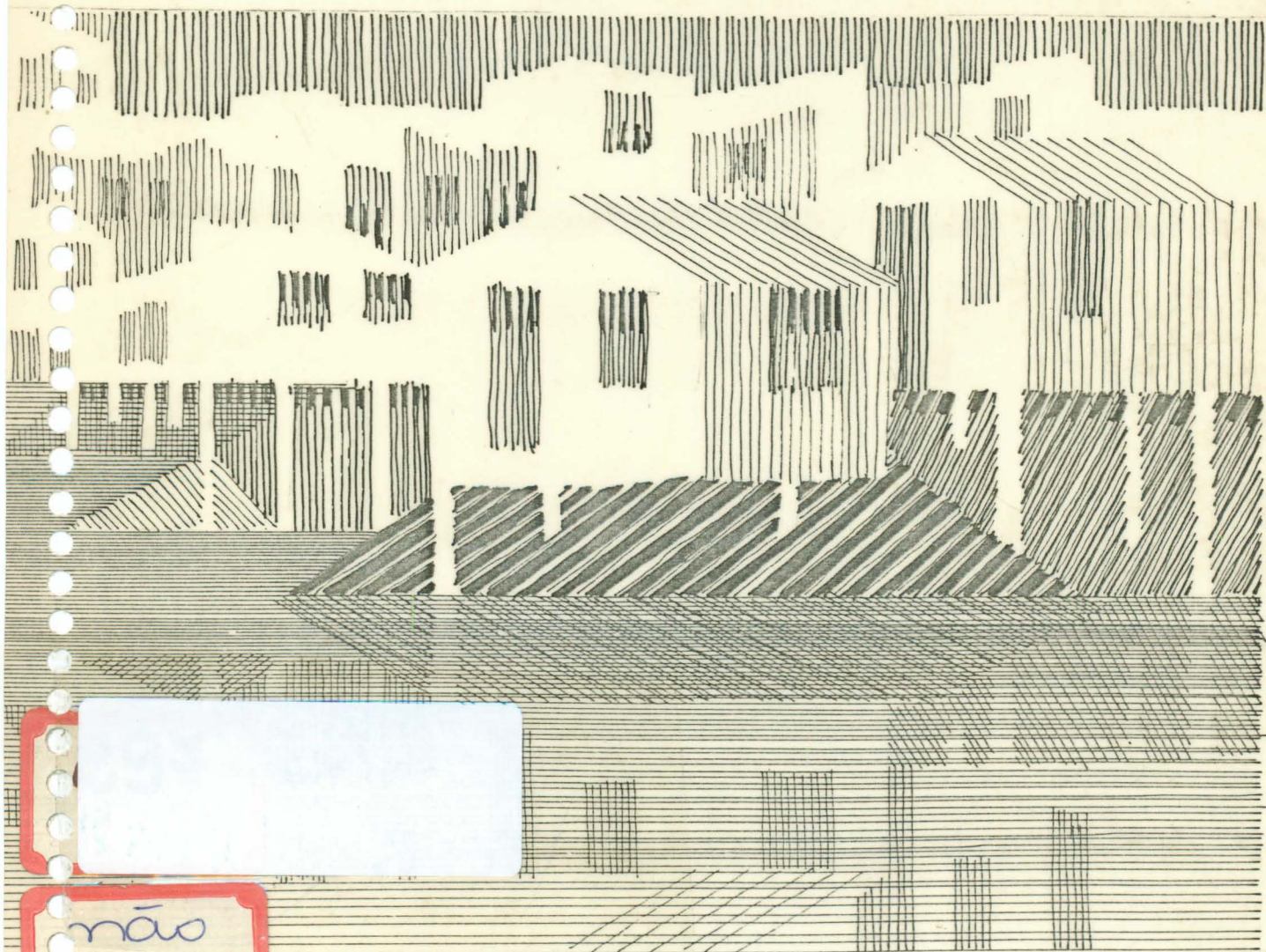


IJ00297  
6549/1984

PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA  
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

## URBANIZAÇÃO DA ILHA DE SANTA RITA

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO INTEGRADA NO  
AGLOMERADO DE SANTA RITA



não  
circula

IJ00297  
6549/1984

NO VEMBRO /83

PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA  
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

URBANIZAÇÃO DA ILHA  
DE SANTA RITA.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO  
INTEGRADA NO AGLOMERADO  
DE SANTA RITA.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES  
BIBLIOTECA

411-409815-2074  
59  
6549/04  
ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO

NOVEMBRO/83

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Gerson Camata

MINISTÉRIO DO INTERIOR

Mário David Andreazza

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Militão de Moraes Ricardo

COORDENAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO

Orlando Caliman

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

Manoel Martins Filho

PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA

Vasco Alves de Oliveira Júnior

ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO

Irene Léia Bossois

**INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES**  
**BIBLIOTECA**

## EQUIPE TÉCNICA

### COORDENAÇÃO

5 AURÍLIO SÉRGIO COSTA CAIADO	- Arquiteto	- PMVV
10 MARIA CRISTINA MELLO LIMA	- Engenheira Civil	- IJSN
14 SEBASTIÃO SALLES DE SÁ	- Engenheiro Civil	- PMVV

### ELABORAÇÃO

1 AILTON DE SOUZA MININI	- Engenheiro Civil	- PMVV
1 WÂNGELA MARIA CONSIDERA	- Arquiteta	- PMVV
3 ANDRÉ TOMOYUKI ABE	- Arquiteto	- IJSN
9 MARIA BERNADETE BICCAS	- Engenheira Civil	- IJSN
11 MARIA ELIZABETH BARCELLOS AZOURY	- Assistente Social	- PMVV
15 SÉRGIO MARTINS FILHO	- Engenheiro Civil	- PMVV
16 VERA MARIA CARREIRO RIBEIRO	- Engenheira Civil	- IJSN

### EQUIPE DE APOIO

2 ALDA REGINA FARIA LOIOLA	- Desenhista	- PMVV
6 HILDE DE HOLANDA STAUDINGER	- Aux. Administ.	- PMVV
4 ILZA CALMON DESSAUNE	- Secretária	- PMVV
8 JOSÉ ANTÔNIO CHALUB	- Estagiário	- PMVV
13 PAULO SÉRGIO DE PAULA VARGAS	- Estagiário	- PMVV
17 PEDRO DO ESPÍRITO SANTO	- Desenhista	- PMVV

### COLABORAÇÃO

FUNDAÇÃO DECILIANO ABEL DE ALMEIDA - FCAA

INSTITUTO JESUS DOS SANTOS  
BIBLIOTECA

LISTA DE MAPAS

MAPA - 1 - Ante Projeto de Aterro - Mapa Síntese das Áreas

MAPA - 2 - Desenho Urbano - Ilha de Santa Rita

MAPA - 3 - Plano de Aterro e Cortes - Ilha de Santa Rita

MAPA - 4 - Ocupação Atual - Ilha de Santa Rita

## Í N D I C E

- 1 - APRESENTAÇÃO
- 2 - JUSTIFICATIVA
- 3 - HISTÓRICO
  - 3.1 Processo de Ocupação da Ilha e sua População
- 4 - ALTERNATIVAS DE URBANIZAÇÃO DA ILHA
  - 4.1 Aterro Total
  - 4.2 Aterro Parcial
  - 4.3 Melhoria das Passarelas
  - 4.4 Relocação
- 5 - ENCAMINHAMENTO DA ESCOLHA
- 6 - MEMORIAL TÉCNICO
  - 6.1 Introdução
  - 6.2 Considerações Técnicas
  - 6.3 Plano de Aterro e Obras
  - 6.4 Orçamento
  - 6.5 Cronograma Físico Financeiro

INSTITUTO JONES DOS SANTOS REYES  
BIBLIOTECA

1. APRESENTAÇÃO

A baixada de Santa Rita, constituída pelos bairros Alecrim, Santa Rita, Pedra de Búzios, Capuaba, Vila Garrido, Ilha da Conceição e Ilha de Gioabeiras, denominado Aglomerado de Santa Rita, foi objeto de estudos cuja proposta resultou no Convênio 081/GM/81, firmado entre o MINTER, o Governo do Estado do Espírito Santo e as Prefeituras Municipais de Cariacica, Vitória e Vila Velha.

Nesses estudos, foram propostas as melhorias urbanas integradas da baixada de Santa Rita, porém a Ilha de Santa Rita não foi incluída na área beneficiada, pois a complexidade técnica de sua intervenção e a ausência de dados hidrológicos e geotécnicos não permitiram o equacionamento da sua solução.

Ainda dentro do projeto CPM foi criado então o componente B31-Elaboração de Estudos da Bacia do Rio Aribiri, que tinha como objetivos globais a realização de estudos básicos para o estabelecimento das diretrizes de ocupação, ordenamento do uso do solo, sistema viário básico, drenagem, saneamento e coleta de lixo para as áreas ocupadas e não ocupadas da bacia do Rio Aribiri, na qual a Baixada de Santa Rita se insere. Como objetivo específico do componente, foi proposto o estudo de alternativas de baixo custo para a urbanização da Ilha de Santa Rita sob os aspectos de ocupação urbana, esgotamento sanitário, drenagem, sistema viário básico, coleta de lixo e saúde pública. Essas propostas, elaboradas a nível de ante projeto, deveriam ser discutidas com a população para posterior detalhamento e elaboração do projeto executivo.

Foram então realizados os estudos básicos, envolvendo levantamento de secções transversais em trechos dos principais canais da bacia, instalação, nivelamento e leituras de réguas linimétricas para observar a penetração e alturas máximas da maré, perfurações, ensaios e análises geotécnicas para conhecimento das condições de sub-solo principalmente na Ilha, e apresentação de diagnóstico.

Paralelamente aos estudos desenvolvidos pelo componente B.31, a PMVV, preocupada com a situação calamitosa em que estão expostos

os moradores da Ilha de Santa Rita, montou uma equipe interdisciplinar com o objetivo de, a partir dos dados levantados pelo Instituto Jones dos Santos Neves e em consonância com sua equipe, encaminhar a discussão com a comunidade no sentido de definir a intervenção a ser realizada na Ilha, além de, viabilizar recursos para a sua implantação.

Este documento é a cristalização do processo desenvolvido nos 06 (seis) primeiros meses desta gestão e apresenta a solução para os problemas desta população.



2.

JUSTIFICATIVA

Os 34 assentamentos sub-normais detectados em Vila Velha abrigam mais de 120 mil habitantes, o que corresponde a 52% da população do Município, dos quais cerca de 40 mil estão no Aglomerado de Santa Rita.

Considerando que esta situação no Município, vem se agravando pela piora das condições de vida das populações desfavorecidas na atual conjuntura, a Prefeitura Municipal de Vila Velha, propôs uma política alternativa habitacional que, priorizando as áreas de maior carência e maior nível de organização, buscará maneiras de urbanizar e edificar melhorias habitacionais utilizando tecnologias de baixo custo associadas ao trabalho participativo.

Dentre as áreas carentes vivendo em condições sub-normais, os assentamentos sobre áreas alagadiças de mangues são aquelas que apresentam aparência mais preocupante: a presença do lixo sobre a lama, o aspecto irregular das passarelas, o caráter sempre precário das habitações, o improvisado das instalações, o odor que paira no ar são elementos sensitivos de uma realidade concreta: as condições miseráveis a que são levadas a viver aquelas populações espoliadas e discriminadas às quais não restam outras alternativas de locação que aquelas em áreas desprezadas pelo setor imobiliário.

A Ilha de Santa Rita se constitui no quadro mais crítico da Baixa da de mesmo nome, sendo mesmo o foco das preocupações na área, porém o desconhecimento de algumas variáveis impossibilitou, até pouco tempo a proposição de soluções seguras para sua problemática.

De posse dos dados técnicos indispensáveis que possibilitaram a proposição de alternativas de intervenção na Ilha, dividimos esta intervenção em dois níveis: A URBANIZAÇÃO da Ilha, que é o objetivo deste documento e a Implantação de Melhorias Habitacionais que será desenvolvida dentro da proposta de Habitação Popular para a população de Baixa Renda da PMVV, utilizando-se tecnologias alternativas associadas ao trabalho comunitário.

A despeito das exigências técnico-financeiras que uma intervenção na Ilha de Santa Rita requer, a PMVV entende que não pode se omitir diante de tão grave situação a que está exposta aquela população e sabe que, se a solução do problema exige a aplicação de vultosa quantia, esta população que vem sendo expoliada há décadas merece uma atenção maior do Poder Público e faz jus a tal aplicação.

A Bacia do Aribiri é uma região baixa por onde a maré penetra por 6 Km, conformando áreas alagadiças com características de solo e vegetação de mangue, cobrindo uma área de 2030 ha.

A porção intermediária da Bacia, delimitada pela Estrada Jerônimo Monteiro, Rodovia Carlos Lindenberg, o maciço cristalino rochoso Pão Doce e o morro de Ataíde, recebe a denominação de Baixada de Santa Rita.

Desde o início do século a comunicação terrestre entre Vila Velha e Vitória se fazia através de integração, a partir de Paul, das barcas de travessia do canal da Baía de Vitória com os bondes que percorriam a Estrada Jerônimo Monteiro, servindo aos bairros periféricos, até o terminal da Prainha, próximo ao centro de Vila Velha.

Nas encostas rochosas do morro do Pão Doce foram feitos há cerca de 25 anos loteamentos que deram origem ao bairro Vila Garrido, que após longos períodos de abandono e invasões, está hoje consolidado com parte de seus lotes em situação fundiária irregular.

Junto à Estrada Jerônimo Monteiro, as Ilhas de Goiabeiras e Conceição foram ocupadas há 20 e 30 anos, respectivamente, em etapas sucessivas, resultando hoje em complexo quadro fundiário.

A Baixada é cortada ao Sul pela estrada antiga de Vila Velha, que era a precária ligação dos bairros São Torquato e Cobi com Ataíde e Aribiri, passando por áreas alagadiças e, por esse motivo desprezada. Na sua interseção com a Rua da Lage, que atravessa a Vila Garrido, iniciaram há 30 anos as invasões de terrenos da União, dando origem ao bairro Alecrim.

No prolongamento da Rua da Lage para além do canal do Aribiri surgiu o bairro de Santa Rita, a partir de 1962, crescendo por sobre o mangue em direção ao vale principal. Há cerca de dez anos o DNOS abriu um canal, paralelo ao qual foi construído um dique que,

através da comporta de "flaps" impede a entrada da maré e o alargamento da área, cujos objetivos eram possibilitar melhores condições de vida aos ocupantes da área e impedir a continuação desta ocupação mangue a dentro.

Esse canal isolou uma porção do mangue que se constituiu em uma ilha, afloramento arenoso-turfoso de 14,7 ha situado entre o canal do DNOS e o valão do Aribiri cuja cota de piso está cerca de 70cm abaixo da média das marés altas, o que equivale dizer que ela desaparece duas vezes ao dia coberta pela maré.

### 3.1 O PROCESSO DE OCUPAÇÃO DA ILHA E SUA POPULAÇÃO

Ao longo dos últimos 10 anos o poder público, para preservar as áreas de interesse do setor imobiliário, promoveu informalmente a ocupação da Ilha de Santa Rita, utilizando-se dela, também, como um instrumento de cooptação política.

Neste sentido, apesar de ser uma área da União ( terreno da marinha), e estar a 0,70m abaixo da cota da maré máxima, a Prefeitura elaborou uma planta de loteamento com lotes de 300m<sup>2</sup>, definição do futuro sistema viário e destinação de uma área para praça, promovendo a doação destes lotes à população invasora em potencial, e fornecia uma planta de situação que localizava o lote no "loteamento", como documento.

Em 1979, quando houve uma grande enchente no estado e trouxe para Vila Velha um contingente, expressivo de trabalhadores rurais, foi promovida a subdivisão dos lotes, com o objetivo de acolher esta população, e hoje os lotes possuem 150m<sup>2</sup>.

Observa-se que a despeito da existência do loteamento e da planta de situação, a impossibilidade de locação exata dos lotes fez com que a ocupação não obedecesse, como acontecesse normalmente nestas áreas, o traçado urbano proposto.

É significativa porém a observação de que a área destinada a praça permanece intacta e é defendida pelos próprios moradores, que não permitem a implantação de barracos. Isto vem demonstrar

que existe entre os moradores a esperança de que algum dia chegarão melhorias, e a praça será finalmente construída.

A Assessoria de Planejamento da Prefeitura Municipal de Vila Velha realizou, no curso do trabalho na Ilha de Santa Rita, uma pesquisa censitária e que chamou "Pesquisa de Reconhecimento", com objetivo de registrar seus atuais moradores, dando-lhes a garantia de serem os beneficiados de qualquer melhoria a ser implantada no local, além de coletar informações que permitam um maior conhecimento da realidade destes moradores.

A população cadastrada na Ilha é de 2023 (dois mil e vinte e três) habitantes, onde o maior percentual, 48,18% se encontra na faixa etária de 0 a 14 anos; 7,73% entre 14 e 18; 28,29% entre 18 e 35 anos; 13,76% entre 34 e 60 anos e 2,04% acima de 60 anos.

Na década de 60, com o êxodo rural, a maioria dos migrantes veio do interior do estado do Espírito Santo e Minas Gerais e não tendo outras alternativas de moradia, se alocou nesta região, gerando uma "expansão de ocupação". A Pesquisa de Reconhecimento demonstrou, que a maioria dos chefes de família nasceu no interior do Espírito Santo e Minas Gerais, sendo que a Ilha de Santa Rita não é o primeiro lugar de moradia deles na Grande Vitória. Se considerarmos que a Ilha é um dos locais menos aconselhado para a ocupação na Grande Vitória, concluiremos que esta população vem sofrendo expulsões ao longo dos anos, do campo para a cidade e internamente na própria cidade.

Com uma média de 4,4 pessoas por barraco, 68,2% das famílias sobrevivem com uma renda familiar inferior a um salário mínimo regional; 21,7% das famílias entre 1 e 2 SMR; 6,6% entre 2 e 3 SMR e 3,4% entre 3 e 4 SMR.

A Ilha de Santa Rita funciona como um "depositário", isto é, vão para lá as famílias que não tem nenhuma outra opção de local para se instalarem e ocupam aquele mangue na expectativa de surgir uma outra área mais apropriada e então promover uma invasão em definitivo. Prova disto é que, apesar de a ocupação da área ter se iniciado no final da década de 60 e segundo dados do Instituto Jones dos Santos Neves já haver mais de 600 famílias ins

instaladas no local em 1980, segundo a Pesquisa de Reconhecimento 51% das famílias residem na Ilha há menos de 02 anos.

Os seus habitantes enfrentam sérias dificuldades inerentes à saúde, educação e moradia, devido às péssimas condições sanitárias do local. Do total de moradores na área, 71,3% não chegaram a completar a 4ª série do 1º grau, sendo que destes 20% são analfabetos.

Existem atualmente cerca de 600 domicílios, que não podem ser classificados como tal, merecendo mais a classificação de abrigo primitivo e desconhecendo portanto o que seja uma casa na verdadeira concepção do termo, sendo que destes 63% possuem de 3 a 5 cômodos e 32% de 1 a 2 cômodos (incluindo-se o cômodo sanitário). Com relação à situação de moradia, das famílias cadastradas, 85% moram em casa própria, 9% em casa alugada e 6% em casa cedida. Todos estes lançam o esgoto diretamente no mangue, ocasionando o aumento de índice de sua poluição e a continuada proliferação de insetos e doenças contagiosas, sendo que a maioria não possui instalação sanitária (foi considerado instalação sanitária qualquer cômodo utilizado para este fim).

Com relação à iluminação, a maioria não é servida por energia elétrica e os que possuem são redes coletivas, comumente denominadas "bicos de luz". Quanto ao serviço de água, a maioria dos domílios também não possui, sendo que os que possuem são bicos (ligações coletivas) e dificilmente a água chega por falta de presença.

23,2% dos moradores são trabalhadores, predominantemente de baixa renda e subempregados, dos quais 46,7% são trabalhadores com vínculo empregatício e 53,3% ganham o seu sustento através de afazeres domésticos e biscates na prestação de pequenos serviços, Isto demonstra que moradores de áreas faveladas não são pessoas desocupadas, mas sim trabalhadores eminentemente produtivos, que por falta de melhores condições salariais e de empregos, não têm acesso à moradias condignas.

4.

## ALTERNATIVAS DE URBANIZAÇÃO DA ILHA DE SANTA RITA

Os estudos da Baía do Aribiri consideraram como alternativas viáveis para a urbanização da Ilha de Santa Rita quatro opções :

- O atêrro da Ilha até uma cota superior à maré máxima e sua urbanização;
- o atêrro apenas do sistema viário e das áreas destinadas aos equipamentos comunitários;
- a melhoria do sistema de passarelas;
- a relocação da população e a eliminação da Ilha.

Outras opções, como diques com comportas de flaps e poldens com bombeamento foram cogitadas, porém descartadas por motivos de dificuldades operacionais.

O traçado urbano procurou considerar ao máximo a localização atual dos barracos e das passarelas, a fim de evitar identificações ou conflitos maiores.

Em qualquer das alternativas procurou-se dar aos moradores alguns itens mínimos e equipamentos de consumo coletivo que garantissem a qualidade de vida urbana, ou seja: unidades sanitárias, energia elétrica, iluminação pública, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, circulação, abastecimento de água, coleta de lixo e equipamentos sócio-comunitários, compatibilizados com o previsto no componente B.40.1 (Melhorias Urbanas em Santa Rita) do Projeto Especial CPM/BIRD.

4.1

## ATERRO TOTAL

A maré máxima de projeto considerada foi de 1,2m (ref.FIBGE) que, somadas às alturas necessárias, às declividades dos sistemas de esgoto e drenagem pluvial e à construção de perfis transversais do sistema viário, resultam em cotas de atêrro variando de 1,7 m a 2,5m nos eixos das ruas.

Nesse estudo foram considerados diversos materiais e técnicas para a execução dos aterros, tendo sido recomendada a utilização de argila de mangue do canal escarificada e transportada hidraulicamente, acomodada sobre camada drenante, contida por enrocamento

perimetral destinado a evitar a expulsão do material, e sobreposta por uma camada superficial drenante. Além dos problemas de cota e material de aterro, foram constatadas na Ilha, após execução de sondagens, três zonas de solo, de comportamento e de recalque distintos.

As obras seriam executadas em 2 etapas, sendo inicialmente lançado um aterro na cota 2,0m (FIBGE) destinado a consolidar os recalques, sendo o esgotamento e a drenagem realizados por valas e as vias de circulação recapeadas com areia, argila mineral compactada e pó de pedra.

Após cerca de um ano e um recalque médio de 20%, seriam complementados os aterros até as cotas finais com o devido controle das declividades, e executadas as obras de urbanização. A técnica de execução e os dimensionamentos foram aprimorados na proposta debatida com a população pela PMVV, conforme se apresenta adiante.

Além das vantagens mais evidentes, como solução sensadora que tira os moradores do molhado e permite a implantação de toda a infra-estrutura, o aterro total permitiria a manutenção dos moradores no local, fator positivo do clima de insegurança em que vivem.

As principais desvantagens advêm da qualidade do solo de mangue, que faz com que as obras tenham que ser executadas em duas etapas, levando longo período para a estabilização antes do qual não é recomendável a urbanização; sua instabilidade demanda a construção de custoso enrocamento e exige a reconstrução dos barracos pelos movimentos que causa, além de necessitar permanentes reparos.

#### 4.2

#### ATERRO PARCIAL

O material utilizado nesta alternativa é a areia transportada por caminhões, recoberta por argila mineral, formando taludes ao longo do sistema viário ao nível de 1,0m acima do piso da Ilha na primeira etapa. São previstos 34 bueiros que permitem a penetração das marés no interior dos quarteirões de modo a per



permitir a diluição dos esgotos.

A segunda etapa se realizaria após 1 ano, com a complementação do aterro das ruas e das áreas destinadas aos equipamentos comunitários, até as cotas finais em areia, e realizadas as obras de arruamento, sistema de drenagem, esgoto e enrocamento. Os interiores das quadras seriam aterrados paulatinamente pelos próprios moradores, mediante controle das cotas e da drenagem pela Prefeitura Municipal.

Além da manutenção dos moradores no local e de permitir a posterior implantação da infra-estrutura, esta alternativa permitiria uma redução nos custos comparativamente à primeira, propiciando uma melhoria imediata do acesso às casas, além de tornar mais fácil o posterior aterro dos lotes. Esta alternativa não tira a água dos lotes, piorando as condições sanitárias numa primeira etapa. Na segunda etapa, relativamente demorada, os moradores têm que arcar com o aterro dos lotes, e a Prefeitura teria que exercer o controle das cotas para garantir a drenagem e evitar empossamentos.

#### 4.3 MELHORIA DAS PASSARELAS

Não obstante as condições precárias e do aspecto visual das passadeiras e das passarelas, esse sistema construtivo garante a passagem das águas da maré por sob os barracos, realizando a limpeza da área evitando condições sanitárias piores.

A proposta foi considerada também por se constituir em alternativa que, apesar do seu baixo custo daria condições de levar aos barracos as redes de água, energia elétrica, coleta de lixo e iluminação pública, além de garantir o acesso mais seguro às residências.

Consiste na substituição das precárias passarelas atuais por outras mais seguras, plafonizadas, de pilares e vigas de madeira de 12 cm x 9cm e tábuas de 3cm de espessura, com 1,20m ao longo de mais de 7 mil metros.

Apesar de não representar melhoria sob o ponto de vista sanitário

rio e de saúde pública, sua implantação poderia ser imediata e de amplo emprego de mão de obra local, permitindo também de imediato a instalação da rede de infra-estrutura. Além do baixo custo de implantação, sua manutenção também seria fácil e barata.

Como desvantagem apresenta a manutenção dos riscos de problemas de saneamento e a continuação dos moradores na água da maré, o que pouco representa qualitativamente como melhoria de vida.

#### 4.4

#### RELOCAÇÃO DA POPULAÇÃO

Consideradas as dificuldades técnicas e sociais e ainda o alto custo de urbanização da Ilha, colocou-se nos estudos a possibilidade de desapropriar uma das glebas desocupadas nas redondezas, implantar um conjunto de embriões dotados de toda a infra-estrutura e equipamentos coletivos necessários e para lá transferir a população.

Apesar desta operação resultar em custos unitários menores que a urbanização da Ilha, o custo final se eleva diante da necessidade de, para evitar a sua reinvasão, realizar o seu arrasamento com a utilização do material da dragagem para aterro das áreas adjacentes.

O estudo considerou ainda opções de utilização da área da Ilha caso fosse desocupada, como lagoa de tratamento de tratamento de esgotos ou local de aterro sanitário.

A alternativa carrega as vantagens de uma solução definitiva e durável ao mudar a população para uma área seca e firme, com a configuração de lotes urbanizados de  $135m^2$  dotados de embriões ou unidades sanitárias.

Além do perigo de reinvasão da Ilha, a alternativa traria a reivindicação de solução semelhante por parte da população de outros assentamentos de mangue impossíveis de serem atendidas, criando-se um sério problema para a Prefeitura. Para os moradores, além da demora para o novo bairro ficar pronto e do trabalho de

mudar, trariam problemas de desagregação, desavenças, disputas, especulações e descontentamentos.

5.

ENCAMINHAMENTO DA ESCOLHA

Por acreditar que a Democracia Participativa se caracteriza não apenas na representação popular, mas, também, na participação organizada e ativa dos grupos sociais nos assuntos de seu interesse, é que a Administração Municipal de Vila Velha tem se pautado na busca de soluções junto à população, como forma de atender de maneira democrática às reivindicações dos munícipes, sendo que esse contato se faz através das Organizações que representam os moradores de um bairro.

A partir desta proposta, a Prefeitura está permanentemente presente nos bairros, discutindo com os moradores os seus problemas e o encaminhamento para a solução.

Conhecedores desta nova postura administrativa, os moradores da Ilha de Santa Rita, juntamente com a diretoria do Centro Comunitário, o Sr. Prefeito e sua Assessoria Técnica, realizaram uma Assembléia Geral para discussão dos seus problemas e a resolução dos mesmos. Em função da complexidade do problema, foi eleita nesta Assembléia uma Comissão de Moradores, composta de 30 pessoas com o objetivo de se encaminhar uma proposta coerente com as reivindicações dos moradores.

Assim, durante o período de 23 a 30 de agosto de 1983, uma Equipe formada por técnicos da PMVV e do IJSN esteve reunida com a Comissão de Moradores da Ilha e membros da Diretoria do Centro Comunitário, para apresentar e discutir as 4 (quatro) Alternativas de Urbanização de Ilha de Santa Rita, apontadas nos Estudos da Bacia do Rio Aribiri - Componente B.31, com o objetivo de se preparar uma Assembléia Geral, com todos os moradores da Ilha, para escolha da Alternativa de Urbanização a ser detalhada a nível de Projeto Executivo.

As discussões foram encaminhadas de forma a permitir que os moradores pudessem compreender e discutir os problemas e soluções apontados em estudos, assim como, foi enfatizada a necessidade de se propagar as informações que estavam sendo passadas, para que

na data marcada para Assembléia Geral, todos os moradores pudes sem ter um conhecimento mínimo dessas Alternativas.

A escolha da Alternativa para Urbanização da Ilha, foi feita em Assembléia Geral realizada no dia 30 de agosto de 1983, no pátio do Centro Comunitário de Santa Rita. Antes de ser realizada a votação, apresentou-se mais uma vez as 4 Alternativas, ressaltando se os seus principais aspectos, suas vantagens e desvantagens, se guida de um debate aberto com os moradores e posterior votação, tendo sido escolhida a Proposta de Aterro Total.

Embora a Alternativa escolhida tenha sido a de "Aterro Total", tornou-se necessário um redimensionamento da mesma, uma vez que a solução apontada no componente B.31 não era a de menor custo. Assim, a Equipe que realizou os trabalhos de discussão com a população elaborou uma 5ª Alternativa, apresentada e seguir, com base nos Estudos do componente B.31 e das Melhorias Previstas no componente B.41.1, que se constitui numa Proposta de Intervenção Integrada para o Aglomerado de Santa Rita.

## 6.1

## I N T R O D U Ç Ã O

A alternativa de aterro aqui proposta, foi elaborada conjuntamente por Técnicos da Prefeitura Municipal de Vila Velha e do Instituto Jones dos Santos Neves, com apoio da Fundação Ceciliano Abel de Almeida, estando, portanto, fundamentado nos Estudos da Bacia do Rio Aribiri - Componente B.31. Esse trabalho conjunto, teve início efetivo durante o período de discussão das alternativas com a comunidade local, que contou com a participação de técnicos destes dois órgãos, tanto nos trabalhos de escritório, quanto nas reuniões com a Comissão de Representantes dos Moradores de Ilha de Santa Rita.

A participação mais efetiva da Prefeitura na discussão técnica dos estudos elaborados pela equipe do Componente B.31, permitiu a articulação entre a proposta de aterro total elaborada pela referida equipe e o conjunto de obras de infra estrutura urbana previstas no Componente B.41.1 - Melhorias Urbanas em Santa Rita; conseguindo, com isso, uma redefinição da alternativa de aterro total anteriormente apresentada. Tendo sido a Ilha, a única região do Aglomerado de Santa Rita que ainda não foi contemplada com Convênios que garantam a execução de obras, julgou-se promissor e adequado, propor uma forma de intervenção integrada, uma vez que as melhorias que deverão ocorrer no aglomerado serão tanto mais significantes, quanto maior for o grau de interligação entre as intervenções previstas.

A integração desses componentes, tanto a nível de projetos quanto de obras, além de estabelecer um padrão de atendimento para o Aglomerado, permitirá uma melhor aplicação dos investimentos previstos, sendo condição fundamental, para que as relocações ocorram uma única vez por família, conforme previsto neste documento.

Através dos estudos geotécnicos realizados sabemos que existem três regiões distintas na Ilha quanto à capacidade de carga do sub-solo, das quais, somente duas são consideradas como viáveis

de serem aterradas. Foi proposto então, o aterro somente das áreas mais favoráveis, sendo que as regiões mais críticas deverão ser utilizadas como jazidas de material para recuperação de outras áreas a serem beneficiadas com projetos de aterro, dentro do Aglomerado, ocupadas ou não, o que possibilitará a criação de lotes novos ainda não quantificados. Essa medida possibilitará um melhor tratamento para as áreas a serem "Recuperadas", assim como dificultará a reocupação da área crítica da Ilha, que com a dragagem, deverá deixar de existir, mesmo nas horas de maré baixa, podendo essa região vir a ser posteriormente utilizada como lagoa de oxidação ou acumulação, ou ter outro uso qualquer, dependendo das soluções a serem adotadas para se resolver os problemas de Saneamento e Drenagem da Bacia do Rio Aribiri como um todo. Assim, as áreas da Ilha a serem aterradas são: a região mais favorável: Região A - com  $70.000m^2$ , que será totalmente aterrada e a Região B, que receberá um aterro de  $27.000m^2$ .

Uma terceira região passa a integrar a Proposta de Aterro da Ilha. É a região C com  $74.000m^2$ , localizada entre Alecrim e Pedra dos Búzios, que deverá ser aterrada com recursos do Projeto DPM, Componente B.41.1 - Sub-Componente Aterro e Componente B.60.1 - Lotes Urbanizados. A inclusão desta Região na Proposta Integrada de Aterro, é de fundamental importância para que as obras de aterro hidráulico possam ser realizadas em regiões desocupadas, evitando-se desta forma, riscos de desmoronamento de barracos e perdas de vidas.

Assim as obras, começarão primeiramente com a Região C, seguida pela Região A, que serão aterradas e urbanizadas em uma única etapa, enquanto que a Região B será tratada mais lentamente.

Para se calcular o número de lotes novos necessários para absorver a população atingida pelo Projeto, levou-se em consideração o número de barracos cadastrados na Ilha em Agosto/83, somados ao número de relocações previstas nos Componentes B.41.1 e B.40.3, cujo total perfaz a soma de 912 barracos. Considerando que está previsto a criação de 1.245 lotes novos, sendo 558 na Região C, 530 na Região A e 157 na Região B, vimos que a quantidade de lotes novos a serem criados está além das necessidades estimadas em ante-projeto, não sendo portanto, necessário aterrar toda a Ilha, mas

somente parte da mesma.

## 6.2 CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

**DESENHO URBANO** - Partindo-se do princípio de que para execução das obras de Aterro Hidráulico será preciso relocar os barracos, o Desenho Urbano da Ilha foi desenvolvido de maneira a permitir soluções técnicas mais simplificadas para os problemas de infra-estrutura urbana, e maior uso percepta dos equipamentos e serviços a serem criados.

O traçado, em sua maior parte, é formado por quadras regulares com 30 metros de largura, separadas por vias secundárias de 4 metros, interligadas internamente pela Via Principal e externamente pela Via de Enrocamento. Os lotes residenciais, em sua maioria, terão  $90m^2$  - 6 metros de frente por 15 metros de fundo, sendo que alguns lotes de esquina poderão apresentar dimensões um pouco maiores e mais irregulares. Foi ainda previsto a criação de 27 lotes Comerciais, ao longo da Via Principal, assim como foi mantida a área reservada para Praça Pública, estando ambos equipamentos localizados na Região B.

**O SISTEMA DE CIRCULAÇÃO INTERNA** - Permitirá o acesso seguro e eficiente dos moradores de suas residências até as vias de transporte coletivos do Aglomerado e será composto de uma Via Principal com 6 metros de largura e várias Vias Secundárias com 4 metros de largura.

A Via Principal servirá de base para interligação da Ilha com o Sistema Viário do Aglomerado e consequentemente com a malha Urbana da Região da Grande Vitória, tendo sido previsto a construção de 3 (três) pontes para se fazer a interligação da Ilha com o Continente. O acesso de veículo de pequeno porte até a entrada das residências, será garantido através de vias secundárias, enquanto que o tráfego de veículos pesados será possível somente pela Via Principal.

As vias terão um tratamento final que inclui o capeamento com uma camada média de 20cm de argila mineral transportada mecanicamente,



seguido do assentamento de meio fio e execução de calçadas, garantindo-se também dessa forma melhores condições de locomoção para os transeuntes.

O SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - Será lançado superficialmente nas vias secundárias, com canaletas de meia manilha de 30 cm com 3% de declividade a serem instaladas nos eixos das vias secundárias, desaguardando nos canais do DNOS e do Rio Aribiri. A Via Principal funcionará como divisor de águas para esse sistema, com lançamento para as vias secundárias.

O SISTEMA DE ESCOTAMENTO SANITÁRIO - Conforme já vem ocorrendo em toda a Bacia, não foi previsto nenhum tipo de tratamento para essa primeira fase, visto que um investimento nessa área só se justificaria a partir de uma intervenção integrada em toda a Bacia. Entretanto, prevendo-se uma futura solução para o problema, projetou-se um Sistema de Coleta de Águas Servidas, interno às Quadras, utilizando-se tubos de PVC com 100mm, com lançamento livre nos canais que contornam a Ilha, devendo ser implantado juntamente com as Unidades Sanitárias previstas em projeto.

OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA - Não foram dimensionados, uma vez que são de responsabilidade direta das Empresas Concessionárias - CESAN e ESCELSA, respectivamente, que possuem capacidade técnica e financeira para atender ao Aglomerado, conforme já vêm fazendo atualmente, ainda que de forma precária, sendo, portanto, necessário uma "reestruturação" e expansão desses serviços.

ALTURA DO ATERRO - O aterro a ser lançado na Ilha de Santa Rita, deverá elevar seu piso atual até uma cota média de 1.90m (FIBGE) logo após o término das obras, sendo que no final de 10 anos essa cota deverá ser 1.45m (IBGE).

Para cálculo das alturas de aterro a serem lançados, foram utilizadas as informações contidas no Mapa 10 - Divisão de Regiões Geotécnicas da Ilha de Santa Rita - do volume Alternativos de Urbanização da Ilha de Santa Rita - Componente B.31, donde se chegou à

seguinte conclusão: -Lançando-se uma camada uniforme de 1,90m de altura sobre a Região A, esta recalcaria 45cm em um período de 10 anos, mantendo-se portanto, 25cm acima da cota de maré máxima, que é de 1.20m (FIBGE), donde se conclui que mesmo após esse período, a infra-estrutura proposta, terá condições de operação funcionamento livre da penetração da água de maré. Para a Região B, serão lançadas camadas de 0,70m com intervalo de um ano entre a data do término da 1ª e início da 2ª camada, período em que a região deverá estar em observação, conforme recomendam os estudos.

Preve-se que o material lançado deverá recalcar 0,34m após um período de 2 anos. Dessa forma, para que sejam mantidas cotas iguais em ambas as áreas, recomenda-se o lançamento de uma terceira camada de 1,00m um (1) ano após o término de lançamento da 2ª, para então prosseguir com a implantação de infra estrutura urbana. Quanto à Região C, está previsto em ante projeto que a mesma será aterrada mecanicamente, com argila mineral, devendo as obras de implantação da infra-estrutura começarem logo após as obras de aterro. Entretanto, como o Projeto Executivo para essa região não foi iniciado, o mesmo poderá sofrer modificações Técnico/Conceituais, de forma a adequá-lo à nova realidade que se apresenta a partir dos estudos e laborados pelo IJSN e FCAA.

Ainda nos estudos de Alternativas de Urbanização da Ilha temos que: "o material recomendado para Aterro da Ilha é a ARGILA de MANGUE do Canal de Aribri, a jusante da Ilha, escarificadas e transportadas hidraulicamente (peso específico em torno de  $1.6 \text{ ton/m}^3$ ).

As duas principais precauções para a utilização de argila de mangue como material de aterro nas alturas exigidas pelo projeto de urbanização e com a técnica de aterro hidráulico são: - Contenção da saída do aterro e retenção do material dragado, visando evitar a expulsão das argilas moles, através de um enrocamento em pedra de mão conforme detalhes em anexo.

- Implantação de uma camada drenante na superfície atual da Ilha, que garanta a livre passagem de água proveniente do adensamento das camadas naturais de argila mole. Esta camada drenante serviria também para elevar a resistência do terreno quando submetido à carga do aterro. Esta camada poderia ser uma lâmina de 20cm de areia ou

menta de poliéster não tecido (bidim). Optou-se pelo uso de uma camada de areia de 20cm, escavada e transportada hidraulicamente do canal do Rio Aribiri e montante da Ilha, num comprimento médio de 1.500m, profundidade média 3,5m e largura média (vide furos de sondagem S<sub>0</sub>, S<sub>10</sub> e S<sub>9</sub>), visto que o bidim provavelmente colmatar-se-ia e perderia a capacidade drenante".

ENROCAMENTO - Será constituído por muro gabião complementado por um dique de areia que será executado com material transportado por caminhões, segundo as dimensões previstas neste volume, conforme detalhes da prancha nº 03.

MATERIAIS - Todos os materiais necessários para as obras de Aterro são encontrados com facilidade em áreas localizadas dentro da Bacia do Rio Aribiri à uma distância máxima de 7 Km.

O Quadro a seguir apresenta algumas informações sobre os materiais a serem utilizados.

MATERIAIS / TRANSPORTE	LOCALIZAÇÃO Distância média da jazida até a Ilha	QUANTIDADE DISPONÍVEL	UTILIZAÇÃO NA OBRA
AREIA - HIDRÁULICO	Pequena Jazida localizada no leito do Rio Aribiri - 1,5Km "a montante da Ilha" - vide comp. B.31	60.000m <sup>3</sup>	Camada drenante sobre a superfície da Ilha a ser aterrada, com 20cm de altura
AREIA - CAMINHÃO	Jazida ao sul de Marilândia àrea de exploração particular	sem restrições	Via que acompanha o muro de enrocamento e aterro das ruas principais
ARGILA MINERAL - CAM.	Morros de formação barreiras localizadas ao sul de Marilândia e Rio Marinho - 7 Km - Em proc. desapropriat.	sem restrições	Capeamento das ruas
ARGILA DE MANGUE - HID.	No leito do rio Aribiri, à jusante da Ilha, até a foz na Baía de Vitória - 1,5 a 3 Km- vide comp. B.31	sem restrições	Aterro do interior das quadras
PEDRA DE MÃO - CAM.	Pedreiras localizadas no bairro da Glória Área de exploração particular	sem restrições	Muro de enrocamento

## 6.3

## PLANO DE ATERRO E OBRAS

As Obras de Aterro e Implantação da Infra-estrutura Urbana na Ilha de Santa Rita, serão executadas num prazo médio de 4 anos, em duas grandes etapas, estabelecidas a partir das condições técnicas da região, mas levando-se em conta também a necessidade de se criar um maior número de lotes possível, na primeira etapa, de forma a se garantir mudanças mais rápidas na qualidade de vida da população que hoje se encontra sobre a Ilha.

## PRIMEIRA ETAPA :

A Primeira Etapa que deverá ser executada em 9 meses, inclui as seguintes obras:

- Proteção do Aterro - inicialmente será feito o remanejamento interno dos barracos localizados dentro da zona de influência e preparado um colchão de areia para assentamento dos gabiões, e posterior execução deste. Logo após começará a execução, por aterro mecânico, da via de enrocamento em areia acompanhando o muro de gabião, com capeamento de argila mineral compactada.

- Via Principal e Rua Limite entre as áreas A e B - essas vias serão executadas em areia, por aterro mecânico, e terão um capeamento com argila mineral. Concluídas essas obras de contenção, ter-se-á formado 03 (três) grandes diques sobre a Ilha, dois dos quais localizados dentro da Região A. Nesta etapa, deverá ser iniciado o processo de remanejamento dos barracos da Ilha para Região C, que após concluído, liberará a área para o lançamento do aterro hidráulico.

- Aterro das Quadras e Ruas Secundárias - primeiramente será lançada uma camada de areia de 20cm de altura e depois uma outra de argila de mangue, ambas transportadas hidráulicamente até que se atinja a cota de 1.70m (FIBGE). Essa camada de argila de mangue será coberta por uma camada de areia, transportada por caminhões, de 10cm de altura no interior das quadras e de 20cm nas ruas. Nos leitos das ruas, será lançada ainda uma camada de 20cm de argila mineral compactada.

- Implantação da Infra-Estrutura Urbana - deverá ser iniciada logo após o término das obras de aterro, estando previsto a

instalação dos seguintes serviços:

- . Execução das Unidades Sanitárias;
- . Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário;
- . Implantação do Sistema de Drenagem Pluvial;
- . Implantação do Sistema de Abastecimento de Água;
- . Instalação das Ligações Domiciliares de Água;
- . Implantação da Rede Elétrica;
- . Assentamento de Meio Fio;
- . Preparação das Calçadas.

Considerou-se ainda como parte da infra-estrutura urbana a ser executada na primeira etapa, a construção das pontes que servirão de ligação entre a Ilha e os outros bairros de Aglomerado.

#### SEGUNDA ETAPA:

A Segunda Etapa será realizada mais lentamente, num prazo médio de 3 anos, e começa, concomitantemente com a 1ª etapa, pela re<sup>re</sup>locação dos moradores para a Região C, sendo que as Obras ob<sup>obe</sup>decerão a seguinte programação:

- Aterro das Quadras e Ruas Secundárias - primeiramente será lançada uma camada de areia de 20cm de altura, seguida de uma camada de argila de mangue até que se atinja uma altura total de 70cm. Um ano após a sua conclusão, será lançada também por transporte hidráulico, uma segunda camada de 70cm de altura de argila de mangue.

Uma terceira camada de argila de mangue, de 1.00m de altura, foi prevista para ser lançada um ano após o término da 2ª, elevando o piso da Ilha até a cota 2.06m (FIBGE).

As obras prosseguirão com o lançamento de uma camada de areia, transportada por caminhões, de 10cm de altura no interior das quadras e de 20cm nas ruas.

- Implantação da infra-estrutura Urbana - a implantação da infra-estrutura será iniciada após o lançamento de uma camada média de 20cm de argila mineral compactada, transportada por cami

caminhões, nos leitos das ruas obedecendo ao mesmo esquema previsto para a primeira etapa e deverá ser iniciada um ano após o lançamento da 3ª camada de argila de mangue.

### 6.3.1 PLANO DE RELOCAÇÃO

Está previsto a criação de 558 lotes novos na região C dos quais 312 estão comprometidos com as relocações que deverão ocorrer para a implantação do Componente B.41.1 em ante-projeto.

Ora, se num primeiro momento torna-se necessário que se façam 320 relocações das regiões A e B para que as obras da Ilha, possam ser iniciadas, restarão ainda 238 lotes disponíveis para serem ocupados.

Como está previsto a criação de mais 530 lotes novos na região C, vimos que essa área terá condições de absorver não somente os 280 barracos locados sobre a Região D, como também as demais relocações que se fizerem necessárias para implantação de todas as obras de Melhorias Urbanas.

Para que as obras de aterro da Ilha de Santa Rita possam ser realizadas sem grandes riscos para os moradores, estabeleceu-se um plano de remanejamento de barracos e passarelas, segundo a orientação abaixo:

#### - OBRAS DE CONTENÇÃO

Essas obras incluem a construção do "dique" de enrocamento, o aterro da via principal e aterro da via secundária, limite entre as regiões A e B.

— Após a demarcação na planta nº 04, da zona de influência dessas obras, verificou-se quais os barracos que disponham de área livre nos seus entornos, que permitissem um recuo sem grandes complicações. Para esse caso então, optou-se por essa solução, enquanto que os barracos que não disponham de área livre suficiente nos seus entornos, foi proposto o remanejamento para área reservada para a praça e/ou outros espaços livres dentro da Ilha. Entretanto, esse "remanejamento interno" dos barracos, deverá ser complementado de um remanejamento também das passarelas de forma a se garantir o acesso às residências.

No dimensionamento dos custos, levou-se em consideração basicamente o valor dos materiais, uma vez que está previsto a utilização do Sistema de Mutirão junto com os moradores, o que consequentemente elimina os gastos com mão de obra. Esse trabalho deverá ser Coordenado pela Comissão de Moradores da Ilha, associada ao Centro Comunitário com apoio dos Técnicos da PMVV:

#### 6.3.2 OBRAS DE ATERRO HIDRÁULICO

Para execução dessas obras, também foi considerada a necessidade das áreas estarem totalmente desocupadas.

Nessa etapa, todos os moradores da região A e B deverão ser transferidos para a região C, em caráter definitivo, ficando somente aqueles localizados na região D e que posteriormente serão transferidos para a região A.

Também aqui nesse caso, a previsão de custos, inclui basicamente gastos com compra de material e transporte, ficando a mão de obra prevista em regime de mutirão.

Essa fase de transferência definitiva será concluída com a regularização fundiária dos terrenos, estando previsto a emissão de títulos de posse para os moradores, isso dentro do componente B.601



PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA

ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO

Em R\$ 1.000,00

OBRA: CUSTOS - CONSOLIDADO - 1ª ETAPA

DATA: JULHO/83 FL.01

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO		OBSERVAÇÕES
					PARCIAL	TOTAL	
1	Remanejamento				-	20.255	
2	Proteção do Aterro				-	97.524	
3	Via Principal e Rua Limite				-	22.892	
4	Relocações (320 A e B = C)				-	68.800	
5	Aterro das Quadras e Ruas Secundárias				-	443.500	
6	Infra-Estrutura				-		
6.1	Drenagem Pluvial				6 475		
6.2	Meio-Fio e Calçadas				5 403		
6.3	Saneamento				120 781		
6.4	Acesso à Ilha				19 095		
6.5	Legalização dos Lotes				2 385	154.139	
7	Instalação da Obra					78.986	
					TOTAL	926.044	

PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA

ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO

Em R\$ 1.000,00

OBRA: CUSTOS - CONSOLIDADO - 2ª ETAPA

DATA: JULHO/83 FL 02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO		OBSERVAÇÕES
					PARCIAL	TOTAL	
1	Relocação (280 D-A)					60.200	
2	Aterro das Quadras e Ruas Secundárias				-	182.325	
3	Infra-Estrutura					-	
3.1	Drenagem				1.295		
3.2	Meio-Fio e Calçadas				1.883		
3.3	Saneamento				29.261		
3.4	Legalização dos Lotes				585	33.024	
4	Instalação da Obra					23.689	
					TOTAL	299.238	
				TOTAL	GERAL	1.185.258	

PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA

ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO

Em R\$ 1.000,00

OBRA: ATERRO DA ILHA DE SANTA RITA - 1ª ETAPA

DATA: JULHO/83

FL 03

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO		OBSERVAÇÕES
					PARCIAL	TOTAL	
1	PROTEÇÃO DO ATERRO						
1.1	Execução de gabiões	m <sup>3</sup>	3.500	17,00	59.500		
1.2	Colchão de areia p/ gabiões	m <sup>3</sup>	2.100	2,00	4.200		
1.3	Aterro mec.c/areia(R.doContorno)	m <sup>3</sup>	15.400	2,00	30.800		
1.4	Aterro mec.c/argila mineral(cape)	m <sup>3</sup>	840	3,60	3.024	97.524	
2	VIA PRINCIPAL E RUA DO LIMITE DA ÁREA - 1ª ETAPA						
2.1	Aterro mecânico com areia	m <sup>3</sup>	9.880	2,00	19.760		
2.2	Aterro mec.c/argila mineral(cap.)	m <sup>3</sup>	870	3,60	3.132	22.892	
3	ATERRO DAS QUADRAS e R.SECUNDÁR.						
3.1	Aterro hidráulico areia(h=0,2m)	m <sup>3</sup>	37.000	1,54	56.980		
3.2	Aterro hidráulico argila mangue	m <sup>3</sup>	235.000	1,54	361.900		
3.3	Aterro mec. c/areia p/capeamento das quadras (0,1m) e r.secund.(0,2m)	m <sup>3</sup>	9.790	2,00	19.580		
3.4	Aterro mec.argila(capeam.r.secundárias = 0,2m)	m <sup>3</sup>	1.400	3,6	5.040	443.500	563.919
4	INSTALAÇÃO DA OBRA						
4.1	Canteiro de obras/Topografia	%	3		16.918		
4.2	Fiscalização	%	1		5.639		
4.3	Eventuais	%	7		39.474	62.031	
TOTAL GERAL						625.950	

PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA

ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO

Em R\$ 1.000,00

OBRA: INFRA-ESTRUTURA DA ILHA DE SANTA RITA - 1ª ETAPA

DATA: JULHO/83 FL 04

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO		OBSERVAÇÕES
					PARCIAL	TOTAL	
1	DRENAGEM PLUVIAL						
1.1	Fornecimento e assentamento de meia-manilha Ø 0,30m	m	1750	3,70	6.475	6.475	
2	MÉIO-FIO e CALÇADA						
2.1	Fornec. e assent. de meio-fio	m	880	2,30	2.024		
2.2	Execução de calçada (areia, arg. e pó de pedra)	m <sup>2</sup>	1056	3,20	3.379	5.403	
3	SANEAMENTO						
3.1	Fornec. e assent. tubo PVC-Ø100mm	m	3500	2,30	8.050		
3.2	Execução de caixa de ligação	un.	530	12,70	6.731		
3.3	Execução de cabine sanit. tipo COHAB	un.	530	200,00	106.000	120.781	
4	ACESSO À ILHA						
4.1	Construção de pontes	un.	03		19.095	19.095	
5	LEGALIZAÇÃO DOS LOTES	un.	530	4,50	2.385	2.385	154.139
6	INSTALAÇÃO DA OBRA						
6.1	Canteiro de obras/Topografia	%	3		4.624		
6.2	Fiscalização	%	1		1.541		
6.3	Eventuais	%	7		10.790	16.955	

TOTAL GERAL

171.094

PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA

ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO

Em R\$ 1.000,00

OBRA: ATERRO DA ILHA DE SANTA RITA - 2ª ETAPA

DATA: JULHO/83 FL 05

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO		OBSERVAÇÕES
					PARCIAL	TOTAL	
1	ATERRO DAS QUADRAS E RUAS SECUNDÁRIAS - 1º ANO						
1.1	Aterro Hidráulico areia (h=0,2m)	m <sup>3</sup>	14.000	1,54	21.560		
1.2	Aterro hidráulico arg.mangue (h=0,7m)	m <sup>3</sup>	22.545	1,54	34.719	56.279	
	2º ANO						
1.3	Aterro hidrául. arg.mangue (0,7m)	m <sup>3</sup>	31.563	1,54	48.607	48.607	
	3º ANO						
1.4	Aterro hidrául. arg.mangue (h=1,0m)	m <sup>3</sup>	45.090	1,54	69.439		
1.5	Aterro mecânic.c/areia p/capeam. das quadras (0,1m) e r.secund.(0,2m)	m <sup>3</sup>	3.100	2,00	6.200		
1.6	Aterro mecân.arg.(capeamento ruas secundárias 0,2m)	m <sup>3</sup>	500	3,60	1.800	77.439	
2	INSTALAÇÃO DA OBRA						
2.1	Canteiro de Obras/Topografia	%	3		5.470		
2.2	Fiscalização	%	1		1.823		
2.3	Eventuais	%	7		12.763	20.056	

TOTAL GERAL

202.381

PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA

ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO

Em R\$ 1.000,00

OBRA: INFRA-ESTRUTURA DA ILHA DE SANTA RITA - 2ª ETAPA

DATA: JULHO/83

FL 06

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO		OBSERVAÇÕES
					PARCIAL	TOTAL	
1	DRENAGEM PLUVIAL						
1.1	Fornecimento e assentamento de meia manilha Ø0,30m	m	350	3,70	1.295	1.295	
2	MÉIO-FIO e CALÇADA						
2.1	Fornecimento e assent.de meio-fio	m	340	2,30	782		
3	SANEAMENTO						
3.1	Fornecimento e assent.de tuboPVC Ø 100mm	m	700	2,3	1.610		
3.2	Execução de cabine sanitária tipo COHAB - ES	un.	130	200,00	26.000		
3.3	Execução de caixa de ligação	un.	130	12,70	1.651	29.261	
4	LEGALIZAÇÃO DOS LOTES	un.	130	4,5	585	585	33.024
5	INSTALAÇÃO DA OBRAS						
5.1	Canteiro de obras/Topografia	%	3		991		
5.2	Fiscalização	%	1		330		
5.3	Eventuais	%	7		2.312	3.633	

TOTAL GERAL

36.657



