

## **CRÉDITO PROJETO SUBÚRBIO**

### **CAIXA ECONÔMICA FEDERAL**

Aser Cortines

### **GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA**

César Borges

### **SECRETARIA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO E TECNOLOGIA SEPLANTEC**

Luiz Carreira

### **PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR PMS**

Antônio Imbassahy

### **SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – SEPLAN**

#### **FUNDAÇÃO MÁRIO LEAL FERREIRA – FMLF**

Manoel Raymundo Garcia Lorenzo

### **GERENCIA DE PLANEJAMENTO URBANÍSTICO – GEPLAM**

Liliane Mariano – Gerente

### **CONSULTORIA**

Paulo Rocha – Consultor Geral

### **SUB-GERENTE DE PLANOS EXECUTIVOS**

Mário Bestetti

### **SUB-GERENTE DE PLANOS ESPECIAIS**

Jorge Moura

### **SUB-GERENTE DE PLANOS URBANÍSTICOS**

Sílvia Carreira de Meneses Andrade

### **EQUIPE TÉCNICA**

Maria Jesuina Moraes Costa

Aldete Costa Gomes

Lúcia Gonsalves

Jamille Garrido

Ana Guerra

Wellington Dantas

Raimundo Andrade

Moises Freitas Wasserman

Claudson Moreira

Lígia Miriam dos Santos

Ary da Mata e Souza

Ana Lúcia Nolasco

Maria da Conceição Almeida Araújo

### **ESTAGIÁRIOS**

Maíra Assis

Catusca Régis

Alexandre Martinez C. Vazques

Fagner Cordeiro Dantas

Ricardo Rigaud

## EQUIPE TÉCNICA

### URBANISMO E ARQUITETURA

- Maurício Ribeiro de Almeida ..... Arquiteto
- Mário Roberto Rocha Pedrosa ..... Arquiteto
- Manoel dos Anjos Araújo ..... Arquiteto

### INFRA-ESTRUTURA URBANA

- Paulo Raymundo Sampaio Pereira ..... Engº Civil. (água)
- José Assunção Rosa Ribeiro ..... Engº Civil (esgoto)
- Dilma Maria Santos Assunção ..... Engº Civil. (drenagem)

### MEIO AMBIENTE

- José Guedes ..... Engº  
Químico
- Antonio Ribeiro Guimarães ..... Engº Civil

### AÇÃO SOCIAL

- Noélia Almeida Santana ..... Assistente Social
- Tatiana Brandão Veiga ..... Assistente Social
- Ana Carla Lins ..... Assistente Social

### APOIO TÉCNICO

- Alexandre José Firmo de Moura ..... Computação Gráfica
- Maria Isabel Batista dos Santos ..... Editoração Eletrônica
- Luis Cláudio Brito de Carvalho ..... Estagiário de Arquitetura

## **SUMÁRIO**

### **1.0 – INTRODUÇÃO**

### **2.0 – LOCALIZAÇÃO DA MACRO-ÁREA VALÉRIA/PIRAJÁ**

### **3.0 – MACRO ZONEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO**

### **4.0 – PROPOSTA DE URBANIZAÇÃO**

#### **4.1 – Zona Norte**

#### **4.2 – Zona Intermediária**

#### **4.3 – Zona Sul**

### **5.0 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

#### **5.1 – Linha Tronco de Saída do Reservatório R11N**

#### **5.2 – Linha Tronco de Saída do Reservatório R7N**

### **6.0 – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

#### **6.1 – Projeto Bahia Azul**

#### **6.2 – Subúrbio Ferroviário**

#### **6.3 – Poligonal do Projeto**

#### **6.4 – Proposição**

### **7.0 – SISTEMA DE DRENAGEM**

#### **7.1 – Introdução**

#### **7.2 Aspectos Climáticos**

#### **7.3 Bacia de Drenagem**

#### **7.4 Dimensionamento do Sistema**

#### **7.5 Dispositivos**

### **8.0 – CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL**

#### **8.1 – Características de Ocupação do Uso do Solo**

#### **8.2 – Impactos Ambientais Significativos no Processo de Ocupação**

#### **8.3 – Proposição**

### **9.0 – PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANITÁRIA.**

#### **9.1 – Considerações Gerais**

#### **9.2 – Aspectos Sócio-Econômicos**

#### **9.3 – Equipamentos Comunitários e Serviços Públicos**

#### **9.4 – Organização Comunitária**

#### **9.5 – Propostas de Intervenção**

## 1.0 – INTRODUÇÃO

O **Subúrbio Ferroviário**, situado numa área privilegiada da Baía de Todos os Santos, já foi objeto de uma série de projetos específicos que, de um modo ou de outro, procuravam articular a expansão urbana com a natureza, buscando a consolidação e harmonização da região com a beleza natural da área.

Apesar desses diversos estudos, a área do **Subúrbio Ferroviário** chega próximo ao limite de degradação com o favelamento progressivo, ora no entorno dos Conjuntos Habitacionais, usufruindo da sua infra-estrutura, ora nas áreas onde o sítio se fixou, dentro de um processo histórico e, no comprometimento das áreas de preservação e proteção ambiental, pela sua origem agrícola sobretudo, pela necessidade de sobrevivência dessa população. Isso tudo devido à conjuntura econômica e a demora de intervenção do poder público na promoção das melhorias gerais na área, que contribuíssem para a melhoria da qualidade de vida da população, atingindo dessa forma, boa parte das áreas consideradas estratégicas do ponto de vista paisagístico ambiental. O espaço público cresce no isolamento na mesma proporção da violência urbana, desencadeando a marginalização social por meio da segregação espacial.

O que busca agora é a reabilitação das áreas degradadas e a valorização das preexistentes consideradas perdidas, no sentido de promover o **Subúrbio Ferroviário** também como lugar de cidadania.

---

---

## 2.0 – LOCALIZAÇÃO DA MACRO-ÁREA VALÉRIA / PIRAJÁ

Localizada no limite norte do município da Salvador, parte integrante da Região Administrativa XV, desenvolve-se linearmente no sentido norte-sul, a partir da Via Bronze ao norte, junto a USIBA, e o bairro de Pirajá ao sul e, no sentido leste-oeste com a BR 324 (Salvador – Feira), Av. Suburbana, Barragem do Cobre, BA- 528 ( Via Base naval de Aratu ) Trata-se de uma área envolvida por zona industrial e áreas de mananciais que abastecem o subúrbio ferroviário e que merecem um cuidado especial no processo de planejamento e suas propostas de intervenções.

## 3.0 – MACRO ZONAMENTO E CARACTERIZAÇÃO

A Macro-Área Valéria/Pirajá se caracteriza basicamente por 3 (três) zonas distintas: **Zona Norte, Zona Sul e Zona Intermediária.**

**Zona Norte** - Situada entre a Via Bronze e a ZPE–2, apresenta como característica principal a tendência de implantação de programas habitacionais, tendo em vista a disponibilidade de grandes áreas contíguas.

Nessa área, ocorrem intervenções importantes ligadas à exploração de jazidas de arenoso o que, de certa forma, vem provocando um processo de transformação ambiental, levando-se em conta a área de entorno da Lagoa da Paixão.

Pelas características físicas esta área foi subdividida em 2 ( duas ) sub-zonas :

- **Sub-Zona Norte 1 (SZN–1)** - Situada entre a Lagoa da Paixão e a Via Bronze, aonde a URBIS/INOCOOP vem atuando com a implantação de conjuntos habitacionais (Concic, Recanto da Lagoa e Lagoa da Paixão), sem um plano urbanístico integrado que leve em conta as características especiais das áreas que compõem a nascente do Rio do Cobre e, principalmente a Lagoa da Paixão.
- 
-

- **Sub-Zona Norte 2 (SZN –2)** Situada entre a Lagoa da Paixão e a ZPE-2, caracteriza-se pelas ocupações esparsas com sítios e pequenas propriedades, típicas de ocupação rural. O entorno da Lagoa da Paixão sofre um processo de degradação ambiental acelerado, pela exploração de jazidas de arenoso.

**Zona Sul** - É representada pelo bairro de Pirajá, tendo como limite norte a intersecção da BA-528 com a BR-324 e como característica, o sítio histórico de Pirajá e seu entorno – Parque São Bartolomeu.

**Zona Intermediária** - Situada entre a Zona Norte e a Zona Sul e recortada pela BA-528 no sentido longitudinal, caracteriza-se por uma concentração maior de áreas do Distrito Industrial Urbano (DINURB) e pelo Parque Rodoviário do DERBA.

#### **4.0 – PROPOSTA DE URBANIZAÇÃO**

A proposta de intervenção para a **Macro-Área Valéria / Pirajá** objetiva atender as três zonas, levando-se em consideração suas características e peculiaridades, seus aspectos físicos, ambientais e infra-estruturais.

Para cada Zona e Sub-Zona específica, adotou-se um modelo de intervenção com características próprias, tendo como elo entre elas, a visão preservacionista e de educação ambiental, objetivando um modelo de urbanização, fora dos padrões tradicionais utilizados, tendo como metas o crescimento integrado entre o homem e o ambiente natural, melhoria da qualidade de vida e a conquista da cidadania.

##### **4.1 - Zona Norte**

- **Sub-Zona Norte1**

A **Lagoa da Paixão** constitui-se no principal e marcante elemento desta subzona, com uma área aproximada de 70 mil metros quadrados e um volume de água acumulado da ordem de 150 milhões de litros. Dada a sua dimensão e importância, o projeto a destaca como uma área Estruturante da Zona Norte, com influência regional.

---

Objetivando reduzir os impactos que a área da Lagoa da Paixão vem sofrendo, seja com a intensa ocupação urbana (programas habitacionais URBIS/INOCOOP), que devem se acelerar em pouco tempo, devido às demandas das populações estabelecidas e a oferta de infra-estrutura dos conjuntos, seja com a extração de arenoso, que vem promovendo uma degradação acentuada desse ambiente, descaracterizando seus aspectos vegetacionais e faunísticos, o projeto propõe a criação de um Parque de Lazer denominado **Parque da Vaquejada** integrado à **Lagoa da Paixão**, que permita a preservação do seu entorno e a conseqüente recuperação da flora e fauna local.

Costume da região Nordeste, a Vaquejada poderá ser um fato gerador de emprego e renda, através de uma parceria do Governo com a "Iniciativa Privada" na implantação do Parque da Vaquejada.

A criação de um "Circuito Nordestino de Vaquejada", com uma infra-estrutura adequada, poderá alcançar uma grande geração de emprego e renda para a região, como acontece com o Rodeio, que mobiliza cerca de 24,5 milhões de pessoas em 1.200 eventos por ano. Como forma de proteção da nascente da Lagoa, propõe-se que os terrenos situados a



nordeste e a montante sejam ocupados com empreendimentos habitacionais de baixa densidade. Uma via carroçável contornando a lagoa, além de permitir o uso como ciclovia, passeios e caminhadas, servirá para vigilância da área e implantação de rede coletora de esgotos que proteja a lagoa de cargas orgânicas de despejos domésticos dos conjuntos habitacionais implantados.

Na área de exploração de arenoso, o projeto propõe, após a sua regularização, física e jurídica, a implantação de conjuntos habitacionais verticalizados, em módulos de 300 unidades, baseando-se nas seguintes premissas:

- A área apresentará uma valorização crescente na medida das intervenções no Subúrbio Ferroviário pela PMS nas Macro-Áreas e Estruturantes;
- Permitirá uma menor impermeabilização do solo, dado ao índice de ocupação, aumentando a área verde e favorecendo uma recuperação florística e paisagística dos espaços públicos semipúblicos;
- Permitirá a fixação de uma faixa de renda superior às existentes, favorecendo com essa mesclagem uma geração de serviços e empregos.
- Identifica-se a necessidade de articulação da PMS/FMLS e o INOCOOP objetivando as futuras implantações habitacionais.

#### □ **Sub-Zona Norte 2**

##### **Sistema Viário**

Nesta área o projeto propõe a implantação de um Sistema Viário de cumeadas sem grandes movimentos de terra, caracterizado basicamente por 2 (duas) **Vias Coletoras** que fazem a ligação integrada das nucleações de Valéria / Nova Brasília com a comunidade de Coutos na BA-528, no limite oeste.

Estas vias, com traçado orgânico permitem a criação de espaços que vão se alternando com equipamentos de pequeno porte como: quiosques, play-grounds, pontos de encontros, áreas estas, com vegetações arbustivas nativas, buscando harmonização com projetos paisagísticos, ao longo de seus percursos.

Compondo ainda, o Sistema Viário estrutural, foi proposto uma **Via de Ligação** que articulasse com as **Vias Coletoras**, buscando a integração viária e maior acessibilidade ao Parque da Lagoa.

A partir destas vias principais, desenvolveu-se todo o Sistema Viário Secundário que dão acesso às áreas habitacionais, aos Lotes Produtivos e aos Equipamentos Comunitários.

Destacamos ainda, a ligação viária de **Nova Brasília** com a **Via Bronze**, atendendo as aspirações da comunidade identificadas através de contatos com as lideranças locais.



## Lotes Produtivos

Um dos destaques principais da proposta é a criação de **Lotes Produtivos** dimensionados e situados estrategicamente na meia-encosta ao fundo das ocupações de cumeadas, que terão duas funções básicas:

- Regenerar a vegetação nessas áreas, evitando o assoreamento e preservando as zonas baixas, nascentes do Rio do Cobre.
- Incentivar a prática agrícola produtiva através do associativismo, visando a melhoria da renda familiar.

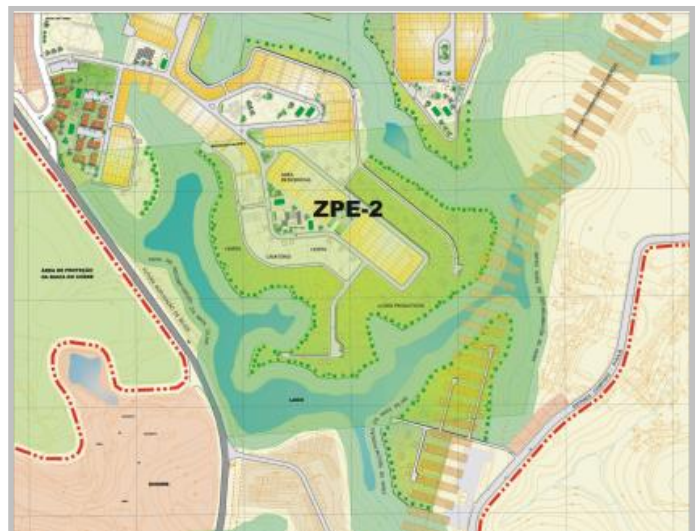
Procuramos estruturar esta proposta partindo de uma filosofia de intervenção no processo habitacional, buscando uma solução que **fosse capaz de atender não só as necessidades de moradia, mas também oferecer meios para o desenvolvimento de atividades econômicas (horti/fruti/granjeiros e pesqueiros)** próprias da cultura de origem da população local, como meio de subsistência.

Essas atividades poderiam ser desenvolvidas em **sistema associativados**, sob orientação de órgãos governamentais, objetivando integrar à sociedade local e fazendo com que o excedente da produção fosse comercializada, gerando dessa forma emprego e renda.

Partindo dessa premissa de caráter preservacionista das nascentes dos mananciais, formulamos nossa **idéia** com uma proposta objetiva e uma visão mais sócio-urbanística, diferente dos projetos convencionais, distanciados da realidade para o qual são concebidos.

**A prática de desenho urbano e de usos construtivos mais adequados ao ecossistema e às condições sociais definem um dos princípios de sustentabilidade de uma cidade ou região.**

Outra proposta para essa Sub-Zona é a transformação das ZPE-1 E ZPE-2 em Estação Ecológica, visando informações para o



planejamento e uso racional dos recursos naturais regionais, como identificados na **CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL**.

A estruturação e revitalização da Lagoa da Paixão e a nova ocupação proposta para a Zona Norte, estabelece as seguintes metas para a consolidação de um novo paradigma de desenvolvimento da região. (*vide planta*)

- ❑ Esgotamento sanitário: coleta e disposição final dos esgotos, aliado à educação ambiental.
- ❑ Macrodrenagem: dragagem, revestimento e urbanização das margens, barragens de retenção de sólidos, proteção dos canais principais que alimentam as lagoas e nascentes.
- ❑ Saúde: eliminar focos de contaminação de doenças transmissíveis.
- ❑ Emprego e renda: promover a implantação de atividades, produção agrícola, de lazer e turismo.
- ❑ Recuperação ambiental: elaboração de um plano de manejo e tratamento paisagístico.
- ❑ Gerenciamento do plano: estruturação de uma equipe de avaliação e implantação dos projetos específicos para a área.

#### **4.2 - Zona Intermediária**

Esta zona tem como enfoque principal à proposta de transformação do Parque Rodoviário do DERBA, que se encontra parcialmente ocioso, num Complexo Educacional a nível regional, composto de:

- ❑ Escola de 2º grau.
- ❑ Escola semiprofissionalizante
- ❑ Centro de monitoramento das áreas de preservação ambiental (Bacia do Cobre e de Ipitanga).
- ❑ Núcleo de Pesquisa e Extensão Universitária (convênios).

Quando o "Sistema Pedra do Cavalo" foi implantado, Salvador possuía menos de dois milhões de habitantes e já começava a sofrer falta d'água.

Projetando-se a expansão para o ano 2015, seguramente a cidade terá uma população por volta de três milhões de habitantes.

---

Dado este enfoque, a implantação de um centro de monitoramento e controle das bacias do Cobre e Ipitanga (e outras fora dos limites de Salvador), se torna de fundamental importância, considerando-se a estratégia de segurança do abastecimento d'água da cidade de Salvador.

O ocasionamento de uma pane grave no Sistema Pedra do Cavalo, acarretaria na utilização emergencial e precária desses mananciais.

Confirma-se, portanto a necessidade de uma permanente vigilância, barrando-se as invasões e ocupações de loteamentos clandestinos, em desobediência à Lei de Uso do Solo, que cada vez mais, aumenta a devastação dessas áreas estratégicas.

Identifica-se a necessidade de articulação da PMA/FML junto ao governo do

Estado/Secretaria de Transporte / DERBA para a oficialização e implementação dos trabalhos de revitalização da área.

Dada a posição estratégica da área do Parque, na interseção da BA-528 com BR-324 a proposta, tem também como objetivo, promover a integração do Complexo Educacional aos bairros de Valéria, Pirajá, Periperi, Cajazeira, Castelo Branco, Fazenda Grande e conseqüentemente à cidade.

Para a área do DINURB, limítrofe à Reserva Florestal do Cobre, recomenda-se o controle e continuidade de implantação de unidades industriais não poluentes, favorecendo a geração de emprego na região, respaldada em uma política de educação e proteção ambiental.



#### 4.3 - Zona Sul

A Zona Sul envolve todo o bairro de Pirajá e, baseando-se na detecção do potencial histórico/turístico que o sítio apresenta - Memorial Pirajá, Panthéon da Independência,

Parque Metropolitano de Pirajá/ São Bartolomeu, nos levou a estabelecer um programa de metas e intervenções que consolidaram o Partido Urbanístico da área.

#### □ **Complexo Cultural e de Lazer**

Considerando o adensamento do bairro, o projeto propõe a utilização de parte da área de uma antiga fábrica, para a implantação de um Complexo Cultural e de Lazer e como alternativa de instalação do Centro de Referência do Memorial Pirajá, dado a fácil acessibilidade e posição estratégica, que poderá, ainda,



permitir a criação de diversos serviços e equipamentos que atendam, não só a comunidade local, como ao turismo em geral.

**A história da Independência da Bahia terá memória viva no bairro.** *(vide planta)*

#### □ **Novo acesso ao Parque São Bartolomeu**

A criação de um novo acesso ao Parque São Bartolomeu permitirá a implantação de um circuito histórico/cultural, integrando o Panthéon, o Parque e o Complexo Cultural. Esse circuito dará ao bairro uma nova dinâmica, ajudando na conscientização e preservação do patrimônio histórico / cultural / ambiental, além de promover a criação de emprego e renda. *(vide planta)*

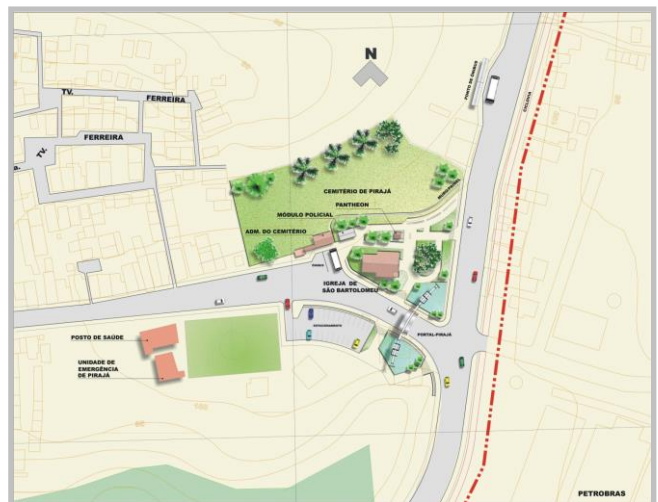
Além da recuperação do novo acesso, construção de pórticos, guarita e estacionamento, o projeto propõe a demarcação física do Parque São Bartolomeu (setor religioso), com a implantação de esculturas de orixás, de grande porte, de 200 em 200 metros.

Para os demais setores do Parque, poderá ser utilizado figuras históricas, ligadas à Independência da Bahia, especialmente as da Batalha de Pirajá.

#### □ **Melhoria urbana em pontos de articulação**

Buscar a valorização ambiental das áreas do entorno do Panthéon com a implantação de Portais, estacionamentos e projetos paisagísticos de arborização e iluminação (tanto na interseção com a Estrada Campinas - Pirajá, como na Av. Suburbana), bem como nas áreas frontais ao Complexo Escolar Alberto Santos Dumont, na bifurcação do acesso principal com o novo acesso proposto ao Parque.

Destaca-se ainda na área do Pantheon, a implantação de um mural de grande porte, que poderia chamar-se Adroaldo Ribeiro Costa, contando a história da independência da Bahia em forma de quadrinhos. Este elemento seria um dos indutores de criação do circuito histórico/cultural voltado para os jovens estudantes (vide mapa). O



que se busca nas intervenções da Macro-Área Valéria / Pirajá é oferecer um novo tipo de urbanismo onde a participação da comunidade é de elevada importância dada à indicação dos seus anseios para a efetiva valorização do bairro como posição de destaque no **cenário metropolitano**.

## 5.0 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

### • Aspectos Gerais

A região, objeto do presente projeto, situado no subúrbio de Salvador e compreendida pelos bairros de Valéria, Pirajá e áreas circunvizinhas pertencem à área de influência dos setores de abastecimento de água dos reservatório R11N (Valéria) e R7N (Pirajá).

Os referidos reservatórios são abastecidos pela ETA principal, através da adutora principal e das subadutoras DN 1.200mm (derivação para o R11N) e DN"s 800mm e 600mm em paralelo (derivação para o R7N).

O reservatório R11N é composto de uma câmara baixa a qual atende as áreas situadas abaixo da cota topográfica de 80m.

Para atendimento da região situada acima da cota topográfica de 80 metros está prevista a construção de um reservatório elevado.

O centro de reservação do R7N é composto de um reservatório apoiado de um elevado. A cota limite superior de atendimento do reservatório apoiado é a cota topográfica de 80 metros.

Acima desta cota o abastecimento é feito a partir do reservatório elevado.

As principais linhas distribuidoras que abastecem a região são as seguintes.

### • Linha tronco de saída do reservatório R11N.

Desenvolve-se pela Estrada de Valéria, Estrada da Boca da Mata e por trecho da BA-528 nos diâmetros de 800mm, 700mm, 600mm, 500mm e 400mm, em série.

Abastece as localidades de Valéria, Coutos, Periperi, Paripe, Lagoa da Paixão (pequena área), conjuntos habitacionais e loteamentos como: Conjunto Habitacional Vista Alegre, Loteamento Fazenda Coutos 1,2,3 e 4 etapas, além da comunidades como: Nova Constituinte, Bate Coração, Colinas do Mar, entre outras.

Estas áreas possui uma densidade demográfica bastante elevada, o que torna necessária à implantação de linhas distribuidoras de reforço.

---

Está prevista a implantação de linha distribuidoras de DN"s 300mm e 200mm, em série extensões de 1700m e 1900m respectivamente, à partir do R11N, a ser construído com trajeto pela estrada Nova Brasília e Via Bronze, para atendimento da parte da zona alta do setor R11N.

#### • Linhas tronco de saída do reservatório R7N.

A linha tronco de saída do reservatório baixo desenvolve-se pela Estrada de Pirajá, Estrada de Campinas, nos diâmetros de 500mm e 400mm em série.

Atende além de Pirajá, áreas situadas nas proximidades da Av. Suburbana, e comunidades como Araçás II, Nova Primavera, dentre outras.

A linha tronco de saída do reservatório elevado desenvolve-se também pela estrada de Pirajá, estrada de Campinas, abastecendo as áreas altas, como o conjunto habitacional Pirajá, dentre outros. Possui diâmetros de 500mm, o qual vai sendo reduzido ao longo de seu trajeto.

#### • Preliminares

A rede foi dimensionada pelo método de seccionamento fictício considerando a conformação da ocupação da área que indica a utilização deste método.

Utilizou-se o critério de limites máximos de vazão por diâmetro, decorrente da velocidade máxima obtida pela fórmula  $V_{max} = 0,6 + 1,5 D$ , obedecendo no entanto a perda de carga unitária máxima de 8m/Km e velocidade máxima de 2,0m/seg .

As perdas de carga foram determinadas através da fórmula UNIVERSAL com rugosidade uniforme equivalente a  $K = 0,6mm$  (PVC).

Visando uma melhor adequação do sistema, às condições de operação e manutenção, utilizou-se registros de descargas nos pontos baixos localizados na extremidade da rede. Os registros de gaveta, foram implantados em pontos estratégicos, permitindo assim uma operação do sistema sem maiores prejuízos da falta d`água para a população total da área.

• **Dados, Coeficientes e Critérios Adotados**

Para o dimensionamento dos ramais de distribuição, ramais principais e linha de alimentação, foram utilizados os seguintes parâmetros:

• **Recomendados pela EMBASA**

- \* Consumo per-capita  $C = 215 \text{ l/hab.x dia}$
- \* Coeficiente de variação diária  $K_1 = 1,2$
- \* Coeficiente de variação horária  $K_2 = 1,5$
- \*  $N^0$  de habitantes p/resid.  $n = 5 \text{ hab.}$
- \*  $P =$  População
- \* Pressão mínima para o ponto mais desfavorável ...  $P/W = 10 \text{ mca}$

*- Outros dados e critérios adotados*

*Consumo per-capita de equipamentos*

- Escola ..... 50 l/ pessoa x dia
- Creche ..... 50 l/ pessoa x dia
- Centro Comunal.....10 l/hab.dia
- Igreja.....2 l/hab.dia
- Posto Médico.....100 l/hab.dia
- Teatro.....2 l/hab.dia.
- Posto Policial.....20 l/hab.dia
- Centro Comercial.....400 l/economia.dia

*Parâmetros para estimativa de ocupação*

- Escola .....20 % da população
  - Creche .....10 % da população.
  - Centro Comunal.....1 hab./7m<sup>2</sup>
  - Igreja.....1 hab/0,70m<sup>2</sup>.
  - Posto Médico.....2% da população do conj. ou loteamento
-



Teatro.....1 hab/0,70m<sup>2</sup>

Posto Policial.....1 hab./7m<sup>2</sup>

Centro Comercial.....1 economia/30m<sup>2</sup> de área construída

*.Dimensionamento do Sistema*

*-Demanda Populacional*

$$Q1 = \frac{C * K_1 * K_2 * P * n}{86400} = l/s$$

*-Demanda de Equipamentos*

*-Escola*

$$Q2 = \frac{20\% * 50 * K_1 * K_2}{86400} = l/s$$

**Creche**

$$Q3 = \frac{1/7 * 50 * K_1 * K_2}{86400} = l/s$$

**Centro Comunal**

$$Q4 = \frac{1/7 * 10 * K_1 * K_2}{86400} = l/s$$

**Igreja**

$$1/0,7 * 2 * K_1 * K_2$$


---

$$Q5 = \frac{\text{-----}}{86400} = \text{l/s}$$

### **Posto Médico**

$$Q6 = \frac{2\% * 100 * K_1 * K_2}{86400} = \text{l/s}$$

### **Teatro**

$$Q7 = \frac{1/0,7 * 2 * K_1 * K_2}{86400} = \text{l/s}$$

### **Posto Policial**

$$Q8 = \frac{1/7 * 20 * K_1 * K_2}{86400} = \text{l/s}$$

### **Centro Comercial**

$$Q9 = \frac{1/30 * 400 * K_1 * K_2}{86400} = \text{l/s}$$

*-Demanda Total*

---

---

$$Q_T = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6 + Q_7 + Q_8 + Q_9 = l/s$$

- Comprimento de rede = m

- Vazão por metro de rede

$$q = \frac{Q_1}{m} = l/s.m$$

Deverão ser ancoradas todas as curvas, tês e caps com diâmetro igual ou superior a 50mm. Os blocos de ancoragem foram dimensionados para suportar uma carga estática de 80 m.c.a. Todos os tês, caps e curvas, inclusive curvas verticais, serão ancorados com blocos de ancoragem padrão EMBASA; As valas para assentamento de tubulação terão largura equivalente a D + 0,30 m (0,40 m de largura mínima ) e profundidade equivalente a D + 0.60m nos passeios, rampas e escadas para diâmetros até 150 mm. Recobrimento mínimo de 0.60 m.

## 6.0 – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

### 6.1 - Projeto Bahia Azul

O Projeto Bahia Azul desenvolvido pelo Governo do Estado tem por objetivo melhoria do padrão de vida e da saúde pública e a preservação ambiental, através de ações na área de saneamento e meio ambiente.

Na área do Subúrbio Ferroviário contribuirá para a despoluição e recuperação do equilíbrio ecológico da Bahia de Todos os Santos. As intervenções para recuperação ambiental e saneamento já estão em fase de implantação.

## 6.2 - Subúrbio Ferroviário

O Subúrbio Ferroviário é parte integrante do Sistema de Esgotamento Sanitário do Subsistema Subúrbios, o qual compreende as bacias de esgotamento Aratu, Macacos, Paripe, Periperi e Cobre, abrangendo área de 4.138,85 ha. A área de Projeto do Subsistema engloba ainda, a bacia do Lobato pertencente ao Subsistema Comércio, com 250,85 ha. Atenderá ao final do período de alcance que é o ano de 2.017 a população de 560.622 habitantes, segundo projeção da Revisão do Plano Diretor de Esgotos de Salvador.

Os esgotos coletados do Subsistema Subúrbios serão revertidos para o Subsistema Comércio e daí para o Sistema Camarogipe. O princípio norteador foi a condução dos esgotos da área de projeto para um único local, situado no Rio Vermelho e posterior lançamento submarino, através do emissário existente.

Para garantir a continuidade do sistema foram projetadas 10 estações elevatória ao longo do interceptor e mais 10 elevatórias de rede, de pequeno porte, necessárias para transpor obstáculos, sem a necessidade de aprofundamento demasiado do interceptor.

## 6.3 - Poligonal do Projeto

A poligonal de intervenção urbanística Macro-Área 4 – Valéria/Pirajá - situa-se dentro da bacia de esgotamento denominada Bacia Cobre, parte integrante do Sistema de Esgotamento Sanitário do Subsistema Subúrbios. A bacia Cobre corresponde a maior área do Subsistema Subúrbio da qual a maior porção é ocupada pela Reserva Florestal do Cobre e áreas de proteção de mananciais. Totaliza área de 1.882,15 ha. Apresenta as seguintes características de projeto: A população prevista para o ano de alcance do projeto 2.017 é de 143.246 habitantes, que resultará numa densidade média de 76,11 hab./há, no final do plano. A quota per capita do início ao fim é de 106,40 l/hab.dia. O coeficiente de retorno entre a água consumida e a água despejada em forma de esgotos é de 0,80. O coeficiente do dia de maior consumo  $K_1=1,2$ ; o da hora de maior consumo  $K_2=1,5$ . A contribuição da infiltração é de 0,50l/s.km.

---

#### 6.4 – Proposição

A maior parte da poligonal onde atualmente é de baixa densidade populacional, e que corresponde as cercanias da Lagoa da Paixão, parte de Nova Brasília e vizinhança do Conjunto Valéria/DERBA não foram contempladas por rede coletora de esgotamento sanitário do **Programa Bahia Azul**, porém, os interceptores localizados no bairro Pirajá foram dimensionados para receber toda contribuição da bacia de esgotamento sanitário do Cobre. Com a presente proposta de reformulação urbanística e de ocupação dessas áreas, previu-se rede coletora simplificada do tipo separador absoluto atendendo a todos os parâmetros e determinações da Concessionária EMBASA.

Os condicionantes topográficos naturais e de implantação urbanística, definiram a formação de duas bacias de contribuições de esgotos. No ponto mais baixo de cada bacia, e para os quais convergem os efluentes, foram colocadas duas estações elevatórias de esgotos, com a finalidade de transposição de níveis, denominadas  $EE_1$  e  $EE_2$ , para atenderem respectivamente as bacias A e B.

Os efluentes que chegam a  $EE_1$ , localizada no trevo projetado da via de penetração, na margem da Ba 528, cota do terreno 62,00m, seguirão em linha de recalque com extensão aproximada de 1.250,00m para o  $PV_1$  na cota 92,00m. Deste ponto, descera por gravidade por numa extensão de 360,00m até atingir a estação elevatória  $EE_2$ , localizada no ponto mais baixo da sub-bacia  $B_2$  – cota 62,00m. Esta Segunda elevatória é o ponto de reunião de todo sistema projetado. Daí será efetuado o segundo recalque que alcançará o  $PV_2$ , localizado na cota 105, próximo ao Conjunto Pirajá II, percorrendo uma extensão aproximada de 3.335,00m. Daí, descera por gravidade, por uma extensão de 990,00m até atingir poço de visita mais a montante do Interceptor do Cobre ICO2 do Sistema Bahia Azul.

A área mais densa da poligonal que corresponde ao bairro Pirajá, já está contemplada pelo programa **Bahia Azul**.

Além do sistema coletor que atende a quase totalidade da intervenção urbanística, foi prevista soluções individualizadas de coleta e tratamento para os locais não atendidos por

este sistema. Para tanto, estabeleceu-se nestes locais ocupação de baixíssima densidade, caracterizada por lotes chácaras produtivas de área média acima de 1.000,00 m<sup>2</sup>.

## 6.5 - Parâmetros utilizados pela embasa para elaboração de projetos de esgotamento sanitário

### 6.5.1 coeficientes

- $K_1 = 1,20$  (coeficiente de variação diária)
- $K_2 = 1,50$  (coeficiente de variação horária)
- $K_3 = 0,80$  (coeficiente de retorno)

### 6.5.2. Consumos percapita

#### 6.5.2.1 residencial

RENDA (SAL. MÍNIMO)	CLASSE	RMS (l/hab.dia)	INTERIOR (l/hab.dia)
$R > 30$	A	300	250
$10 < R \leq 30$	B	200	150
$3 < R \leq 10$	C	150	120
$R \leq 3$	D	100	100

### 6.5.2.2 Equipamentos Comunitários

<b>HOSPITAL</b>	500 l/leito.dia
CENTRO COMERCIAL	400 l/eco.dia
HOTEL	120 l/leito.dia
POSTO MÉDICO	100 l/hab.dia
<b>CLUBE</b>	80 l/hab.dia
ESCOLA	50 l/hab.dia
CRECHE	50 l/hab.dia
POSTO POLICIAL	20 l/hab.dia
CENTRO COMUNITÁRIO	10 l/hab.dia
IGREJA	2 l/hab.dia
TEATRO	2 l/hab.dia

### 6.5.3. População - Estimativa De Ocupação

Para efeito de projeto será considerada uma população mínima de 5 pessoas por domicílio. Aplica-se o mesmo critério para loteamentos destinados a edificações unidomiciliares.

Nos casos de loteamento ou parte do loteamento destinado a edificações pluridomiciliares o número de unidades residenciais deverá ser estimado com base na taxa de ocupação e coeficiente de utilização fixados pela PREFEITURA MUNICIPAL. A população deverá ser avaliada considerando-se como quantidade mínima 5 pessoas por unidade residencial.

### 6.5.3.1. Equipamentos Comunitários

CENTRO COMERCIAL	1 econ/30 m <sup>2</sup> de área construída
POSTO MÉDICO	2% da população do conj./lot.
ESCOLA	20% da população do conj./lot.
CLUBE	1 hab./7 m <sup>2</sup>
CRECHE	1 criança/6 ou 7 m <sup>2</sup>
POSTO POLICIAL	1 hab./7 m <sup>2</sup>
CENTRO COMUNITÁRIO	1 hab./7 m <sup>2</sup>
IGREJA	1 fiel/0,70 m <sup>2</sup>
TEATRO	1 espectador/0,70 m <sup>2</sup>

### 6.5.4. Vazões de Projeto

#### *Vazão de Infiltração*

0,0005 l/seg/m	tubo cerâmico
0,0002 l/seg/m	tubo de PVC

#### *Vazão Máxima*

$$Q_{\text{máx}} = (Q_r + Q_e) \times 1,2 \times 1,5 \times 0,80 + Q_{\text{inf}}$$

#### *Vazão Média*

$$Q_{\text{med}} = \left( \frac{Q_{\text{máx}} - Q_{\text{inf}}}{1,2 \times 1,5} \right) + Q_{\text{inf}}$$



*Vazão Mínima*

$$Q_{\min} = \left( \frac{Q_{\text{med}} - Q_{\text{inf}}}{2} \right) + Q_{\text{inf}}$$

Vazão Horária =  $Q_{\text{med}} \times K_2 + Q_{\text{inf}}$

$Q_r$  = vazão residencial

$Q_e$  = vazão dos equipamentos

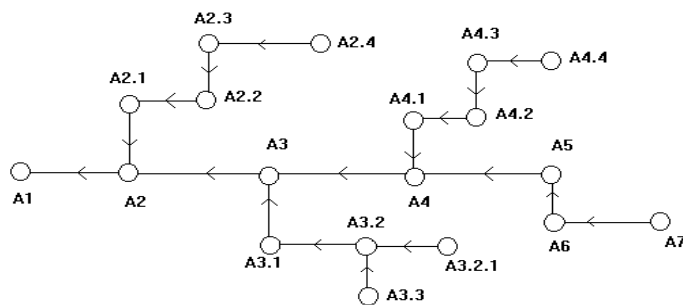
$Q_{\text{inf}}$  = vazão de infiltração

## 6.5.5 Rede Coletora

### 6.5.5.1 Numeração Da Rede Em Planta

A numeração dos poços de visita (PV) deverá ser feita de jusante para montante, de ordem crescente e de valor. O P.V. que reúne todo o escoamento de uma determinada sub-bacia A deverá ser numerado por A<sub>1</sub>, e a partir daí os seguintes por A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, etc.. As contribuições que por exemplo chegam a A<sub>2</sub> deverão ser numeradas também de jusante para montante, obedecendo o seguinte critério: A<sub>2.1</sub>, A<sub>2.2</sub>, A<sub>2.3</sub>, A<sub>2.4</sub>, etc.

No caso de integração com a rede da EMBASA, deverá ser adotado como ponto de partida, a sigla do PV de interligação.



### 6.5.5.2 Rede Coletora - Dimensionamento Hidráulico

A vazão poderá ser calculada por metro linear de coletor no caso de loteamentos homogêneos.

A vazão será pontual no caso de loteamentos heterogêneos. Deverá constar na planilha de cálculos, no campo observações, a que se refere a vazão.

### 6.5.5.3 Declividade mínima e máxima

Para  $Q_{\min} = 1,5 \text{ l/s}$  e  $\theta_{\min} = 100 \text{ mm}$

$$I_{\min} = 0,0055(Q.i)^{-0,47} \text{ (para tensão trativa de 1 MPA)} \Rightarrow$$

$$I_{\min} = 0,0045 \text{ m/m}$$

A declividade máxima admissível será aquela que conduzirá a uma velocidade final máxima de 5,00 m/s

#### Lâmina máxima

A lâmina máxima será:

(0,50Ø) - para tubulações de diâmetros 100 e 125 mm.

(0,75Ø) - para diâmetros a partir de 150 mm.

### 6.5.5.4 Recobrimento Mínimo da Tubulação:

vias sem tráfego de veículos - 0,60m

vias com tráfego de veículos - 0,80m

### 6.5.6. Cuidados especiais deverão ser observados quando da existência de rede de água e de esgotos no passeio

Neste caso a rede de água deverá ficar a 0,50m do meio-fio e a 0,60m de profundidade, e a rede de esgotos deverá ficar a 0,40m da testada do lote com uma profundidade mínima de 1,10m, para passeios com largura mínima de 1,50m. Não será permitida a

implantação de rede de esgoto junto da de água em passeio com largura inferior a 1,50m.

### 6.5.7 Poços de visita

As distâncias máximas entre poços de visita deverão ser:

- 100m - quando há acesso por caminhões aos poços pelo dois lados.
- 60m - quando há acesso por caminhões a pelo menos um poço.
- 40m - em trechos de coletores sem acesso à caminhões (vuelas sanitárias).

#### 6.5.7.1 Dimensões:

a) Para tubulações de  $\varnothing \leq 300\text{mm}$ , os poços serão em anéis de concreto premoldados nas seguintes dimensões:

profundidade até 1,20m..... $\varnothing = 0,60\text{m}$

1,20 < profundidade  $\leq 1,80\text{m}$ ..... $\varnothing = 0,80\text{m}$

profundidade > 1,80m.....  $\varnothing = 1,10\text{m}$

Obs.: Para poços com chegada de mais de uma tubulação de 200mm será utilizado  $\varnothing = 1,10\text{m}$

b) Para tubulação  $\varnothing > 300\text{mm}$  serão utilizados poços de visita quadrado em concreto moldado no local, nas seguintes dimensões:

• 400mm.....L = 1,10m

• 500mm.....L = 1,10m

• 600mm.....L = 1,10m

• 700mm.....L = 1,20m

• 800mm.....L = 1,30m

• 900mm.....L = 1,40m

• 1.000mm.....L = 1,50m

Obs.: As deflexões máxima no sentido do fluxo deverá ser de  $90^0$  para cada P.V.

---

#### **6.5.8. Degrau**

Utilizar tubo de queda para degraus > 0,50m

#### **6.5.8 Tampões**

- Para as caixas de inspeção (ligações domiciliares) deverão ser em concreto premoldado, padrão EMBASA.
- Para poços de visita em áreas verdes e vias sem tráfego de veículos, poderão ser de concreto pre-moldado ou ferro nodular T-55.
- Para poços de visita em vias onde há tráfego de veículos, poderão ser de ferro nodular com capacidade de carga de 3.400kg no centro (T100 Barbará) ou tampões mistos (concreto e ferro).

Obs.: Tampões de concreto armado deverão espessura de 8cm e duplamente armado com ferro 3/16” a cada 10cm.

#### **6.5.10 Ligações**

Nos conjuntos habitacionais e loteamentos, a ligação predial atendendo até 16 economias poderá ser  $\varnothing=100\text{mm}$  e nas demais ligações, o diâmetro mínimo deverá ser  $\varnothing=150\text{mm}$ .

Para  $\varnothing=100\text{mm}$  a ligação deverá ser feita em T

Para  $\varnothing \geq 125\text{mm}$  a ligação deverá ser em selim ou T e a inclinação é de  $10^0$

#### **6.5.11 Rede Auxiliar**

Deverá ser executada em ruas com  $L \geq 20\text{m}$ .

---

## 7. SISTEMA DE DRENAGEM

### 7.1. Introdução

Este trabalho tem por objetivo apresentar a nível de anteprojeto, o sistema de macro drenagem de águas pluviais, disciplinando-as e conduzindo-as de forma segura e adequada, visando menor custo de construção e manutenção de vias, preservando as baixadas onde ocorrem inundações periódicas em função dos cursos d'água. Este estudo prevê **obras de transposição de talvegues**, onde são interceptados pelo sistema viário projetado, **dispositivos que garantam a retenção de material sólido** que podem assorear os cursos d'água (partículas desagregadas de solo erodido) e lixo que trazem consigo cargas poluentes e comprometem a qualidade da água e **dispositivo de condução das águas pluviais**, a céu aberto ou em galerias, onde a sua utilização seja apropriada.

A macro área de Valéria/Pirajá situa-se a noroeste do Município de Salvador e não dispõe de um sistema apropriado de coleta e condução das águas pluviais.

A maior parte da área é em encosta de grande declividade (30 a 50%); As cumeadas dos espigões foram ocupadas por conjuntos habitacionais e as encostas e vales ficaram como área verde e remanescente, sendo que anos após, face as grandes pressões habitacionais da população pobre sem moradia, ocupadas irregularmente por esse estrato social.

As inundações ocorrem, pela ocupação densa e indiscriminada das baixadas, necessárias ao escoamento natural.

Torna-se evidente a necessidade de disciplinar o caminhamento intermediário das águas das chuvas, de forma a se evitar a condução de lixo e areia, responsáveis principais pelo entupimento do sistema, (onde existe) além de complementar o sistema de drenagem através da implantação de dispositivos, dado que esta é uma área onde estão situados mananciais importantes para o abastecimento de água de parte da cidade.

O revestimento das encostas com vegetação é outro fator de melhoria geral dos aspectos ambientais e de segurança que deve merecer atenção especial, acompanhado de um trabalho de educação sanitária e ambiental de forma a orientar a comunidade quanto ao uso e disposição adequada do lixo.

---

## 7.2. Aspectos Climáticos

O clima de Salvador é quente e úmido, do tipo AF segundo a classificação Koppen.

A temperatura média é de 25°

Pluviosidade da ordem de 1900 mm, verificando-se os índices mais elevados nos meses entre abril e junho.

## 7.3. Bacias de drenagem que envolvem o projeto de macro drenagem

- Paraguari
- Macacos
- Ipitanga
- Cobre
- Jaguaripe

### – *Bacia Hidráulica Do Cobre*

Na área da micro bacia hidrográfica do Cobre encontram-se os bairros de Valéria, Pirajá, Boa Vista do Lobato, Alto do Cabrito, Marechal Rondon.

Área da bacia hidráulica: 39,90 ha - NA 58 m

Área de drenagem da bacia: 12,8 km<sup>2</sup>

Área de drenagem a jusante da Barragem: 978 ha

Bairros abastecidos: Praia Grande, Santa Terezinha, Ilha Amarela, Rio Sena, Bariri, Itacaranha, Plataforma e parte de Periperi.

### – *Hidrologia*

Por se situar na zona urbana de Salvador, assumimos as condições climáticas e pluviométricas como válidas para os cálculos.

### – *Dispositivos*

- **Galerias: tubulares ou celulares** - Transposição de talvegues onde o sistema viário intercepta o curso natural das águas.

Obra	Seção	Bacia
GT1	BSCC 3x2,5	
GT2	BSCC 2x1,5	
GT3	BSTC 0,80 m	
GT4	BDCC 3x2,5	TRANSPOSIÇÃO BR 528
GT5	BSCC 2x1,5	TRANSPOSIÇÃO BR 528
GT6	BSCC 3x2,5	TRANSPOSIÇÃO BR 528
GT7	BSCC 2x1,5	TRANSPOSIÇÃO BR 528
GT8	BSCC 2x1,5	TRANSPOSIÇÃO BR 528

- **Barramentos de retenção:** Destinados à retenção de sólidos (lixo, solo desagregado, matéria orgânica) que poderiam assorear o caminho natural das águas. Destinados também à proteção dos Mananciais que têm suas nascentes em Valéria.

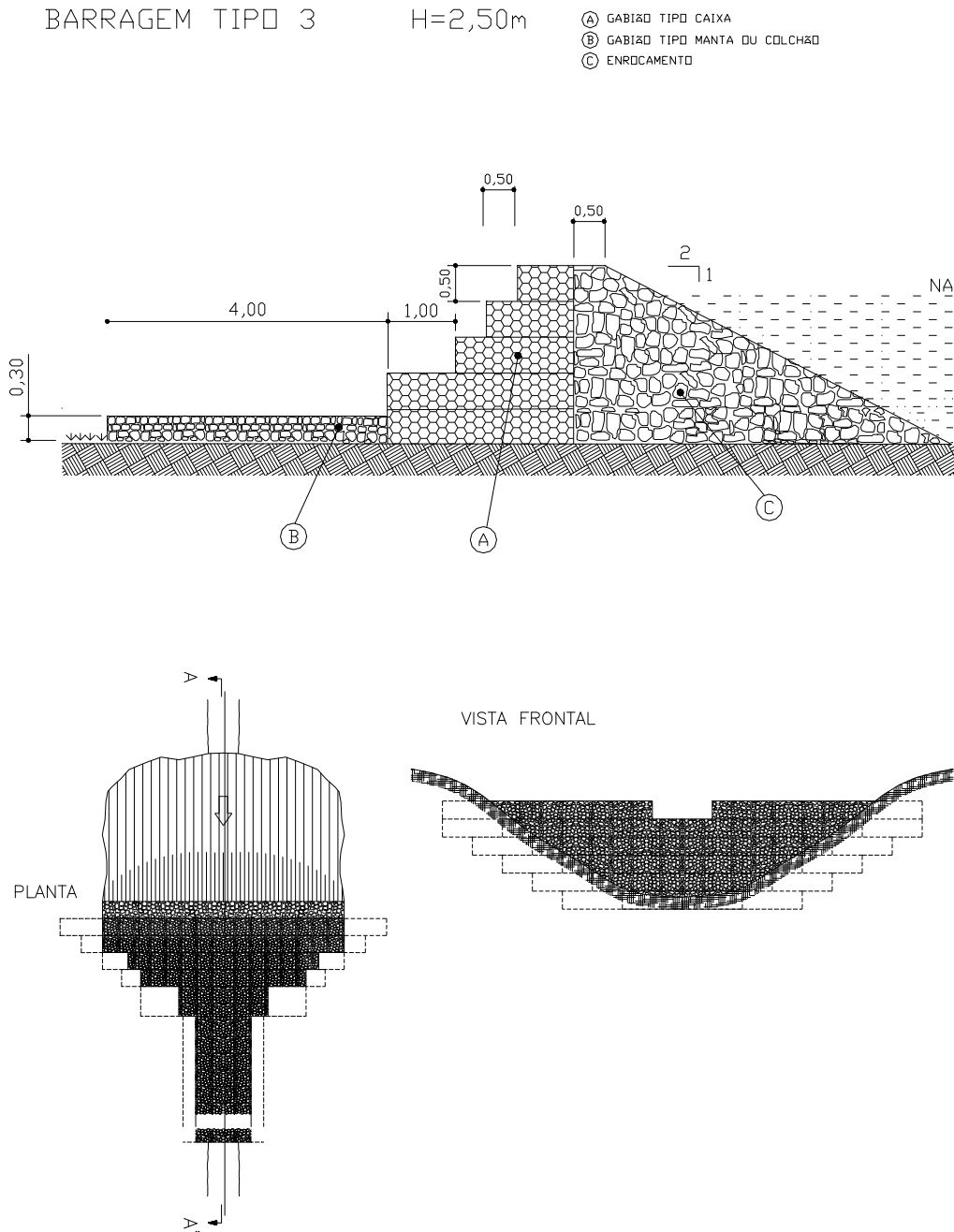
Bacia	Quantidade
<b>BACIA COBRE</b>	<b>BR 3,4,5,6,7,8,9,10</b>
	<b>BR 1,2,11,12, ,13</b>

- **Canais a céu aberto** – Destinados à condução das águas onde a ocupação se processa até o fundo do vale

Bacia	Comprimento
<b>Cobre – C1</b>	<b>868 m - 48 ha</b>
<b>Cobre – C2</b>	<b>381 m - 15,9 ha</b>

Apresentamos também opção de cálculo para uso de tubos leves (rib loc) para o caso de se Ter uma via de vale.

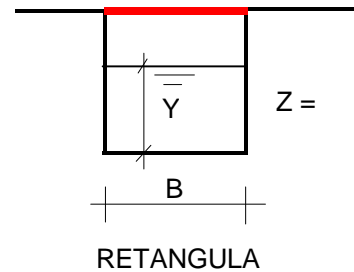
- **Dissipadores de energia** – Destinados a prevenir e/ou coibir processos erosivos com a dissipação da energia do fluxo das águas.





DIMENSIONAMENTO DE CANAIS ( Bueiros Celulares )									
Local		Valéria - Pirajá							
Obra		Macro Área 4							
Q m³/seg	B m	Z	IL m/m	n	Y m	V m/seg	YC m	Regime de escoamento	SEÇÃO
38,2600	3,00	0	0,0100	0,014	1,98	6,43	2,55	Torrencial	3.00X2.50
8,8900	2,00	0	0,0100	0,014	0,99	4,49	1,26	Torrencial	2.00X1.50
95,6700	6,00	0	0,0100	0,014	1,98	8,04	2,96	Torrencial	6.00X2.50

	n
leito de pedra e vegetação nas marg	0,035
paredes e leito em terra dragada	0,0275
paredes revestidas em concreto	0,014



B = LARGURA DO FUNDO DO CANAL

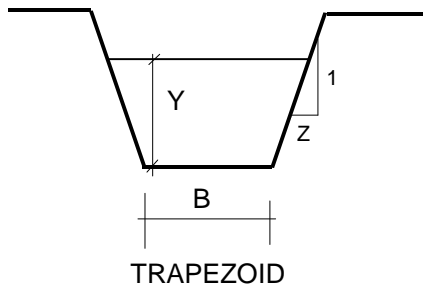
Y = ALTURA DA LÂMINA DE ÁGUA

Z = INCLINAÇÃO DO TALUDE. REPRESENTA O PARÂMETRO HORIZONTAL QUANDO O VERTICAL É IGUAL A 1

DIMENSIONAMENTO DE CANAIS ABERTOS									
Local		Pirajá							
Obra		Macro Área 4							
Q m³/seg	B m	Z	IL m/m	n	Y m	V m/seg	YC m	Regime de escoamento	SEÇÃO
<b>CANAL 1</b>									
3,6000	1,00	0,75	0,0169	0,014	0,57	4,47	0,68	Torrencial	<b>1.00X1.00</b>
7,5900	1,50	0,75	0,0461	0,014	0,52	7,66	0,90	Torrencial	<b>1.50X1.00</b>
<b>CANAL 2</b>									
2,5000	1,00	0,75	0,0656	0,014	0,31	6,56	0,57	Torrencial	<b>1.00X1.00</b>

n

leito de pedra e vegetação nas margens	0,0350
paredes e leito em terra dragada	0,0275
leito e paredes em rocha	0,0450
canal em rocha liso e uniforme	0,0330
canais e valetas retas e uniformes	0,0225
canais revestidos em concreto	<b>0,0140</b>



B = LARGURA DO FUNDO DO CANAL

Y = ALTURA DA LÂMINA DE ÁGUA

Z = INCLINAÇÃO DO TALUDE. REPRESENTA O PARÂMETRO HORIZONTAL QUANDO O VERTICAL É IGUAL A 1

**Opção para aplicação de tubo leve (RIBLOC)**

Local PIRAJÁ								
Data nov/99								
0,009								
cota montante	cota jusante	diferença cotas	extensão	declividade long.	diâmetro	Velocidade	Capacidade escoamento galeria (l/seg)	Vazão a escoar l/seg
<b>CANAL 1</b>								
65,00	60,00	5,00	295,00	0,0169	1000	6,51	4111,19	3600,00
65,00	25,00	40,00	868,00	0,0461	1200	12,12	11023,41	7585,00
<b>CANAL 2</b>								
60,00	35,00	25,00	381,00	0,0656	700	10,09	3124,81	2500,00

#### 7.4. Dimensionamento de fossa séptica de câmara única para 5 pessoas

O dimensionamento deverá ser feito mediante condições estabelecidas pela NB 41/81, da qual foram retirados os seguintes parâmetros:

- Contribuição unitária de esgotos,  $C = 150$  litros/dia;
- lodo fresco,  $L_f = 1$ ;
- período de detenção,  $T = 1$  dia.

Cálculo do volume útil

$$V = N \times ( C \times T + 100 \times L_f )$$

$N =$  número de contribuintes = 5 pessoas

$V = 1.250$  litros (volume útil mínimo admissível)

Opções de forma

a) Prismática retangular

largura (  $b$  ) = 0,70 m

comprimento (  $L$  ) = 1,50 m

profundidade útil (  $h$  ) = 1,20 m

Condições observadas:

$$2 h \geq b \geq 0,70 \text{ m}$$

$$2,0 \leq L / b \leq 4,0 \text{ m}$$

$$\geq 1,10 \text{ m}$$

b) Cilíndrica

diâmetro = 1,20 m

$$\text{profundidade útil, } h = \frac{V}{A} = 1,11 \text{ m}$$

$$V = 1,25 \text{ m}^3; A = \frac{\pi \phi^2}{4}$$

## **7.5 Dimensionamento do Sumidouro**

As dimensões dos sumidouros deverão ser determinadas em função da vazão efluente da fossa e da capacidade de absorção do solo. Todos os testes feitos no local de implantação do empreendimento foram constatados coeficientes de infiltração superiores a 40 l/m<sup>2</sup> dia.

## **8.0 – CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL**

### **8.1 - Características de Ocupação do Uso do Solo**

#### **Zona Norte**

##### **□ Sub-Zona Residencial – I ( S<sub>zr</sub>-I )**

A área do entorno da Lagoa da Paixão, passou por processos de transformações Ambientais, decorrentes das grandes movimentações de terra que ali ocorreram, em função da área ter sido utilizada como manancial de material argilo-arenoso destinado à construção civil, desconfigurando sua topografia e comprometendo a cobertura vegetal existente.

A área caracteriza-se hoje, dentro do contexto urbano, como um bairro ocupado por empreendimentos habitacionais que foram implantados pela URBIS/INOCOOP para atender uma população de baixo poder aquisitivo. Em virtude desses fatores propomos que a área seja destinada a construção unidomiliar e pluridomiliar, conjuntos habitacionais, institucional, lazer com lotes mínimo de 125m<sup>2</sup> e taxa mínima de arborização de 1/100m<sup>2</sup>.

##### **□ Sub-Zona Residencial Agrícola – S<sub>zra</sub>**

Nesta área existem algumas famílias morando em habitações de padrão subnormal, em casas de taipa com cobertura de lona, ou refugio de material de construção, tais como: madeira, zinco, papelão, etc., inexistindo saneamento básico, esgotamento sanitário mal resolvido e individualizado. As águas servidas correm a céu aberto, algumas casas não contam com o fornecimento de água potável, sendo o abastecimento feito através

de fontes. Os equipamentos comunitários tipo; hospital, mercado, escolas, etc, os mais próximos encontram-se em Coutos, verifica-se que no seu entorno a existência de um grande complexo industrial – Usina Siderúrgica da Bahia – USIBA. As áreas adjacentes mais próximas encontram-se em estado avançado de antropização, as ações descontroladas de particulares e empresas, como na extração de arenoso, tem sido nefasta ocorrendo desmatamento indiscriminado, erosão e assoreamento das partes baixas dos terrenos e conseqüente processo de adensamento populacional.

Com o intuito de preservar as nascentes e os principais talvegues que drenam as águas em direção a Lagoa da Paixão, propomos que esta área seja destinada a lotes produtivos e lotes chácaras, com taxa mínima de arborização de 2/100m<sup>2</sup>. Estes lotes serão destinados a atividades produtivas ligado a agricultura de subsistência, com finalidade de criar excedentes para a comercialização por seus moradores.

#### □ Zona de Proteção Rigorosa – Zpr

A região onde esta inserida a Lagoa da Paixão e seu entorno, fazem parte da micro-bacia do rio do Cobre, que compreende ainda as micro-bacias do rio Macaco e do rio Ipitanga. A célula hidrográfica da Lagoa da Paixão apresenta-se desmatada e ocupação rarefeita, esta ocupação terá que ser controlada e ordenada a fim evitar que haja interferências na percolação e subsequente diminuição na alimentação do lençol freático, que possa vir a interromper as recargas subterrâneas que alimentam estas bacias.

A margem direita do entorno da lagoa encontra-se altamente antropizada, apresentando domínio geral de mata arbustiva em estágio inicial de regeneração com DAP inferior a 10 cm, não apresentando espécies arbóreas desenvolvidas.

As demais áreas localizadas à montante da lagoa, sofreram grandes desmates, sendo ocupadas atualmente por pastagens e plantios de árvores frutíferas como mangueiras (*Mangifera indica* L), bananeiras (*Musa paradisiaca*), jaqueira (Moraceae), coqueiros (*Cocos nucifera*), dendezeiros (*Elacis guineensis*), palmeiras (*Atallea* sp) e embaúbas (*Cecropia adenopus*), caracterizando-se uma forte interferência antropogênica.

Para respaldar a necessidade de preservação, aliado ao uso coletivo desse ecossistema, destacamos os aspectos de natureza legal e ambiental que envolve a referida área:

De acordo com a Legislação Básica do Estado da Bahia, Lei nº 3858 de 03/11/80, regulamentada pelo Decreto 28.687 de 11/02/82, onde esta Lei no Artigo 11º determina: "O poder declarará as áreas de proteção e de reserva ambiental que julgar necessárias, ficando, desde já, estabelecidas as seguintes áreas de proteção dos mananciais com influência na Região Metropolitana de Salvador" e no seu inciso IX, inclui a Bacia do Rio do Cobre como área de proteção de manancial.

Por outro lado, um outro instrumento legal incidente diz respeito ao Código Florestal, Lei nº 4771 de 15/09/65, alterado pela Lei nº 7803 de 18/07/89, o qual, no seu artigo 2º apresenta o seguinte enunciado "Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situada: "alínea b) Ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios de águas naturais ou artificiais; e alínea c) Nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água, qualquer que seja sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 m (cinquenta metros) de largura".

#### □ **Sub-Zona Residencial Mista – I ( Szrm – I )**

A fitofisionomia desta região apresenta grande interferência antropogênica, com alguns mosaicos florestais resultante do intenso desmatamento do ecossistema. Os principais agentes impactantes do meio biótico foram os loteamentos clandestinos e, principalmente as minerações de arenosos das empresas: Schindler, Garrido Leite e o Rei do Arenoso.

Nesta área, que é uma das componentes do Rio do Cobre, instalou-se através das minerações, forte processo de degradação, imprimindo um significativo desmatamento, que resultou na supressão de grande parte das matas ciliares, ambiente onde a vegetação assume relevante importância, pois reduz o assoreamento dos corpos d'água. As cavas resultante dos trabalhos de extração de arenoso, realizada pela diversas empresas apresenta grandes dimensões, tendo como consequência a redução da vegetação que vem resultando no aporte de sedimentos para as margens da lagoa da Paixão, bem como dos córregos que drenam em sua direção.

Como constatado e devido às intervenções sofridas, a área vem sendo levada a um estado de alta degradação ambiental. Tendo em vista a sua extensão e diversidade de topografia, solos e vegetação, fica evidenciada a urgência de se realizar intervenções que barrem o processo de degradação e recuperarem o mais urgente possível as condições de auto-sustentabilidade do ecossistema, incluindo aí, a condição de habitabilidade do homem e o respeito pelos recursos naturais. Nestas condições será imprescindível fazer um levantamento florísticos e faunísticos para confirmar a presença, localizar e determinar o status das populações de espécies animais e vegetais, vale ressaltar que a formulação deste inventário ficará comprometida devido ao suprimento da vegetação, principalmente nas regiões de extração mineral.

Com o reordenamento ambiental, principalmente visando a proteção e recuperação das bordas e das margens dos corpos d'água, será imprescindível a implementação de Programas de Recuperação de Áreas Degradadas – PRADs, determinando dentro do Poder Público, se for o caso, quem será responsável pelo passível ambiental desta área. Nesta nova concepção a área será destinada a construção unidomiciliar e pluridomiciliar, conjuntos habitacionais, institucional, lazer, comércio, lotes produtivos, lotes chácaras, sendo previsto uma taxa mínima de arborização de 1/100m<sup>2</sup>.

#### □ **Sub-Zona Residencial Mista – Ii ( Szrm – Ii )**

Compreendida próxima às áreas de extração de mineral (arenoso), SZRM – I. Esta área, assim como a SZRM – I, vem sofrendo processos de antropização descaracterizando-a de sua fitofisionomia original, sendo ocupado atualmente por núcleos urbano-industrial, e residencial, faz parte da bacia de contribuição do manancial do rio do Cobre. A preservação ambiental desta área está em estado razoável de conservação, existindo aí, as Zonas de Proteção Especiais; ZPE-1 e ZPE-2 , fazendo-se necessário a ocupação adequada com características semi-rural, a fim de evitar as pressões sobre os mananciais. A ocupação por urbanização de baixa densidade e unidades semi-rurais, lograra à área o conceito de auto-sustentabilidade, em que pequenos produtores criarão um “cordão verde” de proteção ambiental, produzindo receita adicional com a hortifruticultura, o que ajudaria de sobremaneira a preservação de toda a área. Estas medidas evitarão o adensamento demográfico na área limite do Parque Metropolitano



de Pirajá. Como garantia adicional de preservação ambiental, os conjuntos habitacionais uni e pluridomiciliar terão que está a uma distancia mínima de 50m dos corpos d'água e no caso de conjuntos verticalizados, adentrando uma faixa máxima de 150m das vias principais de penetração.

□ **Sub-Zona Institucional Regional - Szir**

A zona compreende as área do DERBA, tendo seu limite a área da DENURB. Por ser uma área de vales profundos e bem drenados, além de divisor de bacia hidrográfica que favoreceu a formação de corpos d'água, garante uma fluxo contínuo de água para o lençol freático que drena em direção á bacia do Rio do Cobre. Exige-se portanto, a ocupação desta área por baixa densidade e sistema viário desenvolvido na cumeeira, a fim de evitar grandes movimentação de terra e ocupação desenfreada das encostas, criando uma barreira natural a expansão desenfreada e conseqüente urbanização.

A utilização e destinação das áreas e construções já existentes, com o caso das instalações do DERBA, para um núcleo de extensão e disseminação de atividade ligadas ao meio ambiente dentro do conceito de auto-sustentabilidade, garantiria para a região, não só a sua preservação, mas uma unidade multiplicadora de ações ambientalmente corretas que polarizasse e atraísse a população do seu entrono. O Código Florestal, Lei Nº 4771 de 15/09/65, no seu ART. 2º incisos b,c,d,e, é bem claro, proíbe a intervenção em área de montanha, fundo de vales e áreas alagadiças, portanto inviabilizando qualquer tentativa de ocupação desta área com parâmetros de alta densidade.

□ **Sub-Zona Especial - Sze (Dinurb)**

Segue os parâmetros da DINURB, devendo às áreas serem destinadas às atividades industriais, comércio e serviços, que não gerem fontes poluentes, preferencialmente as que usem tecnologias “limpas”.

---

---

□ **Sub-Zona Residencial Ii - Szz – Ii**

A zona mais densamente povoada compreendida pelo bairro de Pirajá, encontra-se hoje totalmente antropizada, os últimos remanescente de cobertura vegetal encontra-se nas encostas mais íngremes. O resgate deste resquícios irá garantir uma melhor ambiência, além de diminuir o risco de instabilidade nas encostas que venha provocar deslizamentos. A mudança de mentalidade nesta área esta ligada diretamente a preservação do manancial do Rio de Cobre e do Parque Metropolitano de Pirajá. Este Parque tem a maior área de Mata Atlântica de Salvador, podendo se transformar em importante atrativo turístico e científico. A Mata exerce influência na manutenção da qualidade do ar, funcionando como pulmão desta região da cidade, portanto, o não barramento das ações antrópicas que ora acontece, pode compromete, não só a qualidade de vida de seus habitantes, como o próprio recurso hídrico, recurso este, que contribui para o abastecimento do subúrbio ferroviário de Salvador. A recuperação da qualidade de vida desta comunidade passa necessariamente pela ênfase na educação ambiental, devendo explicitar a necessidade de preservação ambiental e resgate da cidadania, que resulta no aumento da qualidade de vida. Este resgate terá que ser dado através de ações concretas como a execução de Programas de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD's, com revegetação de praças e logradouros públicos, além do plantio e recomposição da encostas com espécies adaptada a região, evitando-se intervenções mais onerosas e que agrida o meio ambiente.

A área seria destinada a construção unidomiciliar e pluridomiciliar, conjuntos habitacionais, institucional, lazer, comércio com taxa mínima de arborização de 1/100m<sup>2</sup>.

## **8.2 - Impactos ambientais significativos no processo de ocupação das áreas em questão.**

- Processos erosivos devido a supressão da cobertura vegetal com conseqüente aumento de sólidos dissolvidos nas águas e assoreamento dos canais naturais de drenagem;
- Remoção da camada de solo orgânico com perda da fertilidade e conseqüente dificuldade de recomposição da cobertura vegetal;
- Remoção da cobertura vegetal, com perda no ecossistema terrestre.
- Alteração do relevo natural, com a conseqüente perda de estabilidade das encostas
- Esgotamento sanitário “in natura” no meio ambiente e conseqüente contaminação dos mananciais de superfície com impactos no ecossistema aquático;
- Disposição inadequada de lixo no meio ambiente com disseminação de vetores vinculada a propagação de doenças no meio hídrico e terrestre.
- Contaminação dos recursos hídrico subterrâneos, devido a utilização de fossa negra, além da contaminação dos cursos de água superficial.
- Aumento do escoamento superficial devido a impermeabilização com pavimentação das vias de acesso e ruas.

## **8.3 - Proposição**

O processo de ocupação antrópica de todo o subúrbio ferroviário e em especial a abordada neste trabalho, tem descaracterizado significativamente sua paisagem e sua conformação física, o que vem acarretando sérios danos ao meio ambiente e sua recuperação irá resgatar e minorar o grande passivo ambiental, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população, além das condições atuais dos corpos d'água ali existente; nascentes, rio e charco e que fazem parte do importante manancial que é a barragem do Rio do Cobre e de uma grande região estuarina de contribuição à Baía de Todos os Santos.

A idéia central é a melhoria dos ambientes naturais, aumento na qualidade de vida da população, buscando o conceito de cidadania através da defesa intransigente do meio ambiente. A melhoria da ambiência local, além de contribuir de maneira significativa na

transformação dos aspectos bióticos irá resultar no aumento das atividades da cadeia trófica e portando na sua sustentação desta mesma cadeia.

Esta mudança tem que ser precedida de EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto do Meio Ambiente, onde deverá conter toda a caracterização do meio físico e biótico - levantamento da flora, fauna, qualidade da água e etc.

A proposta é que os entornos dos cursos e corpos d'água, deverão contar com cinturões de proteção, a fim de evitar futuras invasões, garantindo um ordenamento urbanístico integrado, como vias e outros equipamentos. Estas vias também serviriam como vias de serviços onde seriam implantados os interceptores do esgotamento sanitário e os coletores de águas pluviais, Este ordenamento, terá como premissa a concepção do desenvolvimento auto-sustentável da comunidade equipamentos ali instalados tem que estar integrado ao ambiente de forma harmônica e não destoante, devendo ser concebido uma revegetação de toda a área com espécime nativas de mata atlântica, inclusive as encostas e os canais naturais que drena em direção ao vale, e recomposição de suas mata ciliares isto garantirá o cumprimento da legislação ambiental vigente.

Com relação as ZPE's existentes, a definição de novos parâmetros de zoneamento, para as áreas compreendidas no projeto Valéria/Pirajá requer não só uma nova conceituação, mas uma redefinição de seus usos. Os usos estabelecido pelas Leis de Ordenamento dos Usos e Ocupação do Solo Urbano de Salvador para estas áreas são Residencial, Misto, Comercial e de Serviços, Industrial, Especial e Institucional, que com raras exceções, vem continuamente sendo desobedecidas. A nova proposição visa devolver às áreas sua “vocação natural” que foi definida pela própria historia de sua ocupação. A metodologia continua basicamente a mesma, entretanto definimos especificamente áreas de usos diferenciados, como os lotes Chácaras e os lotes Produtivos, objetivando dotar a população que já habitam os locais, de meios de promover a sua subsistência através da pequena produção hortifrutigranjeira, aliada a atividade comercial. O novo diferencial está na preocupação de proteger todos os recursos hídricos existente na área, (faixas marginais de 30 m de todos os cursos d'água), além de obedecer os parâmetros ambientais de ocupação, dentre as quais,

---

proíbe toda e qualquer ocupação de encostas cuja declividade esteja acima de 30%, mantendo e protegendo toda a vegetação encontrada nestes locais.

As ZPE1 e ZPE2, estas por estarem em franco processo de ocupação, decorrente sobretudo da separação física da sua área principal que se deu através da implantação da via de acesso a Valéria, inviabiliza sua permanência como áreas intocáveis para ocupação. As pressões em suas bordas e mesmo no seu interior, proveniente da proliferação de ocupações espontâneas que vem se consolidando sem qualquer infraestrutura acarreta sérios danos à pouca infraestrutura disponível no local.

Estas ocupações, elevam a degradação da área que não conta com coleta de lixo, esgotamento sanitário, vias de acesso regularizadas e pavimentadas, etc. A proposição seria sua utilização para projetos piloto de Valeria/Piraja, buscando a interface entre a ocupação ordenada e a proteção ambiental, transferido-se às famílias que ocupa áreas no interior da reserva da Bacia do Cobre, para as ZPE1 e ZPE2, proporcionando-lhes melhores condições de vida, dentro dos Princípios de Sustentabilidade defendida pela agenda Habitat, discutida na Conferência de Istambul sobre Assentamento Humano, que estabelece um conjunto de princípios, metas e compromisso além de plano de ação de forma a orientar os esforços para a melhoria do assentamento humano pelos próximos 20 anos.

A agenda privilegia a ação dos governos locais e os reconhece como a mais próxima e essencial parceria na implementação de políticas urbanas, procurando mobilizar e estabelecer parcerias, assegurando a participação das comunidades na definição das políticas, dos programas e na destinação dos recursos da cidade.

Uma cidade pode ser definida, sob o ponto de vista ecológico como um sistema aberto, incompleto, dependente e heterotrófico. Neste ponto podemos esquematizar os procedimentos necessários para alcançar-se um desenvolvimento urbano sustentável:

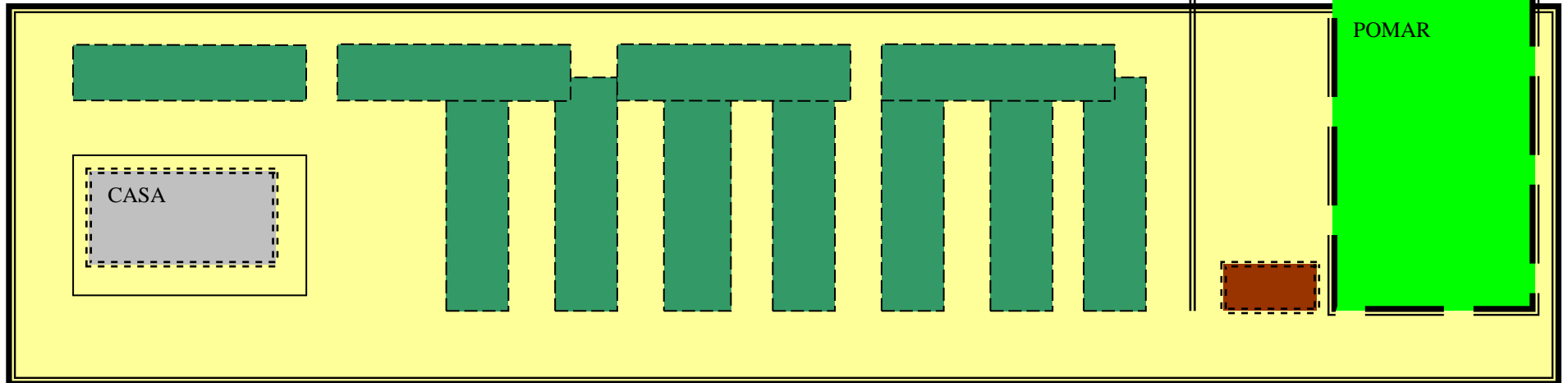
- Recuperação de estruturas e áreas degradadas nos centros urbanos;
  - Reciclagem do lixo e tratamento do esgoto;
  - Otimização na aplicação de recursos, através do investimento em obras de baixo custo e alto impacto social.
  - Estimulo à preservação de áreas verdes e ao reflorescimento urbano
-

- Práticas de desenho urbano e de uso de construtivas mais adequada ao ecossistema e às condições sociais de cada cidade.

Dentro desta ótica de desenvolvimento sustentável e que propomos a ocupação das áreas de Pirajá-Valéria e dos entorno dos corpos d'água (lagoas, nascentes, charcos, riachos), ali existentes.

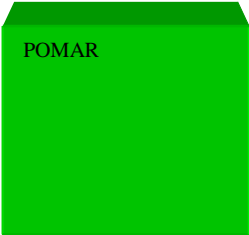
LOTE PRODUTIVO PADRÃO 1.050 M<sup>2</sup>

70

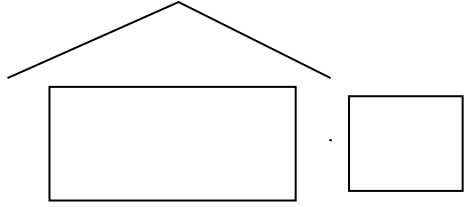


PROJETO SUBÚRBIO FERROVIÁRIO DE SALVADOR  
MACRO-ÁREA – 4 RELATÓRIO FINAL

DEPOSITO



GRANJA



- COENTRO
- CEBOLINHA
- HORTELÃ
- SALSA
- CENOURA
- PIMRNTÃO
- QUIABO
- CEBOLA
- ALHO
- ETC

- AVES E ANIMAIS DE PEQUENO PORTE

- LARANJA
- LIMÃO
- MAMÃO
- MANGA
- CAJU
- PINHA
- TANGERINA
- ACEROLA
- ETC.





## **9.0 – PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANITÁRIA**

### **9.1 – Considerações Gerais**

A proposta apresentada tem como pressuposto básico a valorização do homem, assim como a sua interrelação com o meio ambiente visando que este adquira conhecimentos, valores, capacidades, experiências e determinações que os tornem aptos a agir individual e coletivamente, em torno dos problemas presentes e futuros.

A participação efetiva da população constitui-se em elemento fundamental para o desenvolvimento das propostas apresentadas, pautadas na concepção de desenvolvimento sustentável, assegurando assim a melhoria da qualidade ambiental.

Propõe-se a integração e participação de todos os setores da comunidade, atingindo as diversas faixas etárias, dentro e fora da estrutura escolar, associações comunitárias, religiosas, culturais, em todas as etapas do trabalho, nas discussões dos problemas do bairro e no acompanhamento do projeto, tornando-se fiscais efetivos dos serviços implantados. Sendo assim, se estabelece uma parceria entre o agente executor e a comunidade, fazendo com que esta se instrumentalize, através de programas de capacitação envolvendo lideranças e grupos locais, para o gerenciamento e manutenção dos sistemas implantados participando do processo de construção da cidadania.

Dentro dessa perspectiva, as informações já adquiridas através da coleta de dados secundários, contatos e reuniões com as lideranças, além de visitas a área reforça a necessidade de intervir de maneira efetiva e integrada, buscando o desenvolvimento turístico e cultural da região.

Uma proposta de participação comunitária, educação sanitária e ambiental, deve ser pautada na realidade a ser trabalhada, levando-se em consideração os aspectos históricos, religiosos, econômicos ambientais. Com isto, propõe-se um aprofundamento das informações já existentes, levantamento das organizações que atuam na área e no seu entorno, identificação dos pontos mais críticos de cada setor, focos de pobreza crítica, doenças transmissíveis e áreas de risco.

---

Um programa de educação ambiental na área deverá ter uma ampla dimensão, enfocando relações de cidadania e valorização do ambiente urbano.

## 9.2 – Aspectos Sócio-Econômicos

O processo de formação do bairro de Pirajá iniciou com o surgimento de loteamentos e Conjuntos Habitacionais tornando-se assim um bairro operário, em função da implantação de indústrias na DINURB e Porto Seco Pirajá. As áreas de Pirajá e Valéria englobam uma área de 643,5 ha, onde existe uma população de 27.973 habitantes, segundo o Censo-91.

O Bairro de Valéria caracteriza-se dentro do contexto urbano, como um bairro ocupado por uma população de baixo poder aquisitivo, com habitações de padrão subnormal. Ao norte caracteriza-se como “área de expansão urbana”, com surgimento de conjuntos habitacionais implantados pela CONDER.

Verifica-se que o bairro de Pirajá apresenta situações distintas, quanto ao seu padrão social considerando que a área dos Conjuntos Habitacionais, principalmente o Conjunto Antônio França, foi caracterizado em estudos realizados pelo PANGEA (Diagnóstico Sócio-Econômico Ambiental), como a micro-área que apresenta a melhor situação de urbanismo e habitação do Subúrbio Ferroviário. Por outro lado, também em Pirajá existem áreas que apresentam condições precárias de sobrevivência denominadas Baixa da Fonte, Invasão do Pantanal e Invasão do DERBA.

### Classificação das micro-áreas por padrão social e respectivos escores

<i>Nome</i>	<i>N.º da micro-área</i>	<i>Região</i>	<i>Escore</i>
<i>A - Padrão médio (2-22)</i>			
• <i>Conjunto Antônio França</i>	<i>1</i>	<i>Leste do Parque Pirajá</i>	<i>16</i>
• <i>Conjunto Pirajá e ruas principais</i>	<i>8</i>	<i>Pirajá</i>	<i>19</i>
<i>E - Padrão de indigência (56-61)</i>			
• <i>Invasão do DERBA</i>	<i>73</i>	<i>Leste do Parque Pirajá</i>	<i>57</i>
• <i>Baixa da Fonte</i>	<i>76</i>	<i>Pirajá</i>	<i>58</i>
• <i>Invasão do Pantanal</i>	<i>81</i>	<i>Pirajá</i>	<i>61</i>

Fonte : Sistematização PANGEA.

Quanto à ocupação da população a maioria está inserida na economia informal. Muitos exercem serviços domésticos, são biscateiros ou desempregados da construção civil, exercendo ociosamente o ofício de pedreiro ou ajudante de pedreiro. A população incluída em atividades formais, geralmente são policiais, profissionais liberais, bancários, entre outros profissionais da área de educação (professores).

O nível de renda por chefe dos bairros de Pirajá e Valéria esta concentrada em 3 salários mínimos verificando-se um percentual de 66,78% pelo Censo 91.

Percentual do nível de renda, por chefe de família, em salário mínimo -91

Nível de Renda/ Bairros	S/renda - ½ s.m.	½ a 1 s.m.	1 a 2 s.m.	2 a 3 s.m.	3 a 5 s.m.	5 a 10s.m	+10 s.m.	Total
Pirajá	17,90	19,24	29,59	17,19	10,96	4,20	0,87	100

Fonte : Censo 91 / Sistematização Ecoscambio.

Na área norte/Valéria há uma concentração de áreas de agricultura de subsistência. Em alguns casos, esta produção se destina ao sustento da própria família, sendo que alguns tem como objetivo a venda da colheita nos centros de abastecimento e feiras locais.

No que se refere à economia local, observa-se que em todo o subúrbio existe uma predominância do comércio varejista, sendo que em Pirajá observou-se que o dinamismo econômico é mais diversificado e equilibrado, onde se concentra boa parte do comércio atacadista, da construção civil e de transporte. Devido à existência do DINURB, há uma concentração do seguimento industrial. Um dos objetivos da implantação do Distrito Industrial é o aproveitamento da mão-de-obra local e de todo subúrbio.

### 9.3 – Equipamentos Comunitários e Serviços Públicos

Durante a elaboração do projeto foram realizadas visitas a campo para levantamento e configuração dos dados coletados em documentos das secretarias de saúde e educação, do Diagnóstico Sócio – Econômico e Ambiental realizado pelo PANGEA (Centro de Estudos Sócio – Ambientais), administração regional AR-XV e dos dados fornecidos pelo CPDU. Deste levantamento foi identificada a existência dos seguintes equipamentos comunitários e serviços públicos:

- ◆ **Saúde** - Existe na área de Pirajá uma Unidade de Emergência Médica que segundo os moradores não atende a demanda da população local, tendo que se deslocarem nos casos mais graves para o Hospital Roberto Santos.

Há também o Centro de Saúde de Valéria e duas clínicas conveniadas com o SESAB que atendem a população de Valéria, Nova Brasília e adjacências onde são feitos diversos atendimentos.

- ◆ **Segurança** - De acordo com as informações de moradores e lideranças da área de Pirajá, o índice de violência dentro dos Conjuntos Habitacionais é considerado baixo, devido ao fato de muitos moradores serem policiais.

Já o Parque São Bartolomeu apresenta um alto índice de violência devido a possibilidade de refúgio que este oferece aos marginais, sendo considerado um dos fatores de degradação do Parque, que anos atrás, apresentava-se como importante área de lazer da comunidade local.

A área de Valéria em torno da Lagoa da Paixão também apresenta um alto grau de violência onde os marginais utilizam a área como local de “desova”.

- ◆ **Educação** - Existem nas proximidades de Valéria 03 (três) escolas estaduais e uma municipal, além de 4 (quatro) escolas particulares. Há uma deficiência em relação a escolas de 2.º grau tendo os alunos que se deslocarem para escolas em outros bairros.

Na área de Pirajá existem 02 (duas) escolas estaduais, 03 (três) municipais e 10 (dez) particulares. Quanto a de 2º grau é deficiente não atendendo a necessidade local.

---

- ◆ **Lazer** - Tanto na área de Valéria como Pirajá existem quadras e campos de futebol, existindo uma carência de praças e parques infantis. Sendo os pontos de lazer restritos aos bares e rodas de jogos apesar da proximidade com o Parque São Bartolomeu que não dispõe de estrutura adequada principalmente pela falta de atrativos e segurança.
- ◆ **Transporte** - Em ambas as áreas o transporte atende as necessidades da população local existindo apenas uma deficiência quanto ao número de linhas.
- ◆ **Outros serviços** - A área também conta com 01 (um) Cartório de Registro Civil, em Valéria, e com a Administração Regional da Prefeitura (AR - XV) e um cemitério em Pirajá.

#### **9.4 – Organização Comunitária**

O grau de desenvolvimento comunitário é considerado satisfatório, existindo na área associações de bairro e clubes de mães, que desenvolvem atividades artesanais e culinárias sendo a renda revertida para a própria comunidade.

#### **9.5 – Propostas de Intervenção**

- **Justificativa**

A questão ambiental constitui-se como um dos mais debatidos temas da atualidade, estando incorporada as preocupações gerais da opinião pública, pelo que representa para o desenvolvimento econômico, social e cultural.

A educação ambiental enquanto processo participativo é um instrumento de revisão de conceitos, buscando despertar o interesse individual e coletivo sobre a questão ambiental na construção de novos valores sociais.

Esta proposta visa a organização de alternativas que possam contribuir para as soluções dos problemas sociais e preservação do meio ambiente através da participação efetiva da

---

comunidade envolvendo lideranças e grupos locais, que deverão atuar como agentes multiplicadores.

Um projeto de Educação Ambiental requer um planejamento de ações direcionadas para os setores de educação, saúde, emprego e renda, que se constituem em questões cruciais e de fundamental importância para a inter-relação entre os bairros de Valéria e Pirajá.

O importante papel que desempenham as associações de moradores, enquanto conhecedoras dos problemas básicos da comunidade tendo seus representantes como articuladores junto aos setores competentes da sociedade para promover melhoria dos seus bairros, induz um trabalho de fortalecimento dessas organizações, ampliando para outras forças atuantes na área, a exemplo dos grupos que venham a assumir, de forma responsável e eficaz a questão do seu território. Para tal, é necessário que a comunidade participe de forma organizada, no processo de planejamento, execução, acompanhamento e avaliação das ações.

Com base nesse pressuposto, através de contatos periódicos com lideranças e reuniões temáticas, viabilizando interferências desta fase inicial de concepção e a compatibilização dos interesses e possibilidades existentes. Pretende-se desenvolver ações permanentes de educação, informação e de capacitação, orientadas para o despertar da consciência crítica sobre questões coletivas e do meio ambiente, bem como a realização de atividades que resultem na preservação ambiental mostrando a importância do meio ambiente nas atividades de desenvolvimento econômico, social e cultural.

Dessa forma, o trabalho deverá pautar-se no conhecimento da realidade local, voltada para um contexto de infra-estruturação urbana, inserindo a comunidade no processo de planejamento da cidade e a gestão dos equipamentos de saneamento local.

▪ **Objetivo geral**

Implementar um programa de participação comunitária, educação sanitária e ambiental fundamentada na ampla participação da população beneficiada, promovendo a adoção de novos valores e atitudes em busca da construção de cidadania.

---

▪ **Objetivos específicos**

- ✓ Favorecer a organização e mobilização da população no encaminhamento de soluções para seus problemas.
- ✓ Mobilizar e estabelecer parcerias com seguimentos sociais existentes, buscando assegurar o sucesso do projeto.
- ✓ Estimular e fortalecer o processo de organização comunitária, buscando desenvolver a cidadania ambiental. (criação de núcleos e comitês de meio ambiente).
- ✓ Desenvolver um programa de educação ambiental e sanitária informativa e formativa, voltado para a utilização e conservação dos equipamentos implantados e a importância ecológica e histórica dos bairros de Pirajá e Valéria.
- ✓ Desenvolver atividades de comunicação e sensibilização sobre as questões ambientais locais e de divulgação do projeto.
- ✓ Desenvolver programas de Geração de Renda, associados à problemática ambiental local, assim como um plano piloto destinado aos lotes produtivos. (produção agrícola/lazer/turismo).
- ✓ Promover atividades integrados entre os diversos segmentos visando a melhoria ambiental da região.
- ✓ Viabilizar a implementação do Complexo Educacional na área do Parque Rodoviário do DERBA através de parcerias e convênios com instituições públicas e privadas.

▪ **Metodologia**

A Metodologia a ser aplicada fundamenta-se no princípio participativo, através da qual a comunidade atua como parte integrante do processo, que se constitui em elemento fundamental para o desenvolvimento das propostas, que são pautadas na concepção de desenvolvimento sustentável e construção da cidadania.

Propõe-se a integração e participação de todos os níveis da comunidade, dentro e fora da estrutura escolar, associações comunitárias, religiosas e culturais, em todas as etapas do trabalho, nas discussões dos problemas do bairro e no acompanhamento do projeto. Com

---

isso busca-se despertar a população sobre a importância das intervenções, no que diz respeito à responsabilidade nas questões individuais e coletivas.

A equipe técnica deverá adotar uma abordagem interdisciplinar em todos os níveis desde o planejamento, a execução e durante a avaliação.

Para desenvolver tal proposta ,além da coleta de dados secundários, foram realizadas visitas de inspeção técnica, contatos e reuniões setoriais com lideranças e a comunidade, com objetivo de identificar os problemas das áreas de intervenção, as expectativas da comunidade em relação ao projeto, discutindo seus diversos aspectos no sentido de adequá-los a realidade local. Dentro dessa perspectiva, a proposta de educação sanitária e ambiental deve dar ênfase aos aspectos históricos, culturais, sociais, econômicos e ambientais da área e do seu entorno. É necessário também intervir de maneira efetiva e integrada buscando o desenvolvimento turístico e o resgate da identidade cultural da região.

Propõe-se a integração da proposta dos bairros de Valéria e Pirajá a partir do desenvolvimento da moradia com o do ambiente social em que vivem.

Para tanto o Projeto está dividido em quatro componentes básicos:

- ✓ Organização Comunitária.
- ✓ Apoio a Geração de Trabalho e Renda.
- ✓ Educação nas escolas.
- ✓ Infra-Estrutura.

#### ▪ **Organização Comunitária**

O processo de conscientização através de ações permanentes de educação, informação e de sensibilização, levam a população a adquirir as condições necessárias para intervir de modo responsável, exercendo assim a sua cidadania.

A participação das lideranças locais não deve ocorrer de forma passiva nem baseado no interesse individual dos moradores. Durante visitas e reuniões realizadas na área com a comunidade, detectou-se a existência de várias organizações comunitárias. Algumas destas associações vêm desenvolvendo ações voltadas para o interesse coletivo, e outras que

---



continuam com a prática exclusivamente política. Outra questão observada é que as associações não tem a prática de trabalhar em conjunto, buscando alcançar objetivos comuns. Desta forma o subprograma tem como objetivos ampliar a participação dos moradores nas ações do projeto; estimular o surgimento de novas lideranças; fortalecer e promover a articulação entre as organizações existentes; e criar condições para o gerenciamento participativo dos equipamentos comunitários implantados. Um trabalho conjunto com a comunidade desempenhando o papel de agente multiplicador promove o desenvolvimento auto sustentável, tornando esta responsável pelo seu próprio destino, pois, “a comunidade é sujeito da proposta de mudança, e o espaço urbano o seu objeto”.

Neste sentido durante toda a execução do programa, pretende-se desenvolver estratégias de mobilização da comunidade, visando identificar e estimular o surgimento de novas lideranças; capacitar e fortalecer a eficácia das organizações já existentes; estimular a formação de grupos de referência para a organização da comunidade; desenvolver a visão de totalidade e o senso de identidade local.

▪ **Apoio à Geração de Trabalho e Renda.**

Durante visitas, reuniões e contatos informais com a comunidade foi identificado principalmente na área Norte/Valéria, a prática de atividades agrícolas de subsistência e pesca. Com a proposta de criação de lotes produtivos na área da EMBASA pretende-se desenvolver um projeto piloto visando a criação de um sistema de proteção ao meio ambiente, através da preservação das áreas verdes, ou seja, proporcionar moradia, aumento de renda familiar e preservação ambiental. Para tal busca-se estimular a criação de empreendimentos produtivos e de caráter associativista.

Poderá ser incentivados a prática produtiva de mudas nativas, hortas orgânicas, e o cultivo de frutas podendo ser comercializadas nas proximidades, contribuindo dessa forma para a melhoria da renda familiar.

---

O cooperativismo popular se constitui em uma alternativa viável para os pequenos produtores, se caracterizando como uma forma eficaz que valoriza a participação e a responsabilidade, fundados na solidariedade do trabalho e na ajuda mútua.

Para isso deve-se identificar os potenciais de mercado local e os potenciais de mão de obra existentes na comunidade; promover e melhorar a qualificação profissional dos moradores e promover espaços para discussão e articulação de alternativas de desenvolvimento econômico.

Verificou-se que já existe na zona sul/Pirajá programas de emprego e renda gerenciados pela Paróquia São Bartolomeu, onde são fabricadas velas religiosas, vassouras dentre outros produtos, utilizando a mão de obra local sendo o lucro revertido para projetos comunitários. É imprescindível a busca de programas especiais e alternativas de créditos estabelecendo parcerias com entidade pública e privadas para a capacitação e implantação de projetos educacionais geradores de renda. Para absorver esses produtos sugere-se a implantação de um centro de abastecimento dentro do complexo comercial indicado para a área de Valéria, bem como a utilização de feiras livres para a comercialização destas.

O próprio turismo e os comércios associados poderão servir de importante fonte de geração de emprego e renda na região Sul/Pirajá como pode ser observado na maioria das regiões onde se desenvolve o turismo. Portanto podem ser criados programas de capacitação com treinamento de jovens para de guias de visitação, vigilância e na própria manutenção da  rea.

Com a revitalização da Lagoa da Paixão, e a proposta de implantação do Parque de Vaquejada surgem alternativas de geração de renda que devem ser asseguradas para a população local.

#### ▪ **Educação nas Escolas**

Os trabalhos de educação ambientais direcionados às escolas informam e despertam os alunos para a necessidade do equilíbrio ecológico integrando a escola   sua localidade, devendo ter uma preocupação com a preservação do meio ambiente.

---

Essa proposta tem como objetivo promover e estimular a inter-relação professor/aluno visando despertar a importância da preservação ambiental e cultural da região e buscar meios para recuperar áreas degradadas e demonstrar o efeito da participação comunitária na manutenção dos equipamentos públicos. Para tanto, deve-se aproveitar o ambiente natural existente como recurso educativo introduzindo-o à realidade local, a exemplo de áreas de reservas ambientais, parques, pontos históricos da região, dentre outros.

A integração das escolas de Valéria e Pirajá vem a ser um instrumento inovador e interdisciplinar que pode através da diversão, promover aos alunos oportunidade de adquirir novas experiências e incorporar conhecimentos de meio ambiente, botânica, biologia e história do bairro, visando desenvolver uma consciência de preservação ambiental. Para tal deverá ser realizada mobilização das escolas locais, onde serão selecionados professores interessados em participar do plano de capacitação em educação ambiental visando a elaboração conjuntamente com os alunos de pequenos projetos de recuperação de pontos estratégicos do bairro, estimulando a participação, e responsabilidade individual dos equipamentos públicos.

A proposta de construção do complexo educacional vem reforçar a idéia de estudo e preservação ambiental da área, incentivando a pesquisa sócio-ambiental e o desenvolvimento científico-educativo. Visa atender a carência de escolas de 2º grau dos bairros, com uma proposta ampliada na medida em que o currículo pedagógico adotado não pode deixar de considerar o caráter ambiental da proposta, sendo estruturado nos conceitos da educação ambiental.

Com a implantação de cursos semi-profissionalizantes busca-se capacitar jovens oferecendo cursos de interesse da população, qualificando a mão de obra local.

Para o desenvolvimento do projeto do Núcleo de Pesquisa e Extensão Universitária faz-se necessário estabelecer parcerias e convênios com instituições que desenvolvem projetos ambientais, buscando transformar o complexo em um centro de referência em estudos ambientais.

---

#### ▪ **Infra-Estrutura**

Um projeto de Educação Ambiental e Sanitária deve ser apoiado em obras de saneamento básico, permitindo dessa forma a incorporação deste ao processo de transformação das condições de vida. A falta de infra-estrutura adequada ou inexistência desses serviços, constitui-se essencialmente em um problema de saúde.

Na área de saúde propõe-se a implantação de 02(duas) unidades sendo uma localizada no complexo educacional regional aproveitando as instalações existentes de um antigo ambulatório do parque rodoviário do DERBA visando atender a uma demanda não só do bairro, mas sim de toda a região tornando assim um centro de referência para a região.

A outra unidade proposta contempla a legislação de urbanização integrada visando atender ao aumento da população local devido as novas propostas de urbanização para a área, sendo dimensionada conforme a legislação da Secretaria de Saúde.

Quanto a Educação estão sendo propostos 19 (dezenove) equipamentos sendo 09 (nove) escolas de 1º grau, 06 (seis) de 2º grau visando atender a futura demanda populacional conforme regulamento da Secretaria de Educação.

Para o Centro Educacional estão sendo propostos 04 (quatro) equipamentos sendo um prédio para laboratório e pesquisa, uma oficina de aulas práticas, um pavilhão de salas de aula e uma quadra poliesportiva.

Verifica-se nos bairros de Valeria e Pirajá, variabilidades no que diz respeito a salubridade ambiental, considerando também a existência de áreas com condições precárias de sobrevivência, ocupadas por populações de baixo poder aquisitivo em habitações de padrão subnormal.

O lixo urbano não tem tratamento adequado, às dificuldade de atendimento pela empresa responsável que, em alguns casos, não tem acesso a essas áreas. Os hábitos individuais e coletivos, e a falta de uma educação voltada para o meio ambiente contribuem para agravar a situação. As alternativas de coleta de lixo serão estudadas com a LIMPURB conforme demanda da população.

---

No sentido de reverter o quadro de degradação existente, propõe-se através do projeto de Educação Ambiental e Sanitária, desenvolver atividades de comunicação e sensibilização sobre a questão do lixo, saneamento básico, riscos com a saúde e recursos presentes no território, bem como a realização de projetos especiais de mobilização, articulando setores públicos com a comunidade, veiculação de campanhas, entre outros. Propõe-se também a adoção de metodologias alternativas que se adequem as dificuldades existentes para a coleta do lixo. A coleta participativa, assim como os mutirões de limpeza, apesar de se constituírem em atividades pontuais, estimulam a criatividade na busca de soluções alternativas.

A coleta de lixo em áreas de difícil acesso deve ser solucionada com técnicas alternativas que não impliquem necessariamente no atendimento porta a porta, sendo fundamental definir o percurso do lixo desde a unidade habitacional até o ponto de coleta, principalmente no setor Pirajá, devido a concentração de ocupações clandestinas nas encostas e fundos de Vale. A partir do interesse da comunidade, de órgãos públicos e privados, propõe-se a implantação de programas de coleta seletiva visando a mudança de comportamento face a questão ambiental e a viabilização de projetos de reciclagem garantindo a comercialização dos materiais separados e reciclados. Para isso é necessário se fazer um estudo do lixo coletado na área.

Dentro dessa perspectiva, pretende-se desenvolver um trabalho envolvendo organizações formais e não formais e a comunidade, buscando atingir individualmente o núcleo familiar, através da informação sobre o uso correto e manejo dos sistemas de saneamento. Com a participação da comunidade propõe-se a criação de um grupo de gestão ambiental, visando não só um monitoramento do sistema, como também estimular iniciativas para busca de soluções de problemas detectados no bairros.

Deverão ser utilizados os meios necessários para atingir tais objetivos como realização de treinamentos e capacitações. As ações deverão pautar-se em esclarecimentos sobre questões relevantes de saúde e meio ambientes, estimulando hábitos coletivos de conservação do sistema.

---

Devido a existência de ocupações sub-normais e a proposta de área a implantação de programas de urbanização e melhoria habitacional, com construção de novas unidades habitacionais e equipamentos comunitários, busca-se criar mecanismos de controle de novas invasões, através da ocupação da área trazendo benefícios para a comunidade.

A implantação de espaços de lazer, equipamentos comunitários e áreas de preservação ambiental, deve ser articulada a um programa que induza novas formas de conduta nos indivíduos e na comunidade buscando uma responsabilidade individual e coletiva e um maior interesse pela proteção do meio ambiente.

O complexo educacional também contempla ao esporte, lazer e cultura, proporcionando um espaço alternativo para os moradores da região.

A proposta de implantação do Parque da Vaquejada integrado à lagoa da paixão busca além da preservação e recuperação da área da lagoa, um centro de referência para a prática de vaquejada, como também, gerador de oportunidades de emprego e renda.

Pequenos centros de lazer estão sendo propostos, visando atender a legislação de urbanização voltada para o crescimento da comunidade.

O Parque São Bartolomeu constituiu-se numa das últimas reservas naturais da cidade de Salvador, exigindo uma atenção especial por parte do poder público, dada a sua importância do ponto de vista histórico, ecológico e cultural; sua ligação com o bairro de Pirajá é bastante visível tanto pela relação com esses aspectos, como pela proximidade física.

Percebe-se no entanto uma falta de entendimento do real significado dessas áreas pela comunidade, o que requer uma intervenção voltada para a integração com a população local.

A proposta de construção de um Centro de Lazer e Cultura é fundamental no sentido de resgatar a importância histórica para o Estado; nesse aspecto pode-se criar postos de atendimento ao turista, biblioteca, contendo documentos diversos, principalmente acervos históricos.

A proximidade de Pirajá com o Parque São Bartolomeu sugere a intensificação da proposta de abertura de um novo acesso ao Parque através do bairro, mais rápido e mais próximo do centro da cidade. Isso deve dar um maior sentido de valorização para o bairro de Pirajá, despertando o interesse da comunidade e da população de Salvador em conhecer a área.

---

A ligação Pirajá/São Bartolomeu só será viável com a criação de uma infra-estrutura adequada que venha a incentivar o turismo local.

A partir daí poderão surgir novas perspectivas como desenvolvimento de pequenos comércios na área do Parque, incentivo a confecção de produtos artesanais, religiosos e produção de mudas de plantas para comercialização.

A proposta de integração e incentivo a comunidade deve ser estendida a áreas norte/Valéria, a partir da construção do Parque de lazer nas proximidades da Lagoa da Paixão.

Na área de abastecimento está sendo proposta a construção de 02 (dois) centros regionais localizados em pontos estratégicos do bairro, sendo um na via de acesso da lagoa da paixão e outra na via de acesso a Valéria pela BR-324 tendo como ponto positivo a facilidade da comercialização dos produtos produzidos dos lotes produtivos, gerando assim renda para essa região.

#### ▪ **Avaliação**

A etapa de avaliação é de fundamental importância podendo dar subsídios para superar as dificuldades e oferecer elementos de ajustamento ou adequação para a continuidade do projeto.

O processo de avaliação acompanha todas as etapas do projeto, visando instrumentalizar a equipe técnica para o encaminhamento das questões emergentes. Isso possibilita a identificação dos avanços obtidos e dos pontos a serem reformulados, corrigindo eventuais falhas que possam ocorrer durante o desenvolvimento das ações pedagógicas e operacionais. Para isso prevê-se a utilização de instrumentos de avaliação tais como: diários de campo, relatórios técnicos mensais de acompanhamento, reuniões periódicas entre agentes executor, agente promotor e representantes da comunidade, seminários, além do relatório final do trabalho de Participação Comunitária.

A partir de levantamentos obtidos no decorrer do programa deverão ser definidos novos indicadores para monitoramento e avaliação do impacto do programa.

Também deverão ser criados novos tipos de avaliação a partir da execução do trabalho.

---

## ÁREAS DE ATUAÇÃO

<b>BAIRROS</b>	<b>PÚBLICO ALVO</b>
Valéria e Pirajá	lideranças locais, grupos culturais, entidades religiosas, grupos de jovens, ligas desportivas, instituições, escolas e a população em geral.