | 11,00        | 5.835.676,00               | 64.192.436,00         |  |
| 3        | ELEVACOES E MESO-ESTRUTURA                   |                                 |              |                            |                       |  |
| 3.1      | Concreto Araado                              | M3                              | 1,50         | 19.083.923,00              | 28.625.884,50         |  |
| 3.2      | Alvenaria de Bloco Furado (c = 0,15m)        | M2                              | 204,00       | 368.231,00                 | 75.119.124,00         |  |
| 3.3      | Cobogo de Concreto                           | M2                              | 4,50         | 1.020.911,00               | 4.594.099,50          |  |
| 4        | IPISOS                                       |                                 |              |                            |                       |  |
| 4.1      | Contrapiso Impermeabilizante (Concreto)      | M2                              | 143,00       | 466.428,00                 | 66.698.060,00         |  |
| 4.2      | Cimentado                                    | M2                              | 143,00       | 251.407,00                 | 35.951.201,00         |  |
| 5        | REVESTIMENTO                                 |                                 |              |                            |                       |  |
| 5.1      | Chapisco                                     | M2                              | 408,00       | 77.978,00                  | 31.815.024,00         |  |
| 5.2      | Eaboco                                       | M2                              | 408,00       | 181.003,00                 | 73.849.224,00         |  |
| 5.3      | Azulejo Branco Tipo A (0,15 x 0,15m)         | M2                              | 42,50        | 935.270,00                 | 39.748.975,00         |  |
| 6        | IPINTURAS                                    |                                 |              |                            |                       |  |
| 6.1      | Em Hidrax 2 Demaos                           | M2                              | 365,50       | 29.570,00                  | 10.807.835,00         |  |
| 6.2      | Em Verniz 2 Demaos sobre Madeira             | M2                              | 26,40        | 149.664,00                 | 3.951.129,60          |  |
| 7        | ESQUADRIAS EM MADEIRA                        |                                 |              |                            |                       |  |
| 7.1      | Porta Semi-Oca 0,60 x 2,10m Completa         | Und                             | 04           | 5.540.403,00               | 22.161.612,00         |  |
| 7.2      | Porta Semi-Oca 0,80 x 2,10m Completa         | Und                             | 05           | 5.995.403,00               | 29.977.015,00         |  |
| 7.3      | Janela Tipo Basculante 4,50 x 1,20           | Und                             | 02           | 27.748.202,00              | 55.496.404,00         |  |
| 7.4      | Janela Tipo Basculante 6,00 x 1,20           | Und                             | 01           | 36.997.603,00              | 36.997.603,00         |  |
| 8        | COBERTURA                                    |                                 |              |                            |                       |  |
| 8.1      | Madeiramento para Telha Ceramica             | M2                              | 442,00       | 751.430,00                 | 332.132.060,00        |  |
| 8.2      | Telha Ceramica Paulista                      | M2                              | 442,00       | 456.107,00                 | 201.599.294,00        |  |
| 9        | LOUCA E METAIS SANITARIOS                    |                                 |              |                            |                       |  |
| 9.1      | Vaso Sanitario Louca Branca Incl. Ferragens  | Und                             | 04           | 3.880.672,00               | 15.522.688,00         |  |
| 9.2      | Descarga de Sobrepor                         | Und                             | 04           | 1.448.444,00               | 5.793.776,00          |  |
| 9.3      | Chuveiro Plastico                            | Und                             | 06           | 272.335,00                 | 1.634.010,00          |  |
| 9.4      | Bancada em Concreto com 3 Cubas 2,30 x 0,50m | Und                             | 01           | 30.610.203,00              | 30.610.203,00         |  |
|          |  |                                 | SUB-TOTAL    |                            | 1.182.615.365,60      |  |
| PROJETO: |  | REVISAO: 1                      | DATA: Jun/93 |                            |                       |  |

| P H S    |                                    | RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |        |                        | FOLHA: 2/2         |  |
|----------|------------------------------------|---------------------------------|--------|------------------------|--------------------|--|
|          |                                    | EQUIPAMENTOS                    |        | CRECHE (Segunda Etapa) |                    |  |
| ITEM     | ESPECIFICACAO                      | UNID.                           | QUANT. | PRECO UNITARIO (Cr\$)  | PRECO TOTAL (Cr\$) |  |
| 10       | INSTALACOES ELETRICAS E ILUMINACAO | Verba                           | ---    | 23.600.000,00          | 23.600.000,00      |  |
| 11       | INSTALACAO HIDRAULICO-SANITARIA    | Verba                           | ---    | 17.700.000,00          | 17.700.000,00      |  |
| 12       | LIMPEZA GERAL DA OBRA              | Verba                           | ---    | 7.300.000,00           | 7.300.000,00       |  |
|          |                                    |                                 |        | Total 1                | 11.225.215.365,60  |  |
|          |                                    |                                 |        | Eventuais              | 183.782.304,76     |  |
|          |                                    |                                 |        | Total Geral            | 11.408.997.670,36  |  |
|          |                                    |                                 |        | Total em UPF           | 4.645,00           |  |
| PROJETO: |                                    | REVISAO: 1                      |        | DATA: Jun/93           |                    |  |



| PHS      |  | RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |          |                            | FOLHA: 1/2            |                   |
|----------|--|---------------------------------|----------|----------------------------|-----------------------|-------------------|
|          |  | EQUIPAMENTOS                    |          | ESCOLA                     |                       |                   |
| ITEM     | ESPECIFICACAO                            | UNID.                           | QUANT.   | PRECO UNITA-<br>RIO (Cr\$) | PRECO TOTAL<br>(Cr\$) |                   |
| 1        | SERVICOS PRELIMINARES                    |                                 |          |                            |                       |                   |
| 1.1      | Limpeza do Terreno                       | M2                              | 2.063,00 | 25.948,00                  | 53.530.724,00         |                   |
| 1.2      | Locacao da Obra                          | M2                              | 1.100,00 | 54.289,00                  | 59.717.900,00         |                   |
| 2        | FUNDACOES                                |                                 |          |                            |                       |                   |
| 2.1      | Alvenaria de Pedra                       | M3                              | 71,70    | 5.835.676,00               | 418.417.969,20        |                   |
| 3        | ELEVACOES E MESO-ESTRUTURA               |                                 |          |                            |                       |                   |
| 3.1      | Concreto Armado                          | M3                              | 17,93    | 19.083.923,00              | 342.174.739,39        |                   |
| 3.2      | Alvenaria de Bloco Furado (C = 0,15m)    | M2                              | 1.322,00 | 368.231,00                 | 486.801.382,00        |                   |
| 3.3      | Forn. e Assent. de Cobogo de Concreto    | M2                              | 73,00    | 1.020.911,00               | 74.526.503,00         |                   |
| 4        | PISOS                                    |                                 |          |                            |                       |                   |
| 4.1      | Contra Piso Impermeabilizante (Concreto) | M2                              | 833,50   | 466.420,00                 | 388.761.070,00        |                   |
| 4.2      | Piso cimentado                           | M2                              | 833,50   | 251.407,00                 | 209.547.734,50        |                   |
| 5        | REVESTIMENTOS                            |                                 |          |                            |                       |                   |
| 5.1      | Chapisco                                 | M2                              | 2.644,00 | 77.978,00                  | 206.173.832,00        |                   |
| 5.2      | Eboco                                    | M2                              | 2.644,00 | 181.003,00                 | 478.571.932,00        |                   |
| 5.3      | Azulejo Branco Tipo A (0,15 x 0,15m)     | M2                              | 155,00   | 935.270,00                 | 144.966.850,00        |                   |
| 6        | PINTURA                                  |                                 |          |                            |                       |                   |
| 6.1      | Em Hidrax 2 Demaos                       | M2                              | 2.489,00 | 29.570,00                  | 73.599.730,00         |                   |
| 6.2      | Em Verniz 2 Demaos                       | M2                              | 247,45   | 149.664,00                 | 37.034.356,80         |                   |
| 7        | ESQUADRIAS EM MADEIRA                    |                                 |          |                            |                       |                   |
| 7.1      | Porta Semi-Oca 0,70 x 2,10 Completa      | Und                             | 24       | 5.890.403,00               | 141.369.672,00        |                   |
| 7.2      | Porta Semi-Oca 0,80 x 2,10 Completa      | Und                             | 04       | 5.995.403,00               | 23.981.612,00         |                   |
| 7.3      | Janela Tipo Basculante 1,50 x 1,20m      | Und                             | 03       | 9.249.401,00               | 27.748.203,00         |                   |
| 7.4      | Janela Tipo Basculante 1,30 x 1,20m      | Und                             | 01       | 8.016.147,00               | 8.016.147,00          |                   |
| 7.5      | Janela Tipo Basculante 0,30 x 1,20m      | Und                             | 02       | 1.849.880,00               | 3.699.760,00          |                   |
| 7.6      | Janela Tipo Basculante 1,80 x 1,20m      | Und                             | 02       | 11.099.281,00              | 22.198.562,00         |                   |
| 7.7      | Janela Tipo Basculante 3,30 x 1,20m      | Und                             | 01       | 19.012.657,00              | 19.012.657,00         |                   |
| 7.8      | Janela Tipo Basculante 3,00 x 1,20m      | Und                             | 05       | 18.498.802,00              | 92.494.010,00         |                   |
| 7.9      | Janela Tipo Basculante 4,40 x 1,20m      | Und                             | 06       | 27.131.576,00              | 162.789.456,00        |                   |
| 8        | COBERTURA                                |                                 |          |                            |                       |                   |
| 8.1      | Madeiramento para Telha Ceramica         | M2                              | 990,00   | 751.430,00                 | 743.915.700,00        |                   |
| 8.2      | Telha Ceramica Paulista                  | M2                              | 990,00   | 456.107,00                 | 451.545.930,00        |                   |
|          |  |                                 |          | SUB-TOTAL                  |                       | 14.670.596.431,89 |
| PROJETO: |  | REVISAO: 1                      |          | DATA: Jun/93               |                       |                   |

| P H S |  | RELACAO DE SERVICOS E MATERIAIS |            |                       | FOLHA:2/2          |              |
|-------|--|---------------------------------|------------|-----------------------|--------------------|--------------|
|       |  | EQUIPAMENTOS                    |            | ESCOLA                |                    |              |
| ITEM  | ESPECIFICACAO  | UNID.                           | QUANT.     | PRECO UNITARIO (Cr\$) | PRECO TOTAL (Cr\$) |              |
| 9     | LOUCAS E METAIS SANITARIOS                               |                                 |            |                       |                    |              |
| 9.1   | Lavatorio de Louca Branca Incl. Ferragens                | Und                             | 02         | 4.804.204,00          | 9.608.408,00       |              |
| 9.2   | Vaso Sanitario de Louca Branca Incl. Ferragens           | Und                             | 14         | 3.880.672,00          | 54.329.408,00      |              |
| 9.3   | Descarga de Sobrepor                                     | Und                             | 14         | 1.448.444,00          | 20.278.216,00      |              |
| 9.4   | Mictorio de Louca Branca Incl. Ferragens                 | Und                             | 06         | 5.998.886,00          | 35.993.316,00      |              |
| 9.5   | Bebedouro de Louca Branca Incl. Ferragens                | Und                             | 06         | 5.998.886,00          | 35.993.316,00      |              |
| 9.6   | Bancada em Concreto com 4 Cubas de Louca (3,10 x 0,50)   | Und                             | 04         | 40.813.604,00         | 163.254.416,00     |              |
| 9.7   | Bancada em Marbre com 2 Cubas para Cozinha (2,70 x 0,60) | Und                             | 01         | 5.355.301,00          | 5.355.301,00       |              |
| 10    | DIVERSOS   |                                 |            |                       |                    |              |
| 10.1  | Reservatorio Subterraneo (20.000 L)                      | Und                             | 01         | 165.099.990,00        | 165.099.990,00     |              |
| 10.2  | Reservatorio Elevado (4.950 L)                           | Und                             | 01         | 65.817.133,00         | 65.817.133,00      |              |
| 11    | INSTALACOES ELETRICA E ILUMINACAO                        | Verba                           | ---        | 215.100.000,00        | 215.100.000,00     |              |
| 12    | INSTALACOES HIDRAULICO-SANITARIAS                        | Verba                           | ---        | 161.400.000,00        | 161.400.000,00     |              |
| 13    | LIMPEZA GERAL DA OBRA                                    | Verba                           | ---        | 46.400.000,00         | 46.600.000,00      |              |
| 14    | URBANIZACAO  |                                 |            |                       |                    |              |
| 14.1  | Plantio de Arvore  | Und                             | 09         | 510.492,00            | 4.594.428,00       |              |
| 14.2  | Cerca com Mourao de Concreto e Arame Farpado             | M                               | 170,00     | 573.612,00            | 97.514.040,00      |              |
| 14.3  | Portao em Madeira Tipo Cancela                           | M2                              | 4,00       | 670.442,00            | 2.681.768,00       |              |
|       |  |                                 |            | Total 1               | 15.754.016.171,89  |              |
|       |  |                                 |            | Eventuais             | 863.102.425,78     |              |
|       |  |                                 |            | Total Geral           | 16.617.118.597,67  |              |
|       |  |                                 |            | Total em UPF          | 21.814,46          |              |
|       | PROJETO:   |                                 | REVISAO: 1 |                       |                    | DATA: Jun/93 |

|                       |  |            |
|-----------------------|--|------------|
| PLANILHA DE ORCAMENTO | IACAO: CAPACITACAO E TREINAMENTO<br>LOCAL: BAIRRO DA PAZ | FOLHA: 1/2 |
|-----------------------|--|------------|

| ITEM     | DISCRIMINACAO                      | UN     | QUANTIDADE | CUSTO UNITARIO | CUSTO TOTAL    |
|----------|------------------------------------|--------|------------|----------------|----------------|
| 1.       | CURSOS:                            |        |            |                |                |
| 1.1      | IPANIFICACAO:                      |        |            |                |                |
|          | Turmas (2)                         | H/Aula | 160        | 100.000,00     | 16.000.000,00  |
|          | Material de consumo                | vb     | -          | -              | 26.000.000,00  |
| 1.2      | IMECANICA DE AUTO:                 |        |            |                |                |
|          | TURMAS (3)                         | H/Aula | 720        | 100.000,00     | 72.000.000,00  |
|          | Material de consumo                | vb     | -          | -              | 19.200.000,00  |
| 1.3      | ELETRICISTA PREDIAL:               |        |            |                |                |
|          | Turmas (3)                         | H/Aula | 840        | 100.000,00     | 84.000.000,00  |
|          | Material de consumo                | vb     | -          | -              | 63.585.000,00  |
| 1.4      | INSTALACOES HIDRAULICO-SANITARIAS: |        |            |                |                |
|          | Turmas (3)                         | H/Aula | 840        | 100.000,00     | 84.000.000,00  |
|          | Material de consumo                | vb     | -          | -              | 63.585.000,00  |
| 1.5      | INDOTORISTA                        |        |            |                |                |
|          | Turmas (1)                         | H/Aula | 160        | 250.000,00     | 40.000.000,00  |
| 1.6      | JARDINAGEM                         |        |            |                |                |
|          | Turmas (1)                         | H/Aula | 720        | 100.000,00     | 72.000.000,00  |
|          | Material de consumo                | vb     | -          | -              | 7.170.000,00   |
| 1.7      | IVIGILANTE                         |        |            |                |                |
|          | Turmas (1)                         | H/Aula | 120        | -              | 40.000.000,00  |
| 1.8      | ICORTE COSTURA                     |        |            |                |                |
|          | Turmas (3)                         | H/Aula | 360        | 75.000,00      | 27.000.000,00  |
|          | Material de consumo                | vb     | -          | -              | 6.000.000,00   |
| 1.9      | IDATILOGRAFIA                      |        |            |                |                |
|          | Turmas (1)                         | H/Aula | 100        | 56.000,00      | 5.600.000,00   |
|          | Material de consumo                | vb     | -          | -              | 2.240.000,00   |
| SUBTOTAL |                                    |        |            |                | 628.380.000,00 |

|                       |                                  |            |
|-----------------------|----------------------------------|------------|
| PLANILHA DE ORCAMENTO | IACAO: CAPACITACAO E TREINAMENTO | FOLHA: 2/2 |
|                       | LOCAL: BAIRRO DA PAZ             |            |

| ITEM        | DISCRIMINACAO                       | UN     | QUANTIDADE | CUSTO UNITARIO | CUSTO TOTAL    |
|-------------|-------------------------------------|--------|------------|----------------|----------------|
| 11.10       | PEDEIRO:                            |        |            |                |                |
|             | Turmas (10)                         | H/Aula | 800        | 100.000,00     | 80.000.000,00  |
|             | Material de consumo                 | vb     | -          | -              | 20.000.000,00  |
| 11.11       | CARPINTEIRO:                        |        |            |                |                |
|             | Turmas (10)                         | H/Aula | 800        | 100.000,00     | 80.000.000,00  |
|             | Material de consumo                 | vb     | -          | -              | 10.000.000,00  |
| 11.12       | FERREIRO:                           |        |            |                |                |
|             | Turmas (10)                         | H/Aula | 800        | 100.000,00     | 80.000.000,00  |
|             | Material de consumo                 | vb     | -          | -              | 10.000.000,00  |
| 11.13       | ACOMPANHAMENTO DE IDOSOS E CRIANCAS |        |            |                |                |
|             | Turmas (4)                          | H/Aula | 480        | 100.000,00     | 48.000.000,00  |
|             |                                     |        | TOTAL UPF  | 3.152,87       |                |
| TOTAL GERAL |                                     |        |            |                | 956.380.000,00 |

|                       |   |            |
|-----------------------|---|------------|
| PLANILHA DE ORCAMENTO | IACAO: EDUCACAO SANITARIA<br>LOCAL: BAIRRO DA PAZ | FOLHA: 1/1 |
|-----------------------|---|------------|

| ITEM | DISCRIMINACAO  | UN     | QUANTIDADE | CUSTO UNITARIO | CUSTO TOTAL    |
|------|--|--------|------------|----------------|----------------|
| 11.  | TREINAMENTO DE PESSOAL PARA DESENVOLVIMENTO DE ACOES EDUCATIVAS EM SAUDE | H/Aula | 500        | 50.000,00      | 25.000.000,00  |
|      | Material de Consumo  | vb     | -          | -              | 14.000.000,00  |
| 12.  | FOLHETOS   | un     | 30.000     | 400,00         | 12.000.000,00  |
| 13.  | CARTAZES   | un     | 1.000      | 25.000,00      | 25.000.000,00  |
| 14.  | CARTILHAS  | un     | 500        | 75.000,00      | 37.500.000,00  |
| 15.  | RECURSOS HUMANOS:  |        |            |                |                |
|      | Coordenador  | un     | 1          | 60.000.000,00  | 60.000.000,00  |
|      | Estagiarios  | un     | 140        | 5.000.000,00   | 700.000.000,00 |
|      |  |        | TOTAL UPF  | 2.879,64       |                |
|      | TOTAL GERAL  |        |            |                | 873.500.000,00 |





| PLANILHA DE ORCAMENTO |                                  | SERVICO: LIMPEZA URBANA |            | FOLHA: 1/2     |             |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------------|------------|----------------|-------------|
|                       |                                  | LOCAL: BAIRRO DA PAZ    |            |                |             |
|                       |                                  | VISTO:                  |            | DATA:          |             |
| ITEM                  | DISCRIMINACAO                    | UN                      | QUANTIDADE | CUSTO UNITARIO | CUSTO TOTAL |
| 11.                   | IVARRICAO                        |                         |            |                |             |
|                       | 11.1 Materiais/Ferramentas/equip |                         |            |                |             |
|                       | lutocar                          | UN                      | 36         | 3.950.000      | 142.200.000 |
|                       | carro de mao                     | UN                      | 15         | 1.897.200      | 28.458.000  |
|                       | vassoura                         | UN                      | 240        | 35.000         | 8.400.000   |
|                       | pa                               | UN                      | 12         | 205.000        | 2.460.000   |
|                       | garfo de 10 dentes               | UN                      | 12         | 308.000        | 3.696.000   |
|                       | enxada                           | UN                      | 12         | 148.000        | 1.776.000   |
|                       | sacho                            | UN                      | 12         | 210.000        | 2.520.000   |
|                       | saco plastico                    | UN                      | 10.000     | 2.500          | 25.000.000  |
|                       | coletor de pedestre              | UN                      | 20         | 2.600.000      | 52.000.000  |
|                       | SUB TOTAL                        |                         |            |                | 266.510.000 |
|                       | 11.2 Fardamento                  |                         |            |                |             |
|                       | blusao                           | UN                      | 22         | 390.000        | 8.580.000   |
|                       | bermuda                          | UN                      | 22         | 260.000        | 5.720.000   |
|                       | congá (tenis)                    | UN                      | 22         | 230.000        | 5.060.000   |
|                       | luva de raspa                    | UN                      | 22         | 80.000         | 1.760.000   |
|                       | SUB TOTAL                        |                         |            |                | 21.120.000  |
| 12.                   | ICOLETA                          |                         |            |                |             |
|                       | 12.1 Materiais/Ferramentas/equip |                         |            |                |             |
|                       | pa                               | UN                      | 6          | 205.000        | 1.230.000   |
|                       | garfo de 6 dentes                | UN                      | 6          | 500.000        | 3.000.000   |
|                       | vassoura                         | UN                      | 6          | 35.000         | 210.000     |
|                       | SUB TOTAL                        |                         |            |                | 4.440.000   |
|                       | 12.2 fardamento                  |                         |            |                |             |
|                       | blusao                           | UN                      | 16         | 390.000        | 6.240.000   |
|                       | calca                            | UN                      | 20         | 600.000        | 12.000.000  |
|                       | camisa de malha                  | UN                      | 4          | 247.000        | 988.000     |
|                       | bota de couro                    | PAR                     | 8          | 455.000        | 3.640.000   |
|                       | sapatos de couro                 | PAR                     | 2          | 640.000        | 1.280.000   |
|                       | luvas de raspa                   | PAR                     | 8          | 80.000         | 640.000     |
|                       | SUB TOTAL                        |                         |            |                | 24.788.000  |



| PLANILHA DE ORCAMENTO |   | SERVICO: LIMPEZA URBANA |            | FOLHA: 2/2     |              |
|-----------------------|---|-------------------------|------------|----------------|--------------|
|                       |   | LOCAL: BAIRRO DA PAZ    |            |                |              |
|                       |   | VISTO:                  |            | DATA:          |              |
| ITEM                  | DISCRIMINACAO                             | UN                      | QUANTIDADE | CUSTO UNITARIO | CUSTO TOTAL  |
| 13.                   | OFICINA DE IDEIAS                         |                         |            |                |              |
|                       | 13.1 Materiais/equipamentos               | Vb                      |            |                | 183.595.149  |
|                       | SUB TOTAL                                 |                         |            |                | 183.595.149  |
| 14.                   | HORTA COMUNITARIA                         | Vb                      |            |                | 160.451.777  |
|                       | SUB TOTAL                                 |                         |            |                | 160.451.777  |
| 15                    | CAMPAHNA EDUCATIVA                        |                         |            |                |              |
|                       | 15.1 Material Grafico/Publicidade         |                         |            |                |              |
|                       | faixa                                     | UN                      | 30         | 800.000        | 24.000.000   |
|                       | folhetos                                  | UN                      | 5.000      | 1.350          | 6.750.000    |
|                       | carro de som                              | H                       | 40         | 1.200.000      | 48.000.000   |
|                       | cartilha                                  | UN                      | 5.000      | 15.000         | 75.000.000   |
|                       | Cartazes                                  | UN                      | 100        | 200.000        | 20.000.000   |
|                       | SUB TOTAL                                 |                         |            |                | 173.750.000  |
|                       | 15.2 Oficina de papel artesanal e de arte | KIT                     |            |                | 2.680.000,00 |
|                       | SUB TOTAL                                 |                         |            |                | 2.680.000,00 |
| 16.                   | GALEAO DE RECICLAGEM                      |                         |            |                |              |
|                       | 16.1 materiais/equipamentos               | Vb                      |            |                | 100.000.000  |
|                       | SUB TOTAL                                 |                         |            |                | 100.000.000  |
| TOTAL UPF             |   |                         | 3.008      | TOTAL GERAL    | 912.546.926  |

## CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

FOLHA: 1/3

| ITEM | ESPECIFICACOES                        | UNID. | QUANTIDADE TOTAL             | 1º TRIMESTRE  | 2º TRIMESTRE  | 3º TRIMESTRE  | 4º TRIMESTRE  | 5º TRIMESTRE  |
|------|---------------------------------------|-------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1.   | MATERIAL DE CONSTRUCAO                |       |                              |               |               |               |               |               |
|      | Producao de Moradia/<br>Nucleo Padrao | UM    | FISICA 388                   | 54            | 167           | 167           | -             | -             |
|      |                                       | 1.000 | CONTRAPARTIDA -              | -             | -             | -             | -             | -             |
|      |                                       | 1.000 | RECURSOS MBES 30.344.870,84  | 4.223.255,22  | 13.060.807,81 | 13.060.807,81 | -             | -             |
|      | "Kit" Material de Construcao          | UMA   | FISICA 2.150                 | -             | 545           | 535           | 535           | 535           |
|      |                                       | 1.000 | CONTRAPARTIDA -              | -             | -             | -             | -             | -             |
|      |                                       | 1.000 | RECURSOS MBES 51.424.237,50  | -             | 13.035.446,25 | 12.796.263,75 | 12.796.263,75 | 12.796.263,75 |
| 12.  | INFRA-ESTRUTURA                       |       |                              |               |               |               |               |               |
|      | Urbanizacao                           | 1.000 | FISICA                       |               |               |               |               |               |
|      |                                       | 1.000 | CONTRAPARTIDA -              | -             | -             | -             | -             | -             |
|      |                                       | 1.000 | RECURSOS MBES 93.435.281,87  | 9.343.528,20  | 28.030.584,56 | 18.687.056,37 | 18.687.056,37 | 18.687.056,37 |
|      | Terraplenagem                         | m3    | FISICA 296.660,39            | 74.165,09     | 103.831,13    | 74.165,09     | 44.499,08     | -             |
|      |                                       | 1.000 | CONTRAPARTIDA -              | -             | -             | -             | -             | -             |
|      |                                       | 1.000 | RECURSOS MBES 81.770.692,66  | 20.441.886,86 | 28.619.480,33 | 20.441.886,86 | 12.267.438,61 | -             |
|      | Esgotamento Sanitario                 | m     | FISICA 8.861,00              | -             | 2.216,00      | 3.544,00      | 1.772,00      | 1.329,00      |
|      |                                       | 1.000 | CONTRAPARTIDA -              | -             | -             | -             | -             | -             |
|      |                                       | 1.000 | RECURSOS MBES 135.825.047,36 | -             | 33.956.261,84 | 54.194.193,89 | 27.436.659,56 | 20.237.932,07 |
|      | Agua                                  | m     | FISICA 28.075,00             | 7.018,00      | 9.828,00      | 7.018,00      | 4.211,00      | -             |
|      |                                       | 1.000 | CONTRAPARTIDA -              | -             | -             | -             | -             | -             |
|      |                                       | 1.000 | RECURSOS MBES 50.609.465,55  | 12.601.756,93 | 17.865.141,33 | 12.601.756,93 | 7.540.810,36  | -             |
|      | Drenagem                              | m     | FISICA 4.886,00              | 977,00        | 2.199,00      | 1.710,00      | -             | -             |
|      |                                       | 1.000 | CONTRAPARTIDA -              | -             | -             | -             | -             | -             |
|      |                                       | 1.000 | RECURSOS MBES 22.357.723,70  | 4.470.629,57  | 10.062.348,43 | 7.824.745,70  | -             | -             |

## CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

FOLHA: 2/3

| METAL | ESPECIFICACOES                                 | UNID. | QUANTIDADE TOTAL | 1 TRIMESTRE | 2 TRIMESTRE | 3 TRIMESTRE | 4 TRIMESTRE | 5 TRIMESTRE |
|-------|--|-------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|       |  |       |                  |             |             |             |             |             |
| 13.   | ICAPACITACAO E<br>ITREINAMENTO                 |       |                  |             |             |             |             |             |
|       | ICurso de Panificacao                          | Turma | FISICA           | 2,00        | 1,00        | 1,00        | -           | -           |
|       |  | 1.000 | CONTRAPARTIDA    | 42.000,00   | 21.000,00   | 21.000,00   | -           | -           |
|       |  | 1.000 | RECURSOS HBES    | -           | -           | -           | -           | -           |
|       | ICurso de Mecanica<br>de Auto                  | Turma | FISICA           | 3,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | -           |
|       |  | 1.000 | CONTRAPARTIDA    | 91.200,00   | 30.400,00   | 30.400,00   | 30.400,00   | -           |
|       |  | 1.000 | RECURSOS HBES    | -           | -           | -           | -           | -           |
|       | ICurso de Motorista                            | Turma | FISICA           | 1,00        | -           | -           | -           | -           |
|       |  | 1.000 | CONTRAPARTIDA    | 40.000,00   | 40.000,00   | -           | -           | -           |
|       |  | 1.000 | RECURSOS HBES    | -           | -           | -           | -           | -           |
|       | ICurso de Corte<br>de Costura                  | Turma | FISICA           | 3,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | -           |
|       |  | 1.000 | CONTRAPARTIDA    | 33.000,00   | 11.000,00   | 11.000,00   | 11.000,00   | -           |
|       |  | 1.000 | RECURSOS HBES    | -           | -           | -           | -           | -           |
|       | ICurso de Jardinagem                           | Turma | FISICA           | 1,00        | 1,00        | -           | -           | -           |
|       |  | 1.000 | CONTRAPARTIDA    | 79.170,00   | 79.170,00   | -           | -           | -           |
|       |  | 1.000 | RECURSOS HBES    | -           | -           | -           | -           | -           |
|       | ICurso de Vigilante                            | Turma | FISICA           | 1,00        | -           | -           | 1,00        | -           |
|       |  | 1.000 | CONTRAPARTIDA    | 40.000,00   | -           | -           | 40.000,00   | -           |
|       |  | 1.000 | RECURSOS HBES    | -           | -           | -           | -           | -           |
|       | ICurso de Acompanhante<br>de Idosos e Crianças | Turma | FISICA           | 1,00        | -           | 1,00        | -           | -           |
|       |  | 1.000 | CONTRAPARTIDA    | 48.000,00   | -           | 48.000,00   | -           | -           |
|       |  | 1.000 | RECURSOS HBES    | -           | -           | -           | -           | -           |
|       | ICurso de Datilo-<br>grafia                    | Turma | FISICA           | 1,00        | -           | -           | -           | 1,00        |
|       |  | 1.000 | CONTRAPARTIDA    | 7.840,00    | -           | -           | -           | 7.840,00    |
|       |  | 1.000 | RECURSOS HBES    | -           | -           | -           | -           | -           |

## CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

FOLHA: 3/3

| ITEM | ESPECIFICACOES         | UNID.  | QUANTIDADE TOTAL | 1 TRIMESTRE    | 2 TRIMESTRE   | 3 TRIMESTRE    | 4 TRIMESTRE    | 5 TRIMESTRE   |
|------|------------------------|--------|------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|
| 13.  | Construcao Civil:      | Turna  | FISICA           | 36,00          | 27,00         | 9,00           | -              | -             |
|      | Elet. Predial,Inst.    |        |                  |                |               |                |                |               |
|      | Hidraulico-sanitaria,  | 1.000  | CONTRAPARTIDA    | 575.170,00     | 431.377,50    | 143.792,50     | -              | -             |
|      | Pedreiro,Carpinteiro,  |        |                  |                |               |                |                |               |
|      | Ferreiro               | 1.000  | RECURSOS MBES    | -              | -             | -              | -              | -             |
| 14.  | ASSISTENCIA            |        |                  |                |               |                |                |               |
|      | TECNICA                |        |                  |                |               |                |                |               |
|      | Participacao da        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      | Comunidade             | Evento | FISICA           | 11,00          | 4,00          | 2,00           | 2,00           | 1,00          |
|      |                        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        | 1.000  | CONTRAPARTIDA    | 2.343.600,00   | 852.218,18    | 426.109,09     | 426.109,09     | 213.054,55    |
|      |                        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        | 1.000  | RECURSOS MBES    | -              | -             | -              | -              | -             |
|      | Mao-de-Obra            |        |                  |                |               |                |                |               |
|      | Especializada          | Vb     | FISICA           | -              | -             | -              | -              | -             |
|      |                        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        | 1.000  | CONTRAPARTIDA    | 10.748.105,42  | 2.149.621,08  | 2.149.621,08   | 2.149.621,08   | 2.149.621,08  |
|      |                        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        | 1.000  | RECURSOS MBES    | -              | -             | -              | -              | -             |
|      | Educacao Sanitaria     |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        |        | FISICA           | -              | -             | -              | -              | -             |
|      |                        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        | 1.000  | CONTRAPARTIDA    | 873.500,00     | 436.750,00    | 436.750,00     | -              | -             |
|      |                        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        | 1.000  | RECURSOS MBES    | -              | -             | -              | -              | -             |
|      | Limpeza Urbana         |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        |        | FISICA           | -              | -             | -              | -              | -             |
|      |                        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        | 1.000  | CONTRAPARTIDA    | 912.546,92     | 331.072,02    | 66.714,78      | 327.421,84     | 116.623,50    |
|      |                        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        | 1.000  | RECURSOS MBES    | -              | -             | -              | -              | -             |
|      | Educacao Ambiental     |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        |        | FISICA           | -              | -             | -              | -              | -             |
|      |                        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        | 1.000  | CONTRAPARTIDA    | 2.850.642,00   | 699.000,00    | 549.214,00     | 594.428,00     | 504.000,00    |
|      |                        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        | 1.000  | RECURSOS MBES    | -              | -             | -              | -              | -             |
|      | Equipamentos Sociais   | m2     | FISICA           | 16.362,00      | 3.272,00      | -              | -              | 6.545,00      |
|      |                        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        | 1.000  | CONTRAPARTIDA    | 11.573.707,86  | 2.314.458,64  | -              | -              | 4.629.624,61  |
|      |                        |        |                  |                |               |                |                |               |
|      |                        | 1.000  | RECURSOS MBES    | 23.921.459,90  | 4.783.707,18  | -              | -              | 9.568.876,36  |
|      | TOTAL DA CONTRAPARTIDA | 1.000  |                  | 30.258.482,20  | 7.396.067,42  | 3.884.601,45   | 3.578.980,01   | 7.620.763,74  |
|      | TOTAL DE RECURSOS MBES | 1.000  |                  | 489.688.779,38 | 55.864.763,96 | 144.630.070,55 | 139.606.711,31 | 88.297.105,01 |
|      | TOTAL GERAL            | 1.000  |                  | 519.947.261,58 | 63.260.831,38 | 148.514.672,00 | 143.185.691,32 | 95.917.868,75 |

## **ANEXOS**

- 1 - Estrutura da Área
- 2 - Escritura da Área de Propriedade da PMS
- 3 - Levantamento Rápido Participativo
- 4 - Registro Fotográfico
- 5 - Memorial de Cálculo das Redes de Drenagem Pluvial, Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.
- 6 - Plantas

A N E X O 1



PLANTA DA  
ÁREA DE 752.767,45 M<sup>2</sup>

DECRETO  
9.638/92

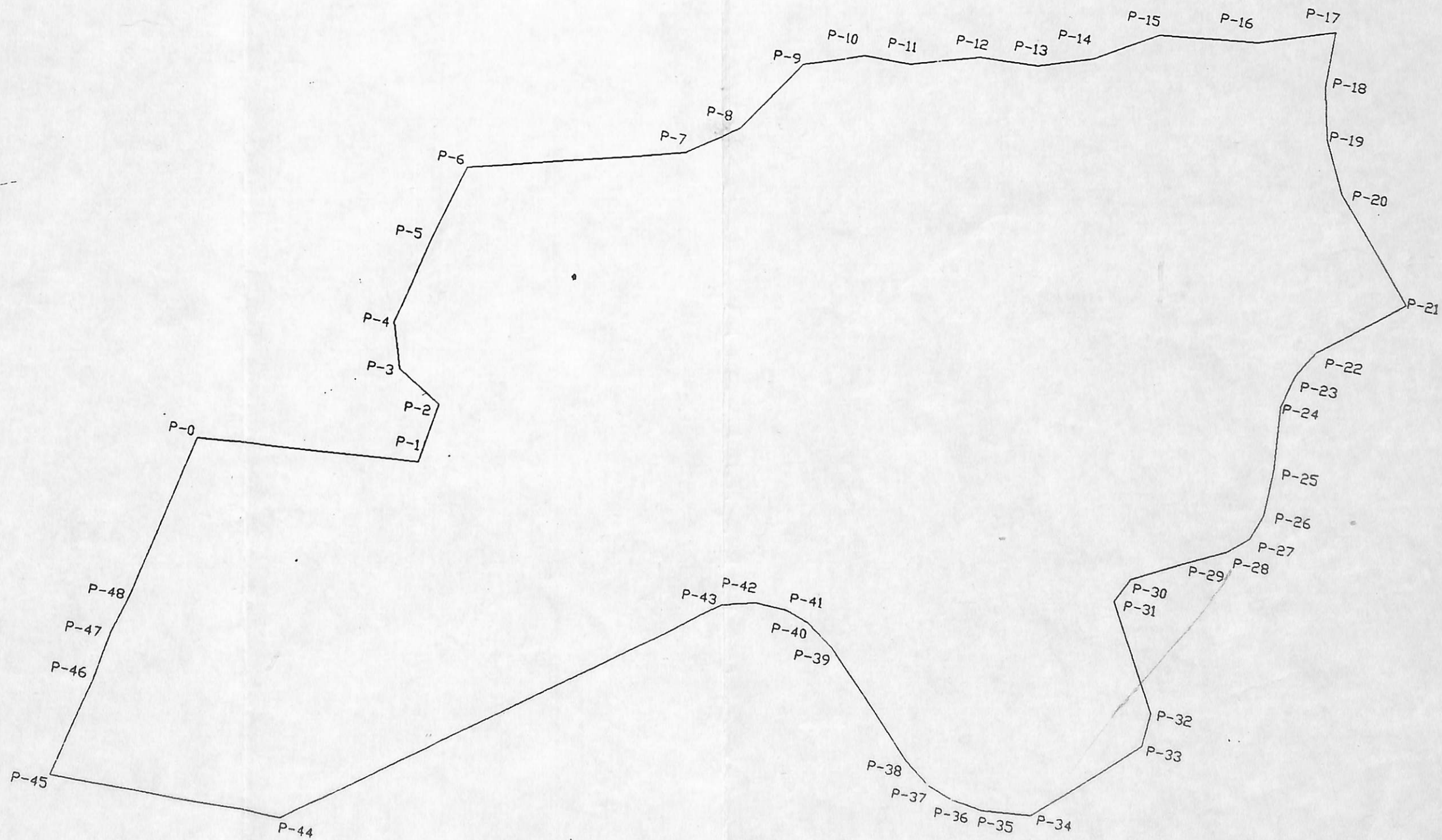
MALVINAS

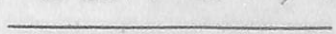




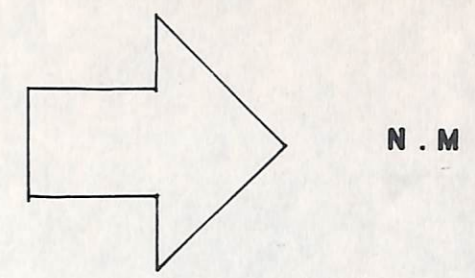
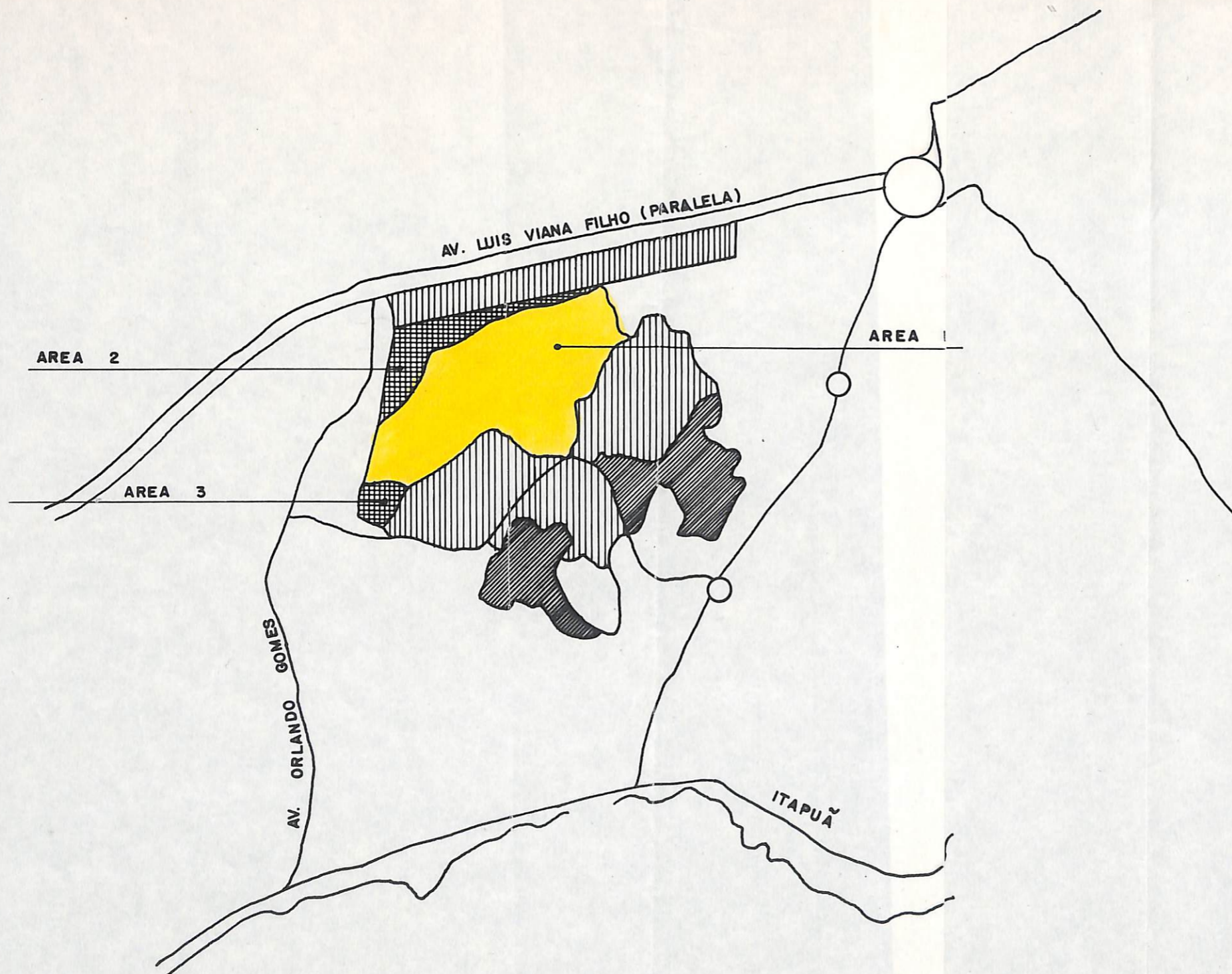
ANEXO U1

PARALELA

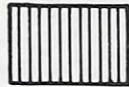

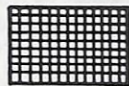



PLANTA DA AREA  
DE 752.767,45m<sup>2</sup>  
ESCALA  1:5000





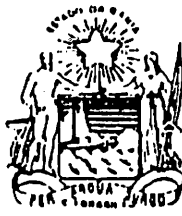
LEGENDA

-  ÁREA PERTENCENTE A TERCEIROS
-  ÁREA DA PMS
-  ÁREA EM AQUISIÇÃO
-  BAIRRO POPULAR

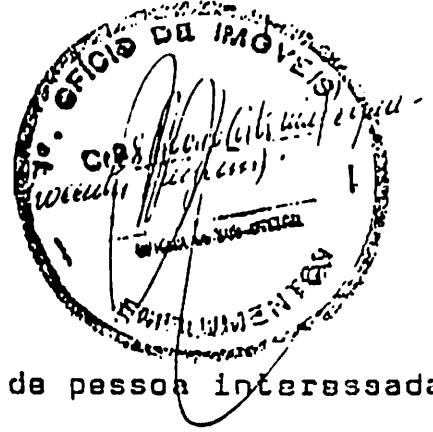
SITUAÇÃO FUNDIÁRIA  
 BAIRRO DA PAZ  
 ESCALA \_\_\_\_\_ 1/25.000



ANEXO 2



## PODER JUDICIÁRIO

REGISTRO GERAL DE IMÓVEIS  
SÉTIMO OFÍCIO DE SALVADORCERTIDÃO passada, a pedido de pessoa interessada,  
na forma abaixo:JOÃO BORGES HEGOUET NETO, Oficial do Cartório do  
Sétimo Ofício do Registro Geral de Imóveis da Co-  
marca de Salvador, Capital do Estado da Bahia, na  
forma da Lei, etc...

CERTIFICA, revendo os livros e fichários do Cartório a seu cargo, que deles não consta, a qualquer título, registro de hipotecas ou de quaisquer outros onus, inclusive citações de // ações reais e pessoais reipersecutórias, gravando o imóvel pertencente ao MUNICÍPIO DO SALVADOR, pessoa jurídica de direito público interno, havido em virtude de permuta realizada com MARIA HELENA / VISCO VASCONCELOS e seu esposo ALMÁQUIO DA SILVA VASCONCELOS e com CLÉA MARIA VISCO SPÍNOLA, viúva, nos termos da escritura pública / de 10 de janeiro de 1992, Livro 1.229, fls. 102/4, do Tab. do 1º Ofício desta Capital, registrada sob número 01, em 06 de fevereiro de 1992, na Matrícula número 4.583, do Registro Geral, e imóvel es- se constante da ÁREA DE TERRENO PRÓPRIO, desmembrada de maior por- ção com 3.622.546,75m<sup>2</sup>, remanescente dos terrenos da Fazenda Ita- poan, subdistrito de Itapoa, desta Capital, cuja área desmembrada tom 752.767,45m<sup>2</sup> e a seguinte descrição: partindo de PO, à margem/ esquerda do rio Jaguaripe no ponto de limite com terras da F.O.&A, digo, terras de Maria Helena Visco Vasconcelos e outros, segue por este limite com 21 alinhamentos consecutivos: PO-P1, 86º26', 243m97; P1-P2, 10º29', 67m,63; P2-P3, 302º26', 57m,81; P-3-P4, 344º04', // 52m,83; P4-P5, 15º07', 96m,23; P5-P6, 16º31', 90m,02; P6-P7, 76º11' 241m,28; P7-P8, 57º13', 65m,85; P8-P9, 34º41', 97m,89; P9-P10, /// 71º42', 68m,46; P10-P11, 70º52', 52m,51; P11-P12, 75º08', 78m,74;/ P12-P13, 80º55', 63m,91; P13-P14, 72º39', 60m,35; P14-P15, 60º11', 78m,25; P15-P16, 84º34', 107m58'; P-16-P17, 71º47', 84m,75; P17--- P18, 168º41', 56m,09; P19-P20, 155º51', 63m,56; P20-P21, 140º03', / 137m,00, situado no bordo da estrada de manutenção da adutora da / Embasa; daí, segue por este bordo, em 13 alinhamentos consecuti- vos: P21-P22, 231º16', 110m,26; P22-P23, 210º50', 34m,99; P23-P24, 194º07', 38m,33; P24-P25, 176º32', 66m,12; P25-P26, 183º18', 52m09; P26-P27, 202º10', 29m,15; P27-P28, 229º11', 29m,07; P28-P29, 245º03' 47m,42; P29-P30, 243º50', 63m,51; P30-P31, 206º34', 31m,30; P31-P- 32, 152º02', 127m,94; P32-P33, 186º20', 36m,32; P33-P34, 228º06', / 143m,75, situado à margem direita do riacho do Dispo; daí, segue / por esta margem, acompanhando o seu curso, em 10 alinhamentos con- secutivos: P34-P35, 265º40', 53m,15; P35-P36, 279º28', 36m,50; P36 P37, 292º29', 31m,38; P37-P38, 307º11', 36m,40; P38-P39, 316º06', / 147m,10; P39-P40, 307º29', 37m,80; P40-P41, 289º48', 26m,57; P41 - P42, 273º22', 34m,06; P42-P43, 257º48', 37m,85; P43-P44, 234º51' 541m,84; daí, segue com azimute verdadeiro de 270º41', 252m,12, até o P45, situado à margem esquerda do rio Jaguaripe; daí, segue / por esta margem, subindo o seu curso, em 04 alinhamentos consecuti- vos: P45-P46, 15º01', 114m,30; P46-P47, 10º30', 52m,68; P-47-P48, 46m,55; P48-P49, digo, P48-PO, 13º28', 186m,42, fechando o alinha- mental. -:- O referido é verdade, a que dou fé. -:- Salvador, 07. (so-

# ATOS DO PODER EXECUTIVO

DECRETOS DE 25 DE AGOSTO DE 1992

Decreto nº 9.638 de 25 de agosto de 1992.

**Declara integrantes de Programa de Interesse Social áreas que, indistintamente, e de outras providências.**

O PREFEITO MUNICIPAL DO SALVADOR, CAPITAL DO ESTADO DA BAHIA, no uso de suas atribuições,

**DECRETA:**

Art. 1º - Para efeito de fixação e cobrança do imposto predial pela utilização de bens dominicais do Município, mediante concessão de Direito Real de Usufruição de áreas integrantes do Programa de Interesse Social, as áreas em terrenos, situadas no sub-distrito de Itapúa, zona urbana do Município de Salvador, descritas e caracterizadas no plano de parcelamento cartográfico X e Y, nesta ordem, de acordo com o sistema SICAR/RMS-CONDER, apresentadas a seguir:

**a) Terço denominado "MALVINAS"**

| CORP DEZADAS |            | ÁREA (m²)   | ÁREA (m²) |
|--------------|------------|-------------|-----------|
| F            | 567.174,00 | 8570.318,80 |           |
| F1           | 7.118,00   | 9570.334,00 |           |
| F2           | 7.430,00   | 8570.400,50 |           |
| F3           | 7.381,50   | 8570.431,50 |           |
| F4           | 7.367,00   | 8570.482,30 |           |
| F5           | 7.392,00   | 8570.575,20 |           |
| F6           | 7.417,00   | 8570.661,50 |           |
| F7           | 7.652,00   | 8570.719,10 |           |
| F8           | 7.708,00   | 8570.755,00 |           |
| F9           | 7.763,00   | 8570.835,00 |           |
| F10          | 7.828,00   | 8570.957,00 |           |
| F11          | 7.891,00   | 8570.999,00 |           |
| F12          | 7.957,50   | 8570.975,70 |           |
| F13          | 8.021,40   | 8570.877,40 |           |
| F14          | 8.089,00   | 8570.885,00 |           |
| F15          | 8.146,00   | 8570.874,24 |           |
| F16          | 8.205,00   | 8570.945,00 |           |
| F17          | 8.234,50   | 8570.971,50 |           |
| F18          | 8.263,10   | 8570.910,00 |           |
| F19          | 8.245,00   | 8570.855,00 |           |
| F20          | 8.271,00   | 8570.797,00 |           |
| F21          | 8.299,00   | 8570.692,00 |           |
| F22          | 8.323,00   | 8570.622,00 |           |
| F23          | 8.355,00   | 8570.593,00 |           |
| F24          | 8.345,00   | 8570.556,00 |           |
| F25          | 8.369,00   | 8570.490,00 |           |
| F26          | 8.348,00   | 8570.438,00 |           |
| F27          | 8.315,00   | 8570.411,00 |           |
| F28          | 8.313,00   | 8570.392,00 |           |
| F29          | 8.270,00   | 8570.372,00 |           |
| F30          | 8.213,00   | 8570.344,00 |           |
| F31          | 8.199,00   | 8570.314,00 |           |
| F32          | 8.259,00   | 8570.293,00 |           |
| F33          | 8.265,00   | 8570.167,00 |           |
| F34          | 8.148,00   | 8570.071,00 |           |
| F35          | 8.035,00   | 8570.047,00 |           |
| F36          | 8.059,00   | 8570.024,00 |           |
| F37          | 8.039,00   | 8570.055,00 |           |
| F38          | 8.021,00   | 8570.127,00 |           |
| F39          | 8.049,00   | 8570.213,00 |           |
| F40          | 8.089,00   | 8570.236,00 |           |
| F41          | 7.944,00   | 8570.245,00 |           |
| F42          | 7.919,00   | 8570.247,00 |           |
| F43          | 7.923,00   | 8570.244,00 |           |
| F44          | 7.939,00   | 8570.231,00 |           |
| F45          | 7.937,00   | 8570.241,00 |           |
| F46          | 7.911,00   | 8570.234,00 |           |
| F47          | 7.131,00   | 8570.344,00 |           |
| F48          | 7.174,50   | 8570.318,80 |           |

Polígono que abrange a área de **792.767,45m<sup>2</sup>**

**b) Trecho denominado "ALTO DO COQUEIROINHO"**

| CORP DEZADAS |            | ÁREA (m²)    | ÁREA (m²) |
|--------------|------------|--------------|-----------|
| P0           | 567.056,21 | 8.560.771,41 |           |
| P1           | 7.896,30   | 9.723,20     |           |
| P2           | 7.830,30   | 9.604,20     |           |
| P3           | 7.765,30   | 9.553,35     |           |
| P4           | 7.699,75   | 9.354,75     |           |
| P5           | 7.745,00   | 9.292,20     |           |
| P6           | 7.799,00   | 9.268,20     |           |
| P7           | 7.843,00   | 9.263,40     |           |
| P8           | 7.993,00   | 9.316,40     |           |
| P9           | 8.033,58   | 9.266,70     |           |
| P10          | 8.078,00   | 9.294,60     |           |
| P11          | 8.062,00   | 9.310,20     |           |
| P12          | 8.140,00   | 9.317,00     |           |
| P13          | 8.154,00   | 9.317,00     |           |
| P14          | 8.170,50   | 9.316,00     |           |
| P15          | 8.210,00   | 9.317,00     |           |
| P16          | 8.243,00   | 9.316,00     |           |
| P17          | 8.346,00   | 9.316,00     |           |
| P18          | 8.315,00   | 9.316,00     |           |
| P19          | 8.362,50   | 9.316,00     |           |
| P20          | 8.235,10   | 9.244,50     |           |
| P21          | 8.177,80   | 9.341,50     |           |
| P22          | 8.099,22   | 9.306,10     |           |
| P23          | 8.244,50   | 9.413,20     |           |
| E24          | 8.203,00   | 9.664,00     |           |
| P25          | 8.171,00   | 9.720,00     |           |
| P26          | 8.108,00   | 9.456,00     |           |
| P27          | 8.021,00   | 9.456,00     |           |
| P28          | 8.235,21   | 9.456,00     |           |

Polígono que abrange a área de **201.347,00m<sup>2</sup>**

Art. 2º - Em virtude da posse não registrada a concessão do plano de parcelamento, o mesmo deverá ser cancelado, ficando a área livre para utilização de interesse social, mediante concessão de Direito Real de Usufruição.

Art. 3º - Este Decreto entrará em vigor a partir da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

SALVADOR, em 25 de agosto de 1992.

FERNANDO JOSÉ VILHABARRO DE MENEZES  
Prefeito

LUÍSIANA DE FREITAS COSTA  
Secretária de Administração

GERALDO ALMEIDA SILVA  
Secretário de Terra e Planejamento

Decreto Nº 9.640 de 25 de agosto de 1992.

Publicado no IEM de 20-21/08/92  
Republishado por ter saído com incorreção.

Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, uma área de 1.140,00m<sup>2</sup> (um mil cento e quarenta metros quadrados) com acessões e benefícios, situada no quarteirão de Carvalho, Zona Urbana do Município de Salvador, Bairro de Cas João Branco, inscrita e caracterizada pelas contornadas cartográficas referidas no sistema SICAR/RMS, a seguir:

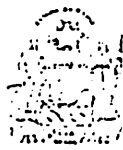
O MUNICÍPIO DECLARA de utilidade pública, para fins de desapropriação, uma área de terreno contendo 1.140,00m<sup>2</sup> (um mil cento e quarenta metros quadrados) com acessões e benefícios, situada no quarteirão de Carvalho, Zona Urbana do Município de Salvador, Bairro de Cas João Branco, inscrita e caracterizada pelas contornadas cartográficas referidas no sistema SICAR/RMS, a seguir:

**DECRETA:**

Art. 1º - Fica declarada de utilidade pública, para fins de desapropriação, uma área de terreno contendo 1.140,00m<sup>2</sup> (um mil cento e quarenta metros quadrados) com acessões e benefícios, situada no quarteirão de Carvalho, Zona Urbana do Município de Salvador, Bairro de Cas João Branco, inscrita e caracterizada pelas contornadas cartográficas referidas no sistema SICAR/RMS, a seguir:

Salvador, 25 e 26 de agosto de 1992

792.767,45 - 920.90



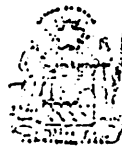
ESTADO DA BAHIA  
PODER JUDICIÁRIO

202



CERTIDÃO passada a pedido de  
Parte Interessada, na forma abaixo:

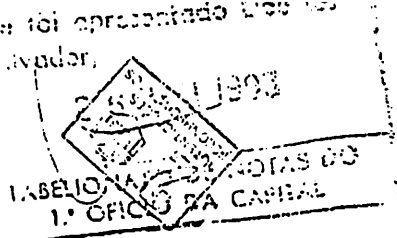
Eu,  
FERNANDO ALVARO BARAÚNA CONTREIRAS, Tabelião do Notas do Cartório do 1º  
Ofício, nesta Cidade do Salvador, Capital do Estado da Bahia, e seu tor  
mo na forma da Lei C E R T I F I C A D O e dou fé à todas as pessoas que,  
a presente CERTIDÃO virem, lerem ou dela conhecimento tiverem que, em  
meu poder e Cartório do cujo Ofício sirvo, existe um Livro já encerra-  
do coordenado sob número mil duzentos e vinte e nove (1229), e no dito  
Livro às Folhas cento e dois (102v), se encontra a Escritura de Permuta,  
cujo teor VERBO AD VERBUM, é o seguinte: ESCRITURA pública de Permuta  
na forma abaixo: Saibam quantos a presente escritura virem que no  
ano de hum mil, novecentos e noventa dois, aos dez dias do mês de ja-  
neiro, nesta Cidade do Salvador, Capital do Estado da Bahia, neste Car-  
tório do Primeiro Ofício do Notas, perante mim Sub-Tabelião, comparece-  
ram partes entre si justas e contratadas, como OUTORGANTES PERMUTANTES  
e reciprocamente OUTORGADOS, de um lado o Município do Salvador, pos-  
sua jurídica de direito público interno, representado neste ato pelo  
Exmº Sr. Fernando José Guimarães Rocha, Prefeito do Município, na form  
ma da disposto no art. 52, I, da Lei Orgânica do Município, devidamente  
te autorizado pela Lei Municipal nº 4375/91, e, do outro, Maria Helena  
Visco Vasconcelos, brasileira, do lar, inscrita no CPF/MF sob nº. 000.  
656.685-53, seu esposo Almáquio da Silva Vasconcelos, CPF/MF 00.053125  
15, engenheiro.civil, e Cléa Maria Visco Spínola, do lar, viúva, CPF/MF  
000.243.765-15, todos residentes nesta Capital e representados pelo seu  
bastante procurador, Francisco José Bastos, brasileiro, casado, advoga-  
do, inscrito no CPF/MF sob nº 030.838.105-04, constituído nos termos do  
instrumento de procuração lavrado às fls. 44 do livro nº 202 do 8º Ofí-  
cio de Notas desta Capital, a qual fica arquivada nestas Notas, reco-  
nhecidos como os próprios por mim, Tabelião, e pelas testemunhas afi-  
nal nomeadas e assinadas também minhas conhecidas, do que dou fé. E,



ESTADO DA BAHIA  
PODER JUDICIÁRIO

Nº DE ORDEM  
LIVRO Nº  
FL.

supra-citados, nos termos do artigo 22 da Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 tendo sido desafetadas das categorias de bens de uso comum do povo e de uso especial e classificadas como bens dominicais pelo artigo 1º, caput e letras a e b da Lei Municipal nº 4.375/91, tendo sido a Área 2 doada pela CAS Empreendimentos Ltda, ao Município do Salvador através escritura pública datada de 25.06.91, lavrada em Notas do Tabelionato do 8º Ofício desta Capital, às fls. 23, livro 319, sob nº de ordem 011, matrícula nº 62758, R-1 do 3º Ofício de Registro de Imóveis desta Capital. III- Que tais áreas acham-se livres e desembaraçadas de ônus ou gravame, ações reais ou reais persecutórias de quaisquer natureza, quites com seus impostos e taxas, e tem seus valores estimados em Cr\$20.095.946,00 (vinte milhões, noventa e cinco mil, novecentos e quarenta e seis cruzeiros) para a Área 1, Cr\$36.269.608,00 (trinta e seis milhões, duzentos e sessenta e nove mil, seiscentos e oito cruzeiros) para Área 2, Cr\$10.621.997,00 (dez milhões, seiscentos e vinte e um mil, novecentos e noventa e sete cruzeiros) para Área 3 e Cr. \$6.094.200,00 (seis milhões, noventa e quatro mil, e duzentos cruzeiros) para Área 4, totalizando Cr\$73.081.751,00 (setenta e três milhões oitenta e um mil, setecentos e cinquenta e um cruzeiros); IV- Que ficam os segundos OUTORGANTES PERMUTANTES autorizados pelo primeiro OUTORGANTE a promover junto ao registro imobiliário todas as medidas necessárias aos desmembramentos das citadas áreas; V- Que os segundos OUTORGANTES PERMUTANTES são senhores e legítimos proprietários do imóvel denominado "Fazenda Itapuã", no seu remanescente, localizado no subdistrito de Itapuã, nesta Capital, com área de 3.622.546,75m<sup>2</sup> e com a seguinte descrição: limita-se a oeste, a partir da beirada da Avenida Paralela com o rio Jaguaripe, seguindo o seu curso por 1.580,00m<sup>2</sup> até uma linha quebrada que vai dar no Riacho da Mangabeira; daí, em sentido contrário ao curso do riacho da Mangabeira, segue 1.680,00m, confinando-se com áreas da F.B. & A. Construções Ltda., com o Loteamento Colina da Fonte em diversas linhas quebradas em 3.020,00m e com área de



Nº DE ORDEM  
LIVRO Nº  
FL.

ESTADO DA BAHIA  
PODER JUDICIÁRIO

302226', 57,81m; P3-P4, 344204', 52,83m; P4-P5, 152067, 26,23m; P5-P6, 16231', 90,02m; P6-P7, 76211', 241,28m; P7-P8, 57213', 66,85m; P8-P9, 34241', 27,29m; P9-P10, 71242', 68,46m; P10-P11, 90252', 52,51m; P11-P12, 75208', 78,74; P12-P13, 80255', 63,91m; P13-P14, 92,39', 65,35m; P14-P15, 60211', 78,25m; P15-P16, 84234', 107,58m; P16-P17, 71247', .. 64,75m; P17-P18, 180228', 61,50m; P18-P19, 168241', 56,09m; P19-P20,.. 155251', 63,56m; P20-P21, 140203', 137,00m; situado no bordo na estrada de manutenção da adutora da EMBASA; daí, segue por este bordo em 13 alinhamentos consecutivos: P21-P22, 231216', 110,26m; P22-P23, 210250', 34,99m; P23-P24, 195207', 38,33m; P24-P25, 176232', 66,12m; P25-P26, - 183218', 52,09m; P26-P27, 202210', 29,15m; P27-P28, 229211', 29,07m; - P28-P29, 245203', 47,42m; P29-P30, 243250', 63,51m; P30-P31, 200234', 31,30m, P31-P32, 152202', 127,94m; P32-P33, 185220', 36,32m; P33-P34, 228206', 143,75m; situado à margem direito do Riacho do Bispo; daí segue por esta margem acompanhando o seu curso em 10 alinhamentos consecutivos; P34-P35, 265240, 53,15m; P35-P36, 279228', 36,50m; P36-P37, - 292229', 31,38m; P37-P38, 307211', 36,40m; P38-P39, 316206', 147,10m; P39-P40, 307229', 37,80m; P40-P41, 289248', 26,57m; P41-P42, 273222', 34,03m; P42-P43, 257248', 37,85m; P43-P44, 234251', 541,84m; daí segue com azimute verdadeiro de 270241' distância de 252,12m - até o P45 situado à margem esquerda do Rio Jaguaripe; daí segue por esta margem subindo o seu curso em 04 alinhamentos consecutivos: P45-P46, 15201', 114,50m; P46-P47, 10230', 52,68m; P47-P48, 17230', 46,55m; P48-P49, 13228', 186,42m, fechando, assim, um polígono que abrange a área de 752.767,45m<sup>2</sup>

VIII- Que dito imóvel à exceção da existência de subhabitações encontra-se igualmente livre e desembaraçado de ônus, ações reais e recuperatórias, quite de impostos e taxas e tem o seu valor estimado em Cr\$..... \$484.819.876,00 (quatrocentos e oitenta e quatro milhões, oitocentos e dezanove mil, oitocentos e setenta e seis cruzeiros). IX- Que assim se encontrando os contratantes têm entre si justo e convencionado PERMITIR as áreas descritas no item I com Área 1, Área 2, Área 3 e Área 4, pela área descrita no item VI desta escritura, renunciando expressamen

ESTADO DA BAHIA  
PODER JUDICIÁRIO

Jailma Alves Lobão. Rita de Cássia Santos de Oliveira. E nada mais que se continha nem se declarava em a dita escritura aqui bem e fielmente transcrita e que assim da forma que acima cito fica se acha no próprio original ao qual me reporto e dou fé, tendo da mesma mandado extrair a presente certidão que confiro, e por tê-la achado em tudo conforme a subscrevo e assino, nesta Cidade do Salvador, Capital do Estado da Bahia, aos 26 dias do mês de maio de 1993. E eu, Fernando Alvaro Baraúna Contreiras-Tabelião a subscrevo e assino.

---

Fernando Alvaro Baraúna Contreiras-Tabelião



A N E X O 3

# LEVANTAMENTO RÁPIDO PARTICIPATIVO DE INFORMAÇÕES E IDENTIFICAÇÃO DE ESTRUTURAS DE VIZINHANÇA EM ÁREAS DE BAIXA QUALIDADE URBANA.

Francisco Notarbartolo  
Maria de Azevedo Brandão

## 1. INTRODUÇÃO

O Levantamento Rápido Participativo (LRP) reúne e sistematiza dados demográficos, sócio-econômicos (inclusive sobre saúde e educação), ambientais e de infra-estrutura, atividades produtivas, aspirações, circulação e estruturas vicinais presentes no território. O LRP usa um SIG - Sistema de Informações Geográficas - no qual diferentes bancos de dados são referenciados, em escalas progressivamente menores, aos mesmos mapas computadorizados. O sistema fornece uma adequada desagregação dos dados e a possibilidade de efetuar uma análise da distribuição espacial dos mesmos. (1)

A coleta rápida de informações nas áreas mais vulneráveis da cidade e o tratamento das mesmas, conforme os critérios acima mencionados, de elevada desagregação e de referenciamento geográfico, permite obter rapidamente os dados necessários, a definir a infra-estrutura e a malha de circulação a serem desenvolvidas e a identificar aspirações da comunidade, recursos humanos e oportunidades de expansão do emprego e da renda.

## 2. JUSTIFICATIVA

### 2.1. Dados disponíveis e dados necessários

Dados atualizados, completos, de boa qualidade e fácil uso raramente são disponíveis para as áreas mais pobres das grandes cidades brasileiras. Muitas vezes os dados oficiais têm a tendência a "excluir" as camadas mais marginalizadas da população - sobretudo nas áreas de assentamento recente. Além disso, essas áreas apresentam elevada heterogeneidade, devido a diferentes impulsos de crescimento, com forte efeito sobre a rede de relações sociais.

A participação eficaz da comunidade e a própria intervenção depende desse tipo de informação, porém esses dados são raramente disponíveis. É preciso, portanto, gerar diretamente do campo informações básicas, capazes de suportar efetivamente o processo de tomada de decisões.

As pesquisas ortodoxas geralmente implantadas com este fim - pesquisas baseadas em amostras estatisticamente representativas, com questionários estruturados e equipes de entrevistadores profissionais - são bastante demoradas, caras e "frias". O sistema aqui proposto envolve rapidez aliada a baixos custos e à participação da comunidade.

## 2.2. A coleta rápida

A metodologia do LRP baseia-se em parte nas técnicas de coleta rápida inicialmente desenvolvidas em projetos de desenvolvimento rural, mas em seguida aplicadas em projetos lato senso sociais, bem como em áreas urbanas (2). O desenvolvimento dessa metodologia em projetos sociais em áreas urbanas foi feito pela Cooperação Italiana no Brasil - metodologia que o Centro de Planejamento Municipal de Salvador pretende utilizar em grande escala em Salvador.

A proposta do LRP acrescenta à metodologia de coleta rápida a ênfase no levantamento de valores e aspirações sociais e dos padrões de circulação e relações sociais de vizinhança, bem como a discussão aberta da metodologia e resultados gradativos do levantamento com a comunidade, até sua definição de prioridades e preferências, através de um sistema de painel.

O trabalho se inicia pela coleta de informações já disponíveis, utilizadas para formular hipóteses preliminares sobre categorias espaciais, isto é, sobre tipos de estruturação social associados a modos de utilização do espaço. Por sua vez, esta tipologia será utilizada, em seguida, para ordenação das informações coletadas no campo.

A metodologia do levantamento rápido está baseada no uso de informantes-chave, pessoas que, pela sua posição na comunidade, têm um sólido conhecimento das características desta. São velhos moradores, líderes locais, funcionários de serviços públicos, comerciantes, donos de farmácias, professores, mestres de obra e de ofício, etc. Os informantes-chave são escolhidos através da técnica chamada "bola de neve" (snowball), segundo a qual cada pessoa entrevistada indica outros potenciais informantes-chave a serem contatados. Uma seleção apropriada dos informantes-chave é fundamental para obter informações confiáveis. Assim, diferentes tipos de informantes-chave devem ser gradualmente contactados, para que seja possível compor uma visão abrangente da comunidade. Por isso, é crucial uma deliberada estratégia de gerenciamento do trabalho de campo, flexível mas conscientemente voltado à construção gradual de uma representação ampla e socialmente bem diferenciada.

Além das entrevistas com informantes-chave, a metodologia inclui o uso de painéis em que são progressivamente discutidos com a comunidade os objetivos, método, os resultados progressivos do levantamento e os interesses da comunidade.

Nas entrevistas com os informantes-chave é usado um questionário-roteiro pouco estruturado. A necessidade de estabelecer um diálogo aberto e ativo com os entrevistados exige pesquisadores adequadamente treinados, e com a capacidade de se relacionar e interagir com seus informantes e com a comunidade em geral. Ao mesmo tempo, eles devem ter a capacidade de interpretar, comparar e classificar as informações que são fornecidas pelos diferentes

entrevistados, pois é importante que os dados coletados sejam analisados e classificados no mesmo dia, e periodicamente em painel com a comunidade. Com base nas indicações obtidas, planeja-se o trabalho de campo do dia seguinte. Daí porque é preciso que os pesquisadores sejam capazes de gerenciar de forma relativamente autônoma o próprio processo do trabalho de campo, principalmente a seleção de quem vai ser entrevistado a seguir. Fundamental é também uma adequada supervisão do trabalho dos pesquisadores, não no sentido de fiscalização dos resultados, mas de suporte às decisões que são tomadas durante o período de campo; este suporte é particularmente importante para a interpretação dos dados que vão sendo gerados, assim como para a seleção dos novos informantes-chave a serem contatados.

### 2.3. Consolidação e análise dos dados

Os dados coletados são sempre referenciados, pelos pesquisadores, a áreas ou pontos em mapas. Isto permite chegar-se gradualmente a uma divisão preliminar do território em micro-áreas (MA) internamente homogêneas. Esta hipótese é testada e eventualmente modificada através do uso de tabelas simples de síntese. Estas tabelas têm também a função de sistematizar os dados e de transformá-los de uma forma bruta para uma forma facilmente gerenciável e passível de um uso analítico imediato. A partir daí são identificadas as unidades sócio-espaciais (USE) - vizinhanças auto-delimitadas, com suas redes e padrões de circulação.

O passo final é a padronização das informações. A maioria dos dados contidos nas tabelas são qualitativos, e portanto de difícil comparação entre si. Por isso, procede-se à padronização dos diferentes dados, através da atribuição de scores (pontuações) quantitativos. A atribuição dos scores é um processo relativamente simples: para cada item, as diferentes situações identificadas no universo são listadas e ordenadas em termos de intensidade e, conseqüentemente, agrupadas em classes, com pontuações relativas.

Em sua forma final, os dados coletados através do LRP ficam desagregados ao nível das micro-áreas, quanto às condições de vida da população, atividades e recursos humanos, e de unidades sócio-espaciais quanto a redes sociais e de informação, circulação e interesses. Muitas vezes, as MAs não são coincidentes com as USEs. Mas o importante é que os resultados representam um nível ideal de desagregação dos dados - oferecendo um equilíbrio entre a necessidade de identificar características significativas e a necessidade de manter os próprios dados facilmente gerenciáveis. Ao mesmo tempo, o uso de categorias como micro-áreas associado ao de unidades sócio-espaciais facilita a análise da distribuição espacial de determinadas características sócio-econômicas, assim permitindo selecionar as prioridades de intervenção e a natureza do design urbano socialmente preferido para cada vizinhança.

### 3. OBJETIVOS

- a. Coletar, de forma rápida e com baixos custos, informações sobre as características básicas de determinadas áreas da cidade.
- b. Apoiar efetivamente o processo de intervenção municipal, identificando prioridades e propostas de estruturação vicinal.
- c. Capacitar técnicos para reaplicação em outras áreas da cidade, da metodologia aqui indicada.

### 4. METODOLOGIA

Propõe-se aplicar a metodologia de Levantamento Rápido Participativo nas áreas objeto dos projetos ora propostos para financiamento dentro do programa Habitar Brasil, do Ministério do Bem Estar Social. A população total estimada dessas áreas é de 16.000 domicílios. Calcula-se que a fase de coleta e análise dos dados relativa às várias áreas visadas seja de uma semana/1.000 unidades por equipe além de outras oito semanas de implantação do sistema na Prefeitura.

Propõe-se trabalhar com três equipes de campo, cada uma com 5 pesquisadores e três supervisores, que realizarão a coleta em campo em oito semanas. Equipes deste tamanho são logisticamente mais gerenciáveis e seu treinamento e supervisão mais eficazes. Além disso, o pessoal envolvido adquire a capacidade de uso da metodologia, podendo ser utilizado para treinamento e supervisão de outras equipes em levantamentos futuros. Os membros das equipes deverão ter escolaridade superior e background técnico diferenciado para constituir equipes interdisciplinares.

Cada área será trabalhada por uma ou mais equipes que serão deslocadas sucessivamente para outras áreas. Durante o levantamento, será utilizada uma estrutura local de referência e suporte, como centros de saúde, escolas, associações de bairro, igrejas, cujo pessoal deverá ser envolvido no trabalho. Cada área será trabalhada pela(s) mesma(s) equipes até completar-se o trabalho de coleta e análise dos dados e fechamento das propostas da comunidade.

### 5. ATIVIDADES

Fase A. Análise e sistematização das informações já disponíveis (estudos e dados secundários; bases cartográficas); seleção e delimitação das áreas de pesquisa e identificação das estruturas de suporte e referência nelas presentes.

Fase B. Formulação de hipóteses operativas sobre a estruturação social e espacialidade das áreas selecionadas.

Fase C. Seleção das equipes de campo; preparação do material de pesquisa; treinamento dos pesquisadores.

Fase D. Aplicação da metodologia;

Fase E. Sistematização e classificação dos dados coletados; verificação das hipóteses iniciais de estruturação social e espacialidade; referenciamento geográfico dos dados e divisão final do território em micro-áreas/unidades sócio-espaciais; sistematização das propostas da comunidade.

O produto final será representado por mapas com indicação dos limites das micro-áreas e vizinhanças e de várias características geo-referenciáveis, tabelas (bancos de dados) para cada micro-área, e relatório final.

## NOTAS

1. Enquanto estratégia de coleta rápida esta proposta baseia-se na experiência acumulada nos últimos anos no Brasil, pela Cooperação Italiana, na implementação de sistemas de informação para gerenciamento de Distritos Sanitários ou Sistemas Locais de Saúde em Salvador, São Paulo, Fortaleza, Natal, Belo Horizonte e Vale do Aço (MG). Para maiores detalhes sobre as características deste sistema de informações, veja Notarbartolo di Villarosa, Tasca e Fernandes (1990), Tasca, Notarbartolo di Villarosa e Grego (1993a e 1993b), e de Kadit e Tasca (1993).
2. Para informações sobre a coleta rápida nos projetos de desenvolvimento rural, veja Chambers (1981 e 1983) e Longhurst (1981). Para aplicações na área de saúde, veja Rifkin e Annett (1988). Para uma visão mais ampla, Khon Kaen (1987). Um manual de instruções para aplicação da estimativa rápida, baseado nas experiências da Cooperação Italiana e da Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil, está sendo preparado para a própria OPS, e será disponível a partir do final de abril (Notarbartolo di Villarosa 1993).

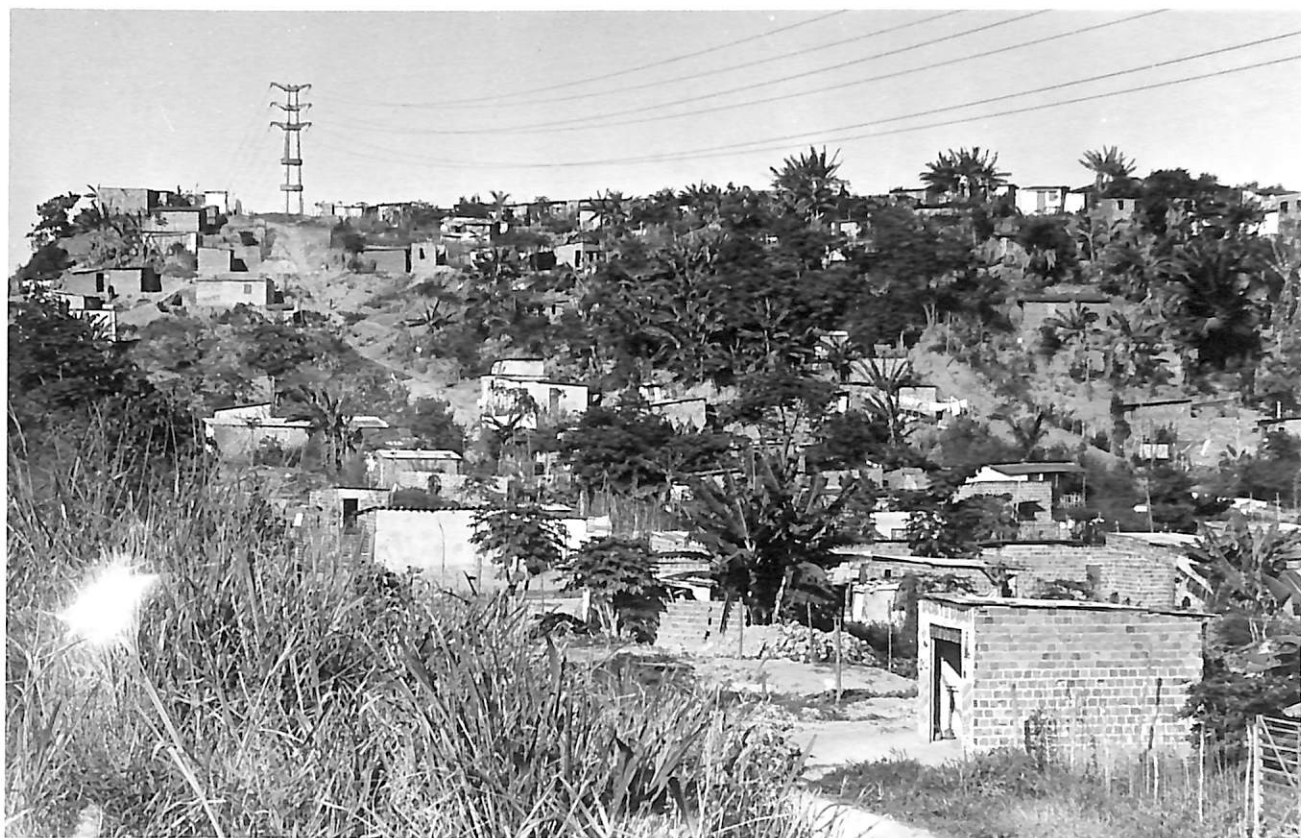
## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chambers R. (1981), "Rapid rural appraisal: rationale and repertoire", Public Administration and Development, vol.1, pp.95-106.
- Chambers R. (1983), Rural Development - Putting the Last First, Harlow, Essex.
- De Kadit E. e Tasca R. (1993), Promoting Equity: A New Approach from the Health Sector, PAHO Washington (no prelo).

- Khon Kaen University (1987), Proceedings of the 1985 International Conference on Rapid Rural Appraisal, Khon Kaen, Tailândia.
- Longhurst R. (1981) (ed.), "Rapid rural appraisal", Bulletin of the Institute of Development Studies, 12 (4).
- Notarbartolo di Villarosa F., Tasca R., Fernandes R.V. (1990), "Análise da situação sócio-sanitária, microlocalização e participação no Distrito Sanitário de Pau da Lima", Revista Baiana de Saúde Pública, v.17 n.1/4, p.7-14, jan.-dez.
- Notarbartolo di Villarosa F. (1993), Manual de Instruções para Estimativa Rápida e Divisão do Território em Distritos Sanitários, OPAS Brasília (no prelo).
- Rifkin S. e Annet H. (1988), Improving urban health - Guidelines to rapid appraisal to assess community health needs: a focus on health improvements for low-income urban areas, WHO, Genebra.
- Tasca R., Notarbartolo di Villarosa F. e Grego C. (1993a), "Sistema de informação em saúde para distritos sanitários", em Mendes E.V. (curador), Distritos Sanitários no Brasil: o Desafio da Mudança nas Práticas Sanitárias, OPS-Hucitec, São Paulo.
- Tasca R., Notarbartolo di Villarosa F. e Grego C. (1993b), "A construção de um sistema de informação territorializado nos Distritos de Saúde de Campo Limpo e Itaquera, São Paulo, em Melo C. (curadora), O Distrito Sanitário na Construção do SUS: a Contribuição da Cooperação Italiana no Município de São Paulo, Hucitec, São Paulo, (no prelo).

ANEXO 4

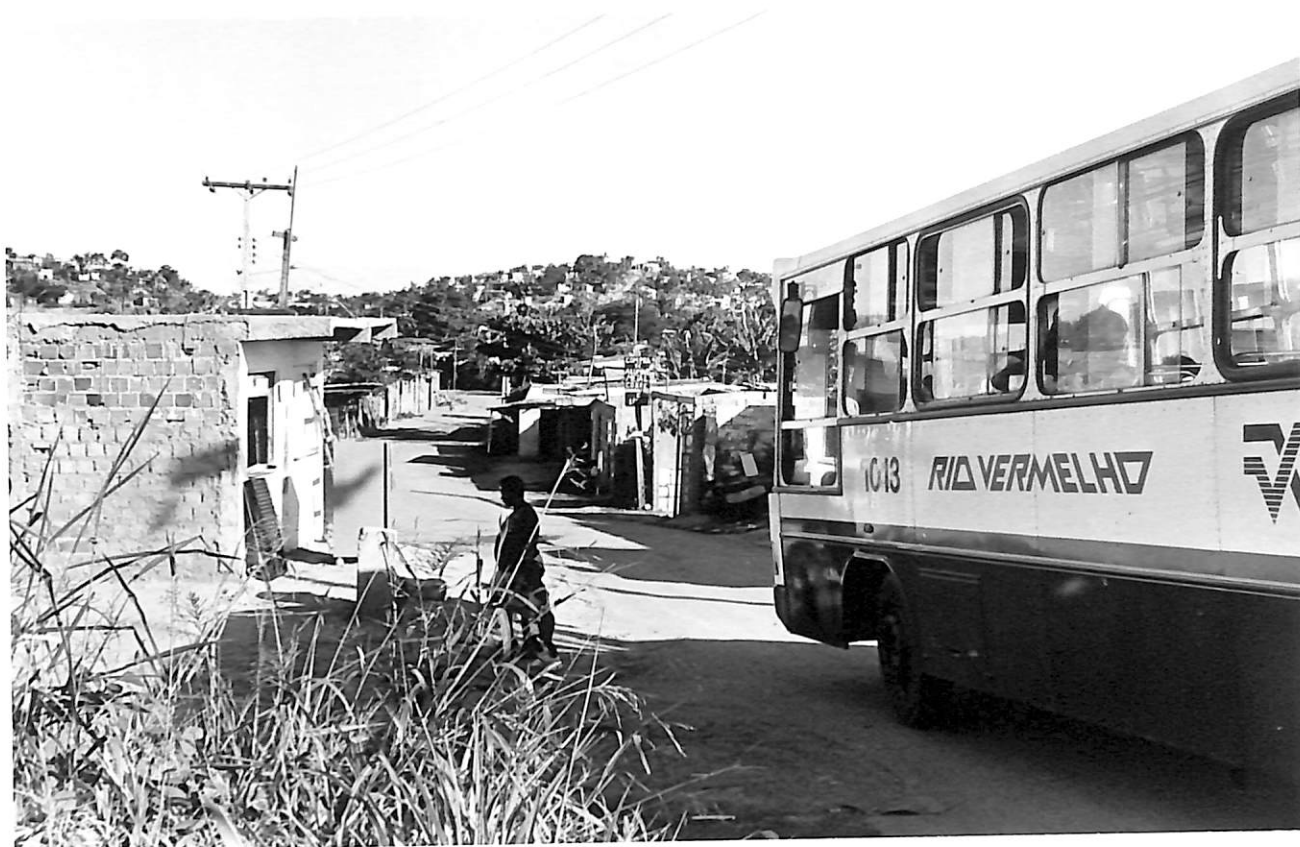




*Vista de encosta (próxima à Av. Paralela)*



*Acúmulo de detritos*



*Vias de veiculos: acesso pela Av. Paralela*



*Via interna à área*

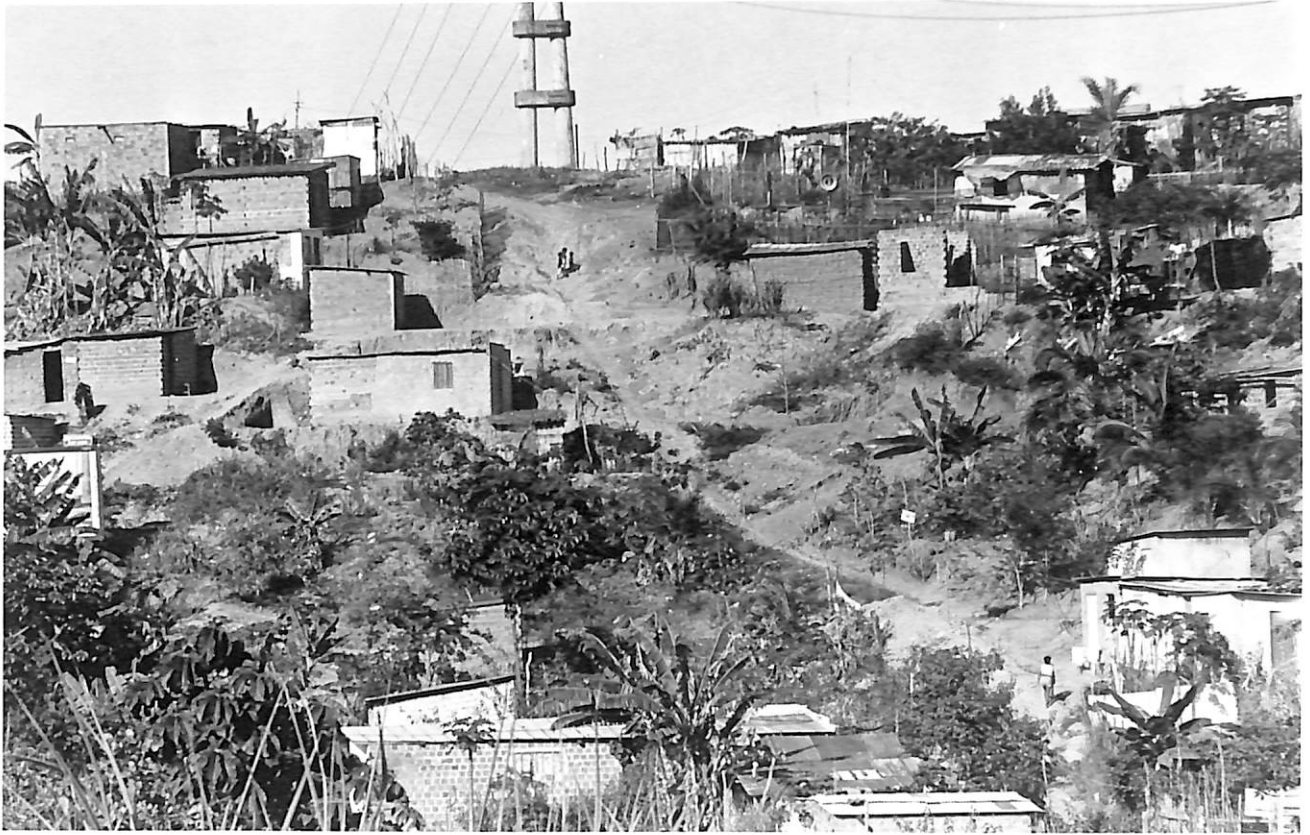


*Terminal de Ônibus*



*Vias de pedestres*

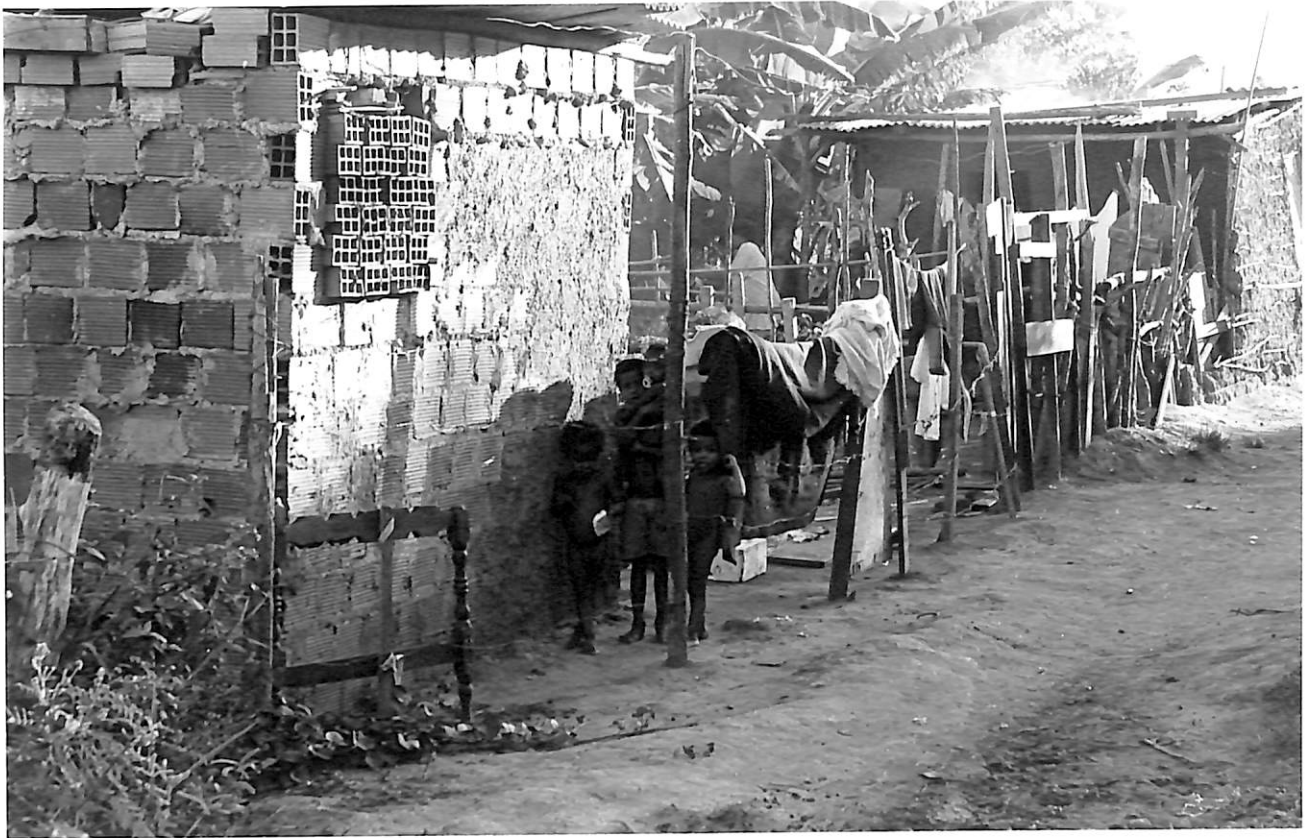




*Tipologia construtiva: vista geral*



*Casa de alvenaria aparente*



*Tipologia construtiva: edificações em blocos de alvenaria aparente e taipa*



*Barracos de madeira*

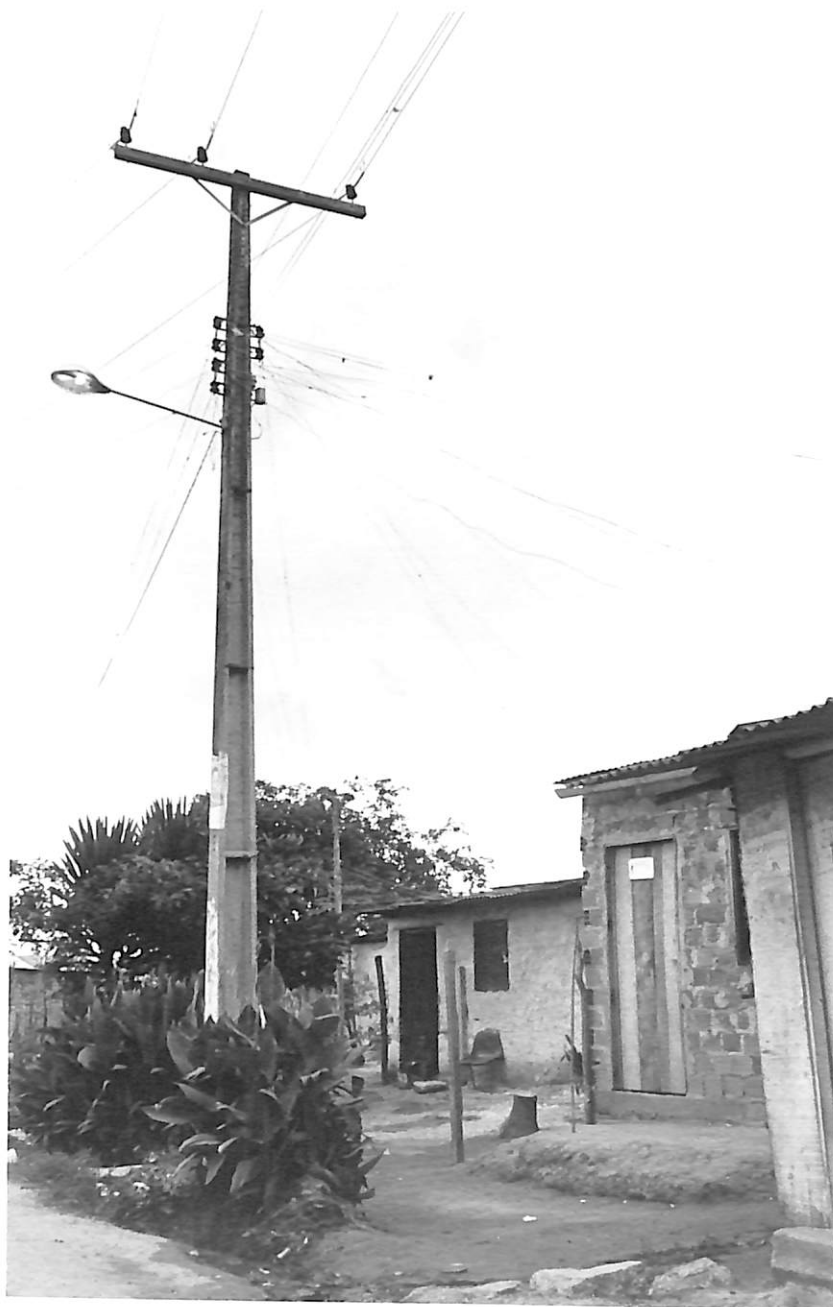




*Alternativas à ausência de abastecimento de água potável:  
cisternas*



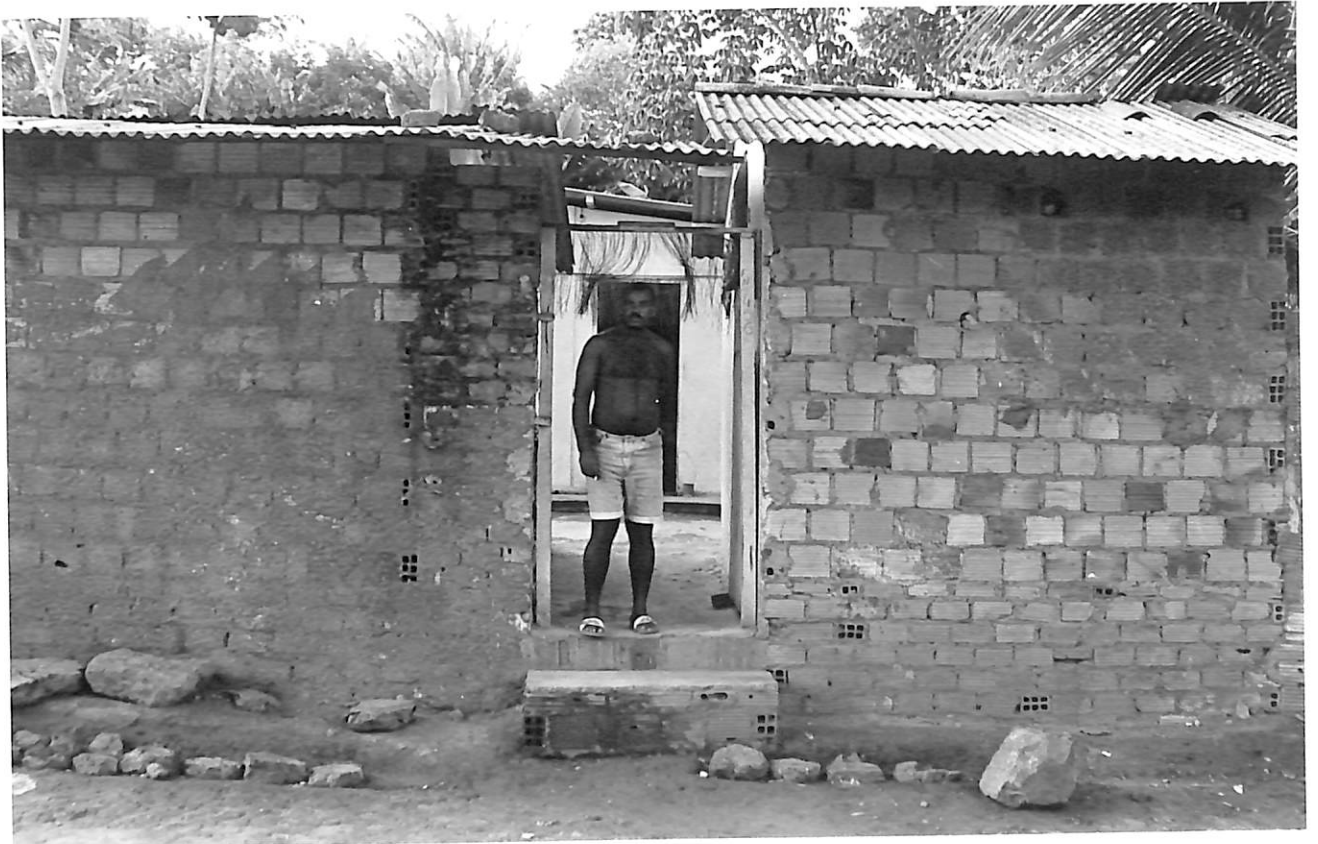
*... e desvio da rede pública*



*Ligações irregulares ("gatos") colocando em risco a vida dos moradores*



*Equipamentos sociais: igrejas*



*... e terreiros*





*Pequeno comércio: quitandas e bares*

ANEXO 5

MEMORIA DE CALCULO  
DRENAGEN PLUVIAL

## INFRAESTRUTURA DO BAIRRO DA PAZ

### DRENAGEM PLUVIAL

#### 1. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

##### 1.1 DIVISÃO DAS SUB-BACIAS

A área do Bairro da Paz foi subdividida, sob condições macro nas seguintes sub-bacias:

|          |   |       |    |
|----------|---|-------|----|
| $S_1$    | = | 2,90  | ha |
| $S_2$    | = | 2,50  | ha |
| $S_3$    | = | 1,93  | ha |
| $S_4$    | = | 2,65  | ha |
| $S_5$    | = | 3,00  | ha |
| $S_6$    | = | 1,43  | ha |
| $S_7$    | = | 2,45  | ha |
| $S_8$    | = | 2,10  | ha |
| $S_9$    | = | 2,33  | ha |
| $S_{10}$ | = | 2,56  | ha |
| $S_{11}$ | = | 11,30 | ha |
| $S_{12}$ | = | 2,40  | ha |
| $S_{13}$ | = | 2,68  | ha |
| $S_{14}$ | = | 2,86  | ha |
| $S_{15}$ | = | 9,20  | ha |
| $S_{16}$ | = | 3,55  | ha |
| $S_{17}$ | = | 5,00  | ha |
| $S_{18}$ | = | 8,73  | ha |
| $S_{19}$ | = | 2,40  | ha |
| $S_{20}$ | = | 3,69  | ha |
| $S_{21}$ | = | 5,33  | ha |

Será adotado o "Método Racional" para o cálculo das vazões de projeto para áreas inferiores a 5'km<sup>2</sup>.

$$Q = C. i. A.$$

Onde:

Q = vazão do projeto, l/s;

C = coeficiente de "run-off" = 0,60;

i = intensidade de chuva, através da equação formulada para bacias localizadas na Região Metropolitana de Salvador.

$$i = \frac{1065,666 T_R^{0,149} \text{ (mm/h)}}{(T_C + 24)^{0,749}}$$

Será adotado para os cálculos:

T<sub>R</sub> = tempo de recorrência = 5 anos

T<sub>C</sub> = tempo de concentração = 5 minutos

Logo temos:

$$i = \frac{1065,666 \cdot 5^{0,149}}{(5 + 24)^{0,749}} = \frac{1.385,3299}{12,2057} = 113,49 \text{ mm/h}$$

ou 315,27 l/s.ha

## 1.2 DISPOSITIVOS UTILIZADOS

- SARJETAS (vias principais e secundárias)

Para o cálculo da vazão da sarjeta, utilizou-se a fórmula de IZZARD, considerando-se uma sarjeta padrão incorporada a uma guia.

$$Q = 0,375 \times y^{0,75} \cdot \frac{Z}{h} \cdot I$$

Onde:

Q = vazão máxima na sarjeta, l/s;

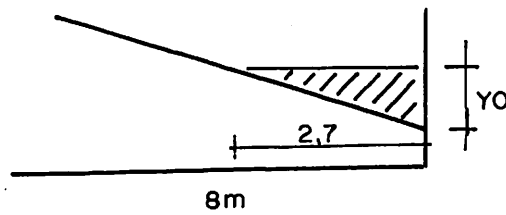
Z = inveno da declividade longitudinal;

h = coeficiente de rugosidade, n = 0,013;

y = profundidade da sarjeta, cm;

I = declividade longitudinal, m/m

Temos:



Considerando-se alagar 1/3 da rua,

$$8 \times \frac{1}{3} = 2,667 = 2,7 \text{ m}$$

$$3V = 100H \quad \rightarrow y_0 = 0,081 \text{ m}$$

$$y_0 = 2,7$$

$$Q = 0,375 \times 0,081^{0,75} \times \frac{1}{0,013} \times 0,03 \quad \text{I}$$

$$Q = 1,1810 \sqrt{I} \quad \text{m}^3/\text{s}$$

$$Q = C. i. A. \quad \dots \quad Q = 0,60 \times 315,27 \times A \quad A = \frac{Q}{189,16} \text{ (ha)}$$

A seguir são apresentados os cálculos das capacidades de escoamento das sarjetas com as avaliações dos pontos de captação.

| Sub Bacia       | Declividade da Bacia (m/m) | Capacidade da Sarjeta (l/s) | Área de Captação (ha) | Solução Adotada                              |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|--|
| S <sub>1</sub>  | 0,22                       | 553,94                      | 2,93                  | Boca de lobo                                 |
| S <sub>2</sub>  | 0,023                      | 179,11                      | 0,95                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>3</sub>  | 0,021                      | 171,14                      | 0,91                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>4</sub>  | 0,180                      | 501,10                      | 2,65                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>5</sub>  | 0,011                      | 123,86                      | 0,66                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>6</sub>  | 0,183                      | 505,22                      | 2,67                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>7</sub>  | 0,270                      | 613,86                      | 3,25                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>8</sub>  | 0,160                      | 474,67                      | 2,51                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>9</sub>  | 0,182                      | 503,58                      | 2,66                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>10</sub> | 0,129                      | 424,72                      | 2,25                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>11</sub> | 0,119                      | 407,8                       | 2,16                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>12</sub> | 0,253                      | 593,71                      | 3,14                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>13</sub> | 0,168                      | 484,07                      | 2,56                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>14</sub> | 0,087                      | 348,56                      | 1,84                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |
| S <sub>15</sub> | 0,127                      | 421,33                      | 2,23                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II |

| Sub Bacia       | Declividade da Bacia (m/m) | Capacidade da Sarjeta (l/s) | Área de Captação (ha) | Solução Adotada  |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|--|
| S <sub>16</sub> | 0,138                      | 438,51                      | 2,32                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo II           |
| S <sub>17</sub> | 0,192                      | 516,89                      | 2,73                  | saída d'água tipo I                                    |
| S <sub>18</sub> | 0,111                      | 393,30                      | 2,08                  | saída d'água tipo I                                    |
| S <sub>19</sub> | 0,172                      | 489,80                      | 2,60                  | Boca de lobo, saída d'água tipo I e tipo II            |
| S <sub>20</sub> | 0,273                      | 617,07                      | 3,26                  | saída d'água tipo I                                    |
| S <sub>21</sub> | 0,119                      | 407,40                      | 2,15                  | Boca de lobo, galeria e saída d'água tipo I e tipo III |

Obs.: Para as sub-bacias 17,18 serão adotadas estas soluções a nível de projeto básico em virtude de nas determinadas áreas serão feitas loteamentos, conseqüentemente terraplanadas, com drenagem independente.

#### BOCAS DE LOBO

Será adotada para o nosso projeto a boca de lobo simples, funcionando sob duas condições de escoamento:

- Escoamento com superfície livre, no qual a boca de lobo funciona como um vertedor;
- Escoamento afogado, no qual a boca de lobo funciona com um orifício;

Os elementos necessários para o dimensionamento, considerando uma depressão de 7,5 cm, localizada em pontos baixos das sarjetas, estão apresentados na figura abaixo, extraído do Manual de projeto "Drenagem Urbana" - CETESB.



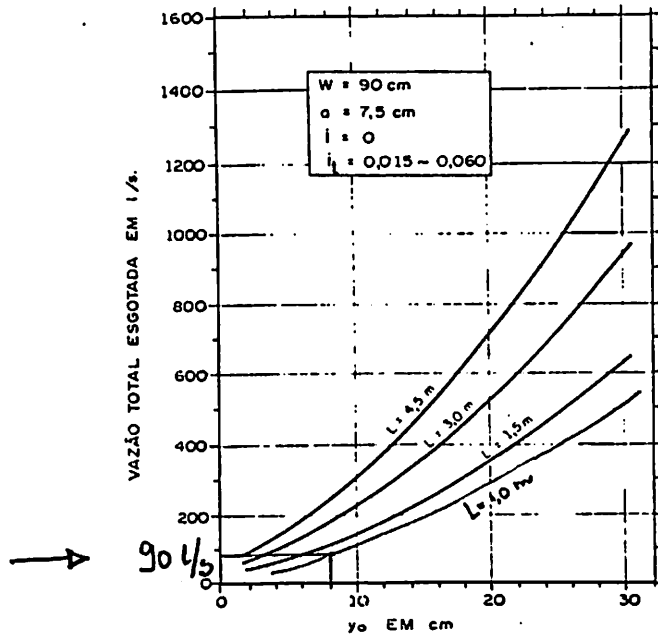


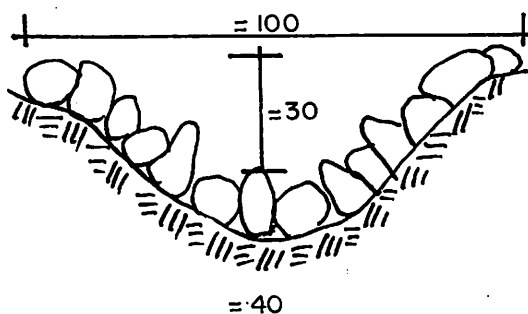
FIGURA 3-3. CAPACIDADE DE ESGOTAMENTO DA BOCA DE LOBO SIMPLES, EM PONTOS BAIXOS DAS SARJETAS

Logo a capacidade de engolimento da boca de lobo será 90 l/s.

Sabendo-se a capacidade de engolimento das bocas de lobo, apresenta-se a distribuição por sub-bacia.

| Sub Bacia       | Q (l/s)  | Q (l/s) p/b.lobo | Quant. |
|-----------------|----------|------------------|--------|
| S <sub>1</sub>  | 548,57   | 90               | 6      |
| S <sub>2</sub>  | 472,90   | 90               | 5      |
| S <sub>3</sub>  | 365,08   | 90               | 4      |
| S <sub>4</sub>  | 501,28   | 90               | 6      |
| S <sub>5</sub>  | 567,49   | 90               | 6      |
| S <sub>6</sub>  | 270,50   | 90               | 3      |
| S <sub>7</sub>  | 463,30   | 90               | 5      |
| S <sub>8</sub>  | 397,24   | 90               | 4      |
| S <sub>9</sub>  | 440,75   | 90               | 5      |
| S <sub>10</sub> | 487,50   | 90               | 5      |
| S <sub>11</sub> | 2.137,53 | 90               | 24     |
| S <sub>12</sub> | 453,99   | 90               | 5      |
| S <sub>13</sub> | 506,95   | 90               | 6      |
| S <sub>14</sub> | 541,00   | 90               | 6      |
| S <sub>15</sub> | 1.740,99 | 90               | 19     |
| S <sub>16</sub> | 832,31   | 90               | 7      |
| S <sub>17</sub> | 945,81   | 90               | 10     |
| S <sub>18</sub> | 1.651,38 | 90               | 18     |
| S <sub>19</sub> | 453,99   | 90               | 5      |
| S <sub>20</sub> | 698,00   | 90               | 8      |
| S <sub>21</sub> | 1.008,23 | 90               | 11     |
| TOTAL           |          |                  | 168    |

DISPOSITIVO DE SAIDA D'ÁGUA DO TIPO I



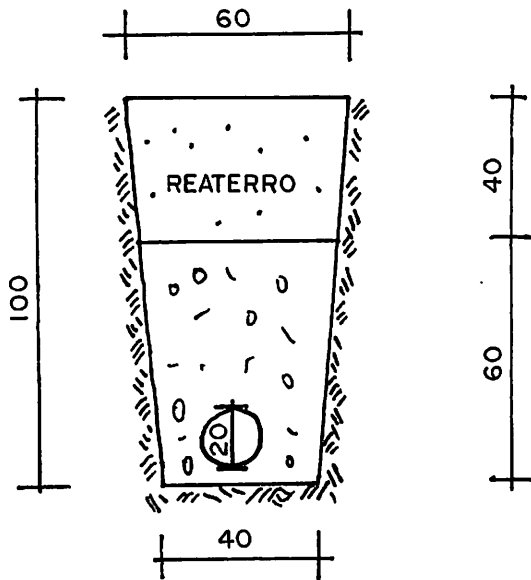
Será adotado a nível de comprimento médio para as decidas d'água com dissipadores de energia 30 m.

Total de saídas tipo I =  $11 \times 30,00 = 330$  (aprox. 350m)

DRENAGEM PROFUNDA

Foram previstos drenos de sub-superfície nos pontos mais baixos das bacias, devido às características da área.

A seção adotada terá as seguintes dimensões:



Drenagem Pluvial - Dimensionamento das Galerias

| IPV | Cota Topo (m) | L (m) | Galeria Área (ha) | Vazão (l/s) | Diâmetro (mm) | Y/D  | V (m/s) |
|-----|---------------|-------|-------------------|-------------|---------------|------|---------|
| 11  | 5,6           |       | 7,9               | 548,57      | 600           | 0,56 | 3,61    |
| 12  | 4,2           | 65    | 1,93              | 365,08      |               |      |         |
| 13  | 4,1           | 36    | 2,50              | 472,90      | 500           | 0,67 | 3,37    |
| 14  | 3,2           | 87    |                   |             | 700           | 0,90 | 1,30    |
| 15  | 3,0           |       |                   |             |               |      |         |
| 16  | 4,6           | 50    | 2,65              | 501,28      | 600           | 0,67 | 2,42    |
| 17  | 4,1           | 26    |                   |             | 700           | 0,73 | 1,67    |
| 18  | 4,2           |       | 3,00              | 567,49      |               |      |         |
| 19  | 7,1           | 78    |                   |             | 700           | 0,66 | 2,12    |
| 110 | 6,6           | 134   |                   |             | 700           | 0,68 | 2,79    |
| 111 | 4,80          |       |                   |             |               |      |         |
| 112 | 14,3          | 25    | 1,43              | 270,50      | 400           | 0,73 | 4,88    |
| 113 | 11,8          | 55    |                   |             | 400           | 0,64 | 5,61    |
| 114 | 4,1           |       |                   |             |               |      |         |
| 115 | 18,0          | 36    | 2,45              | 463,30      | 300           | 0,85 | 7,24    |
| 116 | 10,2          | 20    |                   |             | 400           | 0,57 | 6,29    |
| 117 | 7,6           | 24    |                   |             | 400           | 0,56 | 6,35    |
| 118 | 4,4           |       |                   |             |               |      |         |
| 119 | 10,0          | 30    | 2,10              | 397,24      | 400           |      |         |
| 120 | 6,8           | 58    |                   |             | 600           | 0,55 | 5,62    |
| 121 | 7,0           |       |                   |             |               | 0,76 | 1,19    |

|     |     |     |       |         |      |      |      |
|-----|-----|-----|-------|---------|------|------|------|
| 122 | 6,4 |     | 2,33  | 440,75  |      |      |      |
|     |     | 24  |       |         | 500  |      |      |
| 123 | 6,0 |     |       |         |      | 0,74 | 2,84 |
| 124 | 7,0 |     | 2,56  | 487,5   |      |      |      |
|     |     | 40  |       |         | 700  |      |      |
| 125 | 6,9 |     |       |         |      | 0,88 | 1,36 |
|     |     | 58  |       |         | 700  |      |      |
| 126 | 6,1 |     |       |         |      | 0,60 | 2,75 |
| 127 | 9,9 |     | 11,30 | 534,38  |      |      |      |
|     |     | 67  |       |         | 500  |      |      |
| 128 | 6,2 |     |       |         |      | 0,56 | 4,72 |
|     |     | 58  |       |         | 500  |      |      |
| 129 | 3,0 |     |       |         |      | 0,56 | 4,72 |
|     |     | 80  |       |         | 500  |      |      |
| 130 | 6,1 |     |       |         |      | 0,63 | 4,12 |
| 129 | 3,0 |     |       | 1068,77 |      | 0,56 | 3,47 |
|     |     | 100 |       |         | 1200 |      |      |
| 131 | 2,9 |     |       |         |      | 0,72 | 1,23 |
|     |     | 188 |       |         |      |      |      |
| 132 | 6,0 |     |       | 534,38  |      | 0,58 | 3,57 |
|     |     | 54  |       |         | 700  |      |      |
| 133 | 6,3 |     |       |         |      | 0,66 | 1,99 |
|     |     | 23  |       |         | 700  |      |      |
| 134 | 6,7 |     |       |         |      | 0,59 | 3,06 |
|     |     |     |       |         | 700  |      |      |
| 135 | 7,0 |     |       |         |      | 0,58 | 3,57 |
| 136 | 6,5 |     |       | 534,38  |      |      |      |
|     |     | 44  |       |         | 600  |      |      |
| 137 | 6,0 |     |       |         |      | 0,69 | 2,58 |
|     |     | 34  |       |         | 600  |      |      |
| 138 | 5,3 |     |       |         |      | 0,80 | 3,18 |
|     |     | 56  |       |         | 600  |      |      |
| 139 | 6,8 |     |       |         |      | 0,72 | 3,54 |
|     |     | 103 |       |         | 600  |      |      |
| 132 | 6,0 |     |       |         |      | 0,81 | 2,19 |
| 140 | 6,0 |     | 2,40  | 453,90  |      |      |      |
|     |     | 62  |       |         | 500  |      |      |
| 141 | 5,0 |     |       |         |      | 0,78 | 2,77 |
|     |     | 27  |       |         | 500  |      |      |
| 142 | 3,6 |     |       |         |      | 0,78 | 4,30 |
|     |     | 76  |       |         | 600  |      |      |
| 143 | 3,0 |     |       |         |      | 0,70 | 2,16 |

|    |       |    |      |         |     |      |      |
|----|-------|----|------|---------|-----|------|------|
|    |       |    | 2,68 | 506,95  |     |      |      |
| 44 | 8,8   |    |      |         | 500 |      |      |
| 45 | 7,8   | 28 |      |         |     | 0,62 | 3,94 |
| 46 | 8,8   |    | 2,86 | 541,00  |     |      |      |
| 47 | 8,2   | 36 |      |         | 600 |      |      |
| 48 | 8,0   | 60 |      |         | 700 | 0,60 | 3,02 |
| 49 | 7,8   | 54 |      |         | 700 | 0,84 | 1,57 |
| 50 | 15,0  |    | 9,2  | 435,25  |     |      |      |
| 51 | 8,5   | 34 |      |         | 400 |      |      |
| 52 | 8,3   | 52 |      |         | 700 | 0,85 | 6,8  |
| 53 | 24,2  | 78 |      |         | 400 | 0,65 | 1,65 |
| 52 | 8,3   |    |      | 870,50  |     |      |      |
| 54 | 3,4   | 88 |      | 870,5   | 500 | 0,82 | 7,04 |
| 55 | 7,0   | 98 |      |         | 600 | 0,85 | 4,89 |
| 56 | 8,4   |    | 3,55 | 416,15  | 700 | 0,67 | 4,28 |
| 57 | 8,2   | 39 |      |         |     | 0,57 | 1,82 |
| 58 | 5,7   | 66 |      |         | 700 |      |      |
| 59 | 5,9   | 33 |      |         | 700 | 0,54 | 3,86 |
| 60 | 6,1   | 40 |      |         |     |      |      |
|    |       |    | 5,00 | 945,81  |     |      |      |
|    |       |    | 8,73 | 1651,38 |     |      |      |
| 61 | 5,0   |    | 2,40 | 453,99  | 700 | 0,57 | 1,82 |
|    |       |    | 3,69 | 698,00  |     |      |      |
| 62 | 20,0  |    | 5,33 | 1008,23 | 500 |      |      |
| 63 | 13,60 | 54 |      |         |     | 0,66 | 7,31 |
| 64 | 8,0   | 85 |      |         | 500 |      |      |
|    |       |    |      |         |     | 0,58 | 5,91 |

MEMORIA DE CALCULO  
ABASTECIMIENTO D'AGUA

INFRAESTRUTURA DO BAIRRO DA PAZ  
 ABASTECIMENTO D'ÁGUA - BAIRRO DA PAZ

=====
   
D A D O S   D O S   T R E C H O S
   
=====

| TRECHO | Tipo | NO i | NO j | dia (mm) | comp (m) | rug(mm) |
|--------|------|------|------|----------|----------|---------|
| 1      | tubo | 1    | 2    | 300      | 181,0    | 1.0000  |
| 2      | tubo | 2    | 3    | 250      | 385,0    | 1.0000  |
| 3      | tubo | 3    | 6    | 200      | 207,0    | 1.0000  |
| 4      | tubo | 3    | 19   | 200      | 272,0    | 1.0000  |
| 5      | tubo | 4    | 19   | 150*     | 294,0    | 1.0000  |
| 6      | tubo | 4    | 5    | 50       | 332,0    | 1.0000  |
| 7      | tubo | 18   | 19   | 150*     | 47,0     | 1.0000  |
| 8      | tubo | 5    | 18   | 100      | 195,0    | 1.0000  |
| 9      | tubo | 6    | 18   | 50       | 198,0    | 1.0000  |
| 10     | tubo | 6    | 7    | 200      | 92,0     | 1.0000  |
| 11     | tubo | 7    | 8    | 150*     | 218,0    | 1.0000  |
| 12     | tubo | 7    | 13   | 100      | 302,0    | 1.0000  |
| 13     | tubo | 8    | 9    | 150*     | 286,0    | 1.0000  |
| 14     | tubo | 8    | 12   | 75       | 78,0     | 1.0000  |
| 15     | tubo | 12   | 13   | 100      | 156,0    | 1.0000  |
| 16     | tubo | 2    | 14   | 200      | 400,0    | 1.0000  |
| 17     | tubo | 13   | 14   | 150*     | 370,0    | 1.0000  |
| 18     | tubo | 11   | 12   | 100      | 287,0    | 1.0000  |
| 19     | tubo | 13   | 15   | 100      | 337,0    | 1.0000  |
| 20     | tubo | 14   | 16   | 150*     | 436,0    | 1.0000  |
| 21     | tubo | 9    | 10   | 50       | 230,0    | 1.0000  |
| 22     | tubo | 10   | 11   | 75       | 85,0     | 1.0000  |
| 23     | tubo | 11   | 15   | 75       | 216,0    | 1.0000  |
| 24     | tubo | 15   | 16   | 50       | 166,0    | 1.0000  |
| 25     | tubo | 10   | 17   | 75       | 256,0    | 1.0000  |
| 26     | tubo | 16   | 17   | 150*     | 220,0    | 1.0000  |



=====

D A D O S   D O S   N O S

=====

| NO | Vaz (l/s) | Piez (m) | cota (m) |
|----|-----------|----------|----------|
| 1  | -         | 55,00    | 8.3      |
| 2  | 6.3800    | -        | 5.2      |
| 3  | 3.6200    | -        | 4.5      |
| 4  | 9.7100    | -        | 6.8      |
| 5  | 4.9800    | -        | 7.5      |
| 6  | 4.1000    | -        | 5.5      |
| 7  | 1.4900    | -        | 7.2      |
| 8  | 5.0700    | -        | 5.1      |
| 9  | 7.5500    | -        | 34.0     |
| 10 | 4.3100    | -        | 30.0     |
| 11 | 2.9000    | -        | 31.8     |
| 12 | 2.1700    | -        | 14.4     |
| 13 | 3.5600    | -        | 6.2      |
| 14 | 6.3400    | -        | 7.0      |
| 15 | 3.5400    | -        | 6.0      |
| 16 | 6.4700    | -        | 7.1      |
| 17 | 6.0500    | -        | 30.0     |
| 18 | 1.6400    | -        | 33.3     |
| 19 | 2.1600    | -        | 33.8     |

=====

RESULTADOS DOS TRECHOS

=====

| TRECHO | Comp<br>(m) | Dia<br>(mm) | Vaz<br>(l/s) | Vel<br>(m/s) | No | Piez<br>(m) | Perda<br>(m/km) |
|--------|-------------|-------------|--------------|--------------|----|-------------|-----------------|
| 1      | 181.0       | 300         | 82.0400      | 1.16         | 1  | 55.0        | 6.25            |
|        |             |             |              |              | 2  | 53.9        |                 |
| 2      | 385.0       | 250         | 45.6718      | 0.93         | 2  | 53.9        | 5.10            |
|        |             |             |              |              | 3  | 51.9        |                 |
| 3      | 207.0       | 200         | 23.4061      | 0.75         | 3  | 51.9        | 4.38            |
|        |             |             |              |              | 6  | 51.0        |                 |
| 4      | 272.0       | 200         | 18.6457      | 0.59         | 3  | 51.9        | 2.80            |
|        |             |             |              |              | 19 | 51.1        |                 |
| 5      | 294.0       | 150         | -9.9903      | -0.57        | 4  | 50.1        | 3.70            |
|        |             |             |              |              | 19 | 51.1        |                 |
| 6      | 332.0       | 50          | 0.2803       | 0.14         | 4  | 50.1        | 1.11            |
|        |             |             |              |              | 5  | 49.7        |                 |
| 7      | 47.0        | 150         | -6.4954      | -0.37        | 18 | 51.1        | 1.59            |
|        |             |             |              |              | 19 | 51.1        |                 |
| 8      | 195.0       | 100         | -4.6997      | -0.60        | 5  | 49.7        | 7.10            |
|        |             |             |              |              | 18 | 51.1        |                 |
| 9      | 198.0       | 50          | -0.1557      | -0.08        | 6  | 51.0        | 0.37            |
|        |             |             |              |              | 18 | 51.1        |                 |
| 10     | 92.0        | 200         | 19.4618      | 0.62         | 6  | 51.0        | 3.04            |
|        |             |             |              |              | 7  | 50.7        |                 |
| 11     | 218.0       | 150         | 14.8505      | 0.84         | 7  | 50.7        | 8.11            |
|        |             |             |              |              | 8  | 48.9        |                 |
| 12     | 302.0       | 100         | 3.1213       | 0.40         | 7  | 50.7        | 3.17            |
|        |             |             |              |              | 13 | 49.8        |                 |
| 13     | 286.0       | 150         | 8.2763       | 0.47         | 8  | 48.9        | 2.56            |
|        |             |             |              |              | 9  | 48.2        |                 |
| 14     | 78.0        | 75          | 1.5042       | 0.34         | 8  | 48.9        | 3.45            |
|        |             |             |              |              | 12 | 48.7        |                 |
| 15     | 156.0       | 100         | -4.6425      | -0.59        | 12 | 48.7        | 6.93            |
|        |             |             |              |              | 13 | 49.8        |                 |
| 16     | 400.0       | 200         | 29.9882      | 0.95         | 2  | 53.9        | 7.17            |
|        |             |             |              |              | 14 | 51.0        |                 |
| 17     | 370.0       | 150         | -9.5020      | -0.54        | 13 | 49.8        | 3.35            |
|        |             |             |              |              | 14 | 51.0        |                 |
| 18     | 287.0       | 100         | -3.9767      | -0.51        | 11 | 47.2        | 5.10            |
|        |             |             |              |              | 12 | 48.7        |                 |
| 19     | 337.0       | 100         | 4.4208       | 0.56         | 13 | 49.8        | 6.29            |
|        |             |             |              |              | 15 | 47.6        |                 |
| 20     | 436.0       | 150         | 14.1462      | 0.80         | 14 | 51.0        | 7.37            |
|        |             |             |              |              | 16 | 47.8        |                 |
| 21     | 230.0       | 50          | 0.7263       | 0.37         | 9  | 48.2        | 7.07            |
|        |             |             |              |              | 10 | 46.6        |                 |
| 22     | 85.0        | 75          | -2.2069      | -0.50        | 10 | 46.6        | 7.32            |
|        |             |             |              |              | 11 | 47.2        |                 |

| TRECHO | Comp<br>(m) | Dia<br>(mm) | Vaz<br>(l/s) | Vel<br>(m/s) | No | Piez<br>(m) | Perda<br>(m/km) |
|--------|-------------|-------------|--------------|--------------|----|-------------|-----------------|
| 23     | 216.0       | 75          | -1.1302      | -0.26        | 11 | 47.2        | 1.97            |
|        |             |             |              |              | 15 | 47.6        |                 |
| 24     | 166.0       | 50          | -0.2495      | -0.13        | 15 | 47.6        | 0.89            |
|        |             |             |              |              | 16 | 47.8        |                 |
| 25     | 256.0       | 75          | -1.3767      | -0.31        | 10 | 46.6        | 2.90            |
|        |             |             |              |              | 17 | 47.3        |                 |
| 26     | 220.0       | 150         | 7.4267       | 0.42         | 16 | 47.8        | 2.06            |
|        |             |             |              |              | 17 | 47.3        |                 |

=====  
 RESULTADOS DOS NOS  
 =====

| No | Cota<br>(m) | Piez<br>(m) | Disp<br>(m) | Vazão<br>(l/s) |
|----|-------------|-------------|-------------|----------------|
| 1  | 8.3         | 55.00       | 46.70       | -82.0400       |
| 2  | 5.2         | 53.87       | 48.67       | 6.3800         |
| 3  | 4.5         | 51.91       | 47.41       | 3.6200         |
| 4  | 6.8         | 50.06       | 43.21       | 9.7100         |
| 5  | 7.5         | 49.69       | 42.19       | 4.9800         |
| 6  | 5.5         | 51.00       | 45.50       | 4.1000         |
| 7  | 7.2         | 50.72       | 43.52       | 1.4900         |
| 8  | 5.1         | 48.95       | 43.85       | 5.0700         |
| 9  | 34.0        | 48.22       | 14.22       | 7.5500         |
| 10 | 30.0        | 46.59       | 16.59       | 4.3100         |
| 11 | 31.8        | 47.22       | 15.42       | 2.9000         |
| 12 | 14.4        | 48.68       | 34.28       | 2.1700         |
| 13 | 6.2         | 49.76       | 43.56       | 3.5600         |
| 14 | 7.0         | 51.00       | 44.00       | 6.3400         |
| 15 | 6.0         | 47.64       | 41.64       | 3.5400         |
| 16 | 7.1         | 47.79       | 40.69       | 6.4700         |
| 17 | 30.0        | 47.34       | 17.34       | 6.0500         |
| 18 | 33.3        | 51.07       | 17.77       | 1.6400         |
| 19 | 33.8        | 51.14       | 17.34       | 2.1600         |

## SIMBOLOGIA UTILIZADA NA PLANILHA

CTm : COTA DO TERRENO A MONTANTE EM m  
CGIm : COTA DA GERATRIZ INFERIOR DA TUBULACAO A MONTANTE EM m  
Pm : PROFUNDIDADE DA TUBULACAO A MONTANTE EM m

CTj : COTA DO TERRENO A JUSANTE EM m  
CGIj : COTA DA GERATRIZ INFERIOR DA TUBULACAO A JUSANTE EM m  
Pj : PROFUNDIDADE DA TUBULACAO A JUSANTE EM m

L : COMPRIMENTO DO TRECHO EM m  
Do : DIAMETRO DA TUBULACAO NO TRECHO EM mm  
I : DECLIVIDADE DA TUBULACAO NO TRECHO EM m/m

Qi : VAZAO INICIAL EM l/s  
Vi : VELOCIDADE INICIAL EM m/s  
Yi : LAMINA RELATIVA INICIAL  
Tt : TENSAO TRATIVA EM Pa

Qf : VAZAO FINAL EM l/s  
Vf : VELOCIDADE FINAL EM m/s  
Yf : LAMINA RELATIVA FINAL  
Vc : VELOCIDADE CRITICA EM m/s

Ps : PROFUNDIDADE DA SINGULARIDADE EM m  
dGI : DESNIVEL ENTRE OS TRECHOS DE MONTANTE E JUSANTE EM m  
DG = DEGRAU (SE DESNIVEL MENOR QUE 0,50 m)  
TQ = TUBO DE QUEDA (SE DESNIVEL MAIOR QUE 0,50 m)  
SE = SOBREVAVACAO DA LAMINA DE JUSANTE EM m

CONTR.: COLETORES CONTRIBUINTES NO TRECHO

## PARAMETROS UTILIZADOS :

|                                      |   |                           |
|--------------------------------------|---|---------------------------|
| COEFICIENTE DE MANNING               | : | .013                      |
| VAZAO MINIMA P/DIMENSIONAMENTO       | : | 1.50 l/s                  |
| TENSAO TRATIVA MINIMA (DN <= 400 mm) | : | 1.00 Pa                   |
| TENSAO TRATIVA MINIMA (DN > 400 mm)  | : | 1.00 Pa                   |
| REMANSO ADMITIDO ACIMA DO DIAMETRO   | : | 500 mm                    |
| DECLIVIDADE NINIMA                   | : | .00100 m/m                |
| MASSA ESPECIFICA                     | : | 1000.00 kg/m <sup>3</sup> |
| VELOCIDADE MAXIMA ADMITIDA           | : | 5.00 m/s                  |
| SOBREVAVACAO MAXIMA ADMITIDA         | : | 5.00 % DN                 |
| DEGRAU MINIMO ADMITIDO               | : | .02 m                     |

MEMORIA DE CALCULO  
ESGOTAMENTO SANITARIO

RESULTADOS DOS COLETORES

=====

NOME DA BACIA = MALV

Arquivo (Lote) da Bacia = DINLOTE.001

Arquivo de Resultados = RES.001

Numero de Coletores do Lote = 2

Coletor M3001030.000 Trechos = 5

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i  | Ps    | Degrau ou | TRECHOS      |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |       | Vc.f  | S. Elev.  | DE           |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa)  | (m/s) | (m)       | CONTRIBUICAO |
| M3001 . 10 | 30.500 | 29.350 | 1.150  | 38.00 | 150  | .0050 | .07   | .43   | .25   | 1.09  |       |           |              |
|            | 30.500 | 29.159 | 1.341  |       |      |       | .07   | .43   | .25   |       | 2.80  | 1.        |              |
| M3001 . 11 | 30.500 | 29.159 | 1.341  | 50.00 | 150  | .0062 | .16   | .46   | .24   | 1.28  |       |           |              |
|            | 30.000 | 28.850 | 1.150  |       |      |       | .16   | .46   | .24   |       | 2.73  | 1.        |              |
| M3001 . 12 | 30.000 | 28.850 | 1.150  | 98.00 | 150  | .0816 | .33   | --    | --    | >1.00 |       |           |              |
|            | 22.000 | 20.850 | 1.150  |       |      |       | .33   | --    | --    |       | --    | 1.        |              |
| M3001 . 13 | 22.000 | 20.850 | 1.150  | 34.00 | 150  | .1118 | .40   | --    | --    | >1.00 |       |           |              |
|            | 18.200 | 17.050 | 1.150  |       |      |       | .40   | --    | --    |       | --    | 1.        |              |
| M3001 . 14 | 18.200 | 17.050 | 1.150  | 34.00 | 150  | .0353 | .46   | .86   | .16   | 4.99  |       | SE= .001  |              |
|            | 17.000 | 15.850 | 1.150  |       |      |       | .46   | .86   | .16   |       | 2.26  |           |              |

Coletor M2901029.000 Trechos = 4

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i  | Ps    | Degrau ou | TRECHOS      |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |       | Vc.f  | S. Elev.  | DE           |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa)  | (m/s) | (m)       | CONTRIBUICAO |
| M2901 . 10 | 13.000 | 11.850 | 1.150  | 36.00 | 150  | .0556 | .06   | --    | --    | >1.00 |       |           |              |
|            | 11.000 | 9.850  | 1.150  |       |      |       | .06   | --    | --    |       | --    | 1.        |              |
| M2901 . 11 | 11.000 | 9.850  | 1.150  | 32.00 | 150  | .0156 | .11   | .64   | .19   | 2.65  |       | SE= .006  |              |
|            | 10.500 | 9.350  | 1.150  |       |      |       | .11   | .64   | .19   |       | 2.47  | 1.        |              |
| M2901 . 12 | 10.500 | 9.350  | 1.150  | 74.00 | 150  | .0135 | .24   | .61   | .20   | 2.36  |       | SE= .001  |              |
|            | 9.500  | 8.350  | 1.150  |       |      |       | .24   | .61   | .20   |       | 2.51  | 1.        |              |
| M2901 . 13 | 9.500  | 8.330  | 1.170  | 34.00 | 150  | .0050 | .29   | .43   | .25   | 1.09  |       |           |              |
|            | 9.500  | 8.159  | 1.341  |       |      |       | .29   | .43   | .25   |       | 2.80  |           |              |

RESULTADOS DOS COLETORES

=====

NOME DA BACIA = MALV

Arquivo (Lote) da Bacia = DIMLOTE.002

Arquivo de Resultados = RES.002

Numero de Coletores do Lote = 3

Coletor M3102031.000 Trechos = 2

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i  | Ps    | Degrau ou | TRECHOS |              |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|---------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |       |       | S. Elev.  | DE      |              |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa)  | (m/s) | (m)       | (m)     | CONTRIBUICAO |
| M3102 . 10 | 20.800 | 19.650 | 1.150  | 70.00 | 150  | .0400 | .12   | .89   | .15   | 5.50  |       |           |         |              |
|            | 18.000 | 16.850 | 1.150  |       |      |       | .12   | .89   | .15   |       | 2.22  | 1.        |         |              |
| M3102 . 11 | 18.000 | 16.850 | 1.150  | 80.00 | 150  | .1363 | .26   | --    | --    | >1.00 |       |           |         |              |
|            | 7.100  | 5.950  | 1.150  |       |      |       | .26   | --    | --    |       | --    |           |         |              |

Coletor M3202032.000 Trechos = 3

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i  | Ps    | Degrau ou | TRECHOS |              |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|---------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |       |       | S. Elev.  | DE      |              |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa)  | (m/s) | (m)       | (m)     | CONTRIBUICAO |
| M3202 . 10 | 11.000 | 9.850  | 1.150  | 52.00 | 150  | .0050 | .09   | .43   | .25   | 1.09  |       |           |         |              |
|            | 11.000 | 9.589  | 1.411  |       |      |       | .09   | .43   | .25   |       | 2.80  | 1.        |         |              |
| M3202 . 11 | 11.000 | 9.589  | 1.411  | 54.00 | 150  | .0692 | .18   | --    | --    | >1.00 |       |           |         |              |
|            | 7.000  | 5.850  | 1.150  |       |      |       | .18   | --    | --    |       | --    | 1.        |         |              |
| M3202 . 12 | 7.000  | 5.850  | 1.150  | 20.00 | 150  | .1400 | .22   | --    | --    | >1.00 |       |           |         |              |
|            | 4.200  | 3.050  | 1.150  |       |      |       | .22   | --    | --    |       | --    |           |         |              |

Coletor M2802028.000 Trechos = 3

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i  | Ps    | Degrau ou | TRECHOS |              |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|---------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |       |       | S. Elev.  | DE      |              |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa)  | (m/s) | (m)       | (m)     | CONTRIBUICAO |
| M2802 . 10 | 25.000 | 23.850 | 1.150  | 56.00 | 150  | .1786 | .10   | --    | --    | >1.00 |       |           |         |              |
|            | 15.000 | 13.850 | 1.150  |       |      |       | .10   | --    | --    |       | --    | 1.        |         |              |
| M2802 . 11 | 15.000 | 13.850 | 1.150  | 44.00 | 150  | .1705 | .18   | --    | --    | >1.00 |       |           |         |              |
|            | 7.500  | 6.350  | 1.150  |       |      |       | .18   | --    | --    |       | --    | 1.        |         |              |
| M2802 . 12 | 7.500  | 6.350  | 1.150  | 36.00 | 150  | .0694 | .24   | --    | --    | >1.00 |       |           |         |              |
|            | 5.000  | 3.850  | 1.150  |       |      |       | .24   | --    | --    |       | --    |           |         |              |

RESULTADOS DOS COLETORES

=====

NOME DA BACIA = MALV

Arquivo (Lote) da Bacia = DINLOTE.026

Arquivo de Resultados = RES.026

Numero de Coletores do Lote = 1

Coletor M2726027.000 Trechos = 3

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps    | Degrau ou | TRECHOS |              |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-----------|---------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |      |       | S. Elev.  | DE      |              |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s) | (m)       | (m)     | CONTRIBUICAO |
| M2726 . 10 | 9.000  | 7.850  | 1.150  | 22.00 | 150  | .0050 | .04   | .43   | .25   | 1.09 |       |           |         |              |
|            | 8.900  | 7.740  | 1.160  |       |      |       | .04   | .43   | .25   |      | 2.80  | 1.        |         |              |
| M2726 . 11 | 8.900  | 7.740  | 1.160  | 60.00 | 150  | .0148 | .15   | .63   | .19   | 2.54 |       |           |         |              |
|            | 8.000  | 6.850  | 1.150  |       |      |       | .15   | .63   | .19   |      | 2.48  | 1.        |         |              |
| M2726 . 12 | 8.000  | 6.850  | 1.150  | 58.00 | 150  | .0224 | .25   | .73   | .17   | 3.51 |       |           |         |              |
|            | 6.700  | 5.550  | 1.150  |       |      |       | .25   | .73   | .17   |      | 2.37  |           |         |              |



RESULTADOS DOS COLETORES

=====

NOME DA BACIA = MALVAUX

Arquivo (Lote) da Bacia = DINLOTE.001

Arquivo de Resultados = RESAUX.001

Numero de Coletores do Lote = 22

Coletor M1901019.018 Trechos = 2

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP   | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps    | Degrau ou | TRECHOS      |
|------------|--------|--------|--------|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-----------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |        |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |      |       | S. Elev.  | DE           |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)    | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s) | (m)       | CONTRIBUICAO |
| M1901 . 10 | 7.200  | 6.050  | 1.150  | 100.00 | 150  | .0220 | .13   | .72   | .17   | 3.45 |       |           |              |
|            | 5.000  | 3.850  | 1.150  |        |      |       | 1.27  | .72   | .17   |      | 2.38  | 1.        |              |
| M1901 . 11 | 5.000  | 3.830  | 1.170  | 50.00  | 150  | .0160 | .19   | .65   | .19   | 2.70 |       |           | SE= .003     |
|            | 4.200  | 3.030  | 1.170  |        |      |       | 4.40  | .88   | .33   |      | 3.11  | 1.        |              |

Coletor M1701017.016 Trechos = 2

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i  | Ps    | Degrau ou | TRECHOS      |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |       |       | S. Elev.  | DE           |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa)  | (m/s) | (m)       | CONTRIBUICAO |
| M1701 . 10 | 11.000 | 9.850  | 1.150  | 22.00 | 150  | .0682 | .03   | --    | --    | >1.00 |       |           |              |
|            | 9.500  | 8.350  | 1.150  |       |      |       | .57   | --    | --    |       | --    | 1.        |              |
| M1701 . 11 | 9.500  | 8.350  | 1.150  | 49.00 | 150  | .0816 | .09   | --    | --    | >1.00 |       |           |              |
|            | 5.500  | 4.350  | 1.150  |       |      |       | .70   | --    | --    |       | --    | 1.        |              |

Coletor M1501015.014 Trechos = 1

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i  | Ps    | Degrau ou | TRECHOS      |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |       |       | S. Elev.  | DE           |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa)  | (m/s) | (m)       | CONTRIBUICAO |
| M1501 . 10 | 11.500 | 10.350 | 1.150  | 60.00 | 150  | .0662 | .09   | --    | --    | >1.00 |       |           |              |
|            | 7.000  | 5.850  | 1.150  |       |      |       | .18   | --    | --    |       | --    | 1.        |              |

Coletor M1401014.013 Trechos = 2

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i  | Ps    | Degrau ou | TRECHOS      |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |       |       | S. Elev.  | DE           |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa)  | (m/s) | (m)       | CONTRIBUICAO |
| M1401 . 10 | 10.000 | 8.850  | 1.150  | 50.00 | 150  | .0500 | .06   | --    | --    | >1.00 |       |           |              |
|            | 7.500  | 6.350  | 1.150  |       |      |       | 1.52  | --    | --    |       | --    | 1.        |              |
| M1401 . 11 | 7.500  | 5.827  | 1.673  | 50.00 | 150  | .0180 | .22   | .68   | .18   | 2.95  |       |           | M1501        |
|            | 6.100  | 4.927  | 1.173  |       |      |       | 1.84  | .72   | .20   |       | 2.54  |           |              |

Coletor N0801008.007 Trechos = 2

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps       | Degrau ou | TRECHOS |              |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|----------|-----------|---------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f | Vc.f | S. Elev. |           | DE      |              |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s)    | (m)       | (m)     | CONTRIBUICAO |
| N0801 . 10 | 7.900  | 6.750  | 1.150  | 68.00 | 150  | .0147 | .09   | .63   | .19   | 2.52 |          |           |         |              |
|            | 6.900  | 5.750  | 1.150  |       |      |       | .18   | .63   | .19   |      | 2.49     | 1.        |         |              |
| N0801 . 11 | 6.900  | 5.750  | 1.150  | 50.00 | 150  | .0360 | .15   | .86   | .15   | 5.07 |          |           |         |              |
|            | 5.100  | 3.950  | 1.150  |       |      |       | .32   | .86   | .15   |      | 2.25     | 1.        |         |              |

Coletor N0901009.007 Trechos = 2

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps       | Degrau ou | TRECHOS |              |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|----------|-----------|---------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f | Vc.f | S. Elev. |           | DE      |              |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s)    | (m)       | (m)     | CONTRIBUICAO |
| N0901 . 10 | 7.900  | 6.750  | 1.150  | 50.00 | 150  | .0480 | .06   | --    | --    | 1.00 |          |           |         |              |
|            | 5.500  | 4.350  | 1.150  |       |      |       | .14   | --    | --    |      | --       | 1.        |         |              |
| N0901 . 11 | 5.500  | 4.330  | 1.170  | 52.00 | 150  | .0096 | .13   | .54   | .21   | 1.81 |          |           |         |              |
|            | 5.000  | 3.830  | 1.170  |       |      |       | .28   | .54   | .21   |      | 2.60     | 1.        |         |              |

Coletor N1001010.007 Trechos = 2

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps       | Degrau ou | TRECHOS |              |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|----------|-----------|---------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f | Vc.f | S. Elev. |           | DE      |              |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s)    | (m)       | (m)     | CONTRIBUICAO |
| N1001 . 10 | 7.900  | 6.750  | 1.150  | 76.00 | 150  | .0050 | .10   | .43   | .25   | 1.09 |          |           |         |              |
|            | 7.800  | 6.369  | 1.431  |       |      |       | 1.41  | .43   | .25   |      | 2.80     | 1.        |         |              |
| N1001 . 11 | 7.800  | 6.349  | 1.451  | 22.00 | 150  | .0050 | .13   | .43   | .25   | 1.09 |          |           |         |              |
|            | 7.800  | 6.238  | 1.562  |       |      |       | 2.66  | .51   | .34   |      | 3.16     | 1.        |         |              |

Coletor N1101011.007 Trechos = 1

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps       | Degrau ou | TRECHOS |              |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|----------|-----------|---------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f | Vc.f | S. Elev. |           | DE      |              |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s)    | (m)       | (m)     | CONTRIBUICAO |
| N1101 . 10 | 6.800  | 5.650  | 1.150  | 94.00 | 150  | .0202 | .12   | .70   | .18   | 3.23 |          |           |         |              |
|            | 4.900  | 3.750  | 1.150  |       |      |       | .25   | .70   | .18   |      | 2.40     | 1.        |         |              |

Coletor M2201022.001 Trechos = 4

| TRECHO     | CTER.m<br>CTER.j<br>(m) | CGIE.m<br>CGIE.j<br>(m) | PROF.m<br>PROF.j<br>(m) | COMP<br>(m) | DIAM<br>(m) | Itubo<br>(m/m) | Qt.i<br>Qt.f<br>(l/s) | V.i<br>V.f<br>(m/s) | Y/D.i<br>Y/D.f<br>(-) | Tt.i<br>Vc.f<br>(Pa) | Ps<br>(m/s) | Degrau ou<br>S. Elev.<br>(m) | TRECHOS<br>DE<br>CONTRIBUICAO |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| M2201 . 10 | 5.000<br>6.800          | 3.850<br>3.584          | 1.150<br>3.216          | 53.00       | 150         | .0050          | .07<br>2.32           | .43<br>.49          | .25<br>.32            | 1.09                 |             |                              |                               |
| M2201 . 11 | 6.800<br>6.500          | 3.584<br>3.203          | 3.216<br>3.297          | 76.00       | 150         | .0050          | .17<br>2.53           | .43<br>.50          | .25<br>.33            | 1.09                 |             | SE= .002                     |                               |
| M2201 . 12 | 6.500<br>4.900          | 3.203<br>2.792          | 3.297<br>2.108          | 82.00       | 150         | .0050          | .27<br>2.75           | .43<br>.51          | .25<br>.34            | 1.09                 |             | SE= .002                     |                               |
| M2201 . 13 | 4.900<br>4.800          | 2.772<br>2.320          | 2.128<br>2.480          | 90.00       | 150         | .0050          | .39<br>5.67           | .43<br>.62          | .25<br>.52            | 1.09                 |             | SE= .006                     |                               |

Coletor M0201002.001 Trechos = 22

| TRECHO     | CTER.m<br>CTER.j<br>(m) | CGIE.m<br>CGIE.j<br>(m) | PROF.m<br>PROF.j<br>(m) | COMP<br>(m) | DIAM<br>(m) | Itubo<br>(m/m) | Qt.i<br>Qt.f<br>(l/s) | V.i<br>V.f<br>(m/s) | Y/D.i<br>Y/D.f<br>(-) | Tt.i<br>Vc.f<br>(Pa) | Ps<br>(m/s) | Degrau ou<br>S. Elev.<br>(m) | TRECHOS<br>DE<br>CONTRIBUICAO |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| M0201 . 10 | 9.200<br>8.700          | 8.050<br>7.550          | 1.150<br>1.150          | 66.00       | 150         | .0076          | .09<br>1.18           | .50<br>.50          | .23<br>.23            | 1.50                 |             |                              |                               |
| M0201 . 11 | 8.700<br>8.000          | 7.550<br>6.850          | 1.150<br>1.150          | 56.00       | 150         | .0125          | .16<br>1.33           | .59<br>.59          | .20<br>.20            | 2.22                 |             |                              |                               |
| M0201 . 12 | 8.000<br>7.400          | 6.830<br>6.230          | 1.170<br>1.170          | 40.00       | 150         | .0150          | .21<br>4.00           | .63<br>.84          | .19<br>.31            | 2.56                 |             |                              |                               |
| M0201 . 13 | 7.400<br>7.100          | 6.180<br>5.839          | 1.220<br>1.261          | 68.00       | 150         | .0050          | .70<br>8.99           | .43<br>.68          | .25<br>.70            | 1.09                 |             | SE= .008 M0301               |                               |
| M0201 . 14 | 7.100<br>6.300          | 5.839<br>5.150          | 1.261<br>1.150          | 86.00       | 150         | .0080          | .81<br>11.42          | .51<br>.86          | .22<br>.70            | 1.57                 |             | SE= .000                     |                               |
| M0201 . 15 | 6.300<br>6.000          | 5.078<br>4.692          | 1.222<br>1.308          | 77.00       | 200         | .0050          | 1.04<br>13.16         | .42<br>.76          | .17<br>.54            | 1.04                 |             |                              | M2101                         |
| M0201 . 16 | 6.000<br>5.000          | 4.692<br>3.800          | 1.308<br>1.200          | 63.00       | 200         | .0142          | 1.12<br>13.33         | --<br>1.12          | --<br>.40             | 1.00                 |             |                              |                               |
| M0201 . 17 | 5.000<br>5.000          | 3.780<br>3.354          | 1.220<br>1.646          | 85.00       | 200         | .0050          | 1.23<br>13.56         | .42<br>.77          | .17<br>.55            | 1.04                 |             | SE= .009                     |                               |
| M0201 . 18 | 5.000<br>4.800          | 3.354<br>3.053          | 1.646<br>1.747          | 60.00       | 200         | .0050          | 1.31<br>13.72         | .42<br>.77          | .17<br>.55            | 1.04                 |             | SE= .001                     |                               |
| M0201 . 19 | 4.800<br>4.000          | 3.053<br>2.586          | 1.747<br>1.414          | 93.00       | 200         | .0050          | 1.43<br>15.30         | .42<br>.79          | .17<br>.59            | 1.04                 |             | SE= .008                     |                               |
| M0201 . 20 | 4.000<br>3.900          | 2.586<br>2.376          | 1.414<br>1.524          | 42.00       | 200         | .0050          | 1.49<br>15.42         | .42<br>.79          | .17<br>.60            | 1.04                 |             | SE= .001                     |                               |

|            |                |                |                |       |     |       |               |             |            |      |      |    |                |
|------------|----------------|----------------|----------------|-------|-----|-------|---------------|-------------|------------|------|------|----|----------------|
| M0201 . 21 | 3.900<br>3.700 | 2.356<br>2.109 | 1.544<br>1.591 | 50.00 | 200 | .0049 | 1.55<br>17.55 | .42<br>.81  | .18<br>.65 | 1.04 | 4.52 | 1. |                |
| M0201 . 22 | 3.700<br>3.200 | 2.109<br>1.992 | 1.591<br>1.208 | 24.00 | 200 | .0049 | 1.58<br>17.62 | .42<br>.80  | .18<br>.66 | 1.04 | 4.52 | 1. | SE= .001       |
| M0201 . 23 | 3.200<br>4.500 | 1.954<br>1.655 | 1.246<br>2.845 | 48.00 | 200 | .0062 | 2.25<br>23.59 | .51<br>.93  | .20<br>.75 | 1.47 | 4.62 | 2. | M0401          |
| M0201 . 24 | 4.500<br>5.000 | 1.655<br>1.303 | 2.845<br>3.697 | 56.00 | 200 | .0063 | 2.32<br>23.74 | .51<br>.94  | .20<br>.75 | 1.50 | 4.62 | 3. |                |
| M0201 . 25 | 5.000<br>4.900 | 1.303<br>.971  | 3.697<br>3.929 | 52.00 | 200 | .0064 | 2.39<br>23.88 | .52<br>.94  | .20<br>.75 | 1.53 | 4.62 | 3. |                |
| M0201 . 26 | 4.900<br>4.800 | .971<br>.643   | 3.929<br>4.157 | 42.00 | 200 | .0078 | 2.56<br>26.45 | .57<br>1.05 | .20<br>.75 | 1.86 | 4.62 | 4. | M0601          |
| M0201 . 27 | 4.800<br>4.600 | .643<br>.287   | 4.157<br>4.313 | 45.00 | 200 | .0079 | 2.62<br>26.57 | .57<br>1.05 | .20<br>.75 | 1.89 | 4.62 | 4. |                |
| M0201 . 28 | 4.600<br>4.500 | .287<br>-.160  | 4.313<br>4.660 | 56.00 | 200 | .0080 | 2.69<br>26.72 | .58<br>1.06 | .20<br>.75 | 1.93 | 4.62 | 4. |                |
| M0201 . 29 | 4.500<br>4.300 | -.180<br>-.422 | 4.680<br>4.722 | 68.00 | 250 | .0036 | 3.09<br>29.56 | .44<br>.81  | .20<br>.70 | 1.05 | 5.11 | 4. | SE= .004 M2001 |
| M0201 . 30 | 4.300<br>4.200 | -.422<br>-.669 | 4.722<br>4.869 | 70.00 | 250 | .0035 | 3.18<br>29.75 | .45<br>.81  | .20<br>.70 | 1.06 | 5.12 | 4. | SE= .002       |
| M0201 . 31 | 4.200<br>4.100 | -.669<br>-.899 | 4.869<br>4.999 | 66.00 | 250 | .0035 | 3.27<br>29.93 | .45<br>.80  | .21<br>.71 | 1.06 | 5.13 | 5. | SE= .002       |

Coletor M0501005.004 Trechos = 3

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps       | Degrau ou | TRECHOS      |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|----------|-----------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |      | S. Elev. |           | DE           |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s)    | (m)       | CONTRIBUICAO |
| M0501 . 10 | 7.000  | 5.850  | 1.150  | 92.00 | 150  | .0050 | .12   | .43   | .25   | 1.09 |          |           |              |
|            | 6.800  | 5.389  | 1.411  |       |      |       | 2.38  | .49   | .32   |      |          | 3.09      | 1.           |
| M0501 . 11 | 6.800  | 5.389  | 1.411  | 31.00 | 150  | .0050 | .16   | .43   | .25   | 1.09 |          |           | SE= .001     |
|            | 6.700  | 5.233  | 1.467  |       |      |       | 2.46  | .49   | .32   |      |          | 3.11      | 1.           |
| M0501 . 12 | 6.700  | 5.233  | 1.467  | 50.00 | 150  | .0050 | .22   | .43   | .25   | 1.09 |          |           | SE= .001     |
|            | 6.500  | 4.982  | 1.518  |       |      |       | 2.60  | .50   | .33   |      |          | 3.14      | 1.           |

Coletor M2101021.002 Trechos = 1

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP   | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps       | Degrau ou | TRECHOS      |
|------------|--------|--------|--------|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|----------|-----------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |        |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |      | S. Elev. |           | DE           |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)    | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s)    | (m)       | CONTRIBUICAO |
| M2101 . 10 | 8.000  | 6.850  | 1.150  | 100.00 | 150  | .0170 | .13   | .66   | .19   | 2.83 |          |           |              |
|            | 6.300  | 5.150  | 1.150  |        |      |       | 1.53  | .67   | .19   |      |          | 2.46      | 1.           |

Coletor M0301003.002 Trechos = 6

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps       | Degrau ou | TRECHOS      |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|----------|-----------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f |      | S. Elev. |           | DE           |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s)    | (m)       | CONTRIBUICAO |
| M0301 . 10 | 9.200  | 8.050  | 1.150  | 49.00 | 150  | .0050 | .06   | .43   | .25   | 1.09 |          |           |              |
|            | 9.000  | 7.804  | 1.196  |       |      |       | .13   | .43   | .25   |      |          | 2.80      | 1.           |
| M0301 . 11 | 9.000  | 7.784  | 1.216  | 57.00 | 150  | .0050 | .14   | .43   | .25   | 1.09 |          |           |              |
|            | 8.900  | 7.498  | 1.402  |       |      |       | 2.28  | .48   | .31   |      |          | 3.06      | 1.           |
| M0301 . 12 | 8.900  | 7.498  | 1.402  | 50.00 | 150  | .0050 | .20   | .43   | .25   | 1.09 |          |           | SE= .001     |
|            | 8.700  | 7.248  | 1.452  |       |      |       | 2.41  | .49   | .32   |      |          | 3.09      | 1.           |
| M0301 . 13 | 8.700  | 7.248  | 1.452  | 50.00 | 150  | .0050 | .27   | .43   | .25   | 1.09 |          |           | SE= .001     |
|            | 8.500  | 6.997  | 1.503  |       |      |       | 2.55  | .50   | .33   |      |          | 3.13      | 1.           |
| M0301 . 14 | 8.500  | 6.977  | 1.523  | 48.00 | 150  | .0050 | .33   | .43   | .25   | 1.09 |          |           |              |
|            | 8.000  | 6.736  | 1.264  |       |      |       | 4.68  | .59   | .46   |      |          | 3.54      | 1.           |
| M0301 . 15 | 8.000  | 6.736  | 1.264  | 50.00 | 150  | .0097 | .40   | .54   | .21   | 1.83 |          |           |              |
|            | 7.400  | 6.250  | 1.150  |       |      |       | 4.81  | .76   | .39   |      |          | 3.33      | 1.           |

Coletor M0401004.002 Trechos = 4

| TRECHO     | CTER.m<br>CTER.j<br>(m) | CGIE.m<br>CGIE.j<br>(m) | PROF.m<br>PROF.j<br>(m) | COMP<br>(m) | DIAM<br>(m) | Itubo<br>(m/m) | Qt.i<br>Qt.f<br>(l/s) | V.i<br>V.f<br>(m/s) | Y/D.i<br>Y/D.f<br>(-) | Tt.i<br>Vc.f<br>(Pa) | Ps<br>(m/s) | Degrau ou<br>S. Elev.<br>(m) | TRECHOS<br>DE<br>CONTRIBUICAO |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| M0401 . 10 | 9.200<br>7.000          | 8.050<br>5.850          | 1.150<br>1.150          | 64.00       | 150         | .0344          | .08<br>.17            | .85<br>.85          | .16<br>.16            | 4.89                 |             |                              |                               |
| M0401 . 11 | 7.000<br>6.000          | 5.830<br>4.830          | 1.170<br>1.170          | 95.00       | 150         | .0105          | .21<br>1.60           | .56<br>.57          | .21<br>.22            | 1.94                 |             |                              |                               |
| M0401 . 12 | 6.000<br>6.500          | 4.810<br>4.534          | 1.190<br>1.966          | 55.00       | 150         | .0050          | .28<br>3.03           | .43<br>.52          | .25<br>.36            | 1.09                 |             | SE= .002                     |                               |
| M0401 . 13 | 6.500<br>3.200          | 4.534<br>2.050          | 1.966<br>1.150          | 78.00       | 150         | .0318          | .60<br>5.84           | .83<br>1.23         | .16<br>.31            | 4.61                 |             |                              | M0501                         |

Coletor M0601006.002 Trechos = 2

| TRECHO     | CTER.m<br>CTER.j<br>(m) | CGIE.m<br>CGIE.j<br>(m) | PROF.m<br>PROF.j<br>(m) | COMP<br>(m) | DIAM<br>(m) | Itubo<br>(m/m) | Qt.i<br>Qt.f<br>(l/s) | V.i<br>V.f<br>(m/s) | Y/D.i<br>Y/D.f<br>(-) | Tt.i<br>Vc.f<br>(Pa) | Ps<br>(m/s) | Degrau ou<br>S. Elev.<br>(m) | TRECHOS<br>DE<br>CONTRIBUICAO |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| M0601 . 10 | 7.800<br>5.200          | 6.650<br>5.050          | 1.150<br>.150           | 64.00       | 150         | .0250          | .08<br>2.37           | .76<br>.87          | .17<br>.21            | 3.82                 |             |                              |                               |
| M0601 . 11 | 5.200<br>4.900          | 4.050<br>3.890          | 1.150<br>1.010          | 32.00       | 150         | .0050          | .12<br>2.46           | .43<br>.49          | .25<br>.32            | 1.09                 |             |                              |                               |

Coletor M2001020.002 Trechos = 5

| TRECHO     | CTER.m<br>CTER.j<br>(m) | CGIE.m<br>CGIE.j<br>(m) | PROF.m<br>PROF.j<br>(m) | COMP<br>(m) | DIAM<br>(m) | Itubo<br>(m/m) | Qt.i<br>Qt.f<br>(l/s) | V.i<br>V.f<br>(m/s) | Y/D.i<br>Y/D.f<br>(-) | Tt.i<br>Vc.f<br>(Pa) | Ps<br>(m/s) | Degrau ou<br>S. Elev.<br>(m) | TRECHOS<br>DE<br>CONTRIBUICAO |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| M2001 . 10 | 5.800<br>5.600          | 4.650<br>4.279          | 1.150<br>1.321          | 74.00       | 150         | .0050          | .10<br>2.21           | .43<br>.48          | .25<br>.31            | 1.09                 |             |                              |                               |
| M2001 . 11 | 5.600<br>5.400          | 4.279<br>4.143          | 1.321<br>1.257          | 27.00       | 150         | .0050          | .13<br>2.28           | .43<br>.48          | .25<br>.31            | 1.09                 |             | SE= .001                     |                               |
| M2001 . 12 | 5.400<br>5.300          | 4.143<br>3.827          | 1.257<br>1.473          | 63.00       | 150         | .0050          | .21<br>2.45           | .43<br>.49          | .25<br>.32            | 1.09                 |             | SE= .002                     |                               |
| M2001 . 13 | 5.300<br>5.000          | 3.827<br>3.677          | 1.473<br>1.323          | 30.00       | 150         | .0050          | .25<br>2.53           | .43<br>.50          | .25<br>.33            | 1.09                 |             | SE= .001                     |                               |
| M2001 . 14 | 5.000<br>4.500          | 3.677<br>3.350          | 1.323<br>1.150          | 44.00       | 150         | .0074          | .31<br>2.65           | .49<br>.58          | .23<br>.30            | 1.48                 |             |                              |                               |

| TRECHO     | CTER.m<br>CTER.j<br>(m) | CGIE.m<br>CGIE.j<br>(m) | PROF.m<br>PROF.j<br>(m) | COMP<br>(m) | DIAM<br>(m) | Itubo<br>(m/m) | Qt.i<br>Qt.f<br>(l/s) | V.i<br>V.f<br>(m/s) | Y/D.i<br>Y/D.f<br>(-) | Tt.i<br>(Pa) | Ps<br>(m/s) | Degrau ou<br>S. Elev.<br>(m) | TRECHOS<br>DE<br>CONTRIBUICAO |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|--------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| M0101 . 10 | 24.000<br>23.000        | 22.600<br>21.600        | 1.400<br>1.400          | 57.00       | 400         | .0175          | .07<br>1.15           | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 11 | 23.000<br>20.000        | 21.600<br>18.600        | 1.400<br>1.400          | 100.00      | 400         | .0300          | .20<br>1.42           | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 12 | 20.000<br>17.000        | 18.600<br>15.600        | 1.400<br>1.400          | 60.00       | 400         | .0500          | .28<br>1.59           | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 13 | 17.000<br>15.000        | 15.600<br>13.600        | 1.400<br>1.400          | 74.00       | 400         | .0270          | .38<br>2.33           | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 14 | 15.000<br>12.000        | 13.600<br>10.600        | 1.400<br>1.400          | 78.00       | 400         | .0385          | .48<br>2.54           | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 15 | 12.000<br>9.200         | 10.600<br>7.800         | 1.400<br>1.400          | 36.00       | 400         | .0778          | .53<br>2.63           | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 16 | 9.200<br>7.000          | 7.800<br>5.600          | 1.400<br>1.400          | 100.00      | 400         | .0220          | .66<br>2.90           | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 17 | 7.000<br>6.500          | 5.600<br>5.100          | 1.400<br>1.400          | 44.00       | 400         | .0114          | .71<br>3.02           | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 18 | 6.500<br>6.200          | 5.100<br>4.769          | 1.400<br>1.431          | 66.00       | 400         | .0050          | .80<br>3.20           | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 19 | 6.200<br>6.000          | 4.769<br>4.378          | 1.431<br>1.622          | 78.00       | 400         | .0050          | .90<br>3.41           | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 20 | 6.000<br>5.500          | 4.378<br>4.067          | 1.622<br>1.433          | 62.00       | 400         | .0050          | .98<br>3.58           | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 21 | 5.500<br>5.200          | 4.067<br>3.671          | 1.433<br>1.529          | 79.00       | 400         | .0050          | 1.08<br>5.83          | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 22 | 5.200<br>5.000          | 3.671<br>3.299          | 1.529<br>1.701          | 74.00       | 400         | .0050          | 1.33<br>7.37          | --<br>.61           | --<br>.15             | >1.00        |             | SE= .001                     | M1201                         |
| M0101 . 23 | 5.000<br>5.000          | 3.299<br>3.149          | 1.701<br>1.851          | 30.00       | 400         | .0050          | 1.37<br>7.45          | --<br>.61           | --<br>.15             | >1.00        |             | SE= .000                     |                               |
| M0101 . 24 | 5.000<br>4.200          | 3.149<br>2.800          | 1.851<br>1.400          | 60.00       | 400         | .0050          | 1.45<br>7.61          | --<br>--            | --<br>--              | >1.00        |             |                              |                               |
| M0101 . 25 | 4.200<br>4.300          | 2.780<br>2.575          | 1.420<br>1.725          | 53.00       | 400         | .0039          | 2.61<br>14.22         | --<br>.68           | --<br>.22             | >1.00        |             | SE= .009                     | M0701                         |
| M0101 . 26 | 4.300<br>4.400          | 2.575<br>2.324          | 1.725<br>2.076          | 66.00       | 400         | .0038          | 2.69<br>14.40         | --<br>.68           | --<br>.23             | >1.00        |             | SE= .001                     |                               |
| M0101 . 27 | 4.400<br>4.300          | 2.324<br>2.218          | 2.076<br>2.082          | 28.00       | 400         | .0038          | 2.73<br>14.47         | --<br>.68           | --<br>.23             | >1.00        |             | SE= .000                     |                               |

Coletor H101001.000 Continuação

|            |                |                  |                |        |     |       |                |            |            |       |         |                |
|------------|----------------|------------------|----------------|--------|-----|-------|----------------|------------|------------|-------|---------|----------------|
| H0101 . 28 | 4.300<br>4.200 | 2.218<br>2.030   | 2.082<br>2.170 | 50.00  | 400 | .0037 | 2.79<br>14.61  | --<br>.67  | --<br>.23  | 11.00 | 4.38 2. | SE= .001       |
| H0101 . 29 | 4.200<br>4.100 | 2.030<br>1.798   | 2.170<br>2.302 | 63.00  | 400 | .0037 | 2.88<br>18.29  | --<br>.72  | --<br>.26  | 11.00 | 4.60 2. | SE= .011       |
| H0101 . 30 | 4.100<br>4.200 | 1.798<br>1.456   | 2.302<br>2.744 | 100.00 | 400 | .0034 | 3.40<br>21.29  | --<br>.73  | --<br>.28  | 11.00 | 4.80 2. | SE= .010 H1301 |
| H0101 . 31 | 4.200<br>4.200 | 1.456<br>1.186   | 2.744<br>3.014 | 80.00  | 400 | .0034 | 3.50<br>21.50  | --<br>.73  | --<br>.29  | 11.00 | 4.81 3. | SE= .001       |
| H0101 . 32 | 4.200<br>4.100 | 1.186<br>.921    | 3.014<br>3.179 | 80.00  | 400 | .0033 | 3.60<br>21.72  | --<br>.72  | --<br>.29  | 11.00 | 4.83 3. | SE= .001       |
| H0101 . 33 | 4.100<br>3.700 | .921<br>.658     | 3.179<br>3.042 | 80.00  | 400 | .0033 | 3.71<br>24.18  | --<br>.74  | --<br>.31  | 11.00 | 4.95 3. | SE= .007       |
| H0101 . 34 | 3.700<br>3.700 | .658<br>.393     | 3.042<br>3.307 | 82.00  | 400 | .0032 | 3.81<br>24.41  | --<br>.74  | --<br>.31  | 11.00 | 4.97 3. | SE= .001       |
| H0101 . 35 | 3.700<br>3.000 | .393<br>.241     | 3.307<br>2.759 | 50.00  | 400 | .0030 | 4.35<br>30.38  | --<br>.77  | --<br>.35  | 11.00 | 5.23 2. | SE= .017 H1801 |
| H0101 . 36 | 3.000<br>6.800 | .241<br>.078     | 2.759<br>6.722 | 54.00  | 400 | .0030 | 4.42<br>30.53  | --<br>.77  | --<br>.35  | 11.00 | 5.24 6. | SE= .001       |
| H0101 . 37 | 6.800<br>6.900 | .078<br>-.116    | 6.722<br>7.016 | 65.00  | 400 | .0030 | 4.50<br>30.70  | --<br>.77  | --<br>.35  | 11.00 | 5.26 7. | SE= .001       |
| H0101 . 38 | 6.900<br>4.000 | -.116<br>-.250   | 7.016<br>4.250 | 45.00  | 400 | .0030 | 4.56<br>30.82  | --<br>.77  | --<br>.36  | 11.00 | 5.26 4. | SE= .001       |
| H0101 . 39 | 4.000<br>5.000 | -.942<br>-1.082  | 4.942<br>6.082 | 62.00  | 400 | .0023 | 8.22<br>63.57  | .48<br>.84 | .19<br>.58 | 1.04  | 6.22 6. | H0201          |
| H0101 . 40 | 5.000<br>4.900 | -1.082<br>-1.235 | 6.082<br>6.135 | 68.00  | 400 | .0022 | 8.31<br>63.75  | .48<br>.83 | .20<br>.59 | 1.04  | 6.22 6. | SE= .001       |
| H0101 . 41 | 4.900<br>4.300 | -1.235<br>-1.315 | 6.135<br>5.615 | 36.00  | 400 | .0022 | 8.36<br>63.85  | .48<br>.83 | .20<br>.59 | 1.04  | 6.23 5. | SE= .000       |
| H0101 . 42 | 4.300<br>4.100 | -1.315<br>-1.504 | 5.615<br>5.604 | 90.00  | 400 | .0021 | 9.59<br>64.09  | .49<br>.81 | .21<br>.60 | 1.05  | 6.26 5. | SE= .006       |
| H0101 . 43 | 4.100<br>4.200 | -1.544<br>-1.632 | 5.644<br>5.832 | 36.00  | 400 | .0025 | 12.90<br>94.12 | .56<br>.93 | .24<br>.75 | 1.36  | 6.53    | SE= .020 H0201 |



Coletor M0701007.001 Trechos = 10

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps    | Degrau ou | TRECHOS        |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-----------|----------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | qt.f  | V.f   | Y/D.f |      | Vc.f  | S. Elev.  | DE             |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s) | (m)       | CONTRIBUICAO   |
| M0701 . 10 | 7.900  | 6.750  | 1.150  | 62.00 | 150  | .0050 | .08   | .43   | .25   | 1.09 |       |           |                |
|            | 7.800  | 6.439  | 1.361  |       |      |       | .17   | .43   | .25   |      | 2.80  | 1.        |                |
| M0701 . 11 | 7.800  | 6.439  | 1.361  | 28.00 | 150  | .0050 | .12   | .43   | .25   | 1.09 |       |           |                |
|            | 7.800  | 6.299  | 1.501  |       |      |       | .24   | .43   | .25   |      | 2.80  | 1.        |                |
| M0701 . 12 | 7.800  | 6.238  | 1.562  | 44.00 | 150  | .0150 | .30   | .63   | .19   | 2.56 |       |           | H1001          |
|            | 6.730  | 5.580  | 1.150  |       |      |       | 4.82  | .88   | .35   |      | 3.19  | 1.        |                |
| M0701 . 13 | 6.730  | 5.580  | 1.150  | 34.00 | 150  | .0215 | .35   | .72   | .18   | 3.39 |       |           |                |
|            | 6.000  | 4.850  | 1.150  |       |      |       | 4.91  | 1.01  | .32   |      | 3.08  | 1.        |                |
| M0701 . 14 | 6.000  | 4.850  | 1.150  | 38.00 | 150  | .0132 | .40   | .60   | .20   | 2.31 |       |           | SE= .007       |
|            | 5.500  | 4.350  | 1.150  |       |      |       | 5.02  | .85   | .37   |      | 3.26  | 1.        |                |
| M0701 . 15 | 5.500  | 4.330  | 1.170  | 54.00 | 150  | .0074 | .47   | .49   | .23   | 1.48 |       |           |                |
|            | 5.100  | 3.930  | 1.170  |       |      |       | 5.16  | .70   | .44   |      | 3.48  | 1.        |                |
| M0701 . 16 | 5.100  | 3.903  | 1.197  | 60.00 | 150  | .0050 | .70   | .43   | .25   | 1.09 |       |           | H0801          |
|            | 5.000  | 3.602  | 1.398  |       |      |       | 5.64  | .62   | .51   |      | 3.67  | 1.        |                |
| M0701 . 17 | 5.000  | 3.602  | 1.398  | 17.00 | 150  | .0050 | .85   | .43   | .25   | 1.09 |       |           | SE= .003 H0901 |
|            | 4.900  | 3.517  | 1.383  |       |      |       | 5.97  | .63   | .53   |      | 3.71  | 1.        |                |
| M0701 . 18 | 4.900  | 3.517  | 1.383  | 44.00 | 150  | .0061 | 1.03  | .46   | .24   | 1.26 |       |           | H1101          |
|            | 4.400  | 3.250  | 1.150  |       |      |       | 6.34  | .68   | .52   |      | 3.68  | 1.        |                |
| M0701 . 19 | 4.400  | 3.250  | 1.150  | 46.00 | 150  | .0050 | 1.09  | .43   | .25   | 1.09 |       |           | SE= .006       |
|            | 4.600  | 3.019  | 1.581  |       |      |       | 6.46  | .64   | .56   |      | 3.76  | 1.        |                |

Coletor M1201012.001 Trechos = 2

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps    | Degrau ou | TRECHOS      |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-----------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | qt.f  | V.f   | Y/D.f |      | Vc.f  | S. Elev.  | DE           |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s) | (m)       | CONTRIBUICAO |
| M1201 . 10 | 6.800  | 5.650  | 1.150  | 90.00 | 150  | .0078 | .12   | .50   | .23   | 1.54 |       |           |              |
|            | 6.100  | 4.950  | 1.150  |       |      |       | 1.27  | .50   | .23   |      | 2.67  | 1.        |              |
| M1201 . 11 | 6.100  | 4.950  | 1.150  | 26.00 | 150  | .0346 | .15   | .85   | .16   | 4.91 |       |           |              |
|            | 5.200  | 4.050  | 1.150  |       |      |       | 1.34  | .85   | .16   |      | 2.26  | 1.        |              |

Coletor M1301013.001 Trechos = 3

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps       | Degrau ou | TRECHOS  |              |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|----------|-----------|----------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f | Vc.f | S. Elev. |           | DE       |              |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s)    | (m)       | (m)      | CONTRIBUICAO |
| M1301 . 10 | 10.000 | 8.850  | 1.150  | 58.00 | 150  | .0431 | .08   | --    | --    | 1.00 |          |           |          |              |
|            | 7.500  | 6.350  | 1.150  |       |      |       | .69   | --    | --    |      |          | 1.        |          |              |
| M1301 . 11 | 7.500  | 6.350  | 1.150  | 62.00 | 150  | .0226 | .16   | .73   | .17   | 3.52 |          |           | SE= .004 |              |
|            | 6.100  | 4.950  | 1.150  |       |      |       | .85   | .73   | .17   |      |          | 2.37      | 1.       |              |
| M1301 . 12 | 6.100  | 4.927  | 1.173  | 12.00 | 150  | .1648 | .39   | --    | --    | 1.00 |          |           |          |              |
|            | 4.100  | 2.950  | 1.150  |       |      |       | 2.73  | --    | --    |      |          |           | 2.       |              |

Coletor M1601016.001 Trechos = 4

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps       | Degrau ou | TRECHOS |              |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|----------|-----------|---------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f | Vc.f | S. Elev. |           | DE      |              |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s)    | (m)       | (m)     | CONTRIBUICAO |
| M1601 . 10 | 11.500 | 10.350 | 1.150  | 47.00 | 150  | .0106 | .06   | .56   | .21   | 1.96 |          |           |         |              |
|            | 11.000 | 9.850  | 1.150  |       |      |       | .13   | .56   | .21   |      |          | 2.58      | 1.      |              |
| M1601 . 11 | 11.000 | 9.850  | 1.150  | 96.00 | 150  | .0573 | .19   | --    | --    | 1.00 |          |           |         |              |
|            | 5.500  | 4.350  | 1.150  |       |      |       | .39   | --    | --    |      |          |           | 1.      |              |
| M1601 . 12 | 5.500  | 4.320  | 1.180  | 88.00 | 150  | .0050 | .39   | .43   | .25   | 1.09 |          |           | M1701   |              |
|            | 6.800  | 3.878  | 2.922  |       |      |       | 1.32  | .43   | .25   |      |          | 2.80      | 2.      |              |
| M1601 . 13 | 6.800  | 3.878  | 2.922  | 65.00 | 150  | .0050 | .47   | .43   | .25   | 1.09 |          |           |         |              |
|            | 6.900  | 3.552  | 3.348  |       |      |       | 1.50  | .43   | .25   |      |          | 2.80      |         |              |

Coletor M1801018.001 Trechos = 3

| TRECHO     | CTER.m | CGIE.m | PROF.m | COMP  | DIAM | Itubo | Qt.i  | V.i   | Y/D.i | Tt.i | Ps       | Degrau ou | TRECHOS        |              |
|------------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|----------|-----------|----------------|--------------|
|            | CTER.j | CGIE.j | PROF.j |       |      |       | Qt.f  | V.f   | Y/D.f | Vc.f | S. Elev. |           | DE             |              |
|            | (m)    | (m)    | (m)    | (m)   | (m)  | (m/m) | (l/s) | (m/s) | (-)   | (Pa) | (m/s)    | (m)       | (m)            | CONTRIBUICAO |
| M1801 . 10 | 4.800  | 3.650  | 1.150  | 79.00 | 150  | .0076 | .10   | .50   | .23   | 1.51 |          |           |                |              |
|            | 4.200  | 3.050  | 1.150  |       |      |       | .21   | .50   | .23   |      |          | 2.67      | 1.             |              |
| M1801 . 11 | 4.200  | 3.009  | 1.191  | 84.00 | 150  | .0050 | .40   | .43   | .25   | 1.09 |          |           | SE= .003 M1901 |              |
|            | 3.900  | 2.588  | 1.312  |       |      |       | 5.70  | .62   | .52   |      |          | 3.68      | 1.             |              |
| M1801 . 12 | 3.900  | 2.588  | 1.312  | 50.00 | 150  | .0050 | .47   | .43   | .25   | 1.09 |          |           | SE= .001       |              |
|            | 3.700  | 2.337  | 1.363  |       |      |       | 5.84  | .62   | .52   |      |          | 3.69      | 3.             |              |