

**GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ**  
LÚCIO GONÇALO DE ALCÂNTARA

**SECRETÁRIO DE INFRA-ESTRUTURA**  
LUIS EDUARDO BARBOSA DE MORAIS

## **ELABORAÇÃO**

ASSOCIAÇÃO TÉCNICO – CIENTÍFICA ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN (ASTEF)

## **COORDENAÇÃO**

DELBERG PONCE DE LEON - Arquiteto e Urbanista

FAUSTO NILO COSTA JÚNIOR - Arquiteto e Urbanista

## **EQUIPE TÉCNICA**

DELBERG PONCE DE LEON - Arquiteto e Urbanista

FAUSTO NILO COSTA JÚNIOR - Arquiteto e Urbanista

MARIA ÁGUEDA PONTES CAMINHA MUNIZ - Arquiteta e Urbanista

MARCO AURÉLIO HOLANDA DE CASTRO – Engenheiro Civil

MARIA ELISABETH PINHEIRO MOREIRA – Engenheira

IVANILDO MENDES DE MEDEIROS – Engenheiro

MARCOS JOSÉ NOGUEIRA DE SOUSA – Geógrafo

## **SUPORTE TÉCNICO**

EDILSON ALVES - Desenho Gráfico – Corelista/Cadista

SILVIA BARBOSA PARENTA - Secretária

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVAS -----</b>	<b>07</b>
<b>2. PROCESSO DE CRESCIMENTO POR DISPERSÃO URBANA E OS POSSÍVEIS PROCEDIMENTOS URBANÍSTICOS PARA SEU GERENCIAMENTO -----</b>	<b>10</b>
<b>3. O CARÁTER E O ALCANCE DO ESTUDO -----</b>	<b>12</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES DE PLANEJAMENTO E CRITÉRIOS URBANÍSTICOS UTILIZADOS</b>	<b>16</b>
4.1.0. O PADRÃO URBANÍSTICO UNIVERSAL DOS CORREDORES URBANOS -----	19
<b>5. O CORREDOR DO RIO MARANGUAPINHO NO CONTEXTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA: OPORTUNIDADE DE REALIZAÇÃO DE OPERAÇÃO URBANA COM REESTRUTURAÇÃO COMUNITÁRIA, RECAPTURAÇÃO DE INVESTIMENTOS PÚBLICOS E REDISTRIBUIÇÃO EM INSERÇÕES SOCIAIS -----</b>	<b>22</b>
5.1.0 SETE PASSOS ESTRATÉGICOS PARA UMA VISÃO PRELIMINAR DE USO DO SOLO DA REGIÃO DO CORREDOR URBANO DO RIO MARANGUAPINHO -----	27
5.1.1 ADMITIR QUE O CRESCIMENTO VAI OCORRER -----	27
5.1.2. ESTABELECEER A PRESERVAÇÃO PERMANENTE DA PAISAGEM NATURAL-----	28
5.1.3 DEMARCAÇÃO DO CORREDOR URBANO -----	29
5.1.4 ESTABELECIMENTO DO DESENVOLVIMENTO DE SETORES URBANOS PRIORITÁRIOS (NÓS DE ATIVIDADES) -----	30
5.1.5 ESTIMULAR PROCESSOS PROATIVOS DE AUTORIZAÇÃO PARA CONSTRUÇÕES E URBANIZAÇÕES CONSISTENTES COM OS MODELOS DE VIZINHANÇA PROPOSTOS. -----	30
5.1.6 DESIGNAR TODOS OS OUTROS TIPOS DE URBANIZAÇÃO QUE NÃO SEJAM AS VIZINHANÇAS PLANEJADAS, COMO DISTRITOS DE USO ESPECÍFICOS, A SITUAREM-SE EM GLEBAS DE GEOMETRIA CONVENIENTE COM SEU PORTE FÍSICO. -----	31
5.1.7 DISTRIBUIÇÃO DE USOS DO SOLO LOCALMENTE INDESEJÁVEIS, SOMENTE EM SITUAÇÕES REMOTAS. -----	32
<b>6. O COMPROMISSO COM A SUSTENTABILIDADE E A CONSTRUÇÃO DE UMA REDE URBANA DE OPORTUNIDADES -----</b>	<b>33</b>
<b>7. ESTRUTURAÇÃO DO “PLANO MESTRE” PRELIMINAR DE USO DO SOLO PARA O CORREDOR DO RIO MARANGUAPINHO -----</b>	<b>36</b>
<b>8. CONSIDERAÇÕES URBANÍSTICAS SOBRE O BALANCEAMENTO DE CUSTOS E BENEFÍCIOS NA ESTRUTURAÇÃO DO CORREDOR URBANO DO RIO MARANGUAPINHO -----</b>	<b>38</b>
8.1.0 BENEFÍCIOS E ECONOMIAS -----	39
8.1.1 BENEFÍCIOS QUANTIFICÁVEIS EM VALORES FINANCEIROS -----	39
8.1.2 BENEFÍCIOS NÃO QUANTIFICÁVEIS EM VALORES FINANCEIROS -----	43
8.1.3 ECONOMIAS QUANTIFICÁVEIS EM VALORES FINANCEIROS -----	44
8.1.4 ECONOMIAS NÃO QUANTIFICÁVEIS EM VALORES FINANCEIROS -----	47

8.1.5 CUSTOS -----	49
<b>9. DESCRIÇÕES E DEFINIÇÕES SOBRE VIZINHANÇAS ORIENTADAS PELO TRANSPORTE PÚBLICO, EDUCAÇÃO, EMPREGO E CONSUMO (VOTEC) -----</b>	<b>51</b>
9.1.0 TENDÊNCIAS, ANÁLISES E IMPLICAÇÕES SOBRE COMUNIDADES PLANEJADAS -----	57
<b>10. FORMA FINAL DE APRESENTAÇÃO DO CONTEÚDO DO PLANO MESTRE PRELIMINAR DE USO DO SOLO -----</b>	<b>58</b>
10.1.0 DESENHOS CONSTANTES DO ESTUDO URBANÍSTICO -----	58
10.1.1 GRUPO C: ASSUNTOS TÉCNICOS DE SITUAÇÃO DO ESTUDO NA ESCALA CONTEXTUAL METROPOLITANA. -----	58
10.1.2 GRUPO D: ASSUNTOS TÉCNICOS DE DIAGNOSE URBANÍSTICA RELATIVA À SITUAÇÃO ATUAL. -----	58
10.1.3 GRUPO P: PROPOSIÇÕES URBANÍSTICAS NA ESCALA DO CORREDOR ----	59
10.1.4 GRUPO SM: DESENHOS SETORIAIS DE PLANOS DE MASSA -----	59
10.1.5 GRUPO SD: DESENHOS SETORIAIS DE ÁREAS DE DESAPROPRIAÇÃO ----	59
<b>11. DADOS GERAIS E QUANTITATIVOS ESTIMADOS DO ESTUDO -----</b>	<b>60</b>
11.1.1 QUANTITATIVOS GERAIS ESTIMADOS -----	61
11, 1,2 ÁREA DO PROJETO: 492,00 Ha -----	61
11.1.3 QUANTIDADE DE VIZINHANÇAS (VOTECs): 15 -----	61
11.1.4 ÁREA MÉDIA DE IMPLANTAÇÃO DE UMA VOTEC: 23,00 Ha -----	61
11.1.5 COMPONENTES URBANÍSTICOS DE UMA VOTEC (PADRÃO) -----	61
11.1.6 POPULAÇÃO MÉDIA DE UMA ÁREA PERIFÉRICA DE INTENSIFICAÇÃO DE DENSIDADES (AEID): 20.000 HABITANTES -----	62
11.1.7 DENSIDADE HABITACIONAL MÉDIA DE UMA ÁREA PERIFÉRICA DE INTENSIFICAÇÃO DENSIDADES: 500 hab./Ha -----	62
11.1.8 POPULAÇÃO TOTAL ESTIMADAS DOS VOTECs: 108.000 HABITANTES -----	62
11.1.9 FUTURA POPULAÇÃO TOTAL ESTIMADA DAS ÁREAS ESTRATÉGICAS DE INTENSIFICAÇÃO DE DENSIDADES (AEID): 300.000 HABITANTES-----	62
11.1.10 POPULAÇÃO TOTAL ESTIMADA DO NOVO CORREDOR: 408.000 HABITANTES -----	62
11.1.11 POPULAÇÃO ESTIMADA PARA A BACIA DE INFLUÊNCIA FORMADA PELOS CORREDORES DO MARANGUAPINHO E DO METROFOR: 550.000 HABITANTES -----	62
11.1.12 DESAPROPRIAÇÕES (POR UNIDADES DE HABITAÇÃO) -----	62
11.1.13 EXTENSÃO DO PARQUE BALISADO PELO SISTEMA DE VIA EXPRESSA COM CALÇADÃO E CICLOVIA: 20 km -----	63
11.1.14 EXTENSÃO DE VIAS DUPLAS COM CANTEIRO CENTRAL: 15 km -----	63
11.1.15 EXTENSÃO DE VIAS SIMPLES: 18 km -----	63
11.1.16 QUANTIDADE DE ROTATÓRIAS A CONSTRUIR: 24 -----	63
11.1.17 QUANTIDADE DE PONTES A CONSTRUIR: 02 -----	63

## CORREDOR DO RIO MARANGUAPINHO PLANO MESTRE DE USO DO SOLO

11.1.18 QUANTIDADE DE TREVOS (4 ALÇAS) A CONSTRUIR: 02 -----	63
11.1.19 QUANTIDADE DE TREVOS (2 ALÇAS) A CONSTRUIR: 01 -----	63
11.1.20 ÁREA DE PARQUE NATURAL: 492,70 Ha -----	63
11.1.21 ÁREA DE PARQUE COM TRATAMENTO PAISAGÍSTICO: 49,2 Ha (10% DA ÁREA DO PARQUE NATURAL) -----	63
11.1.22 ÁREA DA BARRAGEM DE GERENCIAMENTO DE ENCHENTES: 272,00 Ha ---	63
11.1.23 ÁREA DO METRO-ZOO: 35,00 Ha -----	63
<b>12. CONCLUSÃO -----</b>	<b>64</b>
<b>13. BIBLIOGRAFIA -----</b>	<b>67</b>
<b>14. GLOSSÁRIO -----</b>	<b>68</b>

## 1.0.0. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVAS

São inúmeros os fatores que afetam a qualidade da vida nas metrópoles e a crise ambiental relacionada com a sustentabilidade. A este respeito, os estudos mais categorizados apontam conexões evidentes entre natureza, cultura, valores, relações de poder e tecnologia. A cada padrão de conjugação destes fatores corresponderá um padrão de urbanização de uma comunidade, cidade ou região. No caso das regiões ainda submetidas ao subdesenvolvimento, a baixa qualidade das urbanizações combinando migrações, explosões demográficas, crescimento por dispersão urbana e desequilíbrio na distribuição territorial de oportunidades, tem resultado no padrão típico das megalópoles miseráveis e desiguais, assentadas na desordem espacial e na destruição dos recursos naturais. Diante deste quadro, a elaboração de uma estratégia de re-ordenação do ambiente com visão sustentável, implicará em repensar a cadeia espacial que apóia a agricultura, o abrigo, o uso de energia e o projeto urbano, cuja qualidade decorrerá de nova conjugação dos fatores acima destacados. Por sua vez o projeto urbano com vistas ao futuro que se descortina, demanda a compreensão sistêmica da região e das cidades com inclusão dos aspectos relacionados com a economia, a mobilidade, os padrões de comunidade, o uso dos recursos e o florestamento, sem menosprezar a importância da vida silvestre. O presente relatório de especificidades urbanísticas sobre os conteúdos de um Plano Mestre de Uso do Solo para o Corredor do Rio Maranguapinho, em Fortaleza, foi desenvolvido tomando este sistema de elementos como referenciais de avaliação e tendo em vista a necessidade de antecipação com relação à construção da qualidade ambiental para o futuro da região.

O processo de rápida expansão urbana a que tem sido submetida à Região Metropolitana de Fortaleza, provocado pelas migrações e baseado no crescimento por dispersão urbana, tem sido um dos principais fatores componentes da crescente exclusão social, da desagregação das comunidades, dos grandes custos e ineficiência das infra-estruturas e tem contribuído decisivamente para destruição ambiental e para a crescente inviabilização dos sistemas de transporte público. O histórico desequilíbrio relativo à má distribuição de oportunidades dentro do

território do estado do Ceará, combinado com a gradativa oferta de transporte (inicialmente as ferrovias e depois as rodovias como meios de transporte conectando as cidades interioranas com a capital e o resto do país), geraram um fluxo migratório crescente originário das localidades interioranas. Inicialmente este fluxo atraiu cearenses predominantemente para a Amazônia, em seguida para a região sudeste do Brasil, verificando-se, entretanto que a partir dos anos cinquenta ocorre um incremento de atratividade para o destino Fortaleza.

Os grandes contingentes de migrantes vindos das áreas rurais, sem a devida preparação para integrar o conjunto da mão de obra urbana e com isto obter salários dignos que lhes possibilitassem boas condições de habitabilidade, acomodaram suas moradias naquelas zonas de menor viabilidade e propensão à urbanização e por esta razão, de menor valor imobiliário. Como os chamados *espigões*, ou zonas estáveis com maiores adequações à urbanização já tinham sido demarcadas pelas classes de proprietários com melhor renda e como não foram planejadas, dentro destas zonas, as áreas para inserção destas populações migrantes, apresenta-se o problema das pressões por ocupações populares em áreas não apropriadas à urbanização. Estas ocupações se deram exatamente nas zonas alagáveis dos chamados *baixios*, além das faixas de orla, dunas, margens dos rios e lagoas urbanas, zonas que deveriam ser preservadas para acomodação dos processos naturais e proteção paisagística. Com a intensificação do processo de urbanização, onde as classes de maior poder econômico ocuparam também as áreas de favelas pioneiras na zona leste, a pressão por ocupações se dará nas áreas mais sensíveis, onde a urbanização é praticamente impossível e que se transformarão nas complexas situações caracterizadas como *áreas de risco*. Com o tempo estas ocupações se transformaram em verdadeiras cidades miseráveis funcionando à margem das infra-estruturas urbanas, sem o mínimo exigível de condições de saneamento, não contempladas com os componentes básicos da vida comunitária e em situação de constantes ameaças de situações de desastres originados por enchentes, erosões, deslizamentos etc. É evidente que a raiz principal do problema está localizada no conjunto de fatores que provocam o fluxo migratório e que resultam em grande parte na má distribuição de oportunidades no âmbito do território cearense como um todo. Entretanto isto não significa que ações

antecipadas que venham a controlar o agravamento das situações urbanas vividas pela Região Metropolitana de Fortaleza, não devam ser apresentadas como componentes da solução radical e sistêmica do problema. Isto implicaria na combinação destas ações com aquelas previstas nos planos de desenvolvimento regional já elaborados pelo governo estadual, incluindo-se também como necessária, uma ação urgente de um planejamento, amparado em visão estratégica para a própria RMF.

A situação da região caracterizada neste estudo como Corredor Urbano do Rio Maranguapinho, objeto deste relatório, pode ser apresentada como típica deste padrão de urbanização precária. Esta área metropolitana tem a forma de desenvolvimento linear, tendo como elemento ordenador o trecho do próprio recurso hídrico, com uma extensão de 16.8 km (se considerarmos como limites da faixa do estudo, a Avenida Mister Hull, ao norte e a Colônia Antonio Justa, ao sul, no município de Maracanaú). No trecho que corresponde ao município de Fortaleza, o nível de comprometimento ambiental é agravado pela densa ocupação das áreas que a rigor, deveriam ser dedicadas aos processos naturais nas faixas laterais do rio. Estas zonas de ocupação de risco fundem-se aos bairros populares dispostos ao longo do corredor e a soma de suas demandas de acessibilidades principais são atendidas pelas avenidas Perimetral, Augusto dos Anjos, Osório de Paiva e CE-065, que em seguida alimentam estas localidades por meio de ruas coletoras que na seqüência dão em ruas locais e ruelas secundárias de padrão precário. Com a manutenção desta situação por ausência de propostas concretas de transformação, a Região Metropolitana de Fortaleza contribui para o agravamento da condição sócio-ambiental destas populações, ajuda a dilatar os prejuízos públicos e privados com o cíclico problema das enchentes e desperdiça a oportunidade de realçar um de seus mais importantes recursos naturais como espaço paisagístico de significação metropolitana. Nesta diagnose devem-se levar em conta, além dos prejuízos acima citados, a negativa alteração de valores não traduzíveis financeiramente, tais como a deterioração paisagística, a conveniência para o crime, a baixa acessibilidade e a formação de bolsões de isolamento, exclusão e pobreza. Em casos deste tipo a iniciativa padrão para a transformação urbanística com vistas à mudança desta realidade, inclui como prioridade a



implantação definitiva de meios para estabelecer a conectividade física entre estes tecidos dilacerados e o tecido urbano da metrópole. Desta maneira a reabilitação do recurso hídrico combinada com a gestão adequada das enchentes, tendo suas margens transformadas em parque metropolitano, devidamente balizado por um sistema de vias de desenho e dimensões adequados ao seu potencial papel urbanístico, seria a solução a ser encaminhada. Como complemento fundamental, no sentido de balancear o conjunto de resultados de custos e benefícios, deveria ser agregado a este padrão um grande projeto habitacional ancorado no transporte público e nos centros de emprego, concretizando-se assim um eficiente catalisador de novos desenvolvimentos com a qualidade ambiental exigível para a escala da capital cearense.

## **2.0.0 O PROCESSO DE CRESCIMENTO POR DISPERSÃO URBANA E OS POSSÍVEIS PROCEDIMENTOS URBANÍSTICOS PARA SEU GERENCIAMENTO.**

O crescimento pelo processo de dispersão urbana é um fenômeno que se alastrou por todas as áreas metropolitanas do mundo, a partir da transformação da escala urbana proporcionada pelo automóvel. A partir desta ocorrência a democrática e eqüitativa acessibilidade pedestre perdeu sua eficácia como meio autônomo de alcançar os locais principais das atividades cotidianas. Foi criado um grandioso problema, principalmente nos países pobres, onde o desequilíbrio da rede de cidades foi acentuado pelas migrações e os destinos cotidianos dentro das áreas urbanas, ou sejam, os pólos geradores das grandes comutações das populações, têm localizações concentradas enquanto a maioria destas populações, em situações dispersas, não dispõe de meios eficientes de transporte público. O nível de gravidade que este problema assume no Brasil, produziu dados estatísticos aterradores como os atuais 30 milhões de brasileiros, que, nos dias de hoje, não têm mais como pagar o transporte para o trabalho. No caso fortalezense, segundo dados da Etufor, 37,7% não têm condições de pagar o transporte de casa para o trabalho e 5,7% fazem seu trajeto por meio de bicicleta, apesar da ineficácia da rede de ciclovias e dos percursos de extensões desaconselháveis. O crescimento disperso e a inexistência de uma rede polinuclear de localização de serviços e atividades ligadas ao cotidiano urbano de cada comunidade por meio da

caminhada, por sua vez, também impossibilitam uma solução satisfatória para o transporte público. Por outro lado, referências rotineiras na literatura urbanística indicam que, justamente as cidades com pequenos índices de motorização e grandes áreas não urbanizadas intensamente, se comparadas às metrópoles americanas, terão maior chance de equacionar este problema. No caso da RMF, o início de um processo com vistas à melhoria desta condição, se tornará possível, na medida em que sejam adotadas políticas de estímulo ao desenvolvimento de vizinhanças compactas, ancoradas aos sistemas de corredores de transporte público, coordenados com ações de proteção de seus recursos naturais. A Região Metropolitana de Fortaleza, apesar de seu crescimento desordenado, ainda teria oportunidade de realizar este padrão de urbanização nos corredores do Metrofor, dos rios Cocó e Maranguapinho. Isto pode ser obtido combinando uma política de re-assentamentos em base sustentáveis, integrando sempre as atividades de moradia, emprego, educação, lazer e consumo, com a proteção dos recursos naturais e a estruturação de um sistema de comunidades ancoradas a centros de empregos locais e transporte público. Esta realização poderá alcançar êxito com a aplicação correta de critérios universais de controle do crescimento urbano, baseada na ação de planejamento integrado dos seguintes fatores principais de geração da boa forma urbana com qualidade de vida:

- ❑ Uso misto com alta densidade;
- ❑ Habitações diversificadas (em tipos e níveis de renda);
- ❑ Proteção e preservação ambiental (natural e cultural);
- ❑ Uso recreativo para espaços naturais e estreita coordenação entre uso do solo e transporte.

Estas condições balanceadas para obtenção do padrão sustentável de crescimento urbano, normalmente podem ser obtidas a partir da implantação de comunidades compactas de características caminháveis, estruturadas em um corredor linear de urbanização cujo elemento ordenador pode ser uma faixa de terreno remanescente de velhas ferrovias desativadas, vales ou margens de rios situados em zonas metropolitanas, como é o caso do Rio Maranguapinho e do próprio Rio Cocó.

### 3.0.0 O CARÁTER E O ALCANCE DESTE ESTUDO

Este estudo preliminar de especificidades urbanísticas, caracterizado como um Plano Mestre de Uso do Solo com vistas à reabilitação do Corredor Urbano do Rio Maranguapinho, pretende demonstrar de forma sintetizada, os potenciais benefícios de uma visão de ordenamento físico do recurso, com base em critérios de sustentabilidade urbana. Estes critérios visam controlar e converter impactos da pressão exercida pela urbanização crescente sobre as áreas ambientalmente sensíveis, ainda existentes no território da RMF. Ao mesmo tempo pretendem facilitar a re-estruturação física das comunidades na região oeste, de maneira a incrementar a acessibilidade melhorando as conveniências e oportunidades eqüitativas para seus moradores. Neste caso o presente estudo urbanístico deve ser visto como um Plano Mestre de Zoneamento Preliminar de Uso do Solo Integrado com Mobilidade Urbana e devidamente coordenado com um Plano de Gerenciamento das Enchentes, tomando por ponto de partida os indispensáveis estudos de solo e inventários ambientais. Seu objetivo principal é constituir-se numa matriz a ser calibrada por um Plano Específico de Gestão Financeira e em seguida apoiar possíveis projetos setoriais e executivos de urbanizações, para implementação do futuro desenvolvimento espacial do Corredor Urbano do Rio Maranguapinho, na Região Metropolitana de Fortaleza. A implementação destes planos setoriais, mesmo que de forma gradativa, poderá ajudar a configurar um protótipo a ser replicado, com as devidas adaptações, ao caso do Corredor Urbano de Rio Cocó. A elaboração projetual deste estudo urbanístico foi realizada de forma integrada com o envolvimento das especialidades técnicas da Engenharia de Tráfego e do Gerenciamento de Enchentes, componentes indispensáveis dos estudos interdisciplinares. Os produtos finais foram elaborados a partir das ações de equipe coordenada pela ASTEF e constituída para este fim, conforme a solicitação do Governo do Estado do Ceará.

O estudo urbanístico aqui apresentado tem também o caráter de um instrumento técnico de antecipação do Governo Estadual para apoiar as avaliações e discussões iniciais sobre a matéria que deverão se integrar com as preocupações

do Governo Municipal de Fortaleza, dos Governos Municipais de Maracanaú e Caucaia, demais órgãos de planejamento relacionados com o problema, além das comunidades envolvidas. Uma vez enriquecido e revisado por estas discussões e avaliações, o estudo poderá ensejar a concretização de uma matriz geradora do conjunto de projetos setoriais, executivos, orçamentários e financeiros, indispensáveis à gestão e implementação destas ações reabilitadoras, incluindo-se também insumos para alimentar soluções na escala de planejamento da Região Metropolitana de Fortaleza. Seu conteúdo terá como objetivo final a criação de alternativas de controle da forma urbana e localização de futuros desenvolvimentos físicos ao longo das margens do recurso natural, de forma consistente com os critérios exigíveis para uma ação urbanística sustentável. Por esta razão está incluída no conjunto de procedimentos utilizados no estudo, a devida integração com os projetos ambientais e hidrológicos de reabilitação do rio, a visão técnica sobre os problemas viários e de tráfego, bem como sugestões de iniciativas cabíveis para re-assentamento das populações hoje situadas nas áreas de risco. Entre os intentos principais do estudo se destacam o esforço de planejamento visando contribuir para os procedimentos de controle do processo de dispersão urbana na região e ao mesmo tempo favorecer à criação de oportunidades habitacionais sob a forma de comunidades planejadas. Inclui-se também nestas metas, uma maneira definitiva de proteger os recursos naturais de impactos significativos que venham a se complexificar muito além da situação existente. A importância fundamental deste “*Plano Mestre*” Preliminar é contribuir com a criação de diretrizes para um futuro projeto de uso do solo do futuro corredor de forma a:

- Possibilitar a formulação preliminar de políticas para proteger o recurso hídrico e dirigir o desenvolvimento da área contígua do Corredor em sua escala metropolitana, tomando como unidade de planejamento a escala de comunidade.
- Possibilitar a indicação e localização das áreas-foco de importância estratégica para assegurar o futuro direcionamento e coordenação espacial dos projetos setoriais componentes da estruturação urbana cabível, com a qualificação de sua forma

correspondente por meio de comunidades planejadas caracterizadas como Vizinhanças Orientadas pelo Transporte Público, Educação, Emprego e Comércio (VOTECs).

- ❑ Indicar a localização e limites de Áreas Estratégicas para a Intensificação de Densidades (AEID) no entorno dos futuros VOTECs, por meio das extensões caracterizadas como *duplex* e *triplex*, visando com isto dar combate efetivo à continuidade do processo de crescimento por dispersão urbana.
- ❑ Indicar a localização e limites de Zonas Secundárias para a localização de uso especiais (principalmente centros nucleares de empregos industriais em atividades compatíveis com os ambientes de vizinhanças), cujos requisitos espaciais excedam às dimensões típicas de uma quadra urbana e que sejam acessíveis às futuras vizinhanças pela caminhada ou por bicicleta. A escolha destas localizações procurou criar as devidas conveniências para acesso de mão de obra e circulação de materiais e cargas em suas conectividades com estradas, ferrovias, portos etc.
- ❑ Possibilitar a estruturação futura do conjunto de ações participativas coordenadas entre os setores públicos (estadual e municipal), privado e comunitário, visando a materialização de uma eficiente matriz de oportunidades, estimuladoras de negócios e baseada em critérios universais de sustentabilidade.
- ❑ Possibilitar a base inicial para a futura preparação de políticas, programas e estratégias de desenvolvimento nos níveis local e metropolitano.

- ❑ Possibilitar a concretização de um protótipo de desenvolvimento urbano sustentável e socialmente balanceado para situações similares na Região Metropolitana de Fortaleza.
- ❑ Possibilitar a concretização de um grandioso impacto de balanceamento de oportunidades e equidade relativas à qualidade de vida urbana entre as zonas leste e oeste da cidade de Fortaleza, em sua escala metropolitana.
- ❑ Possibilitar a formação de uma bacia de captação de usuários de um sistema de transporte público, compartilhando oportunidades oferecidas pelo Metrofor associado com o potencial corredor do rio Maranguapinho e desta forma melhorar o conforto das populações envolvidas e favorecer a viabilidade do sistema de metrô pelo incremento de demanda e melhor relação final de benefícios e custos.
- ❑ Possibilitar, a partir da nova conectividade do tecido regional assim formado, vitalizar o papel social e aumentar as serventias econômicas e sociais das várias âncoras urbanísticas ali existentes: *campi* universitários do Pici, Itaperi, Gama Filho, Porangabussú e Benfica; estádio Castelão; Hospital Sara Kubitscheck; conjunto Passaré; corredores comerciais Bezerra de Menezes, Montese, Fernandes Távora, Godofredo Maciel e Osório de Paiva; Distrito Industrial, comércio e Hospital de Maracanaú.
- ❑ Possibilitar a implantação gradativa de centros de emprego, incluindo aqueles de caráter industrial, de forma nuclearizada, tomando como base de conveniência a proximidade das moradias da mão de obra.

- Possibilitar a criação de um cenário urbano favorável ao desenvolvimento integrado de ações ambientais, implantações infra-estruturais e de formação de recursos humanos em proximidade de centros de empregos, nuclearizados em comunidades urbanas e acessíveis com reduzida dependência do transporte motorizado.

#### **4.0.0. CONSIDERAÇÕES DE PLANEJAMENTO E CRITÉRIOS URBANÍSTICOS UTILIZADOS**

Os princípios norteadores deste estudo urbanístico se originam em práticas universais exitosas, de grande importância para o desenvolvimento de soluções para atender aos desafios das metrópoles atuais e das regiões de sua inserção. Ao focar os problemas das regiões metropolitanas e das cidades, o urbanismo contemporâneo chama a atenção para o desinvestimento nos centros históricos, a destruição provocada pela dispersão urbana, a crescente separação entre habitantes de cidade por raça e renda, a deterioração ambiental, a perda crescente de terras agricultáveis e ambientes de vida silvestre e a erosão dos componentes da herança cultural construída da sociedade. É interessante observar, que exatamente o urbanismo americano, que adaptou seu excelente padrão de urbanismo comunitário e democrático do século XIX ao caótico modelo de cidade rodoviária, a partir do advento do automóvel, venha tomando a vanguarda das preocupações com a cidade sustentável e redutora da dependência do transporte motorizado. Este fato se justifica pelo interesse crescente das cidades em reduzir seu custo com energia e ao mesmo tempo reduzir a dependência do petróleo para movimentar veículos e consequentemente a poluição aérea. Os princípios amplos gerados por estas discussões tomaram cada vez mais a feição universal, na medida em que a maioria dos problemas apresentam similaridades em todas as regiões urbanizadas e cidades do mundo. No fundo o que há de comum é que o urbanismo das classes mais ricas e motorizadas põs os trabalhadores sem transporte a viajar longas distâncias entre a moradia e o trabalho. Para uma cidade sul-americana mergulhada nas condições típicas do subdesenvolvimento com poucos recursos, estes princípios de solução podem ser adaptados, graças à sua universalidade, produzindo padrões úteis para o reordenamento das zonas urbanas

onde o ambiente natural está degradado, as comunidades dispersas, o transporte público irrealizável e as condições de oportunidades e acessibilidade a todos, irrealizadas.

Em primeiro lugar, a conduta técnica adotada no presente estudo, parte da compreensão de que a região metropolitana é a unidade econômica fundamental do mundo contemporâneo. Sua ambiência é expressa na cooperação entre municípios para gerar políticas públicas e encontrar o desenho físico devidamente coordenado com uma estratégia econômica para vencer as dificuldades por que passam as metrópoles. Considerou-se também a premissa de que esta região metropolitana é constituída de múltiplos centros que funcionam como cidades, pequenas cidades, povoados e vilas, e como tal devem ser considerados. Estes centros têm seus próprios “cores” identificáveis e suas fronteiras são legíveis. Naturalmente a Região Metropolitana de Fortaleza, como qualquer outra, demanda crescimento, entretanto não se faz necessário promover um tipo de desenvolvimento urbano caracterizado como dispersor que avança além das fronteiras de urbanização existentes. Isto se torna mais evidente quando constatamos as baixíssimas densidades distribuídas no contexto urbanizado hoje existente. Será sempre preferível adotar, prioritariamente, estratégias de crescimento baseadas em inserções urbanas nos tecidos já existentes, intensificando as densidades, conservando os recursos ambientais, os investimentos econômicos, as infra-estruturas, o tecido social e recuperando áreas abandonadas. Estes crescimentos podem ser organizados como vizinhanças com suas próprias fronteiras de urbanização e sempre planejados a partir de balanceamento entre residência e lugares de trabalho e jamais como cidades-dormitório. O ideal é que estas localidades tenham proximidade com uma grande variedade de usos do solo públicos e privados de forma a apoiar uma boa economia regional e que esta venha a beneficiar pessoas de variados padrões de renda. No desenho final é indispensável promover a inserção da habitação de interesse social em convivência com diversificados padrões correspondente a outros padrões de renda, de forma que estas estejam sempre ancoradas em oportunidades de emprego. É esta a forma urbana que pode contribuir para evitar



preventivamente o surgimento e a manutenção de áreas de concentrações de pobreza.

O estudo se mostrou oportuno para demonstrar, através dos desafios urbanísticos do Corredor do Rio Maranguapinho, os benefícios em considerar a organização física da Região Metropolitana como um desenvolvimento urbano a ser apoiado por uma estruturação consistente de alternativas de transportação. Além disso, estas alternativas são aqui analisadas à luz dos critérios da mobilidade urbana que tem se tornado um grave problema nas metrópoles de hoje. Com este objetivo a RMF é pensada como um futuro contexto onde o conjunto dos meios de locomoção leva em conta e privilegia as formas da caminhada, do acesso por bicicleta e do transporte público, colaborando antecipadamente com a redução de dependência do transporte motorizado, principalmente do automóvel de uso individual. O padrão de mobilidade urbana deverá promover a coordenação racional entre transporte, recreação, serviços públicos, habitação, centros de emprego, centros de educação, centros de treinamento e instituições comunitárias. Este conjunto de componentes pode ser calibrado em suas formas urbanas pelos padrões reconhecidos como *vizinhanças*, *bairros* e *corredores*, que deverão ser considerados os elementos básicos da urbanização e re-urbanização da Região Metropolitana em substituição aos estéreis modelos de unidades de planejamento de feição abstrata e distante da vida real, costumeiramente designados como *zonas funcionais de atividades especializadas (uso único)*.

No padrão de urbanização aqui proposto, as *vizinhanças* devem ser compactas, amigáveis ao pedestre. Elas devem conter em sua formação, uma coleção de usos misturados de forma a reduzir substancialmente as viagens de seus residentes. Neste contexto, os *corredores*, como é o caso do Maranguapinho e seria também o do rio Cocó, são entendidos como *conectores* regionais entre bairros e vizinhanças da região, incluindo em seu desenvolvimento um leque diversificado de usos e objetivos. Em um corredor típico podem ser configuradas formas espaciais que vão desde áreas agrícolas com vistas a hortas urbanas, *boulevards*, linhas de transporte sobre trilhos, parques lineares de escala metropolitana e áreas ambientais às margens de rios. Aplicando estes critérios na

realidade urbana da RMF, ganhariam prioridade na estruturação metropolitana, os corredores do Maranguapinho, do Cocó e do Sistema Metrofor.

O padrão sustentável para esta forma de crescimento inclui a diversidade de ofertas de padrões habitacionais dentro de uma mesma *vizinhança*, com variedade em tipos e preços para atender a pessoas de diversas idades, culturas e rendas. Esta diversidade será a matriz principal das oportunidades de trocas que ocorrerão dentro de um cenário de interação diária por meio do trabalho, da educação, dos centros de compra e do lazer, constituindo desta forma o caráter de uma comunidade urbana autêntica. Nestas comunidades, configuradas neste estudo como *vizinhanças*, as atividades cívicas, institucionais e comerciais são concentradas no coração urbano da unidade e não isoladas em posições remotas de zoneamento de uso especializado. Neste critério poderão ser localizados também os centros de educação e de apoio a crianças, deficientes e pessoas idosas, sempre em situação de alcance pedestre para a maioria das residências. O complexo edificado para abrigar estas funções, bem como os lugares públicos de convergência exigirão glebas de situação importante e visível dentro da *vizinhança*, para reforçar a identidade da comunidade e a cultura da democracia. Os edifícios deste conjunto cívico, institucional e dos usos convergentes solicitarão formas distintas e proeminentes, pois seus papéis são diferentes daqueles dos outros lugares ou edificações que constituirão o tecido urbano da vizinhança.

O conjunto assim formado permitirá a evolução economicamente saudável e harmoniosa das vizinhanças no contexto do futuro Corredor do Rio Maranguapinho e sua forma urbana final deverá ser controlada por regras integrantes dos códigos municipais que servirão como guias previsíveis para todas as mudanças e adaptações necessárias.

#### 4.1.0. O PADRÃO URBANÍSTICO UNIVERSAL DOS CORREDORES URBANOS

A situação urbana do rio Maranguapinho e sua condição metropolitana em relação aos desenvolvimentos urbanos já existentes o caracterizam como um

componente importante e oportuno para a construção de uma futura geografia de conveniências para a zona sudoeste da Região Metropolitana. Como consideração inicial de planejamento faz-se necessário admitir que esta condição só possa ser atingida a partir da compreensão do papel do recurso natural como possível elemento físico ordenador de um padrão típico do urbanismo metropolitano caracterizado como Corredor Urbano.

O Corredor Urbano é um padrão urbanístico que tem demonstrado grande eficiência como forma física de setores de cidades em situações metropolitanas, quando se pretende obter um bom uso do solo com racionalização do sistema infra-estrutural, redução da comutação urbana, proteção dos recursos ambientais, eficiência de mobilidade e boa qualidade de vida gregária entre as vizinhanças. Frequentemente é caracterizado como uma zona linear de urbanização margeando uma rota de transporte público, que muitas vezes tem seu desenvolvimento possibilitado pela disponibilidade de áreas urbanas lineares e contínuas, às margens de recursos hídricos ou leitos de antigas ferrovias, onde os serviços de transportação, os usos mistos e as locações habitacionais são os componentes principais do sistema. No caso do corredor urbano existe uma fortíssima relação entre a rota de transporte público e os desenvolvimentos adjacentes. A dimensão transversal típica de uma faixa lateral de corredor urbano, medida a partir de seu eixo varia com o contexto da localidade, mas considera-se como limite máximo a distância caminhável num tempo de 10 a 12 minutos o que corresponde a 300,00m. Naturalmente o padrão de conforto para a distância caminhável sofre variações conforme a disponibilidade de recursos para qualificar as amenidades públicas, as condições climáticas da região, a variedade da paisagem do percurso, a cultura local e as condições do pavimento. Uma análise com vistas à *tropicalização* destes dados, tendo em conta os fatores próprios da situação local, nos permitiria adaptar, em alguns casos, este padrão para 500,00m.

Para a obtenção do êxito de implantação de um padrão de Corredor Urbano faz-se necessário que uma eficiente variedade de oportunidades sociais e de emprego seja fisicamente integrada no corredor. Esta integração tem como elemento aglutinador o desenvolvimento sob a forma de comunidades compactas

misturando funções habitacionais com alta densidade, comércio, educação, trabalho local e lazer. Por esta razão os residentes destas comunidades terão acesso facilitado a um amplo leque de atividades com reduzida dependência do transporte motorizado. Terão também acesso confortável às facilidades públicas e um bom sistema de transporte conectando-os às demais comunidades, especialmente àquelas situadas nas proximidades da rota central. O corredor de comunidades compactas se apresenta também como uma oportunidade de solução para a criação de maiores quantidades de moradias utilizando torres de gabaritos diversificados, com uma área de projeção menor, combinadas com verticalizações do padrão *duplex*. Esta forma de intensificar densidades habitacionais promove oportunidades para fortalecer o capital social e combater a proliferação de bolsões de exclusão urbana, comumente originados pela transferência de moradores para áreas remotas e sem apoios à vida cotidiana.

O diferencial relativo ao estoque de solo a ser obtido com esta solução baseada no incremento de densidades, poderá possibilitar a solução espacial para a transferência de populações das áreas de riscos. A partir daí poderá ocorrer a conveniente transformação destas áreas em zonas de proteção ambiental ou parques recreacionais de apoio às novas vizinhanças assim formadas e também acessíveis a toda a Região Metropolitana. Dessa maneira o presente estudo indica sugestões para um projeto que poderá configurar um protótipo de nova forma de crescimento urbano. Este procedimento será realizado com intensificação de densidades, adoção de usos mistos e oferta de moradias diversificadas em padrões de renda e tipos. A grande vantagem desta forma de combate à dispersão urbana aqui proposta, é a promoção do desenvolvimento habitacional eliminando bolsões de pobreza, aumentando a acessibilidade das populações envolvidas, protegendo as zonas naturais sensíveis, evitando o problema das enchentes e ao mesmo tempo criando um parque de escala metropolitana na zona oeste de Fortaleza. Naturalmente um projeto desta natureza e amplitude demanda um prazo de implementação de pelo menos vinte anos, uma vez que terá que incluir a articulação integrada de setores públicos, comunidades, componentes de negócios industriais, negócios imobiliários, ações sociais, formação de recursos humanos e implantação de infra-estruturas. Considerando-se aí a boa gestão dos recursos

públicos e privados com relação à implementação do projeto, será possível realizar a obtenção dos indispensáveis resultados de custos relacionados com benefícios.

Apesar de se afigurar como um projeto com demanda de grandes investimentos convém levar em consideração os resultados sócio-ambientais e alteração de valores sem tradução financeira, comparados com os prejuízos ambientais, materiais e sociais, consagrados nestes anos de manutenção da atual situação, em sua condição de agravamento contínuo. Portanto, na continuidade do projeto e uma vez que o presente relatório venha a se transformar na matriz de um sistema de projetos setoriais executivos, será fundamental a gestão financeira devidamente planejada para a concretização dos objetivos de formação do novo ambiente urbano. Este procedimento produzirá avaliações, orçamentos, cronogramas de implementações e análises de custos relacionados com benefícios.

#### **5.0.0 O CORREDOR DO RIO MARANGUAPINHO NO CONTEXTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA: OPORTUNIDADE DE REALIZAÇÃO DE OPERAÇÃO URBANA COM REESTRUTURAÇÃO COMUNITÁRIA, RECAPTURAÇÃO DE INVESTIMENTOS PÚBLICOS COM SUA REDISTRIBUIÇÃO EM INSERÇÕES DE INTERESSE SOCIAL.**

É evidente que o território linear correspondente ao futuro corredor não pode ser configurado como a base de desenvolvimento para a solução do problema habitacional das populações de baixa renda na Região Metropolitana de Fortaleza. Isto porque esta é uma área limitada por situações de restrição à urbanização, em face das características ambientais e pelo fato de já conter em seu território um montante considerável de tecido urbano edificado. Entretanto, se um futuro estudo executivo vier a ser desenvolvido tomando por base as premissas e critérios urbanísticos aqui disponibilizados, poderão se criar diretrizes de uso do solo integrado com mobilidade urbana, para configurar o estabelecimento de 400 mil habitantes, de forma sustentável e conectada eficientemente ao tecido metropolitano. Este montante foi estimado, considerando-se a intersecção dos dados da capacidade de suporte da área com as previsões de estabelecimento de

populações previstas neste Plano Mestre para o próprio Corredor, acrescidas daquelas das Áreas Estratégicas de Intensificação de Densidades (AEID). Será desta forma que a RMF estará pondo em prática o processo de crescimento urbano não dispersivo, com economia de infra-estrutura, racionalização do uso das energias e proteção de seus recursos ambientais. Este traçado proposto e seus critérios também se harmonizam com os projetos já em conclusão pela Companhia Cearense de Trens Metropolitanos/METROFOR, com base em princípios urbanísticos similares, aonde a área de influência do sistema foi devidamente zoneada em usos mistos com intensificação de densidades (“ Estudo de Acessibilidades Às Estações das Linhas Sul e Oeste do Metrofor”.

A contribuição fundamental do Plano Mestre de Uso do Solo para o Corredor Urbano do Rio Maranguapinho, será ordenar a inclusão espacial de novos contingentes populacionais em situação sustentável, mediante o incremento de densidades em linha eficiente de conectividade a partir de sistemas de transportes públicos implantados na faixa linear paralela a um futuro parque de natureza, lazer e agricultura. O parque, desta maneira, será a forma física definitiva de proteção das áreas sensíveis e ao mesmo tempo concretizará o cenário saudável de apoio à mobilidade cotidiana, incluindo a escala em prioridade crescente do pedestre, da bicicleta, do transporte público e dos veículos individuais. Ele abrigará, quando ambientalmente conveniente, as funções recreativas e as trilhas específicas para estes deslocamentos com vistas à ligação cotidiana entre residência, trabalho, compras e equipamentos educacionais.

Com relação à adoção de políticas de intensificação de densidades no corredor, sua justeza e autenticidade já podem ser confirmadas pela verificação de tendência predominante na ação espontânea das populações periféricas em expandir os conjuntos de habitações compartilhadas em grupos familiares, por meio da verticalização de suas construções. Na maioria das zonas periféricas fortalezenses e mesmo nas cidades interioranas é fácil observar a onipresença desta solução, aonde a população vem convertendo suas habitações em variações de *duplex*, *triplex* e em alguns casos até de *quadriplex*. O que está por trás destas iniciativas é o intuitivo combate à dispersão urbana e suas conseqüências sociais.

Este combate está expresso na manifestação do legítimo interesse dos proprietários em manter seu grupo familiar dentro da zona de acesso às oportunidades já consagradas nestas regiões habitacionais. Isto diz respeito à fácil acessibilidade a oportunidades de trabalho, trocas diversificadas, informação, contatos comunitários e serviços existentes.

Naturalmente as políticas de intensificação de densidades são de grande complexidade para sua execução definitiva e implicam em negociações múltiplas, compensações, balanceamentos de vantagens e outros aspectos de sofisticadas engenharias financeiras, jurídicas e imobiliárias. Entretanto estas soluções são realizáveis por meio de operações consorciadas que encontram abrigo em regras constantes do Estatuto da Cidade, quando se trata de obtenção de melhorias relativas à habitação equipagem de caráter social. Estes aspectos estão aqui destacados em níveis preliminares, mas poderão merecer atenção especial para criação de mecanismos eficientes e formação de protótipos, uma vez que fique claramente demonstrado no projeto, o conjunto dos benefícios sociais, econômicos e ambientais da solução apontada. Será necessário também revelar os atrativos que possibilitem o compartilhamento dos vários setores da sociedade, com seus variados interesses, no processo de implementação destes padrões.

Desde já se torna claro que, apesar de seu objetivo ser localizado na região linear que margeia o Rio Maranguapinho, o estudo busca demonstrar as estruturas conceituais amplas que evidenciam sua consistência com toda a Região Metropolitana. As análises e diretrizes levam em consideração as futuras grandes redes de conveniências urbanas decorrentes das urbanizações existentes integradas com os efeitos prováveis de projetos governamentais já em andamento. No estudo estão apresentados modelos de núcleos de re-desenvolvimento (VOTECs) para possibilitar a conectividade espacial, entre centros de empregos previstos ou desejáveis e estoques habitacionais acompanhados de suas correspondências em termos de mobilidade urbana e demandas de infra-estruturas viárias. No âmbito deste planejamento também ficam demonstrados os aspectos físico-espaciais que apontam para a racionalização e redução do uso das energias com transportes. No padrão de urbanização proposto é perceptível a situação de

provável alteração de valores do solo da região em decorrência das ações do poder público no tocante a novos sistemas de infra-estruturas.

A forma de operação urbana que considera a alteração de valores imobiliários pela melhoria da rede de conveniências criada a partir da implantação de novas infra-estruturas, pode, oportunamente, ser utilizada para uma ação de recapturação de investimentos públicos. Como já citado anteriormente, dispositivos constantes do *Estatuto da Cidade* podem assegurar a viabilidade operativa desta forma uma vez que o estudo atende rigorosamente às suas diretrizes no que concerne aos atributos sócio-ambientais da forma urbana. De fato, o desenho preliminar de uso do solo do Corredor do Rio Maranguapinho contido neste Plano Mestre, favorece a sustentabilidade e à garantia dos direitos à terra urbana, infra-estrutura urbana, bem como transporte e serviços básicos para as atuais e futuras gerações. A conceituação urbanística se traduz em soluções físicas que ensejarão *colaboração entre governos, iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização e atendimento aos interesses sociais*. Componentes imobiliários das áreas-foco de importância estratégica para localizar inserções dentro da futura geografia criada, como aquelas demandadas pelo novo padrão de vizinhanças urbanas planejadas (VOTECs), poderão ser desapropriadas com vistas à obtenção de projeção para implantação dos novos usos requeridos na formação de uma autêntica comunidade. Suas glebas, na futura estruturação, re-qualificadas pela nova infra-estruturação, poderão ganhar em atratividades relativas aos interesses do mercado imobiliário, incluindo lugares de emprego, espaços cívicos, áreas de lazer, centros de educação, centros comerciais, serviços públicos, etc. As inserções de habitações sociais, neste caso, ocorreriam dentro de um novo projeto de componentes urbanos diversificados em padrões físicos e níveis de renda. Estas soluções estariam amparadas pelas regras do Estatuto da Cidade contidas no Direito de Preempção e nas Operações Consorciadas, uma vez que os padrões urbanísticos com visão sustentável que baseiam o estudo favorecem sua transformação em um plano de satisfação dos requisitos previstos na referida lei.

O relatório de especificidades urbanísticas do Plano Mestre considerou oportuno integrar este estudo na escala regional metropolitana expandida,



considerando as ações balanceadoras de oportunidades e urbanizações futuras decorrentes de indicações contidas em projetos em curso no âmbito do governo estadual e de algumas prefeituras municipais. Entre estes se destacam:

- ❑ O plano para a Região do Maciço de Baturité (Plano de Desenvolvimento Regional);
- ❑ O plano do governo municipal de Maracanaú para a sua Zona Central com Plano Mestre para as futuras urbanizações baseadas em critérios similares aos usados neste estudo;
- ❑ A ordenação urbanística da Área de Influência do Porto do Pecém, no seu Plano de Classificação de Usos do Solo, devidamente revisado a partir do “Relatório de Avaliação Ambiental Estratégica”;
- ❑ As indicações estratégicas e urbanísticas consistentes com os critérios aqui utilizados, já contidas nos Planos Diretores de Maranguape, Maracanaú, Pacajús, Horizonte, São Gonçalo do Amarante e Caucaia;
- ❑ Os projetos das duplicações previstas para os sistemas do Anel Viário e do trecho da rodovia BR222 também foram levadas em conta na visão da futura situação da região urbana.

Estes estudos contextuais foram verificados para que se tenha um possível entendimento do futuro mapa de oportunidades espacializáveis para habitação, transporte, emprego e renda na RMF expandida. Verifica-se aí a necessidade de uma ação de implementação coordenada de todas as políticas e diretrizes neles contidas, para que se torne possível promover um balanceamento dos estabelecimentos dos contingentes populacionais carentes de habitação e trabalho. Esta seria a maneira adequada de proteger os limites espaciais de uso do corredor e reduzir o fluxo convergente à capital, pela oferta equilibrada de oportunidades distribuídas na RMF. Ao mesmo tempo esta ação coordenada promoveria a distribuição espacial das populações, reduzindo a pressão migratória sobre

Fortaleza, daria o combate definitivo ao processo de dispersão urbana e finalmente, concretizaria uma ajuda significativa na ação contra a desagregação das estruturas comunitárias. Considerou-se ainda a escala mais ampla de elaboração dos novos Planos Regionais (Cariri, Ibiapaba e Região de Sobral) para o território cearense, como visão coordenada para a construção definitiva de um mapa equilibrado dos estabelecimentos humanos e da sustentabilidade ambiental para o Ceará do futuro. Em síntese: o indispensável controle da escala de localizações de usos no futuro Corredor Urbano do Rio Maranguapinho e o êxito definitivo de um projeto deste teor decorrerão, em última análise, de uma ação contextualmente coordenada de implementação dos demais projetos circunstantes na Região Metropolitana expandida, com vistas à distribuição equilibrada de oportunidades. Sem este tipo de compreensão é provável que estejamos mais uma vez estimulando o desenvolvimento urbano precário para Fortaleza e suas áreas periféricas, de forma negativamente apoiada na destruição ambiental, na desagregação comunitária, na manutenção dos bolsões de pobreza e no desperdício de energia com transporte.

### 5.1.0 SETE PASSOS ESTRATÉGICOS PARA UMA VISÃO PRELIMINAR DE USO DO SOLO DA REGIÃO DO CORREDOR URBANO DO RIO MARANGUAPINHO

Inspirados pelo notável trabalho realizado pelos reconhecidos urbanistas Andres Duany e Elizabeth Plater- Zyberk, em sua obra intitulada *Suburban Nation*, o presente estudo inclui aqui uma versão adaptada para um conjunto de sete passos estratégicos indispensáveis para assegurar o êxito de uma solução preliminar de uso do solo, visando à obtenção de um ambiente urbano coeso, socialmente incluído e ambientalmente sustentável para o caso do Corredor do Rio Maranguapinho.

#### 5.1.1 ADMITIR QUE O CRESCIMENTO VAI OCORRER

“É um fato comprovado que as reformas urbanas baseadas em traçados e implantação de novos sistemas infra-estruturais, principalmente aqueles de ordem viária, quando elaboradas de forma isolada e de maneira

a não considerar sua integração com o ambiente e a qualidade do futuro uso do solo, produzem monstros e prejuízos incalculáveis. Isto ocorre pela falta antecipada do “*Plano Mestre*” integrador destes componentes fundamentais, omissão geradora de situações de baixa qualidade do novo desenvolvimento, irracionalidade dos serviços de transporte, uso inadequado das potencialidades paisagísticas e a destruição das condições ambientais. Reatividades são comuns aos planejamentos integrais de regiões ou zonas urbanas, como formas de recusa baseadas na escassez de tempo para planejamento, na dificuldade de obtenção de recursos ou na presunção que o desenvolvimento físico poderá ser estancado ou pouco provável. Quando este descuido acontece é comprovadamente certo que o crescimento virá inevitavelmente, e por causa desta razão negligente, em sua pior forma e com incalculáveis prejuízos de ordem financeira. Por tudo isto é urbanística e civicamente aconselhável planejar com atenção à integração de uso do solo, ambiente e mobilidade, para basear qualquer intervenção relativa ao crescimento metropolitano. Esta é a maneira de obter a transformação equilibrada dos valores urbanos, com a maximização dos benefícios infra-estruturais que deve ser acompanhada pelo crescimento de centros de emprego, geração de rendas e estímulo aos negócios imobiliários. Tudo isto com diversidade para gerar boa construtividade equilibrada com benefícios públicos e criação de condições de conforto à vida cotidiana das comunidades envolvidas”.

#### 5.1.2. ESTABELECE A PRESERVAÇÃO PERMANENTE DA PAISAGEM NATURAL

“A consequência mais desastrosa da forma de crescimento suburbano predominante nas regiões metropolitanas é a dispersão urbana acompanhada da destruição de terras agricultáveis, dos aspectos paisagísticos e dos recursos naturais. Para evitar a continuidade deste processo na região, torna-se indispensável à fixação de fronteiras de limitação do processo de urbanização. Esta é uma antiga técnica que apresenta grande eficácia e pode ser apoiada pelo desenho estratégico de

ocupação parcial de áreas naturais que se tornem acessíveis à população para o uso recreacional, uma vez respeitadas as exigências para as faixas de proteção ambiental”. (no caso do Corredor do Rio Maranguapinho deverá se considerar o limite das áreas de processos naturais, com a transferência definitiva das construções aí existentes, levando-se em conta a área referenciada pelas curvas dos níveis referentes às cheias vintenárias). “As áreas sensíveis que deverão ser preservadas e as zonas de processos naturais, deverão ser rigorosamente demarcados em seus limites, protegendo-se os cursos d’água, os corredores de vida animal, as matas ciliares, as encostas e áreas sensíveis à erosão, os recursos cênicos, os solos agricultáveis etc. É fundamental que essas áreas naturais cumpram o papel de barragem para controlar o espalhamento da urbanização metropolitana e inclusive devem penetrar, quando for conveniente, na área urbanizada, conectando cadeias de parques lineares para apoiar as mobilidades de pedestres e de bicicletas. Esta solução de compartilhamento entre natureza e artefato permitirá ao mesmo tempo, preservar a onipresença de espaços naturais e a convivência com pequenas agriculturas nas demais regiões do tecido urbano”.

### 5.1.3 DEMARCAÇÃO DO CORREDOR URBANO

“Os corredores são elementos urbanísticos que servem, ao mesmo tempo, para separar e conectar diferentes áreas”. (No presente caso se torna oportuno tratá-lo como um sistema de apoio a múltiplos objetivos incluindo a reabilitação do rio, a criação de uma cadeia de parques metropolitanos, trilhas para bicicletas, corredores de vida animal e a ossatura principal do novo desenvolvimento urbano da zona oeste da cidade de Fortaleza). “Essa espinha dorsal do sistema será a configuração material do espaço de referência das populações que aí residirão, apoiada por pontos estratégicos de convergências das comunidades, ou sejam, os chamados nós de atividades, que deverão ser distinguidos espacialmente com a forma urbana de *cores*. Aí se definirá a indicação clara do caráter de espaço comunitário local que deverá ser configurada com destaque especial

para a estação de transporte e o sistema de espaços públicos de convergência da população local”.

#### 5.1.4 ESTABELECIMENTO DO DESENVOLVIMENTO DE SETORES URBANOS PRIORITÁRIOS (NÓS DE ATIVIDADES)

“Será necessário incentivar programas que estimulem e facilitem o desenvolvimento urbano do corredor, criando motivações infra-estruturais para balancear as atividades e as forças de mercado em relação às outras áreas já urbanizadas, equilibrando a diversidade econômica de áreas acessíveis às variáveis faixas de renda. Estes programas são identificados como *clusters* de uso misto, cuja locação estratégica deverá ser na zona dos *cores*, variando sua escala entre os nós de atividades metropolitanas e o os nós de atividades locais. Pela ordem de preferência, algumas áreas deverão ser destacadas como locações prioritárias de componentes requalificadores:

- ❑ Zonas do corredor já urbanizadas com características de centralidade historicamente reconhecidas pelos habitantes.
- ❑ Centros de bairros existentes, importantes paradas de transportes, extensões urbanas adjacentes a bairros já existentes.
- ❑ Intersecções principais de vias importantes ou de sistema de transportes”.

#### 5.1.5 ESTIMULAR PROCESSOS PROATIVOS DE AUTORIZAÇÃO PARA CONSTRUÇÕES E URBANIZAÇÕES CONSISTENTES COM OS MODELOS DE VIZINHANÇA PROPOSTOS.

“Para obtenção do êxito de um planejamento de urbanização baseado em decisões de uso do solo coordenadas por meio de um *Plano Mestre*, seria desejável um entendimento amplo entre os governos estadual e

municipal no sentido de que os órgãos de aprovação de projetos de construções e urbanizações se mostrem receptivos a incorporações que adotem os modelos de vizinhança planejadas preconizados no estudo. Menos que criar fricções burocráticas e emperramentos, seria fundamental o estímulo ao bom andamento destes projetos por processo acelerados. Deve ficar evidente para a população, que a partir do plano, será mais fácil apoiar os projetos dentro do modelo de vizinhança que aqueles projetos que promovam sua inviabilização ou venham a alimentar a continuidade do processo de dispersão urbana. Também deve ser encorajada a construção de vizinhanças compactas de uso misto com acessibilidade apoiada na caminhada”. (No caso cearense, no que tange à intensificação de densidades com manutenção da proximidade aos nós de atividades, vale destacar a intuição da iniciativa popular já evidente nas zonas suburbanas, na utilização de construções *duplex e triplex*, com usos mistos e térreos comerciais, o que vem a ser um protótipo legítimo, passível de aperfeiçoamentos projetuais e sistematização construtiva).

#### 5.1.6 DESIGNAR TODOS OS OUTROS TIPOS DE URBANIZAÇÃO QUE NÃO SEJAM AS VIZINHANÇAS PLANEJADAS, COMO DISTRITOS DE USO ESPECÍFICOS, A SITUAREM-SE EM GLEBAS DE GEOMETRIA CONVENIENTE COM SEU PORTE FÍSICO.

“Nem todas as funções urbanas que demandam edificações e urbanizações são qualificáveis como vizinhanças apoiadas no uso misto. Por outro lado é reconhecido o erro do urbanismo modernista aplicado durante os últimos setenta anos, em separar as funções urbanas em zonas de uso único. Esta forma de desenvolvimento urbano produziu a enorme dependência do transporte motorizado, a separação da casa e do trabalho com enfraquecimento da vida dos bairros. Entretanto é forçoso reconhecer que algumas atividades se caracterizam por usos do solo cuja convivência com as demais atividades produz conflitos e insalubridade, ou demandam, para seu bom funcionamento, de geometrias que excedem às dimensões de uma quadra regular, produzindo, em conseqüência, espaços públicos

periféricos desertos e inseguros. Portanto se torna indispensável que determinadas funções que se enquadram nestes tipos, tenham autorização para construção mediante rigoroso processo público de boa justificativa. Serão setores urbanos dominados por um só uso, onde o uso misto não pode ser praticado. Serão aceitáveis assim os seus usos do solo como distritos cívicos, distritos de medicina e saúde, distritos educacionais (*campi*), facilidades agrícolas ou industriais, depósitos, terminais e zonas de entretenimento. Serão considerados distritos não desejáveis, os simples loteamentos (fora do conceito de vizinhança) e as indústrias com escala ou tipo de atividades incompatíveis com o meio ambiente e com a salubridade da vida das comunidades envolvidas”.

#### 5.1.7 DISTRIBUIÇÃO DE USOS DO SOLO LOCALMENTE INDESEJÁVEIS, SOMENTE EM SITUAÇÕES REMOTAS.

“Os Usos do Solo Localmente Indesejáveis (USLI), cobrem uma ampla faixa que vai desde aqueles de conseqüências mais dramáticas, como os lixões e as usinas nucleares, até os meramente mundanos, tais como o gigantesco estabelecimento educacional que inviabiliza o fluxo do tráfego para a maioria dos habitantes. Ironicamente, em nosso processo de crescimento urbano, as vizinhanças das classes menos favorecidas é que têm sido tratadas como USLI e locadas em situações remotas, enquanto os autênticos USLI, têm sido autorizados a se implementarem em situações inconvenientes com as condições adequadas de vida urbana para comunidades populares. Um plano urbanístico de uso do solo socialmente responsável deverá reconhecer a existência deste privilégio e criar as motivações para que a sociedade aceite a obrigação de compartilhar espacialmente serviços públicos e facilidades com o conjunto da comunidade”.

## 6.0.0 O COMPROMISSO COM A SUSTENTABILIDADE E A CONSTRUÇÃO DE UMA REDE URBANA DE OPORTUNIDADES

O compromisso urbanístico com a visão sustentável significa a habilitação projetual para obter equidade (balanceando as demandas e competições pelo uso do solo) e eficiência (a localização efetiva e distribuição de recursos como terra, recursos naturais etc.) em viabilizar uma base de desenvolvimento sem por em risco o ambiente natural. Em outras palavras isto significa viver, trabalhar e conviver de forma a manter a integridade e biodiversidade e os ecossistemas das regiões locais.

O *Plano Mestre* do Corredor Urbano do Rio Maranguapinho, em sua versão preliminar de Uso do Solo representada neste estudo, realiza este princípio projetando preliminarmente um zoneamento consistente com as indicações técnicas do inventário ambiental e os padrões universais utilizáveis para a contenção do processo de dispersão urbana. As formas urbanas daí decorrentes promoverão o duplo benefício de proteger os recursos naturais e as áreas de valor cênico ou agricultável, bem como promover o desenvolvimento de vizinhanças compactas de apoio à vida comunitária com escala pedestre.

O desenvolvimento de comunidades compactas possibilitará a otimização do uso do solo, podendo incluir maiores contingentes populacionais num mesmo dado espaço, protegendo os recursos, encorajando e apoiando a integração dos variados desenvolvimentos econômicos e viabilizando de forma eficiente a qualidade, eficiência e viabilidade dos sistemas de transporte públicos integrados. A partir desta visão coordenada será possível esboçar o zoneamento de uma rede de desenvolvimento físico espacial capaz de criar oportunidades de contribuir para a melhoria da justiça social, da segurança pública, do compartilhamento da vida urbana e da criação de atividades econômicas.

Considerando o predomínio das baixas densidades habitacionais em toda a área de influência do futuro corredor, o *Plano Mestre* demonstra em seu zoneamento preliminar, o desenvolvimento habitacional a ser intensificado nas



áreas urbanas já existentes, desde que apoiado pela localização conveniente de centros de emprego e do transporte público. A intensificação do uso habitacional será priorizada em áreas-foco ao longo do corredor, em centros de vizinhanças e nós de convergência situados na espinha dorsal do sistema (VOTECs), ao mesmo tempo em que seriam estimulados os incrementos de densidades na zona (AEID) limitada pelo raio pedestre dilatado (600,00m) que envolve cada VOTEC. Nesta área, denominada Área Estratégica de Intensificação de Densidades (AEID), será possível instalar o padrão de desenvolvimento urbano condizente com o princípio da diversidade habitacional, traduzida em tipos arquitetônicos, custos, padrões de renda e formas de propriedade.

Intensificação de uso também significa estímulo ao re-desenvolvimento de áreas de urbanização existente, aumentando suas densidades pela verticalização controlada, criando uso misto coeso de diferentes usos do solo, mudando os padrões demográficos, resgatando áreas naturais, reduzindo a dispersão urbana.

O estudo considerou importância fundamental ao uso racional de infra-estruturas, tirando vantagem dos sistemas já implantados, integrando novos sistemas ou complementos e revitalizando vizinhanças existentes. O projeto visa também à integração urbana das populações de baixa renda com localização acentuada no corredor, por meio das seguintes ações:

- ❑ Promoção do desenvolvimento habitacional em áreas próximas de desenvolvimentos econômicos já existentes e oportunidades de transportes, por meio do estímulo à intensificação e mistura de usos utilizando o padrão, popular dos *triplex* e *duplex* e torres, associados a térreos comerciais atribuindo vitalidade aos espaços públicos.
- ❑ Promoção de múltiplas formas de apoio à mistura de usos residenciais, recreacionais, comerciais e de centros de empregos. Isto se aplicará especificamente ao corredor urbano, às ruas transversais de atividades e aos nós de convergências. Todos estes sistemas deverão ser devidamente ancorados em estações de transporte público e em tal

relação de proximidade que sejam acessíveis pela caminhada, ou no máximo em vinte minutos de bicicleta. Alta densidade combinada com mistura de usos ao longo do corredor são instrumentos hábeis para a criação de forma urbanas sustentáveis, capacitando as pessoas a morar próximo ao trabalho, ao comércio de varejo, às áreas recreacionais (oportunizadas pelas áreas marginais do rio), aos equipamentos sociais e aos serviços públicos.

- ❑ Desenvolvimento de eficiente e equitativo sistema de transporte público para conectar da melhor maneira o futuro desenvolvimento habitacional com os locais de trabalho, aproveitando as ciclovias do parque e a oportunidade de conexão com o sistema Metrofor de transporte metropolitano sobre trilhos. Naturalmente esta ação de integração dos sistemas de mobilidades da região urbana, implicará em rezoneamentos, revisão de parcelamentos, redesenho de caixas de vias, construções de pontes, “layouts” de novos espaços públicos, calçadas, ciclovias, caminhos de pedestres, novas conexões com estações do Metrofor etc. Esta nova rede de conectividade deverá facilitar as oportunidades e conveniências com as âncoras de alta potencialidade integradora como os *campi* das duas universidades (PICI, Benfica, Porangabussu e UECE), o novo Aeroporto Pinto Martins, o Distrito Industrial de Maracanaú, o Hospital de Maracanaú, os corredores comerciais da Avenida Bezerra de Menezes e o futuro Parque de Exposições Agro Pecuárias.
- ❑ Desenho básico de um zoneamento eficiente para preparação de diretrizes relativas a projetos setoriais de escala local e metropolitana ao longo do corredor, para encaminhar a identificação, proteção, desenvolvimentos e gestão do uso para:
  - Atividades industriais e de manufaturas em locação conveniente com as áreas residenciais e as exigências ambientais.

- Atividades habitacionais urbanas consistentes com a posição dos centros de empregos e o acesso ao transporte público.
  - Atividades agrícolas de pequenas escala, em consistência com a proteção dos recursos ambientais, as localizações habitacionais, a disponibilidade da água e o sistema de transportes.
  - Atividades de negócios formais e informais.
  - Atividades de recreação e turismo, considerando as escalas locais da vizinhança e os sistemas metropolitanos.
- ❑ As áreas reservadas para outras funções serão caracterizadas como “*áreas secundárias de uso único*” passíveis de planejamentos setoriais específicos.

#### **7.0.0 ESTRUTURAÇÃO DO “PLANO MESTRE” PRELIMINAR DE USO DO SOLO PARA O CORREDOR DO RIO MARANGUAPINHO**

O estudo tem como objeto um corredor de urbanização apoiado na eficiência de sua estrutura de mobilidade, integrando soluções para gerenciamento das enchentes, para promoção do desenvolvimento urbano com sustentabilidade em toda a região linear do vale do Rio Maranguapinho, na Região Metropolitana de Fortaleza, Ceará. Para referenciar a qualidade de seu desenho foram adotados os caminhos e padrões universais do urbanismo sustentável. A futura concretização desse padrão de investimento público poderá afetar sem dúvida, a economia, a forma de vida social e a experiência de convivência ambiental de toda a população envolvida. Além disso, o estudo aponta potenciais benefícios urbanísticos e sócio-ambientais à cidade de Fortaleza e a sua região metropolitana, como instrumento de re-equilíbrio das oportunidades de desenvolvimento urbano entre as zonas leste e oeste da cidade.

É evidente a potencialidade de configuração de uma gigantesca oportunidade de reabilitação do recurso hídrico, num cenário em que a cidade de Fortaleza poderá concretizar um resultado de crescimento integrado e onde o desenvolvimento será feito tomando como base a forma de corredor. O futuro corredor urbano incluirá como elemento ordenador, um parque linear de proteção do ambiente sensível das margens do rio, tomando como apoio estruturante dos estabelecimentos humanos as futuras áreas habitacionais diversificadas. Estas áreas serão integradas com espaços de recreação, favorecendo re-urbanizações, negócios imobiliários, instalações de comércio, serviços e à formação de uma estrutura de conveniências com acessibilidade a centro de empregos locais. A mistura destes componentes regida por uma estruturação integrada possibilitará a re-capturação dos investimentos públicos por meio do compartilhamento entre ações públicas e privadas a partir do incremento de valores decorrentes do processo de urbanização qualitativa.

Uma visão preliminar da estrutura urbana da região revela a potencialidade de criação de uma nova geografia de qualidade baseada em padrões universais de urbanização consistentes com os objetivos da vida diversificada em padrões econômicos, étários e sociais. Isto se dará graças à afortunada possibilidade de convergência contextual proporcionada pelas relações de proximidade com grandes âncoras metropolitanas de caráter econômico, cultural, social e paisagístico, já citadas neste documento. É uma invejável matriz de intercâmbio à espera de uma rede de mobilidades adequada para integrar essas âncoras com os futuros estabelecimentos humanos que aí poderão se implantar. Uma nova estruturação urbana com esta qualidade promoverá o re-equilíbrio da qualidade de vida urbana da zona oeste, hoje reconhecida como cenário principal da exclusão social e urbana. A região urbana apresenta o notável índice de 30% dos homicídios ocorridos em Fortaleza entre os meses de julho e setembro de 2006, segundo relatório do Centro Integrado de Operações de Segurança (Ciops).

Entre os compromissos sociais do projeto restaria assegurar os reassentamentos das populações hoje residentes nas áreas de risco, de forma a

satisfazer aos requisitos ambientais universalmente exigíveis, ou seja, incluí-los dentro da nova estruturação de espaços relacionados com atividades produtivas na cadeia completa das diversas camadas sócio-urbanas. A forma satisfatória deverá evitar custos sociais, apoiando a reabilitação ambiental do rio e ao mesmo tempo criando novos valores econômicos. Para tanto, o presente estudo utilizou a compreensão urbanística de uma matriz de intercâmbio, lançando mão de novos usos com localização apropriada, valorizando os espaços paisagísticos com realce de suas atratividades.

Embora haja sempre expectativas sobre urbanizações de margens de rios como um corredor viário, é importante desde já considerar que o projeto deverá, além de satisfazer os requisitos de tráfego de forma integrada numa boa relação de custos e benefícios urbanos, incorporar valores de recursos, valores sociais e valores urbanísticos em adição aos rotineiros critérios fisiográficos da engenharia de tráfego. Faz-se necessário obter um desenho de corredor revelando em sua composição o máximo de benefícios com o mínimo de custos sócio-ambientais, o que em última análise cumpre o imperioso objetivo de re-urbanizar a região incluindo seus moradores nos padrões desejáveis da vida urbana compartilhada, possibilitando suas participações no processo de incrementos de valores. Esta será uma forma concreta de interpenetrar a malha esgarçada da zona oeste com o tecido urbano da zona leste reduzindo o índice de segregação das populações ali residentes que compõe a parcela de pelo menos dois terços da população da Região Metropolitana de Fortaleza.

#### **8.0.0 CONSIDERAÇÕES URBANÍSTICAS SOBRE O BALANCEAMENTO DE CUSTOS E BENEFÍCIOS NA ESTRUTURAÇÃO DO CORREDOR URBANO DO RIO MARANGUAPINHO**

Para controlar as decisões projetuais relativas a custos e benefícios a partir das informações originárias do inventário ambiental, procedeu-se a identificação das áreas consistentes com os processos naturais relativos à água, à terra e ao ar, as quais representam um conjunto de valores, devidamente classificados, que no decorrer do projeto foram gradativamente balanceados em uma escala do mínimo

ao máximo de valoração. Aí foram incluídos, valores tais como terras agricultáveis, terras urbanizáveis, áreas de processos naturais, vegetação, paisagens especiais, segurança pública, oportunidades de negócios imobiliárias, criação de centro de empregos especialmente convenientes para a indústria tanto quanto para trabalhadores, etc. Estes valores foram constantemente cruzados com aqueles decorrentes das ações urbanísticas e infra-estruturais, visando realizar o incremento de valores finais e o processo de seleção de alternativas.

Considerando-se que qualquer que seja a forma de urbanização, sempre se produzirá destruição de parte destes valores, foi necessário encontrar as formas de intervenção que venham a produzir o mínimo de danos ao ambiente e ao mesmo tempo promover o máximo de incremento de novos valores por meio da qualidade dos artefatos. Isto significa obter o máximo de benefício com o mínimo de custos sociais e ambientais. Neste processo de avaliação sempre é indispensável à consideração de objetivos qualitativos de difícil avaliação financeira como aqueles relativos aos processos das melhorias sociais, à proteção ambiental, aos aspectos de qualidade da paisagem urbana e ao ambiente propício às grandes conveniências e oportunidades eqüitativas, bem como à redução da taxa de criminalidade.

O Plano Mestre Urbanístico do Corredor do Rio Maranguapinho inserido no presente estudo utilizou, de forma adaptada às condições locais, procedimentos universais (naturalmente procedendo a avaliações ainda preliminares de caráter estimativo que deverão ser detalhada em etapas executiva), numa seqüência de critérios para o processo de avaliação de decisões projetuais. Nesta tarefa os procedimentos de avaliação de decisões urbanísticas se orientam pela observação das transformações dos valores urbanos decorrentes das ações projetuais, como pode ser verificado no roteiro a seguir:

### 8.1.0 BENEFÍCIOS E ECONOMIAS

#### 8.1.1 BENEFÍCIOS QUANTIFICÁVEIS EM VALORES FINANCEIROS

- ❑ REDUÇÃO DOS TEMPOS E DISTÂNCIAS EM VIAGENS DE COMUTAÇÃO COTIDIANA: as viagens de comutação cotidianas abrangem os circuitos casa-trabalho, casa-compras e casa-educação, respondendo por cerca de 80% do total das viagens urbanas. No padrão de corredor urbano, apoiando vizinhanças compactas de múltiplos usos (VOTECs), haverá significativa redução das viagens de comutação, uma vez que este padrão de comunidade conterà as estruturas físicas de comércio, educação e emprego em seu próprio “core” de forma acessível por um raio de caminhada ou acesso de bicicleta.
- ❑ REDUÇÃO DOS GASTOS COM COMBUSTÍVEIS: a substituição de grande parte da mobilidade dependente do transporte motorizado pelos acessos a pé ou por bicicleta produzirá reduções consideráveis do consumo de combustível para movimentar veículos dentro da área de um VOTEC.
- ❑ REDUÇÃO DO USO E DEPENDÊNCIA DO VEÍCULO MOTORIZADO: pelas mesmas razões já descritas, as comunidades apoiadas pelo futuro Corredor Urbano do Rio Maranguapinho dependerão menos do uso de transporte motorizado que uma comunidade inserida em tecido construído pelo processo dispersivo apoiado na baixa densidade de uso do solo.
- ❑ EFICIÊNCIA E VIABILIDADE DO TRANSPORTE PÚBLICO: o sistema urbano dos corredores se caracteriza pela disposição em seqüência linear de um conjunto de vizinhanças compactas constituídas de múltiplos usos com alta densidade. Elas são situadas em contextos circundantes onde a intensificação de densidades também é estimulada, constituindo-se então em um setor urbano com raio de 600m e população média aproximada de cerca de 8.000 habitantes. Estas vizinhanças ancoradas em um parque linear de proteção ambiental e recreação serão também conectadas por

transporte público circulando em vias expressas, em contato direto com a paisagem natural e amparado sempre por trilhas para bicicleta. Este conjunto de atributos dos componentes de demanda estimados a partir do número dos futuros usuários do transporte público pode garantir o grau de demanda e facilidades operacionais favoráveis à qualificação e viabilidade do transporte público no sistema do corredor.

- ❑ INCREMENTO DOS ELEMENTOS DE VIABILIDADE FINANCEIRA DO METROFOR: a bacia de captação de usuários do transporte público a ser instalado no Corredor Urbano do Maranguapinho, acrescida da bacia de captação de usuários do sistema Metrofor e colocadas, a soma das duas, em sinergia com as grandes âncoras urbanas já existentes (universidades, hospitais, comércio, indústria, shoppings, etc.) poderão configurar novas demandas de uso do trem metropolitano com sua distribuição de intensidade em vários horários, muito além dos horários de pico relacionados ao acesso e retorno do trabalho. Vale salientar que o próprio Metrofor está a concluir estudos urbanísticos similares nas áreas de influência das estações, em seu corredor, o que dará consistência definitiva ao planejamento da bacia como um todo.
- ❑ ABSORÇÃO ADEQUADA DOS VOLUMES DE TRÁFEGO DE FORMA CONSISTENTE COM O USO DO SOLO: no padrão urbanístico do Corredor do Rio Maranguapinho a situação sinérgica dos componentes urbanos de uso do solo com suas cargas correspondentes em termos de geração de viagens, são devidamente balanceadas para produzir boa irrigação de oportunidades de conexão em equilíbrio com a produção de demanda pelo transporte. Este balanceamento será responsável pela construção de um futuro sem congestionamentos e sem os efeitos indesejáveis da poluição aérea daí decorrente, ocorrências geradoras de enormes prejuízos metropolitanos.



- ❑ **REDUÇÃO DOS PREJUÍZOS DECORRENTES DAS ENCHENTES:** há grande evidência de que a cíclica ocorrência de enchentes nos limites das áreas de processos naturais do sistema hídrico do Rio Maranguapinho, tem produzido enormes prejuízos públicos e à própria população indevidamente localizada na situação de risco. A ação urbanística de planejamento do corredor, integrada com a proposta de gerenciamento das enchentes incluídas neste estudo, poderão alterar este quadro de forma definitiva.
- ❑ **CRIAÇÃO DE OPORTUNIDADES AGRÍCOLAS:** a partir da implantação do projeto, com a reabilitação do rio e a criação de conveniências habitacionais e de acessibilidade nas proximidades de suas margens, zonas agrícolas estrategicamente localizadas dentro do parque metropolitano, poderão ser disponibilizadas para a produção de hortaliças servindo à RMF. Desta maneira será protegido o solo agrícola ao mesmo tempo em que será criada mais uma frente de atividades econômicas com criação de oportunidades de renda.
- ❑ **INCREMENTOS DE VALORES DE SOLO E DE ESTRUTURAS FÍSICA:** a implementação de um projeto urbanístico com as características de infra-estruturação balanceada entre a proteção ambiental e paisagística e o uso e ocupação do solo com diversidade, apoiado na boa administração das densidades, devidamente integrado com a mobilidade urbana, terminará por promover a requalificação urbanística da região. Em decorrência disto haverá alteração de valores de solo e estruturas edificadas, porque estes passarão a ser configurados como novos componentes de uma potente matriz de intercâmbio. Incluem-se neste padrão de alterações os solos ou estruturas convenientes com atividades comerciais, habitacionais, industriais, recreacionais, institucionais e agrícolas. Esta transformação trará, por um lado, grandes vantagens a proprietários de solos e imóveis, hoje, mergulhados em situação de

precariedade urbana e de valor baixo. Por outro lado se coloca a questão das habitações de residentes e proprietários com níveis de renda mais baixo ou em situações de risco. Para este segmento, o planejamento urbanístico cria o cenário adequado para operações urbanas caracterizadas pela re-captura dos investimentos públicos em infra-estrutura, onde o poder público desapropria e após a implantação de infra-estruturas, coloca os espaços no mercado, em outras bases financeiras. Baseados em mecanismos constantes no Estatuto da Cidade, os diferenciais em valores, obtidos com esta operação, podem ser usados na inserção de estruturas com caráter social, principalmente no que tange a habitação (principalmente para as populações a serem removidas das áreas de risco), centros de educação, centros de treinamento, além de serviços públicos e sociais.

#### 8.1.2 BENEFÍCIOS NÃO QUANTIFICÁVEIS EM VALORES FINANCEIROS

- ❑ INCREMENTAÇÃO DO INTERCÂMBIO, DA REDE DE CONVENIÊNCIAS E CONSEQUENTEMENTE DA INCLUSÃO SOCIAL: O padrão urbanístico do Corredor do Rio Maranguapinho ao se constituir de um grupo de comunidades compactas com uso misto e alta densidade, produz resultados de grande importância no incremento dos contatos e convivências, da acessibilidade aos principais destinos cotidianos (educação, compras e trabalho) e aumenta enormemente as chances e oportunidades decorrentes da informação e troca de experiências entre membros diversificados da mesma comunidade. A vizinhança compacta é um formato que tende a impedir a formação de bolsões de isolamento e pobreza, por meio da clara opção pela conectividade entre ela e o tecido urbano geral.
- ❑ INCREMENTAÇÃO DA SEGURANÇA SOCIAL PÚBLICA A PARTIR DA ESPACIALIZAÇÃO INCLUSIVA: comunidades de vizinhança compacta se caracterizam por oferecer, de forma legível e

memorável, o conjunto das estruturas físicas, naturais e arquitetônicas como destinos cotidianos de alta acessibilidade. Em decorrência da aplicação deste critério urbanístico, os espaços públicos são altamente compartilhados, aumenta-se o sentimento de pertença, reduz-se substancialmente o vandalismo e a agressividade e cria-se a identidade e o sentimento de comunidade autêntica. Apoiada pela presença dos adultos trabalhadores dentro da própria comunidade nos horários da jornada de trabalho (por conta das oportunidades de emprego dentro da vizinhança), as vizinhanças assim concebidas, funcionam, elas próprias, como cenários da espontânea transferência de valores da cidadania pela re-aglutinação do grupo familiar e pela forte convivência no espaço público, resultando desta forma em uma experiência de recuperação dos valores da vida compartilhada. Uma importante resultado a ser conquistado a partir desta mudança é a ajuda na redução nas taxas de criminalidade que são significativas na região urbana do projeto (30% das ocorrências de homicídios, segundo o CIOPS).

- ❑ INCREMENTAÇÃO DA VIDA PRAZEROSA, DO LAZER, DAS QUALIDADES SANITÁRIAS E AMBIENTAIS: a partir da convivência equilibrada entre natureza e artefato, balanceada com as formas de comunidades compactas, a região urbana poderá ser configurada como um protótipo de desenvolvimento urbano com características sustentáveis, inserido em um contexto de parque metropolitano acessível a toda a RMF. O Corredor terá também um importante papel na redução do isolamento e da desigualdade de oportunidades da zona oeste em relação à zona leste da cidade de Fortaleza.

#### 8.1.3 ECONOMIAS QUANTIFICÁVEIS EM VALORES FINANCEIROS

- ❑ ADEQUAÇÃO DAS INTERVENÇÕES CONSTRUTIVAS: o desenho do Plano Mestre de urbanismo para o corredor tomou como base inicial os estudos ambientais e as propostas de engenharia hídrica

para possibilitar o gerenciamento das enchentes na região linear, lindeira ao recurso. Foram eleitas para intensificação de desenvolvimento urbano, as glebas exteriores às áreas sensíveis. Em seguida o projeto apoiou-se em um estudo de tráfego para, juntamente com o padrão de uso do solo adotado, garantir excelência, viabilidade e economia no que tange à mobilidade urbana. A partir da geografia assim definida, foram selecionadas as formas e intensidades das futuras construções complementares para possibilitar o atingimento da reabilitação urbana da área. Neste procedimento estão embutidas as escolhas de construtividade adequada, com os respectivos padrões de objetos a serem construídos, levando-se em conta as tradições e práticas locais, sem esquecer as práticas exitosas e a contemplação de novos paradigmas para formulação do novo ambiente.

- ❑ ADEQUAÇÃO DAS INTERVENÇÕES COM RELAÇÃO AOS DADOS DA TOPOGRAFIA: o estudo orientou-se inicialmente pelo exame da base topográfica superposta ao esquema conceitual de zoneamento desejado para ofertar condições de conforto aos futuros moradores. Na visão sobre os processos de re-urbanização com vistas à melhoria da qualidade, o plano realizou a escolha de áreas facilmente acessíveis ao cidadão pedestre e ao traçado viário que priorize a circulação confortável de bicicleta no circuito casa-trabalho. Na distribuição espacial dos novos usos, o estudo aproveita o privilégio da moderação generalizada na topografia predominante, de formas a evitar situações não recomendáveis à construtibilidade e à urbanização.
- ❑ ADEQUAÇÃO AOS REQUISITOS DE DRENAGEM: o estudo considerou com grande importância a disposição e intensificação dos futuros desenvolvimentos urbanos em sua relação com os processos de drenagem natural, controle adequado das taxas de

impermeabilização e respeito radical pelos processos naturais do próprio rio Maranguapinho.

- ❑ BOA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE CRUZAMENTO SOBRE O RIO, PONTES E VIADUTOS E OUTRAS ESTRUTURAS REQUISITÁVEIS: em harmonia com os princípios recomendáveis da engenharia de tráfego e levando em conta os objetivos urbanísticos da mobilidade urbana devidamente integrada com o uso do solo, o estudo considerou as conectividades entre os dois lados do rio. Foram definidos os pontos essenciais de ligação que serão demandadas num futuro próximo, uma vez que estejam definidas as relações entre as bacias de captação de passageiros entre o Metrofor e o transporte público do Corredor do Rio Maranguapinho. Neste procedimento se levou em conta o princípio urbanístico de não provocar de forma desnecessária o excesso de expansão, que conduz fatalmente à indesejável dispersão urbana e ao mesmo tempo procurou-se equilibrar os custos entre obras d'arte, vias e parque e os resultados ambientais pretendidos.
- ❑ SOLUÇÃO DEFINITIVA DO PROBLEMA DAS ENCHENTES: a solução urbanística para o corredor tem como provocação principal os problemas decorrentes das ocupações habitacionais improvisadas nas zonas de processos naturais do rio, designadas comumente como áreas de risco. Entretanto, seria mais adequado examinar a questão por meio de seus vários componentes e um deles é a qualidade de vida gerada na precariedade urbanística que predomina na região do corredor. Desta maneira pode-se dizer que não há solução urbanística sem o gerenciamento das enchentes e da mesma forma não há gerenciamento das enchentes sem solução urbanística consistente. Por esta razão o trabalho se apresenta como uma integração entre uso do solo, mobilidade e gerenciamento de enchentes cujo conteúdo técnico detalhado acompanha este estudo.

## 8.1.4 ECONOMIAS NÃO QUANTIFICÁVEIS EM VALORES FINANCEIROS

- ❑ **MANUTENÇÃO E PROTEÇÃO DE VALORES COMUNITÁRIOS:** o processo de crescimento por dispersão urbana a que a Região Metropolitana de Fortaleza está submetida produziu, entre outras coisas, a destruição física e social de grande parte da rede de comunidades autênticas. O crescimento disperso com baixa densidade e zoneamento de usos especializados gerou as situações concentradas de emprego, comércio de varejo e educação. Esta forma de crescimento obrigou os residentes que compõem a força de trabalho a viajarem em longos percursos diários e permanecerem ausentes de sua comunidade durante toda a jornada diária. Desta maneira, a convivência cotidiana de todos os componentes do ciclo vital, considerada como um fator decisivo na formação cidadã e na transferência de valores comunitários se torna inviável. Em decorrência deste fato, estas vizinhanças vazias de adultos durante o dia, tornam-se o cenário típico das crianças abandonadas e expostas ao ambiente típico da pedagogia do crime, da agressividade e da violência. Entre os valores intangíveis que poderão ser alterados a partir da estruturação de vizinhanças urbanas compactas, devidamente ancoradas em centros de emprego, comércio e educação, estão aqueles que qualificam e estabilizam a vida em comunidade. A forma de vizinhança aqui caracterizada como VOTEC, funciona como um estímulo natural à melhoria da transmissão espontânea dos valores da democracia e da cidadania, ao mesmo tempo em que protege e reforça a economia local de seus residentes.
- ❑ **INSERÇÃO DOS FUTUROS RESIDENTES EM UMA MALHA DE OPORTUNIDADES E INTERCÂMBIO:** a estruturação de corredores de crescimento urbano baseado em comunidades compactas conectadas por um sistema de mobilidade em vizinhança constante

de um parque metropolitano de natureza, recreação e cultura, cria a situação onipresente de convívio com os componentes básicos da vida urbana sustentável. Ao mesmo tempo, a estruturação urbana realizada por meio de unidades caracterizadas como vizinhanças dotadas de componentes do emprego, do consumo e da educação, integrados com as moradias de forma equitativamente acessível, cria o desenho universal típico de uma matriz de intercâmbio de alta potência. Da maneira como estão propostas neste estudo, estas matrizes são as vizinhanças, onde a diversidade de oportunidades, apoiadas pelo clima positivo de compartilhamento destas oportunidades num sistema de espaços públicos de boa legibilidade, cria favorecimento à inclusão, às trocas de informação, ao convívio participativo e à criação de negócios.

- ❑ QUALIDADE HABITACIONAL CONSIDERANDO O SISTEMA FORMADO PELA UNIDADE RESIDENCIAL, COMUNIDADE, EQUIPAMENTOS SOCIAIS E CONTEXTO DE VIZINHANÇA: o presente estudo adota a compreensão da unidade habitacional como componente de um sistema físico de escala crescente que se inicia na moradia, alcança a quadra urbana e se estende ao conjunto da vizinhança. O sistema considera ainda as relações contextuais das vizinhanças com o corredor urbano e este com o conjunto da Região Metropolitana. Desta forma, a estruturação urbana do corredor está entendida como um sistema, cujos componentes de escalas múltiplas, gradativas e diversificadas, possibilitam aos residentes, a inserção saudável dentro destas variadas escalas, onde os valores da vida compartilhada, das instituições, da natureza e da cidadania estão erigidos de forma simples, porém proeminente e significativa.
- ❑ PROTEÇÃO DA QUALIDADE CÊNICA E PAISAGÍSTICA: a meta de reabilitar o Rio Maranguapinho e gerenciar suas enchentes cíclicas de forma integrada a um projeto urbanístico produz a oportunidade de criar novos protótipos habitacionais onde a natureza seja um

componente fundamental. O conceito e o conjunto de critérios urbanísticos adotados no estudo apontam para a base ambiental devidamente restaurada como elemento fundamental de valor cênico e paisagístico. No caso do corredor em questão, há de se considerar, que por sua escala e situação física, seu papel a partir da implementação, passará a ser de um parque urbano de escala metropolitana, o que em outras palavras significa que ele terá serventia ao conjunto dos moradores da região e não somente aos moradores locais. A importância desta condição é o reforço fundamental no combate à exclusão social e à apartação entre residentes das zonas leste e oeste da cidade de Fortaleza.

- ❑ PROTEÇÃO E MANUTENÇÃO DE VALORES AMBIENTAIS: a partir do entendimento do ambiente urbano como síntese dos componentes naturais relacionados com as paisagens culturais acumuladas pela construção continuada de artefatos urbanos e estruturas arquitetônicas, o estudo considerou a importância de componentes básicos desta relação para alcançar a eficiência ambiental. Os valores positivos da composição final podem ser conferidos com clareza no desenho urbanístico do futuro corredor. Desta maneira foram levados em conta: os problemas relativos aos sistemas de águas superficiais; a proteção do recurso hídrico principal e de seus afluentes; uma forma de gerenciar as enchentes (que pode ser vista no estudo técnico específico); a proteção de terras de valor agrícola e finalmente, a proteção da qualidade do ar, verificável a partir dos conceitos adotados no esquema de mobilidade urbana e redução da dependência do automóvel;

#### 8.1.5 CUSTOS

- ❑ CUSTOS QUANTIFICÁVEIS EM VALORES FINANCEIROS (OBJETOS DE ORÇAMENTO): conforme o que já foi dito anteriormente neste documento, o estudo aqui apresentado tem o



caráter de um *Plano Mestre* preliminar de urbanismo. Nesta versão ele está integrado a três outros documentos técnicos relativos a meio ambiente natural, tráfego e gerenciamento de enchentes. No estágio atual, o estudo urbanístico associado com os outros relatórios, possibilitará a análise, discussão e formação de políticas públicas com vistas à solução definitiva dos problemas do Corredor Urbano do Rio Maranguapinho. Entretanto, a função mais importante do estudo é possibilitar a construção de uma matriz geradora dos variados projetos executivos setoriais que possibilitarão a implementação definitiva dos componentes da nova geografia pretendida. Paralelamente à formação desta matriz seria indispensável, na continuidade do processo, percorrer os inúmeros itens de gestão financeira do projeto em sua versão detalhada, entre os quais se destacam os seguintes componentes de custos:

- Pesquisas preliminares, observações, projetos, levantamentos, cartografias etc.
- Obras de engenharia
- Obras de paisagismo, mobiliário urbano e micro-arquiteturas.
- Aquisição de terra ou edificações
- Custos de construção
- Custos financeiros
- Custos administrativos
- Custos de operação e manutenção
- Custos com reduções de valores impostas pelo projeto
- Valor industrial
- Valor comercial
- Valor habitacional
- Valor institucional
- Valor de terras agricultáveis
- Dificuldades com a topografia, fundações e drenagens.
- Requisição de estruturas físicas para soluções infra-estruturais ou de espaços públicos.

- ❑ **CUSTOS NÃO QUANTIFICÁVEIS EM VALORES FINANCEIROS:** em seu desenho propositivo para um possível esquema de usos do solo integrando mobilidade urbana e proteção com realce dos elementos naturais, o presente estudo considerou a importância de combater as possibilidades de incidência de custos que normalmente não são quantificados em transformações urbanas deste tipo. Este controle a partir das decisões de desenho é um procedimento necessário em projetos orientados pela visão sustentável onde os padrões de custos, muitas vezes afetam profundamente os residentes e proprietários que se situam na área onde os efeitos do projeto se darão. Foram levados em conta os efeitos que pudessem vir a afetar à rede de conveniências existentes nas comunidades adjacentes às vizinhanças planejadas, bem como a conversão de impactos negativos em criação de boas condições de segurança para estas comunidades. Impactos de ordem sanitária, produção de emissões de fumaças tóxicas, barulho excessivo e poeira, que são incidências geradoras de alteração negativa de valores de propriedade, foram também controlados pelos critérios de desenho urbano e podem ser facilmente verificadas nas linhas gerais do projeto. Da mesma maneira o desenho tenta evitar a ocorrência futura de perda de valores comunitários e institucionais positivos e de oportunidades recreacionais e de lazer. Em sua conduta técnica o estudo promove o realce destas satisfações de maneira acessível e confortável.

#### **9.0.0 DESCRIÇÕES E DEFINIÇÕES SOBRE VIZINHANÇAS ORIENTADAS PELO TRANSPORTE PÚBLICO, EDUCAÇÃO, EMPREGO E COMÉRCIO (VOTECs).**

Depois de quase cem anos de migração de populações interioranas para a capital Fortaleza, os problemas decorrentes do processo de adaptação destes contingentes populacionais, produziram como resultado a destruição da vida comunitária, fato comum à maioria das metrópoles brasileiras. É verdade que o

Brasil tentou, nas décadas de 60 a 80, minorar os problemas de estabelecimentos de novas populações urbanas com as políticas encaminhadas a partir do Banco Nacional da Habitação. O escopo geral destas ações do BNH, na época recebeu críticas, principalmente originadas nos meios urbanísticos, que apontavam a predominância dos aspectos financeiros em detrimento da qualidade de soluções visando à forma da comunidade. Por esta orientação as obras e projetos que concretizaram os conjuntos habitacionais terminaram por se especializar na questão quantitativa da produção de unidades de moradia e muito pouco contribuiu para a estruturação da vida com base nos valores clássicos da urbanidade. No mundo de hoje a forma de crescimento das cidades por meio de vizinhanças é algo inquestionável e tem produzido resultados em que a relação de custos e benefícios sócio-ambientais é notável.

O padrão do VOTEC é uma comunidade planejada que inclui e coordena em sua forma física os seguintes componentes: acessibilidade; mobilidade urbana; estímulo à diversidade de oportunidades econômicas; diversidade habitacional; centros de emprego acessíveis às residências; centros de educação e preparação para o trabalho; preservação dos aspectos ambientais e da herança cultural; proteção do sentido de identidade e estímulo à formação e manutenção do sentido de *pertença* e como resultado de tudo isto, prosperidade, compartilhamento e segurança. Como se vê, a criação de uma vizinhança deste padrão difere bastante do tradicional procedimento que deu origem aos *loteamentos* e conjuntos habitacionais. Da maneira proposta neste estudo, estas vizinhanças se originarão de um planejamento integrado de infra-estruturas, serviços recreacionais, rede multimodal de transportes, centros de emprego e centros de atividades com uso misto, ofertando a seus residentes as oportunidades de viver, trabalhar, consumir e recrear dentro da mesma comunidade, sem grande dependência do veículo motorizado. Estas novas comunidades se implantarão evitando a destruição dos cursos d'água, das vegetações e de outros aspectos naturais como os recantos de valores visuais significativos e recursos ambientais para o seu próprio proveito e do contexto metropolitano. Elas poderão oferecer usos mistos conectados a espaços recreacionais, de serviços, comercial e de emprego em centros conectados com as

áreas residenciais de forma que venha a acomodar a caminhada ou o uso de bicicleta tão convenientemente como o carro.

A Vizinhança Planejada será, acima de tudo, um lugar especial com o senso único de identidade, onde as atividades serão confortavelmente conectadas e misturadas, oferecendo tipos variados de apartamentos e casas. As ruas locais poderão servir como conectores sociais muito mais que estritamente apoiadoras da movimentação de automóveis. A mistura de usos em torno de Centros de Atividades pode promover atividades vivificadas durante o dia e dentro da noite.

Nas habitações populares oriundas de loteamentos tradicionais as Infra-estruturas e serviços comunitários não são planejados de forma integrada e resultam em enormes prejuízos e terminam por afetar o padrão de urbanização. Bons exemplos deste padrão são os Corredores de Transporte que são urbanizados de forma a produzirem continuamente a necessidade de melhoramentos e redesenho com seus custos incrementados pela imprevisibilidade. Estas soluções terminam por afetar a condição de habitabilidade saudável, uma vez que a qualidade do ar decorre do uso do solo sem coordenação com o transporte, gerando congestionamento de tráfego, principalmente o tráfego que decorre das conexões entre casa, trabalho, comércio e educação. A fluidez do tráfego vai declinando enquanto as distâncias viajadas vão crescendo no novo cenário metropolitano. A forma da cidade existente com sua baixa densidade e múltiplos destinos tornam a solução para o transporte de massa muito difícil de ser implementada. Outro aspecto importante é que no modelo tradicional não há satisfação da demanda de habitação com variedade em tipos, custo e caráter e sim homogeneização crescente cujo resultado palpável é a criação de inúmeros bolsões de pobreza.

As futuras comunidades na forma dos VOTECs poderão ser desenhadas em bases diferentes, com ênfase na eficiência da forma urbana para promover opções diversificadas de moradias em tipos e padrões de renda, viagens curtas de automóveis, transporte público, fluidez e requisitos de baixo custo de manutenção com as facilidades públicas. Os financiamentos para sua concretização devem ser

estimulados em operações incluindo parceria entre os setores públicos e privados que protejam os contribuintes de custos desproporcionados para as novas comunidades, sempre amparando as decisões em análises de custos e benefícios.

Uma vizinhança VOTEC consiste tipicamente de 30 blocos habitacionais de 4 e 8 pavimentos, abrigando uma população de 7.200 habitantes, situados em uma área de 23Ha, sendo esta população suficiente para requisitar serviços cívicos e comerciais em escala comunitária, localizados dentro de um centro de comunidade. A mistura de uso do solo dentro da Vizinhança pode promover auto-suficiência, com aproximadamente 18ha destinados a usos residenciais, e 5ha destinados a espaços públicos, serviços não residenciais e usos produtores de emprego.

As vizinhanças planejadas constituem uma vantajosa abordagem nova sobre urbanização de propriedades nas áreas periféricas, embora seu modelo seja dirigido ao redesenho da forma permanente e universal de estabelecimento condizente com os requisitos da ecologia humana. Originam-se das unidades do padrão das Urbanizações Planejadas em resposta a economias de escala e à negativa especialização das urbanizações do solo, como parte do processo de desenvolvimento geral imobiliário. Por causa de longos períodos de sua construção e pelo fato de serem variadas elas requerem, (como já ficou demonstrado em práticas exitosas), uma flexível abordagem de planejamento tipicamente caracterizada pelo seguinte:

- 1- Demandam grandes glebas com um empreendedor geral controlando o desenho coordenado por meio de um Plano Mestre, como guia de urbanização de parcelas específicas por parte de outros empreendedores e construtores.
- 2- Sua localização tende a ocorrer em zonas periféricas com pouca urbanização e infra-estrutura.
- 3- É conveniente que estejam em proximidade a áreas suburbanas existentes com grande demanda de crescimento.

- 4- Devem oferecer um largo leque de atividades, usos do solo, tipos de moradia e variedade de preços.
- 5- Devem apresentar hierarquia de usos do solo e centros de atividades multifuncionais.
- 6- Uma vizinhança deste padrão deve ter áreas de espaços abertos comunitários e preservação ambiental.
- 7- Sua conexão com a região metropolitana deve ser feita por meio de uma rede integrada de transporte multimodal.
- 8- Precisam ser construídas com provisão sistemática e financeiramente responsáveis de serviços e facilidades de forma faseada, integrada a um processo de construção de infra-estrutura controlada no tempo.

Uma vizinhança planejada pode oferecer vários benefícios aos seus residentes e à cidade na qual são localizadas, incluindo:

- 1- Uma comunidade melhor equilibrada oferecendo modos alternativos de viagens (bicicletas, pedestres e transporte público com seus complementos) escolas, parques e áreas comerciais convenientemente localizadas em relação às vizinhanças residentes.
- 2- Realce ambiental, cultural, histórico integrado com a proteção dos lugares de importância cênica.
- 3- Centros de atividades que possam concentrar usos do solo comercial, público e recreacional ancorados em alta densidade residencial.

- 4- Integração efetiva entre residências e amenidades comunitárias favorecida por um sistema de espaços públicos legível.
- 5- Grande diversidade de tipos habitacionais, custos, acessibilidade, e incentivos à construção especial de unidades para idosos e deficientes e para aquelas habitações com objetivos sociais.
- 6- Intensificação da vida social e do intercâmbio por meio da mistura apropriada de usos do solo, com boa conectividade entre estes usos e os centros de atividades, gerando um espaço público vital com forte identidade comunitária.
- 7- Redução da extensão dos trajetos e da congestão de tráfego por meio da oferta de uma mistura compatível e integrada de usos do solo e modos alternativos de transporte.
- 8- Estímulo às oportunidades de negócios e desenvolvimento econômico por meio da oferta de áreas de emprego planejado em conjunção com o transporte público de forma apropriada, combinado com as estruturas de facilidades comunitárias.
- 9- Cadeia de espaços abertos em escala comunitária disponibilizados para o desenvolvimento de um sistema integrado de trilhas, gerenciamento de drenagens e proteção dos processos naturais.
- 10- Por fim, as vizinhanças planejadas demandam ter desenvolvimento a longo prazo, baseado na flexibilidade, com capacidade de responder às condições e tendências mutantes dos aspectos de mercado.

Estas vizinhanças, uma vez entendidas como Comunidades Planejadas, com excelência de cronogramas e de construção, são boas para a terra, para as pessoas e para as instituições. Elas permitirão oportunidades para a criação de boa convivência e desta maneira resultarão nas condições físicas para uma vida boa, com redução da agressividade e com bons ambientes de trabalho para seus residentes.

### 9.1.0 TENDÊNCIAS, ANÁLISES E IMPLICAÇÕES SOBRE COMUNIDADES PLANEJADAS.

As comunidades planejadas sob a forma de vizinhanças estão ausentes da maioria dos Planos Diretores no que concerne a reservas de área para este fim. Da mesma forma há omissão com relação ao tratamento das áreas rurais peri-urbanas ou dos corredores em sua potencialidade de satisfazer às demandas urgentes de habitação em situações de múltiplas conveniências. É notável também a vacuidade de planejamento que inclua a visão da habitação com fins sociais, acompanhada das atividades não residenciais que lhe são indispensavelmente complementares, conteúdo que tem fortes relações com o problema das invasões, favelas e áreas de risco. Os usos do solo com atividades não residenciais nunca são considerados urgentes e isso faz com que o uso habitacional como vizinhança seja sempre postergado. Uma Comunidade Planejada madura poderá obter melhor balanceamento entre emprego e residência embora fatores complexos possam trabalhar contra esta integração. Desta forma, só a partir da integração das ações entre empreendedores e governo local se poderá produzir controle de projeto para a construção deste padrão de vizinhança por meio de Planos Mestres geradores de projetos setoriais executivos de elaboração gradativa.

A confirmação de expectativas de crescimento econômico e de população serão elementos de projeto fundamentais para o detalhamento das linhas gerais deste estudo, tendo em vista o desenvolvimento de comunidades planejadas como componentes do Corredor Urbano do Rio Maranguapinho. Uma vez verificado este fator de planejamento será possível conferir se o projeto será economicamente viável nas próximas décadas. Por causa da economia de escala associada às



implementações de infra-estruturas, este tipo de comunidade, potencialmente resultará em custos mais baixos com a terra para os empreendedores que as zonas da cidade existente. Elas poderão se tornar competitivas a partir da combinação de fatores como o preço baixo da terra, oferta de amenidades, espaços abertos de recreação e acesso a transporte público. Naturalmente nas etapas executivas e setoriais dos projetos habitacionais, deverão ser incluídos aspectos de maior flexibilidade relativa na planta e nas articulações entre unidades, no tamanho da unidade além de um alto grau de coordenação por parte dos projetos de máster desenvolvimento de urbanização das comunidades.

#### **10.0.0 FORMA FINAL DE APRESENTAÇÃO DO CONTEÚDO DO PLANO MESTRE PRELIMINAR DE USO DO SOLO**

A versão final do *Plano Mestre Preliminar de Uso do Solo* para o Corredor Urbano do Rio Maranguapinho, está representada em um conjunto de desenhos e mapas em escala conveniente além de textos, registrados em meio eletrônico. Os mapas foram classificados em três tipos: o padrão **C**, diz respeito aos assuntos de escala contextual metropolitana do projeto; o grupo **D** envolve os registros gráficos dos elementos de diagnose urbanística relativa à situação atual; finalmente o padrão **P** relaciona-se com as representações gráficas das proposições projetais contidas no estudo.

##### **10.1.0 DESENHOS CONSTANTES DO ESTUDO URBANÍSTICO**

###### **10.1.1 GRUPO C: ASSUNTOS TÉCNICOS DE SITUAÇÃO DO ESTUDO NA ESCALA CONTEXTUAL METROPOLITANA**

- C 01: O Corredor no Contexto da RMF-A

###### **10.1.2 GRUPO D: ASSUNTOS TÉCNICOS DE DIAGNOSE URBANÍSTICA RELATIVA À SITUAÇÃO ATUAL**

- D 01: Topografia com Área de Implantação do Corredor

## CORREDOR DO RIO MARANGUAPINHO PLANO MESTRE DE USO DO SOLO

- ❑ D 02 Hidrografia com Área de Implantação do Corredor
- ❑ D 03: Mapa dos Sistemas Ambientais
- ❑ D 04: Mapa de Zoneamento Ambiental
- ❑ D 05: Mapa das Unidades de Intervenção
- ❑ D 06: Área Urbanizada, Vazios Urbanos e Área de Implantação do Corredor.
- ❑ D 07: Sistema Viário Principal e Área de Implantação do Corredor
- ❑ D 08: Padrões de Edificações
- ❑ D 09: Parques, Áreas Verdes e Espaços Públicos.
- ❑ D 10: Densidades Habitacionais
- ❑ D 11: Usos Industriais, Rodovias, Vias Principais e Ferrovias.
- ❑ D 12: Corredores e Concentrações Comerciais
- ❑ D 13: Âncoras Urbanas Principais

### 10.1.3 GRUPO **P**: PROPOSIÇÕES URBANÍSTICAS NA ESCALA DO CORREDOR

- ❑ P 01: Uso do Solo Proposto e Âncoras Urbanas Existentes
- ❑ P 02: Sistema Viário Básico e Mobilidade Urbana
- ❑ P 03 Conectividades Entre Emprego Industrial, Moradias e Cargas.
- ❑ P 03: Mapa Guia dos Desenhos Setoriais

### 10.1.4 GRUPO **SM**: DESENHOS SETORIAIS DE PLANOS DE MASSA

- ❑ SM 01: Plano de Massa do Setor 01
- ❑ SM 02: Plano de Massa do Setor 02
- ❑ SM 03: Plano de Massa do Setor 03
- ❑ SM 04: Plano de Massa do Setor 04
- ❑ SM 05: Plano de Massa do Setor 05
- ❑ SM 06: Plano de Massa do Setor 06

### 10.1.5 GRUPO **SD**: DESENHOS SETORIAIS DE ÁREAS DE DESAPROPRIAÇÃO

- ❑ SD 01: Mapa de Desapropriação – Setor 01
- ❑ SD02: Mapa de Desapropriação - Setor 02
- ❑ SD03: Mapa de Desapropriação - Setor 03
- ❑ SD04: Mapa de Desapropriação – Setor 04
- ❑ SD05: Mapa de Desapropriação – Setor 05
- ❑ SD06: Mapa de Desapropriação – Setor 06

#### **11.0.0. DADOS GERAIS E QUANTITATIVOS ESTIMADOS DO ESTUDO**

O Plano Mestre de Uso do Solo coordenado com mobilidade urbana para o Corredor Urbano do Rio Maranguapinho, tomou como princípio básico de organização física, a implantação de um sistema de 15 Vizinhanças Orientadas pelo Transporte Público, Educação, Emprego e Comércio (VOTECs), ancoradas a um parque metropolitano, cujas fronteiras são definidas por duas vias expressas dispostas ao longo das margens do rio, incluindo faixa para caminhada e ciclovias. A extensão do corredor é de 16,8 km, tendo seu limite ao norte, na Avenida Mister Hull e ao sul na cidade de Maracanaú, nas proximidades da Colônia Antonio Justa. O desenho do novo sistema urbano procura sinergia e complementaridade com o sistema Metrofor, resultando em uma bacia de captação de passageiros com grande potencialidade de demanda, além de produzir uma excelente geografia de oportunidades aos moradores da zona oeste, apoiados por cinco “campi” universitários acessíveis e diversas âncoras urbanísticas importantes que na situação atual estão desarticuladas em termos de uma estruturação de acessibilidade eficiente e confortável.

Os VOTECs são adotados no presente estudo como núcleos de operações urbanas com vistas a produzir comunidades compactas com razoável auto-suficiência com relação aos componentes urbanísticos da vida cotidiana, com composição física de alta acessibilidade pela caminhada. Estas unidades seriam implementadas a partir de desapropriação da área necessária a implantação de sua projeção, sobre a qual o poder público instalará as infra-estruturas necessárias e obterá com esta ação, maior atratividade a futuros residentes e empreendedores.

Esta ação combinada com a conseqüente alteração de valor das glebas ensejará a aplicação dos dispositivos do Estatuto da Cidade com respeito à re-capturação de investimentos públicos obtidos a partir da recolocação das glebas no mercado imobiliário. O diferencial financeiro poderá ser investido nas inserções sociais necessárias, no que tange a habitação e equipamentos com interesse social. Além deste padrão o estudo entende que a zona periférica de cada VOTEC, contida em uma área com raio de 600m cujo centro é o “core” da vizinhança, pode ser tratada como uma Área Estratégica de Intensificação de Densidades (AEID), a partir do incentivo à verticalização pela adoção dos padrões popularizados como *duplex* e *triplex*. Com este procedimento a região urbana passa a se apresentar como cenário do novo crescimento para a zona oeste, tornando desnecessária a expansão urbana para além das fronteiras de urbanização atuais. Esta forma de crescimento urbano realiza resultados de custos relacionados com benefícios altamente significativos e que devem ser mensurados a partir da visão econômico-financeira aliada aos aspectos sócio-ambientais.

#### 11.1.1 QUANTITATIVOS GERAIS ESTIMADOS

11 1,2 ÁREA DO PROJETO: 492,00 Ha.

11.1.3 QUANTIDADE DE VIZINHANÇAS (VOTECs): 15

11.1.4 ÁREA MÉDIA DE IMPLANTAÇÃO DE UMA VOTEC: 23,00 Ha

11.1.5 COMPONENTES URBANÍSTICOS DE UMA VOTEC (PADRÃO):

- ❑ 15 BLOCOS HABITACIONAIS COM 4 pavt. E 8 apt./pavt.
- ❑ 15 BLOCOS HABITACIONAIS COM 8 pavt. E 8 apt./pavt.
- ❑ TOTAL DE APARTAMENTOS: 1.440 unidades
- ❑ ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DE HABITAÇÕES: 72.000,00 m<sup>2</sup>
- ❑ ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DE COMÉRCIO: 8.000,00 m<sup>2</sup>
- ❑ ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DE EQUIP. PÚBLICOS: 10.000,00 m<sup>2</sup>
- ❑ ESTAÇÃO DE TRANSPORTE

- ❑ ÁREA TOTAL DE CONSTRUÇÕES/VOTEC: 90.000,00 m<sup>2</sup>
- ❑ ÁREA TOTAL DA GLEBA DO VOTEC: 23,00 Ha
- ❑ ÁREA DA GLEBA HABITACIONAL: 18,00 Ha
- ❑ ÁREA DE ESPAÇOS PÚBLICOS E IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS: 5,00Ha
- ❑ POPULAÇÃO DE UMA VOTEC (PADRÃO): 7.200 Habitantes
- ❑ DENSIDADE HABITACIONAL MÉDIA: 400 hab./Ha

11.1.6 POPULAÇÃO MÉDIA DE UMA ÁREA ESTRATÉGICA DE INTENSIFICAÇÃO DE DENSIDADES (AEID): 20.000 Habitantes

11.1.7 DENSIDADE HABITACIONAL MÉDIA DE UMA ÁREA PERIFÉRICA DE INTENSIFICAÇÃO DENSIDADES: 500 hab./Ha

11.1.8 POPULAÇÃO TOTAL ESTIMADA DOS VOTECs: 108.000 Habitantes

11.1.9 FUTURA POPULAÇÃO TOTAL ESTIMADA DAS ÁREAS ESTRATÉGICAS DE INTENSIFICAÇÃO DE DENSIDADES (AEID): 300.000 Habitantes

11.1.10 POPULAÇÃO TOTAL ESTIMADA DO NOVO CORREDOR: 408.000 Habitantes

11.1.11 POPULAÇÃO ESTIMADA PARA A BACIA DE INFLUÊNCIA FORMADA PELOS CORREDORES DO MARANGUAPINHO E DO METROFOR: 550.000 Habitantes

11.1.12 DESAPROPRIAÇÕES (POR UNIDADES DE HABITAÇÃO)

- ❑ ÁREA DE ENCHENTES: 4.062 unidades
- ❑ ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PARQUE E DA VIA: 14.478 unidades
- ❑ ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DOS VOTECs: 8.694 unidades
- ❑ TOTAL DE DESAPROPRIAÇÕES: 27.234 unidades

**CORREDOR DO RIO MARANGUAPINHO PLANO MESTRE DE USO DO SOLO**

11.1.13 EXTENSÃO DO PARQUE BALISADO PELO SISTEMA DE VIA EXPRESSA COM CALÇADÃO E CICLOVIA: 20 km

11.1.14 EXTENSÃO DE VIAS DUPLAS COM CANTEIRO CENTRAL: 15 km

11.1.15 EXTENSÃO DE VIAS SIMPLES: 18km

11.1.16 QUANTIDADE DE ROTATÓRIAS A CONSTRUIR: 24

11.1.17 QUANTIDADE DE PONTES A CONSTRUIR: 02

11.1.18 QUANTIDADE DE TREVOS (4 ALÇAS) A CONSTRUIR: 02

11.1.19 QUANTIDADE DE TREVOS (2 ALÇAS) A CONSTRUIR: 01

11.1.20 ÁREA DE PARQUE NATURAL: 492,70 Ha

11.1.21 ÁREA DE PARQUE COM TRATAMENTO PAISAGÍSTICO: 49,2 Ha  
(10% da área do Parque Natural)

11.1.22 ÁREA DA BARRAGEM DE GERENCIAMENTO DE ENCHENTES:  
272,00 Ha

11.1.23 ÁREA DO METRO-ZOO: 35,00 Ha

## 12. 0.0 CONCLUSÃO

As primeiras análises urbanísticas sobre a região de influência do futuro Corredor Urbanístico do Rio Maranguapinho, restritas aos aspectos de eficiência da atual forma urbana ali implantada, revelam, além das ocupações das áreas de risco, uma coleção de outros problemas de semelhante nível de gravidade, entre os quais podem ser destacados: precariedade sanitária; desemprego; incremento da agressividade, violência e crime; prostituição de menores; ausência de serviços públicos; insegurança; baixíssimo nível de renda e inúmeros outros aspectos típicos dos chamados bolsões de pobreza. Apesar da magnitude deste elenco de problemas que transcendem aos aspectos urbanísticos, transparecem, entretanto, potencialidades de soluções auxiliares relacionadas com a forma urbana e condizentes com os princípios contemporâneos da ação sustentável que podem produzir influências reabilitadoras na região. Situações negativas impactantes e decorrentes desta mesma forma urbana são visíveis e estreitamente relacionadas com aspectos pertinentes à exclusão social: baixa acessibilidade; ausência do chamado sentimento de pertença; reduzidas oportunidades de informação e participação na vida urbana; destruição dos valores da urbanidade; baixo convívio dos componentes do ciclo vital; marginalização de crianças e idosos; inexistência de uma matriz de intercâmbio com distribuição eqüitativa de acessibilidade; dificuldade de mobilidade de casa para o trabalho, para o comércio e para os centros educacionais; pouca vitalidade na economia local, etc.

A marginalização imposta à maioria dos residentes decorre principalmente por questões relacionadas com a radical ausência de serviços públicos e da baixa qualidade de vida urbana ofertada às populações da zona oeste da cidade de Fortaleza, em visível plano de desigualdade se comparada à geografia das oportunidades ofertadas na zona leste. Nesta região urbana do projeto o transporte é deficiente e tem íntima ligação com o tipo de uso do solo praticado, onde o processo de dispersão urbana e as baixas densidades inviabilizam as soluções socialmente balanceadas. É grave a ausência de meios para permitir maior conectividade entre a área e o restante da região metropolitana. Observa-se também a insuficiência e irregularidade na distribuição de equipamentos de uso

social, de recreação e a pouca proximidade e até inexistência de centros de empregos acessíveis aos moradores. Isto se deve também ao fato de que a Região Metropolitana de Fortaleza, que se desenvolve sem planejamento adequado, continuar a manter até os dias de hoje a prática das zonas de trabalho concentrado, obrigando as massas trabalhadoras a se submeterem ao tráfego de comutação de longas distâncias. Nunca foi elaborado um projeto de distribuição nuclear de centros de emprego, com a preocupação de reduzir o tempo gasto em viagens, reduzir os gastos com transportes para os trabalhadores e produzir os grandes benefícios decorrentes da existência de centros de empregos locais: a vibrante economia dentro da comunidade e a vitalidade da vizinhança durante todas as horas do dia, pela permanência da massa de adultos trabalhadores dentro da comunidade. Como já foi citado anteriormente existem hoje neste cenário urbano 1 milhão (37%) de fortalezenses andando a pé de casa para o trabalho e 5,7% trafegando de bicicleta em ciclovias não apropriadas, com o mesmo objetivo, segundo a ETUFOR.

Naturalmente, na zona oeste da cidade, há também carências relativas às oportunidades para formação de recursos humanos e às oportunidades educacionais, de um modo geral. A forma de isolamento das comunidades periféricas em relação aos centros de emprego contribui para a baixa atividade econômica dentro do bairro sem trabalho, criando ainda as oportunidades para o abandono de crianças e para a proliferação da vida do crime para aqueles que crescerão distantes da convivência com a orientação e administração de valores que caberia aos adultos dentro das estruturas familiares, hoje ausentes da comunidade no período da jornada.

Na observação da forma urbana relacionada com o quadro atual das infra-estruturas existentes e considerando ainda as infra-estruturas planejadas, revela-se a oportunidade de obter a otimização viabilizadora do futuro sistema de trem metropolitano (METROFOR) pelo incremento de demanda e criação de meios conectores capazes de formar uma bacia de captação de passageiros com alta potência. Este procedimento criaria também o conforto desejado para as populações aí envolvidas a partir da definição de um corredor de transporte



acoplado à futura urbanização das margens do rio trafegando em região linear mediana em relação ao arco central definido pela linha do Metrofor. Este sistema aumentaria a conectividade da bacia, tornando altamente acessíveis o conjunto de âncoras urbanas já existentes na região, realizando um padrão de oportunidades que a própria região leste da cidade, tão dependente do transporte individual, não detém. É importante considerar que entre estas âncoras estão cinco *campi* universitários, hospitais, estádio, distritos industriais, corredores comerciais, pequenas áreas industriais de confecções etc. Além disto, tudo o corredor está situado em condição perpendicular ao sistema do Anel; Viário, que tem projeto de duplicação em andamento, o que o transforma numa faixa de urbanização de condição logística privilegiada. Esta condição permitirá excelentes e rápidas conectividades com várias localidades estratégicas: com o centro urbano de Fortaleza ao norte; com a BR116 os centros industriais de Eusébio, Pacajús e Horizonte, ao leste; com o Distrito Industrial de Maracanaú ao sul e com a Área Industrial do Porto do Pecém, ao oeste.

O projeto do Corredor do Rio Maranguapinho também se apresenta como a grandiosa oportunidade de realizar um protótipo de desenvolvimento habitacional integrado capaz de reduzir de forma drástica a apartação social hoje existente entre zona leste e zona leste e ao mesmo tempo se transformar num cenário de realizações consorciadas atendendo aos variados interesses de setores diversificados da comunidade fortalezense, com grandes benefícios sócio-ambientais. Aí poderão ser incluídas as parcerias entre os setores público, privado e as comunidades locais, com criação de oportunidades de negócios e trabalho integrados em resultados compartilhados entre os novos negócios e o benefício público.

É importante destacar que a implementação de um projeto com tamanhos objetivos, via de regra, não tem sido estimulada no Brasil com seus problemas metropolitanos atuais. Em primeiro lugar pela falta de conhecimento e participação da sociedade no desenvolvimento do projeto, região vazia na qual se cria o risco de descontinuidade em sua implementação. O chamado *engavetamento* do projeto que normalmente se dá nas gestões governamentais que se seguem aquela que

executou o planejamento torna-se mais provável, uma vez que, por desconhecimento do projeto, a própria sociedade deixará de exigir sua continuidade. Em segundo lugar, numa sociedade ainda com pouca cultura de planejamento, nunca são considerados os resultados balanceados de custo e benefício, principalmente quando os benefícios incluem valores não são facilmente quantificáveis pelas formas tradicionais, e dizem respeito a aspectos de relevância predominantemente social. Uma análise comparativa de custos e benefícios decorrente do confronto entre os dados persistentes na situação precária existente e a situação futura após a implementação do projeto, deverá surpreender pela demonstração clara das desvantagens em manter a situação existente com os indicadores urbanísticos atuais. Este confrontamento será possível a partir da elaboração dos cálculos em padrões rigorosos possibilitados pelo avanço dos projetos executivos setoriais. Por isto tudo se torna indispensável, para a boa viabilização do projeto, que se proceda a uma eficiente participação da sociedade envolvida e que sejam realizados os trabalhos de planejamento da gestão financeira e viabilização final dos conteúdos aqui sugeridos, para que o Plano Mestre dê origem a um projeto executivo.

### 13.0.0 BIBLIOGRAFIA

- Barret, Jonathan, (1996) *The Fractured Metropolis*. Icon Editions, New York
- Newman, Peter and Kenworthy, Jeffrey, (1999) *Sustainability and Cities*. Island Press, Washington, DC
- Pastor, Manuel (2000) *Regions that Work* University of Minnesota Press, Minneapolis
- Lynch, Kevin and Hack, Gary (1984) *Site Planning*. The MIT Press, Cambridge
- Levy, John (1998) *Contemporary Urban Planning*. Prentice-Hall, New Jersey
- Davis and Dewberry (1996) *Land Development Handbook*. McGraw-Hill, New York
- Corbett, Judy and Corbett, Michael (2000) *Design Sustainable Communities*. Island Press, Washington, DC

- Lyle Tillman, John (1999) *Design For Human Ecosystems*. Island Press, Washington, DC
- Mc Harg, Ian (1992) *Design With Nature*. John Wiley & Sons, Inc, New York
- Porterfield, Gerald (1995) *A Concise Guide To Community Planning*. Mc Graw-Hill, Inc, New York
- Cervero, Robert (1998) *The Transit Metropolis*. Island Press, Washington, DC
- Lundqvist, Lars (1998) *Network Infrastructure and The Urban Environment*. Springer, New York
- Barnett, Jonathan (2001) *Planning For a New Century*. Island Press, New York
- Levy, John (1990) *Economic Development Programs For Cities, Counties and Towns*. Praeger, New York
- Mintz, Norman ( 1998) *Cities, Back From The Edge*. John Wiley & Sons, New York
- Andres, Duany and Plater-Zyberk (2000) *The Rise of Sprawl and The Decline of a Nation*. North Point Press, New York
- Alcock, Bentley, McGlynn, Murrain and Smith (1985) *Responsive Environments*. Architectural Press, London

#### 14.0.0 GLOSSÁRIO

**Área Estratégica de Intensificação de Densidades (AEID):** Zonas a serem demarcadas no tecido urbano existente em torno das futuras Vizinhanças Planejadas, onde deverá ser estimulada a verticalização de residências populares por meio dos padrões de *duplex* e *triplex*, com vistas a combater a dispersão urbana.

**Ambiente:** Agregação de objetos circunstantes, condições e influências que apoiam a vida e os hábitos das pessoas e de outros organismos ou coleções de organismos.

**Balanceamento:** no contexto do desenvolvimento urbanístico, significa um estado de tensão construtiva entre dois ou mais elementos do sistema urbano, que realça

os aspectos positivos e fortalece o sistema total. (Ex: conservação versus urbanização)

**Biodiversidade:** a variedade de vida em todas as suas formas, níveis e combinações, incluindo a diversidade do ecossistema, a diversidade das espécies e a diversidade genética.

**Comunidades Compactas:** Comunidades desenhadas com o objetivo de consolidação e melhoria do uso do espaço dentro de uma área urbana por meio do incremento de sua intensidade de uso e densidade de construção, para obter dimensões finais favoráveis ao uso pedestre e menor área de projeção construída.

**Corredor Urbano de Desenvolvimento:** desenvolvimento urbano linear, ao longo de uma espinha dorsal de atividades, espontâneo ou planejado, o qual liga nós de atividades em escala metropolitana. Seu desenvolvimento difere da urbanização “frouxa” que ocorre de forma fragmentária descontrolada ao longo das rotas principais de transporte na periferia urbana, contribuindo para a dispersão urbana.

**Densidade:** Intensidade de urbanização e de atividades humanas dentro de uma certa área, como uma função do tamanho da área. A densidade residencial bruta é o número de unidades habitacionais dividida pela área total do espaço de implantação. A densidade residencial líquida é expressa pelo número de unidades habitacionais dividida pela área que é usada apenas pelas edificações residenciais.

**Diretriz:** um princípio de direção e aconselhamento de políticas. É a mais específica aplicação de um princípio para um contexto particular

**Dispersão urbana:** é indesejável extensão da urbanização, usualmente de baixa densidade (tais como os bairros de residências unifamiliares em grandes lotes) na periferia ou nas zonas urbanas existentes, onde cada destas urbanizações pode ser imprópria em termos de estruturação urbana planejada e da proteção do ambiente natural não urbano. No caso local há de se acrescentar aos elementos componentes do processo de dispersão urbana a manutenção de vazios especulativos e os crescimentos não planejado a partir de processos de invasão e locações habitacionais em áreas de risco.

**Estrutura urbana:** é o macro-lay-out das áreas urbanas. Na escala metropolitana isto envolve a geometria espacial ou os padrões de estabelecimento como se fossem criados para conectar elementos da área urbana como ligações de

transporte, espaços verdes metropolitanos, nós de atividades bem como a correspondência espacial da relação entre eles.

**Estruturação espacial:** na escala metropolitana se refere ao conceito organizador consistente com as localizações apropriadas e a forma do desenvolvimento físico.

**Forma urbana:** a altura física, o tamanho e a forma do desenvolvimento urbano e a maneira como os diferentes elementos (espaços públicos, edifícios públicos, espaços privados e suas construções, atividades comerciais, desenvolvimentos habitacionais, espaços cívicos, etc.) aparecem uns em relação aos outros.

**Infra-estrutura:** no contexto do desenvolvimento urbano é uma referência ao conjunto construído e de serviços gerais de engenharia tais como suprimento de água, tratamento dos resíduos sólidos, rede de esgotos, gerenciamento das drenagens, rede de eletricidade etc.

**Intensificação de urbanização:** Urbanização dentro de contextos já urbanizados o qual objetiva aumentar as densidades e melhorar a qualidade da cidade (exemplo: revitalizações urbanas)

**Mobilidade:** a habilidade para se mover pessoas e bens com relativa facilidade e rapidez aceitável, com liberdade para manobrar sem interrupções excessivas e com aceitáveis níveis de conforto, conveniência e segurança. Este conceito se aplica a todos os modos de transporte.

**Nós de atividades metropolitanas:** lugares urbanos de grande convergência que têm grande significado para a população em termos de escala, localização, impacto, diversidade e aglomeração de pessoas e funções (facilidades, serviços e atividades econômicas).

**Nós de atividades urbanas:** lugar de alta acessibilidade e vantagens econômicas, usualmente em um importante intercâmbio de transportes ou intersecção de vias importantes, onde uma grande variedade de atividades, tais como as econômicas, comerciais, industriais, ou desenvolvimentos habitacionais tendem a se localizar. Estas atividades apoiam-se mutuamente e são apoiadas pela concentração de pessoas que vivem em grande proximidade. Os nós urbanos criam condições para sustentar o crescimento e o desenvolvimento por meio da participação dos setores de investimentos públicos e privados.

**Política:** um intento declarado adotado por autoridades de governo local ou metropolitano, resumindo o curso de um plano de ação geral. É uma afirmação de propósitos e ideais os quais são usados para dirigir uma tomada de decisão.

**Sustentabilidade:** a habilidade para obter equidade (balanceamento de demandas competitivas de solo) e eficiência (efetiva alocação e distribuição de recursos como solo, recursos especializados etc.) em uma base obtida sem prejudicar ou destruir a base dos recursos naturais. Em outras palavras isto significa viver, trabalhar e se conviver em uma forma que sustentará a integridade e biodiversidade dos ecossistemas locais, nacionais e planetários, dos quais o conjunto da vida depende.

**Tecido urbano:** o padrão de desenvolvimento urbano que leva em conta o tamanho das construções, a natureza e a quantidade de espaço entre elas e a rede de vias que as servem.

**Uso do solo:** atividades reais ou previstas em um dado trecho de solo tais como os usos residencial, comercial, industrial ou a mistura destes.

**Uso misto:** a integração horizontal e vertical de usos do solo residenciais e não residenciais viáveis e compatíveis, dentro de uma mesma área, ou de uma mesma parcela urbana de solo. Seu propósito é facilitar a construção de um largo leque de tipos de residências dentro de um raio de proximidade de centros de emprego, educação e de oportunidades sociais e recreacionais, reduzindo desta forma o tráfego de comutação e apoiando a circulação pedestre.

**Vizinhança Orientada pelo Transporte Público, Emprego, Educação e Comércio (VOTEC):** Vizinhanças Planejadas ancoradas no Corredor, composta de usos mistos, limitada por um raio de caminhada, com população média de 7.200 habitantes.