

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
ESTRUTURAS E CONSTRUÇÃO CIVIL

SARAH BASTOS DE MACEDO CARNEIRO

**ESTUDO SOBRE AS CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE URBANA NOS
ESPAÇOS COMUNS EM CONJUNTOS HABITACIONAIS DE INTERESSE SOCIAL
EM FORTALEZA-CE.**

FORTALEZA

2013

SARAH BASTOS DE MACEDO CARNEIRO

ESTUDO SOBRE AS CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE URBANA NOS
ESPAÇOS COMUNS EM CONJUNTOS HABITACIONAIS DE INTERESSE SOCIAL EM
FORTALEZA-CE.

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil.

Área de Concentração: Habitação de Interesse Social.

Orientador: Luis Renato Bezerra Pequeno.

FORTALEZA

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Pós-Graduação em Engenharia - BPGE

C29e

Carneiro, Sarah Bastos de Macedo.

Estudo sobre as condições de sustentabilidade urbana nos espaços comuns em conjuntos habitacionais de interesse social em Fortaleza-CE / Sarah Bastos de Macedo Carneiro. – 2013. 251 f. : il. color., enc. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil, Fortaleza, 2013.

Área de Concentração: Habitação de Interesse Social

Orientação: Prof. Dr. Luis Renato Bezerra Pequeno.

1. Engenharia Estrutural. 2. Sustentabilidade. 3. Espaços públicos. 4. Habitação e meio ambiente. 5. Habitação popular. I. Título.

CDD 624.1

SARAH BASTOS DE MACEDO CARNEIRO

ESTUDO SOBRE AS CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE URBANA NOS
ESPAÇOS COMUNS EM CONJUNTOS HABITACIONAIS DE INTERESSE SOCIAL EM
FORTALEZA-CE

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Civil. Área de concentração: Construção Civil.

Aprovada em 16 /08 / 2013.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Luis Renato Bezerra Pequeno, Dr. (Orientador)
Universidade Federal do Ceará – UFC



Profa. Clarissa Figueiredo Sampaio Freitas, Dra.
Universidade Federal do Ceará – UFC



Profa. Catharina Pinheiro Cordeiro dos Santos Lima, Dra.
Universidade de São Paulo - USP

A todos que acreditam e lutam por um futuro melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela força e coragem.

Aos meus familiares e amigos, pelas orações, apoio e compreensão durante a elaboração deste trabalho.

Ao professor Renato Pequeno, peça fundamental no processo de elaboração da pesquisa, pela orientação, paciência, prestatividade e incentivo.

Aos professores do Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil da UFC, pelos ensinamentos transmitidos ao longo das disciplinas do mestrado.

Aos professores Ricardo Figueiredo Bezerra e José de Paula Barros Neto, pelo cuidado em avaliar este trabalho durante o exame de qualificação.

À FUNCAP, pelo auxílio financeiro através da concessão da minha bolsa de mestrado.

A todos os colegas de mestrado, pelo companheirismo ao longo do curso. Agradeço à Nélia Braga, Ivna Baquit, Ana Beatriz Carvalho, Thais Carneiro e Deborah Lins, pelo companheirismo nos estudos, artigos e orientações. Agradeço especialmente à Geovana Rocha que, além do apoio e da companhia, forneceu as plantas e dados preciosos envolvendo os CHIS avaliados neste trabalho.

Ao Habitafor, em particular aos arquitetos Rafael Costa de Moura, Sara Rosa e Kelma Leite que ali trabalharam, pela disponibilização de informações e arquivos referentes aos CHIS produzidos pela instituição.

Aos amigos Hulda Wehmann e Marcelo Lima, que cederam suas casas para que eu pudesse produzir nos finais de semana, além do grande apoio longo do processo.

A todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente na composição deste trabalho.

"Apenas quando somos instruídos pela realidade é que podemos mudá-la."

Bertold Brecht

RESUMO

CARNEIRO, Sarah B. M. (2013) **Estudo sobre as condições de sustentabilidade urbana nos espaços comuns em conjuntos habitacionais de interesse social em Fortaleza-CE.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

Este trabalho tem como objetivo avaliar as condições de sustentabilidade urbana nos espaços comuns em conjuntos habitacionais de interesse social (CHIS) localizados em Fortaleza-CE, através da análise dos seus projetos de inserção urbana e implantação. Os espaços comuns em CHIS correspondem aos espaços públicos e semipúblicos onde são praticadas ações de convívio social, concentrando atividades e equipamentos de uso comum dos moradores. Segundo estudos, estes lugares são fundamentais para promover a sustentabilidade urbana, através do fortalecimento de vínculos entre moradores e da integração do conjunto com o restante da cidade, ao promover benefícios sociais. Em seus procedimentos metodológicos, a pesquisa teve início com a revisão bibliográfica em torno do uso dos espaços comuns em CHIS, assim como a inserção urbana e as condições de implantação. Também foram abordadas as dimensões de desempenho estabelecidas por Lynch (2007) no livro "A boa forma da cidade", como a vitalidade, o sentido, a adequação, o acesso e o controle, atuando como parâmetro para a definição de indícios de sustentabilidade em CHIS. A segunda etapa correspondeu à delimitação do universo, utilizando como amostra quatorze CHIS produzidos pela Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza (Habitafor) para reassentamento de população de áreas de risco. Os elementos dos espaços comuns desses conjuntos foram levantados, organizados e caracterizados através da análise documental dos projetos. Desta forma, foi possível realizar a terceira etapa da pesquisa, que envolveu a análise comparativa dos conjuntos, segundo os indícios de sustentabilidade levantados na revisão da literatura. A análise permitiu a classificação dos CHIS em quatro categorias: alta sustentabilidade, média sustentabilidade, baixa sustentabilidade e insustentabilidade, estimulando o cumprimento dos objetivos. Em suma, este trabalho pretende contribuir com a elaboração de projetos urbanísticos de CHIS nos quais seus espaços comuns sejam elementos viabilizadores de sustentabilidade.

Palavras-chave: Sustentabilidade urbana. Espaços comuns. Habitação de interesse social.

ABSTRACT

CARNEIRO, Sarah B. M. (2013). **Study about sustainability conditions on urban spaces located in low income housing complexes from Fortaleza, Brazil**. Master's Thesis (Master on Civil Engineering) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

This study aims to evaluate the conditions of sustainability in urban spaces located in low income housing complexes from Fortaleza, Brazil. The analysis was done through these urban projects, by design documents. Collective spaces in low income housing complexes are public and semi-public places where residents practice social interaction. According studies, collective spaces are essential to promote urban sustainability because they stimulate social benefits. This research comprises three steps: First, a literature review about collective spaces in low income housing complexes, considering the urban insertion and the complex implantation, with emphasis on the five performance dimensions established by Lynch (2007) in his book "Good city form": vitality, sense, fit, access and control. These criteria were considered a parameter of sustainability in low income housing complexes. On the second step, were chosen fourteen housing complexes produced by the Housing Development Foundation from Fortaleza, known as "Habitafor". The elements of the collective spaces from these housing complexes were collected, organized and characterized through the analysis of their design documents. The third step involved a comparative analysis of these collective spaces, considering their sustainability according Lynch's performance dimensions. The analysis rated the fourteen housing complexes in four categories: high sustainability, average sustainability, low sustainability and unsustainability, achieving the goal. Thus, this work aims to contribute for design process of urban projects which seek the sustainability of collective spaces.

Keywords: Urban Sustainability. Collective spaces. Low income housing complexes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 - Paisagem urbana em Fortaleza-CE. Na imagem, está a antiga área de risco da lagoa do Papicu.	28
Figura 3.2 - Tripé da sustentabilidade.	31
Figura 3.3 - Back Bay Fens, Boston.	33
Figura 3.4 - Bairros onde se concentram as famílias com maior renda (em azul mais escuro) e menor renda (em cinza) em Fortaleza.	38
Figura 3.5 - Mapa do diagnóstico geoambiental do município de Fortaleza.	40
Figura 3.6- Vetores de Expansão em Fortaleza.	41
Figura 3.7 - Bacias Hidrográficas em Fortaleza, coincidindo com os corredores de degradação.	43
Figura 3.8 - Mapa de Fortaleza com destaque para os corredores de degradação em azul escuro.	44
Figura 3.9 - Mapa de favelas e áreas de risco.	45
Figura 3.10 - Rio Cocó.	46
Figura 3.11 - Rio Maranguapinho.	47
Figura 3.12 - Planície Litorânea de Fortaleza, com o encontro do rio Ceará com o Mar.	48
Figura 3.13 - Localização das intervenções dos IAPs e da FCP na RMF.	50
Figura 3.14 - Em roxo, a produção do BNH na RMF, até 1970.	51
Figura 3.15 - Foto do mutirão Sítio Coaçu, em Fortaleza.	52
Figura 3.16 - Foto do Residencial Turmalina, um dos conjuntos do programa MCMV vinculados ao Habitafor.	55
Figura 3.17 -Três principais tipologias de CHIS.	56
Figura 3.18 - Conjunto Maria Tomásia em diferentes escalas. Da esquerda para direita: escala da inserção urbana, escala da implantação e escala da unidade.	57
Figura 3.19 - Esquema das três categorias de espaço: privado, semi-privado e público.	62
Figura 3.20 - Exemplo área de lazer. Projeto do CHIS Maria Tomásia.	64
Figura 3.21 - Elementos do sistema viário do CHIS Maravilha, com seus passeios (fotos 1,5 e 6), vias (fotos 2 e 3) e estacionamento (foto 4).	65
Figura 3.22 - Área Verde: Parque Inhotim, em Minas Gerais.	66
Figura 3.23 - Exemplo de equipamento urbano produzido para o CHIS Casa e Renda.	68

Figura 3.24 - Exemplos de mobiliário urbano (bancos e lixeiras) produzidos para o CHIS Maravilha.	70
Figura 3.25 - Demolição do conjunto habitacional Pruitt-Igoe, no Missouri - EUA.	76
Figura 3.26- Distância reduzida entre blocos do CHIS Planalto Universo.	77
Figura 3.27 - Largura inadequada das calçadas do CHIS Planalto Universo.	77
Figura 3.28 - Espaços comuns ocupados irregularmente por garagens.	78
Figura 4.1 - Demarcação de vazios urbanos na cidade de Fortaleza durante a elaboração do PLHIS-For.	82
Figura 4.2 - Exemplo de casas adaptadas a um terreno acidentado, contando com o mínimo de cortes de aterros possíveis.	84
Figura 4.3 - Exemplo de pavimentação permeável, com uso de concregrama, em Vina Del Mar, Chile.	86
Figura 4.4 - Exemplo de sinalização dos blocos por personalização cromática.	90
Figura 4.5 - Exemplo de sinalização dos espaços com uso de numeração.	91
Figura 4.6 - Comparação dois traçados de vias, sendo a da esquerda mais ortogonal e monótona visualmente, enquanto a da direita proporciona perspectivas interessantes.	91
Figura 4.7 - Paley Park: ponto de urbanidade em Nova Iorque.	93
Figura 4.8 - Apropriação dos espaços comuns do CHIS Maravilha.	96
Figura 4.9 - Construções irregulares nos espaços comuns de um CHIS formado por blocos de apartamentos.	97
Figura 4.10 - Estacionamentos cobertos irregulares nos espaços comuns de um CHIS formado por blocos de apartamentos.	98
Figura 4.11 - Vista aérea de Detroit, nos EUA, conhecida como "cidade do automóvel", atualmente em estado de degradação. Seus espaços padecem com os efeitos nefastos da baixa densidade urbana.	99
Figura 4.12 - Barreira formada por muro na vizinhança imediata do CHIS Socorro Abreu, dificultando a fluidez urbana.	103
Figura 4.13 - Largura ideal das calçadas. Em cinza, no meio, a faixa livre de passagem com 1,20m. À esquerda da faixa de passagem, está a faixa de serviço, cuja largura mínima recomendada é 0,75m.	104
Figura 4.14 - Exemplo de rampa possibilitando acesso a uma calçada.	105
Figura 4.15 - Espaço urbano bem iluminado em Curitiba, facilitando o controle.	108
Figura 5.1 - Bairros onde estão localizados os CHIS analisados.	112

Figura 5.2 - Distância CHIS do Centro da Cidade.	114
Figura 5.3 - Condições de saneamento em Fortaleza	116
Figura 5.4 -Localização dos CHIS segundo zoneamento do PDP-For (2008).....	117
Figura 5.5 - Conjuntos distribuídos nas secretarias regionais. Fonte: A autora (2013).	121
Figura 5.6 - Áreas de Preservação Permanente nos CHIS, com os projetos à esquerda e fotos aéreas do Google à direita.	127
Figura 5.7 - Espaços semi-privados murados dos CHIS Socorro Abreu (1), Anita Garibaldi (2) e Rosa Luxemburgo (3).	129
Figura 5.8 - Tipologias CHIS: Casas (Maria Tomásia), sobrados sobre casas (Vila do Mar) e Blocos de Apartamentos (Socorro Abreu).	138
Figura 5.9 - Muro de contenção estimulando a planificação do CHIS Maravilha.	142
Figura 5.10 - Talude e escada nos espaços comuns do CHIS Vila do Mar.	142
Figura 5.11 - O projeto mostra muitas áreas permeáveis no CHIS Vila do Mar.	145
Figura 5.12 - CHIS Rosa Luxemburgo, com muitas áreas impermeabilizadas e ocupadas irregularmente.	145
Figura 5.13 - Foto de um jambo vermelho, especificado para o CHIS Socorro Abreu.	146
Figura 5.14 - CHIS Maria Tomásia, um dos conjuntos com quantidade insuficiente de vagas para carros, estimulando construções irregulares.	147
Figura 5.15 - Rampas de acesso aos espaços comuns do CHIS Maravilha, criadas devido ao desnível.	149
Figura 5.16 - Cores diferenciando os blocos do CHIS Papicu (à esquerda) e Planalto Universo (à direita).	152
Figura 5.17 - Trecho da planta de implantação do CHIS Papicu, mostrando playground, bancos e lixeiras como mobiliário urbano.	153
Figura 5.18 - Acesso principal voltado para vias de veículos e suas calçadas, no CHIS Maria Tomásia.	155
Figura 5.19 - Trecho da planta de implantação do CHIS Rosalina, mostrando a via de pedestre por onde se acessam as casas unifamiliares.	155
Figura 5.20 - Exemplo de passagem, no CHIS Maravilha.	156
Figura 5.21 - Exemplo de circulação entre blocos, no CHIS Preurbis Cocó.	156
Figura 5.22 - Exemplo de praça linear, no CHIS Maravilha.	157
Figura 5.23 - Exemplo de praça, no CHIS Maria Tomásia.	157

Figura 5.24 - Equipamento urbano em área institucional com uso definido em projeto no CHIS Maria Tomásia.	158
Figura 5.25 - APP (em verde) nas margens da lagoa azul, no CHIS Urubu.	158
Figura 5.26 - Exemplo de quintal, no CHIS Urubu.	159
Figura 5.27 - Via férrea, no CHIS Maravilha.	159
Figura 5.28 - Trecho da planta de implantação do CHIS Rosalina, mostrando praça sem uso definido.	160
Figura 5.29 - Exemplo de espaço residual, no CHIS Planalto Universo.	160

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Quantidade de conjuntos para reassentamento e provisão.....	14
Tabela 5.1 - Distância do CHIS do Centro da cidade	113
Tabela 5.2 - Distância do CHIS do Centro da cidade	114
Tabela 5.3 - Localização dos CHIS segundo zoneamento do PDP-For	118
Tabela 5.4 - Localização dos CHIS nas Secretarias Executivas Regionais	121
Tabela 5.5 - Localização dos CHIS segundo as áreas de risco de origem	125
Tabela 5.6 - Condições de contato com a malha urbana.....	129
Tabela 5.7 - Presença de equipamentos urbanos em raio de 500m do CHIS.....	131
Tabela 5.8 - Quantidade de CHIS inseridos em bairros com equipamentos-âncora	132
Tabela 5.9 - Quantidade de paradas e linhas de ônibus em raio de 500m do CHIS.....	135
Tabela 5.10 - Quantidade de paradas de ônibus em raio de 500m do CHIS.....	135
Tabela 5.11 - Quantidade de linhas de ônibus em raio de 500m do CHIS	136
Tabela 5.12 - Tipologias conjuntos habitacionais	138
Tabela 5.13 - Porte conjuntos habitacionais.....	139
Tabela 5.14 - Quantidade de UHs e densidade.....	140
Tabela 5.15 - Adequação à topografia	141
Tabela 5.16 - Tipo de uso do térreo	143
Tabela 5.17 - Condições de taxa de permeabilidade.....	145
Tabela 5.18 - Presença de áreas institucionais, áreas de lazer e sistema viário	148
Tabela 5.19 - Condições de estacionamento nos CHIS	149
Tabela 5.20 - Condições de acessibilidade.....	150
Tabela 5.21 - Condições de identidade visual	151
Tabela 5.22 - Presença de mobiliário urbano	152
Tabela 5.23 - CHIS com espaços públicos e semi-privados	154
Tabela 5.24 - Usos levantados: espaços com usos definidos	162
Tabela 5.25 - Usos levantados: espaços com configurações a serem evitadas/controladas...	162
Tabela 5.26 - Quantidade de indicadores de insustentabilidade encontrados por CHIS	167
Tabela 5.27 - Classificação dos CHIS segundo a situação de insustentabilidade	168
Tabela 5.28 - Quantidade de indicadores de insustentabilidade por parâmetro	169
Tabela 5.29 - Indicadores de sustentabilidade por CHIS - Vitalidade.....	170
Tabela 5.30 - Indicadores de sustentabilidade por CHIS - Sentido.....	171

Tabela 5.31 - Indicadores de sustentabilidade por CHIS - Adequação	172
Tabela 5.32 - Indicadores de sustentabilidade por CHIS - Acesso.....	173
Tabela 5.33 - Indicadores de sustentabilidade por CHIS - Controle	174

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 - Etapas de pesquisa.....	9
Quadro 2.2 - Elementos dos espaços comuns a serem analisados.....	12
Quadro 2.3 - Conjuntos elaborados pelo Habitafor	13
Quadro 2.4 - Lista dos CHIS para reassentamento, com CHIS mantidos na amostra.....	15
Quadro 2.5 - Conjuntos já construídos.....	16
Quadro 2.6 - Elementos nas planilhas-padrão. Escala da inserção urbana. Parte 01	18
Quadro 2.7 - Elementos nas planilhas-padrão. Escala da inserção urbana. Parte 02	19
Quadro 2.8 - Elementos nas planilhas-padrão. Escala da implantação.....	20
Quadro 2.9 - Elementos contemplados na caracterização: escala da inserção urbana.....	21
Quadro 2.10 - Elementos contemplados na caracterização: escala da implantação	21
Quadro 2.11 - Indicadores de insustentabilidade: escala da inserção urbana	23
Quadro 2.12 - Indicadores de insustentabilidade: escala da implantação 01	24
Quadro 2.13 - Classificação dos CHIS segundo cores	25
Quadro 2.14 - Critérios para a classificação do CHIS segundo a sua sustentabilidade	25
Quadro 4.1 - Parâmetros de qualidade definidos por Ferreira (2012)	81
Quadro 4.2 - Elementos que estimulam a vitalidade na inserção urbana.....	83
Quadro 4.3 - Elementos que estimulam a vitalidade na implantação	87
Quadro 4.4 - Elementos que estimulam o sentido na inserção urbana	89
Quadro 4.5 - Elementos que estimulam o sentido na implantação	92
Quadro 4.6 - Elementos que estimulam a adequação na inserção urbana	95
Quadro 4.7 - Elementos que estimulam a adequação na implantação	100
Quadro 4.8 - Elementos que estimulam o acesso na inserção urbana	102
Quadro 4.9 - Elementos que estimulam o acesso na implantação	105
Quadro 4.10 - Elementos que estimulam o controle na inserção urbana	107
Quadro 4.11 - Elementos que estimulam o controle na implantação	109
Quadro 5.1 - Localização dos CHIS segundo zoneamento do PDP-For	118
Quadro 5.2 - Coerência do dimensionamento de acordo com a oferta de infraestrutura	120
Quadro 5.3 - Localização dos CHIS segundo áreas de risco de origem	123
Quadro 5.4 - Localização dos CHIS segundo áreas de risco de origem	124
Quadro 5.5 - Obediência às faixas de APP dos CHIS à lei	126
Quadro 5.6 - Acesso integrado à malha urbana.....	130

Quadro 5.7 - Listagem de equipamentos-âncora por bairro.....	132
Quadro 5.8 - Presença de delegacia/posto policial no bairro	133
Quadro 5.9 - Infraestrutura em cada CHIS	134
Quadro 5.10 - Topografia com base na cartografia da cidade.....	141
Quadro 5.11 - Especificação da vegetação.....	146
Quadro 5.12 - Indicadores de insustentabilidade: escala da inserção urbana	164
Quadro 5.13 - Indicadores de insustentabilidade: escala da implantação 01	165
Quadro 5.14 - Indicadores de insustentabilidade: escala da implantação 02	166
Quadro 5.15 - Legendas correspondendo aos CHIS.....	166
Quadro 5.16 - Critérios para a classificação dos CHIS segundo sua sustentabilidade	167

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
APP - Área de Preservação Permanente
BNH - Banco Nacional de Habitação
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAGECE- Companhia de Água e Esgoto do Ceará
CE - Ceará
CHIS- Conjuntos Habitacionais de Interesse Social
COHAB - Companhia Metropolitana de Habitação
COMHAB - Conselho Municipal de Habitação
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
EMLURB - Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana
FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FNHIS - Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social
FCP - Fundação da Cada Popular
HABITAFOR - Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza
IAPs - Institutos de Aposentados e Pensões
LUOS - Lei de Uso e Ocupação do Solo
OGU - Orçamento Geral a União
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento
PDP-FOR- Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza
MCMV - Programa Minha Casa Minha Vida
PLHIS-For - Plano Local de Habitação de Interesse Social de Fortaleza
PMF - Prefeitura Municipal de Fortaleza
SEHAC- Secretaria Especial de Habitação e Ação Comunitária
SEINFRA - Secretaria de Infraestrutura
SNHIS - Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social
SPU - Secretaria de Patrimônio da União
ZEIS - Zona Especial de Interesse Social
ZOP- Zona de Ocupação Preferencial
ZRU - Zona de Requalificação Urbana
ZOM - Zona de Ocupação Moderada
ZOR - Zona de Ocupação Restrita

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - Características Adequação à Malha dos CHIS analisados

ANEXO B - Planilhas-padrão dos CHIS analisados

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Contextualização e Justificativa	1
1.2	Objetivos	4
1.2.1	Objetivo Geral	4
1.2.2	Objetivos Específicos.....	4
1.3	Estrutura da dissertação.....	4
2	UM ARRANJO METODOLÓGICO PARA O ESTUDO DA SUSTENTABILIDADE EM CHIS.....	7
2.1	Considerações iniciais.....	7
2.2	Abordagem metodológica e delineamento da pesquisa.	8
2.2.1	Etapa 01: Revisão Bibliográfica	10
2.2.2	Etapa 02: Delimitação e caracterização do universo.....	11
2.2.2.1	Delimitação da amostra.....	13
2.2.2.2	Caracterização da amostra.....	16
2.2.3	Etapa 03: Análise comparativa dos CHIS	22
2.3	Limitações de pesquisa	26
3	SUSTENTABILIDADE, DESIGUALDADE E HABITABILIDADE.	27
3.1	Paisagem, espaço e desenvolvimento sustentável.	27
3.1.1	Espaço e paisagem.	27
3.1.2	A sustentabilidade e as suas dimensões.....	29
3.1.3	A sustentabilidade urbana.....	32
3.1.4	Indicadores e índices de mensuração da sustentabilidade.	34
3.2	Espaço intra-urbano, desigualdades e áreas de risco.	37
3.2.1	Características dos corredores de degradação em Fortaleza.....	45
3.2.2	Características da produção de CHIS em Fortaleza.	48
3.3	Inserção e implantação de CHIS	55
3.3.1	A escala da inserção urbana.....	58
3.3.2	A escala da implantação	59
3.3.3	A escala da unidade.....	60
3.4	Função e importância dos espaços comuns.....	61
3.4.1	Formas de apropriação dos espaços comuns em CHIS.	70
3.4.2	Crítica aos espaços comuns.	74
4	AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE EM ESPAÇOS COMUNS DE CHIS.....	80
4.1	A vitalidade na escala da inserção urbana do CHIS.	81

4.2	A vitalidade na implantação do CHIS	83
4.3	O sentido na escala de inserção urbana do CHIS	88
4.4	O sentido na escala de implantação do CHIS.....	90
4.5	A adequação na escala de inserção urbana do CHIS	93
4.6	A adequação na escala de implantação do CHIS	95
4.7	O acesso na escala de inserção urbana do CHIS	100
4.8	O acesso na escala de implantação do CHIS.....	102
4.9	O controle na escala de inserção urbana do CHIS.....	105
4.10	O controle na escala de implantação do CHIS.....	107
4.11	Fechamento	110
5	CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DOS CHIS	111
5.1	Características de inserção urbana dos CHIS analisados.....	112
5.2	Características da implantação dos CHIS analisados	136
5.3	Análise morfológica das plantas de CHIS de acordo com os usos.....	154
5.4	Classificação dos CHIS segundo as condições de insustentabilidade	163
5.4.1	Resultado geral dos CHIS quanto à VITALIDADE.	170
5.4.2	Resultado geral dos CHIS quanto o SENTIDO.....	171
5.4.3	Resultado geral dos CHIS quanto a ADEQUAÇÃO.	172
5.4.4	Resultado geral dos CHIS quanto o ACESSO.....	173
5.4.5	Resultado geral dos CHIS quanto o CONTROLE.....	174
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	177
6.1	Considerações gerais sobre o trabalho.....	177
6.2	Sugestões de trabalhos futuros.	179
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	180

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e Justificativa

Este trabalho pretende avaliar como a configuração dos espaços comuns contribui para a sustentabilidade urbana, que envolve o planejamento do futuro, sem agredir os recursos naturais e o patrimônio cultural (MMA, 2004). O objeto de estudo corresponde aos conjuntos habitacionais de interesse social (CHIS), voltados para reassentamento de famílias em situação de risco, com foco nos seus espaços livres e na inserção urbana destes conjuntos. A cidade de Fortaleza/CE foi definida como contexto e local de análise.

A pesquisa considera que o ambiente natural tem sido muitas vezes modificado e degradado pelo homem através de urbanizações desordenadas, que desrespeitam as condições naturais (PIPPI et al., 2003). A urbanização ocorre de maneira desigual, com parcela da população com alto poder aquisitivo que ocupam áreas bem servidas de infraestrutura, serviços e acessibilidade, enquanto as parcelas mais humildes da população recorrem a áreas degradadas, preteridas pelo mercado imobiliário formal e com pouco controle do poder público (VILAÇA, 1998).

Neste espaço urbano desorganizado e mal planejado surgiram aglomerados subnormais, como cortiços, favelas e loteamentos irregulares que, desde então, comprometem a qualidade de vida, em especial dos seus moradores e o meio ambiente. Foram ocupadas, inclusive, áreas ambientalmente frágeis, cuja ocupação para fins de moradia é proibida pela legislação, em função da vulnerabilidade ambiental, que formam as chamadas áreas de risco. Desta forma, constata-se que os problemas ligados à moradia repercutem no meio urbano, cujo enfrentamento, ao longo das últimas décadas, envolveu a adoção de diversas medidas e a ação de vários agentes, como membros do Estado, do mercado imobiliário e dos grupos sociais excluídos. Entre estas ações, encontra-se a produção de CHIS para acomodação da população moradora de áreas de risco (NOGUEIRA; RIGHI, 2003).

Como os CHIS definem soluções de moradia para população de baixa renda, são colocados como direito e condição de cidadania pela Constituição da República Federativa do Brasil (1988), que assegura no *caput* do artigo 6º a moradia como um dos direitos sociais. Já a Lei nº 11.124/2005, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), coloca em seu artigo 4º a moradia digna como direito e vetor de inclusão social.

Ao considerar o papel dos CHIS em reverter a degradação social e ambiental, é importante avaliar como estes geram qualidade de vida no ambiente urbano. Outras questões

podem ser levantadas: como sua produção gera impactos na cidade como um todo? Como o mau direcionamento destas ações pode culminar na degradação de certas regiões?

Portanto, é necessário analisar a produção habitacional de interesse social, para compreender como seus espaços são capazes de melhorar as condições da população oriunda de áreas de risco e para perceber até que ponto as críticas aos conjuntos existentes estimulam a melhoria dos conjuntos do futuro. Maia e Flores (2010) destacam que a revisão da estrutura urbana dos conjuntos pode requalificar seu desempenho, reaproximando as classes sociais, diminuindo as sensações de exclusão e insegurança e incrementando a qualidade de vida.

Ao estudar os CHIS, é importante afirmar que, além das vias e dos pequenos equipamentos sociais, estes locais são normalmente compostos pelas unidades habitacionais, de uso privativo e pelos espaços de uso comum, onde estão englobados os espaços abertos coletivos públicos, concebidos para atividades de circulação, encontro e lazer, fortalecendo vínculos entre os moradores e integrando os conjuntos com o restante da cidade. Para tanto, estes locais devem ser tratados considerando o equilíbrio entre aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais, de forma a não gerar colapsos na qualidade de vida urbana e no equilíbrio ambiental, garantindo, assim, o desenvolvimento sustentável, capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações (UNITED NATIONS, 1987).

Silva et al. (2010), por sua vez, destacam a importância de considerar as relações entre o ambiente construído e a sustentabilidade, devido aos expressivos impactos ambientais, sociais e econômicos provocados pela indústria da construção civil. Durante a construção da Agenda 21, documento com recomendações para alcançar o desenvolvimento sustentável construído durante a Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), os países participantes assumiram o compromisso e o desafio de internalizar, em suas políticas públicas, noções de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável.

Para avaliar a sustentabilidade em ambientes construídos, é importante definir um modelo conceitual coerente e útil capaz de resultar em resultados concretos e palpáveis. A medição do desempenho sustentável através de modelos é valiosa, visto que as políticas podem ser impulsionadas por indicadores e resultados (FERNANDES, 2008). A construção de indicadores de sustentabilidade urbana, por exemplo, tem sido importante para orientar decisões, no que diz respeito à gestão dos recursos governamentais no atendimento das expectativas sociais de melhoria na qualidade de vida (ROSA, 2008).

Com base neste contexto, o presente estudo busca avaliar o projeto dos espaços comuns de CHIS, além da sua relação com a cidade. Portanto, a análise terá como foco, especialmente, as condições físicas dos CHIS, possíveis de serem percebidas nos projetos. Pretende-se observar as condições de localização, a oferta de infraestrutura, serviços e malha urbana, numa escala macro, aqui chamada de condições de "inserção urbana", além das condições de implantação, englobando a densidade, a vulnerabilidade do terreno a acidentes ambientais, a presença e proteção de áreas verdes naturais e implantadas, a acessibilidade, a diversidade de usos nesses espaços, entre outras características espaciais detalhadas ao longo deste trabalho, de maneira a perceber o quanto o projeto colabora para a sustentabilidade destes.

Assim, a pesquisa é motivada pela vontade de compreender como são concebidos os espaços comuns vinculados aos CHIS, de maneira a contribuir com a identificação de diretrizes e princípios norteadores para o projeto urbano e a construção do lugar. A escolha do tema envolve a conscientização da importância em conceber e implementar adequadamente os espaços urbanos.

Roesler (2011) levantou diversos autores, como Cooper & Sarkissian, (1986); Medvedovski, (1993); Romero e Ornstein, (2003); Jacobs, (2000); Lay e Reis, (2002) e Chiarelli (2006)¹, que colocam os espaços comuns como um dos principais motivos para a satisfação ou insatisfação dos moradores com o conjunto habitacional onde vivem. Lay e Reis (2010) ainda destacam que a identificação dos aspectos de projeto que afetam positiva ou negativamente na qualidade do espaço e, conseqüentemente, na qualidade de vida dos usuários e na sustentabilidade do CHIS têm aplicação, tanto na melhoria de conjuntos existentes, quanto em novos projetos habitacionais.

Portanto, um estudo capaz de contribuir para o conhecimento sobre formas sustentáveis de tratar o projeto de habitação de interesse social pode solucionar o seguinte problema de pesquisa: como os projetos de CHIS produzidos em Fortaleza estão lidando com a questão da sustentabilidade?

¹ Roesler (2011), ao escrever a sua dissertação de mestrado, utilizou como referências os trabalhos "Housing as If People Mattered", de Cooper & Sarkissian (1986), "A avaliação do espaço coletivo exterior nos conjuntos habitacionais populares - Um estudo para a região sul do Rio Grande do Sul", de Medvedovski (1993), "Avaliação de pós-ocupação : métodos e técnicas aplicados à habitação social", de Romero e Ornstein (2003), "Morte e vida das grandes cidades", de Jacobs (2000), " Qualidade arquitetônica em espaços abertos em conjuntos habitacionais de interesse social. Estudo de caso em empreendimento PAR, Pelotas/RS", de Chiarelli (2006) e "O papel dos espaços comunais na avaliação de desempenho de conjuntos habitacionais", de Lay e Reis (2002).

Antes da realização da pesquisa, foi considerada a hipótese de que os projetos de CHIS priorizam o suprimento de demandas quantitativas em detrimento da sua qualidade projetual, refletindo negativamente na desobediência a recomendações sustentáveis.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar as condições de sustentabilidade urbana nos espaços comuns em conjuntos habitacionais de interesse social (CHIS) localizados em Fortaleza-CE, através da análise dos seus projetos de inserção urbana e implantação.

1.2.2 Objetivos Específicos

- 1) Identificar, a partir de estudos teóricos, o quadro de indicadores de sustentabilidade urbana aplicáveis a espaços comuns de CHIS, considerando seus elementos nas escalas da inserção urbana e implantação.
- 2) Construir banco de dados de projetos, identificando os CHIS produzidos pelo Habitafor para reassentamento de população em áreas de risco e os elementos dos seus espaços comuns.
- 3) Caracterizar os espaços comuns dos CHIS do banco de dados segundo as escalas da inserção urbana e implantação.
- 4) Realizar análise comparativa da sustentabilidade dos espaços comuns dos CHIS, utilizando como parâmetro as cinco dimensões de desempenho espacial propostas por Lynch (2007), de maneira a atingir o objetivo geral.

1.3 Estrutura da dissertação

Esta dissertação está dividida em seis capítulos.

O Capítulo 1 corresponde à Introdução. Seu conteúdo busca esclarecer, de maneira breve, como foi realizado o processo de pesquisa. Pretende abordar a formulação do

problema e sua contextualização, sua relevância e contribuições, além da pergunta de partida, hipótese, objetivos gerais e específicos.

O Capítulo 2, denominado "Um arranjo metodológico para o estudo da sustentabilidade em CHIS", abrange os Procedimentos Metodológicos, onde será abordado como se deu a aplicação destes na pesquisa. Nele se explica a delimitação espacial, temporal, conceitual e da amostra de CHIS pesquisados, que correspondem aos conjuntos produzidos pelo Habitafor para reassentamento de área de risco, totalizando quatorze conjuntos. Também foi abordado o delineamento de pesquisa, com explicação pormenorizada de como foram realizadas as três etapas de pesquisa: a primeira de revisão da literatura; a segunda de levantamento e caracterização dos conjuntos da amostra e a terceira, de análise e classificação dos CHIS, segundo escalas de sustentabilidade. Por fim, foram colocadas as limitações de pesquisa.

O Capítulo 3, "Sustentabilidade, desigualdade e habitabilidade", envolve a Fundamentação Teórica, com a discussão dos conceitos fundamentais e a relação entre eles, guiando discussões e questionamentos. O tópico 3.1 aborda os conceitos de espaço e paisagem, de maneira a fazer a contextualização inicial da pesquisa. Também engloba o conceito de desenvolvimento sustentável, com suas dimensões e indicadores, com enfoque no desenvolvimento sustentável do meio urbano. O tópico 3.2 discorre sobre a produção de desigualdades no espaço intra-urbano, conceituando as áreas de risco. Fala também das características dos corredores de degradação em Fortaleza e sua insustentabilidade, contextualizando esta situação de desigualdade como motivo para a produção de CHIS. O tópico 3.3 conceitua o termo CHIS e a importância de uma adequada inserção urbana e implantação do conjunto. O tópico 3.4 contém a caracterização dos espaços (privado, semi-público e público), a conceituação de espaços comuns, suas categorias (áreas de lazer, sistema viário, áreas institucionais), seus componentes (áreas verdes, equipamentos urbanos, mobiliário urbano), além das formas de apropriação dos espaços comuns, abordando seu desempenho qualitativo e tecendo críticas ao mau tratamento dos espaços comuns em CHIS.

O Capítulo 4, "Avaliação da sustentabilidade em espaços comuns de CHIS", explica de maneira pormenorizada o conceito dos cinco parâmetros de avaliação da qualidade em CHIS, definidos por Lynch (2007) no livro "A boa forma da cidade": vitalidade, sentido, adequação, acesso e controle. Também discorre sobre a vinculação dos cinco parâmetros como as escalas de análise estabelecidas por Ferreira (2012), na publicação "Produzir casas ou

construir cidades?", correspondendo à inserção urbana e implantação, permitindo o estabelecimento de indicadores de sustentabilidade para CHIS.

O Capítulo 5. Envolve a caracterização e a análise da sustentabilidade em CHIS. Com base em um banco de dados de projetos com características de seus espaços comuns (presentes nos anexos), foi realizada a caracterização dos conjuntos segundo as escalas de inserção urbana e implantação. Posteriormente, procedeu-se a análise, interpretação e classificação destes conjuntos, de acordo com os parâmetros de qualidade abordados por Lynch (2007), assim como os indicadores de sustentabilidade definidos no Capítulo 3. É neste capítulo que é cumprido o objetivo geral da pesquisa.

Por fim, o Capítulo 7 contém as considerações finais, com o fechamento da pesquisa, onde foi analisado se os objetivos foram devidamente cumpridos, se a pergunta de partida foi efetivamente respondida e se a hipótese confirmada ou refutada. Nele estão também as sugestões de trabalhos futuros.

2 UM ARRANJO METODOLÓGICO PARA O ESTUDO DA SUSTENTABILIDADE EM CHIS

2.1 Considerações iniciais

Este capítulo pretende abordar os procedimentos metodológicos aplicados na pesquisa levando-se em consideração a temática abordada, que envolve a análise da sustentabilidade urbana em CHIS concebidos para reassentamento. Neste sentido, podem ser tecidas algumas considerações a seguir explanadas.

Este trabalho tem como objetivo geral avaliar as condições de sustentabilidade urbana nos espaços comuns em conjuntos habitacionais de interesse social (CHIS) localizados em Fortaleza-CE. Esta avaliação foi feita através da análise dos seus projetos de inserção urbana e implantação. Portanto, a partir da análise do espaço tal como foi idealizado, pretende-se compreender com esta pesquisa até que ponto o desenho original de um CHIS é responsável pela sustentabilidade de seus espaços comuns.

Como o trabalho foi realizado a partir dos projetos dos conjuntos, sua etapa inicial envolveu o levantamento de arquivo, através da coleta de fontes secundárias, como plantas dos objetos de estudo e informações relativas à produção de CHIS na cidade de Fortaleza-CE, junto à Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza (Habitafor).

Além disso, ao considerar a sustentabilidade do espaço urbano, é fundamental estabelecer indicadores para mensurá-la. O estudo de Van Bellen (2006) descreveu e avaliou diferentes metodologias existentes para esta mensuração, enquanto os trabalhos de Aulicino (2008) relacionaram indicadores de sustentabilidade no ambiente construído com ferramentas de mensuração consolidadas pela indústria da construção civil. Porém, as pesquisas abordam ferramentas consagradas internacionalmente, com aspectos muitas vezes fora do contexto da realidade brasileira. Além disso, tais metodologias exigem muitas vezes a aplicação por especialistas. Assim, os resultados de Aulicino (2008) apontaram a necessidade de levantamento das prioridades brasileiras e definição dos parâmetros de sustentabilidade nacionais para que um método avalie corretamente parâmetros adequados para o contexto local.

Com base nas considerações acima e nas condições desta pesquisa, visto que este

trabalho constitui uma dissertação de mestrado, foi construído o delineamento do estudo em três etapas, detalhadas a seguir.

2.2 Abordagem metodológica e delineamento da pesquisa.

Neste trabalho, a abordagem foi qualitativa e quantitativa, já que alguns indicadores de análise irão quantificar dados, enquanto outros investigarão dados qualitativos. Segundo Oliveira (2001), observações qualitativas podem ser usadas como indicadores do funcionamento de estruturas sociais, compreendendo e classificando seus processos, enquanto o método quantitativo procura descobrir e classificar a relação entre variáveis de forma numérica, garantindo a precisão dos resultados de maneira a evitar distorções de análise e interpretação.

O delineamento da pesquisa considerou três etapas. A primeira etapa, de natureza exploratória, envolveu a revisão bibliográfica em torno do uso dos espaços comuns em CHIS, assim como a inserção urbana e as condições de implantação. Também foram abordadas as dimensões de desempenho estabelecidas por Lynch (2007) no livro "A boa forma da cidade", como a vitalidade, o sentido, a adequação, o acesso e o controle, atuando como parâmetro para a definição de indícios de sustentabilidade em CHIS. Esta fase é vinculada ao objetivo específico 01 desta pesquisa, que envolve a identificação, a partir de estudos teóricos, do quadro de indicadores de sustentabilidade urbana aplicáveis a espaços comuns de CHIS, considerando seus elementos nas escalas da inserção urbana e implantação.

A segunda etapa, com natureza descritiva, correspondeu à delimitação e caracterização da amostra. Ela teve dois momentos: o primeiro momento, vinculado ao objetivo específico 02 desta pesquisa, consistiu na construção de banco de dados de projetos, identificando os CHIS produzidos pelo Habitafor para reassentamento de população em áreas de risco e os elementos dos seus espaços comuns. O banco é composto por quatorze CHIS produzidos pela Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza (Habitafor) para reassentamento de população de áreas de risco.

No segundo momento da segunda etapa, os elementos dos espaços comuns dos CHIS da amostra foram levantados, organizados e caracterizados através da análise documental dos projetos. Com isso, foi cumprido o objetivo específico 03, que foi "caracterizar os espaços comuns dos CHIS segundo as escalas da inserção urbana e

implantação". Foram levantadas informações gerais dos conjuntos considerando tanto a escala de inserção urbana quanto de implantação, de maneira a possibilitar uma visão abrangente do universo. Esta etapa, cujos resultados estão presentes Capítulo 5 desta dissertação, forneceu subsídios para a realização da fase seguinte, que envolve a análise dos CHIS.

A terceira e última etapa da pesquisa envolveu a análise comparativa dos conjuntos segundo os indicadores de sustentabilidade levantados na revisão da literatura. Tais indicadores foram levantados com base nos estudos de Lynch (2007), que definiu cinco dimensões de desempenho para um espaço de qualidade e, conseqüentemente, sustentável. Os cinco parâmetros consistem em "vitalidade", "sentido", "adequação", "acesso" e "controle", detalhados no Capítulo 4 desta dissertação. Assim, foi analisado o atendimento de cada indicador em cada um dos quatorze CHIS, o que permitiu a construção de uma escala de classificação, que dividiu os conjuntos em situação de "alta sustentabilidade", "média sustentabilidade", "baixa sustentabilidade" e "insustentabilidade". Desta forma, foi possível cumprir o objetivo geral desta pesquisa.

O Quadro 2.1 relaciona as três etapas de pesquisa aos objetivos específicos. Nele estão presentes as estratégias de pesquisa adotadas em cada etapa realizada e os capítulos correspondentes para cada etapa nesta dissertação.

Quadro 2.1. Etapas da pesquisa

Etapa		Capítulos	Objetivo específico	Estratégia de pesquisa
01	Revisão Bibliográfica	3,4	Identificar, a partir de estudos teóricos, quadro de indicadores de sustentabilidade urbana aplicáveis a espaços comuns de CHIS, considerando seus elementos nas escalas da inserção urbana e implantação.	Pesquisa bibliográfica
02	Delimitação e caracterização da amostra	5	Construir banco de dados de projetos, identificando os CHIS produzidos pelo Habitafor para reassentamento de população em áreas de risco e os elementos dos seus espaços comuns.	Pesquisa documental
			Caracterizar os espaços comuns dos CHIS do banco de dados, segundo as escalas da inserção urbana e implantação.	Pesquisa descritiva
03	Análise comparativa dos CHIS	5,6	Realizar análise comparativa da sustentabilidade dos espaços comuns dos CHIS, utilizando-se como parâmetro as cinco dimensões de desempenho espacial propostas por Lynch (2007), de maneira a atingir o objetivo geral.	Pesquisa analítica

Fonte: Elaboração própria

Sobre as estratégias de pesquisa utilizadas, a pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2002), é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. O autor fala sobre a pesquisa documental, que se vale de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico (GIL, 2002). No caso deste trabalho, a pesquisa documental debruçou-se nas plantas de implantação dos projetos dos CHIS da amostra. As pesquisas descritivas têm como objetivo básico descrever as características de populações e de fenômenos (GIL, 2002), enquanto as pesquisas analíticas constituem a continuação da pesquisa descritiva. O pesquisador vai além da descrição das características, analisando e explicando por que os fatos estão acontecendo (COLLIS e HUSSEY, 2005). Ela ajuda a entender os fenômenos, descobrindo e mensurando relações causais entre eles. Os procedimentos que tomam parte de cada etapa da pesquisa estão detalhados nos itens a seguir:

2.2.1 Etapa 01: Revisão Bibliográfica

Esta foi a primeira etapa realizada durante a pesquisa. Nesta etapa foi feito o embasamento para as etapas posteriores do trabalho, guiando especialmente a construção do arranjo metodológico que foi aplicado neste trabalho, daí sua importância.

O levantamento bibliográfico considerou diversas fontes de pesquisa, ou seja, foram pesquisadas várias bases de dados, como documentos (especialmente projetos dos CHIS e tabelas construídas por técnicos do Habitafor), livros, teses, dissertações, reportagens e publicações em periódicos.

Foram eleitos como fundamentais para a realização da pesquisa os seguintes conceitos-chave:

1. Paisagem, espaço e desenvolvimento sustentável, especialmente com a abordagem da sustentabilidade urbana e seus indicadores.
2. Espaço intra-urbano, desigualdade e áreas de risco.
3. Habitação de interesse social, com destaque para produção de conjuntos (CHIS).
4. Espaços públicos e semipúblicos, com foco nos espaços comuns vinculados a CHIS.

Ao longo da revisão bibliográfica, buscou-se observar tanto o posicionamento de diversos autores sobre cada um dos conceitos-chave quanto o levantamento de trabalhos e pesquisas anteriores com temática semelhante.

O resgate do conceito de paisagem, espaço, espaço intra-urbano com enfoque nas suas desigualdades e formações de áreas de risco tem como objetivo contextualizar a produção de CHIS, a importância dos espaços comuns vinculados a CHIS e a necessidade de tratá-lo de maneira sustentável e planejada.

Estudar o que os pesquisadores afirmaram sobre a habitação de interesse social foi importante para conceituá-la e caracterizá-la. Foram levantadas, inclusive, as qualidades desejadas nos espaços dos CHIS, tanto no âmbito da inserção urbana quanto da implantação.

Por fim, caracterizar os espaços comuns em CHIS foi importante tanto para estabelecer quais elementos avaliar, quanto para caracterizar as qualidades almejadas em um espaço comum sustentável. Com base nas leituras, foi percebido que um espaço sustentável possui cinco parâmetros estabelecidos por Lynch (2007), como a vitalidade, o sentido, a adequação, o acesso e o controle, melhor detalhados no Capítulo 4 desta dissertação. Estudar como tais qualidades se manifestam nos espaços comuns de CHIS na visão de diversos autores foi fundamental para a construção do arranjo metodológico.

2.2.2 Etapa 02: Delimitação e caracterização do universo.

Delimitação conceitual: optou-se por fazer a análise dos espaços abertos coletivos públicos em CHIS, sob a perspectiva da sustentabilidade urbana, considerando-se os indicadores de análise que interferem socialmente, economicamente e ambientalmente na configuração dos espaços comuns em CHIS.

Delimitação do objeto de estudo: serão estudados os espaços comuns em CHIS voltados para o reassentamento de famílias em situação de risco. Sobre os elementos dos espaços comuns a serem analisados, são aqueles estabelecidos por Inouye (2004), descritos no item 3.4 do Capítulo 3 desta dissertação, listados segundo o Quadro 2.2.

Quadro 2.2. Elementos dos espaços comuns a serem analisados

Categoria		Elementos dos espaços comuns analisados	
1	Áreas de Lazer	1.1 Praças	
		1.2 Parques	
		1.3 Praças lineares	
		1.4 Mobiliário urbano	
2	Sistema Viário	2.1 Vias para pedestres	
		2.2 Vias para veículos	2.2.1 Pista
			2.2.2 Calçada
			2.2.3 Acostamento
			2.2.4 Ilha
			2.2.5 Canteiros
2.2.6 Mobiliário Urbano			
3	Áreas institucionais	3.1 Equipamentos urbanos	
		3.2 Equipamentos comunitários	

Fonte: Elaboração própria

Delimitação espacial: Na composição do universo de CHIS a serem analisados, a cidade de Fortaleza-CE foi definida como contexto e local de análise. Os CHIS escolhidos foram utilizados para o reassentamento de famílias oriundas dos principais corredores de degradação da cidade, no caso, os rios Cocó e Maranguapinho, além da faixa de praia, descritos no item 2.2 do Capítulo 2 desta dissertação.

Os CHIS em Fortaleza foram promovidos tanto pela prefeitura, através da Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza (Habitafor), quanto pelo Governo do Estado. Com o intuito de recortar este universo, foram analisados os CHIS voltados para reassentamento produzidos pelo Habitafor.

O Habitafor é uma fundação instituída pela Lei Municipal 8.810, de 30 de dezembro de 2003 e teve seu estatuto aprovado pelo Decreto Municipal nº 11.595, de 10 de março de 2004. É responsável pelas políticas habitacionais do Município, com o papel de desenvolver atividades de planejamento, elaboração e implantação dos empreendimentos, acompanhamento social para os projetos; acompanhamento da contratação e regularização da documentação; organização de grupos e viabilização da execução dos projetos, coordenação de todos os envolvidos na execução dos empreendimentos, vistoria das obras, fiscalização e aplicação dos recursos e efetivação da regularização fundiária no Município. Entre seus programas e projetos, está a provisão de habitação juntamente com a urbanização de favelas,

Delimitação temporal: corresponde aos CHIS concebidos desde a data de criação do Habitafor, no final de 2003, até os dias atuais, englobando quase dez anos de produção. O

ano de 2003 também foi o de criação do Ministério das Cidades, que propõe a coordenação de toda política urbana e habitacional do país.

2.2.2.1 Delimitação da amostra

Quadro 2.3. Conjuntos elaborados pelo Habitafor

	Conjunto	Programa	Modalidade
1	Maria Tomásia	PALAFITAS ZERO/OGU/FNHIS	Reassentamento área de risco
2	Rosalina	Pró-moradia e pró-saneamento	Reassentamento área de risco
3	Maravilha	Habitar Brasil/BID-PAC	Reassentamento área de risco
4	Jana Barroso	FGTS/OGU	Reassentamento área de risco
5	Anita Garibaldi	Sem programa	Reassentamento área de risco
6	Rosa Luxemburgo	Sem programa	Reassentamento área de risco
7	Bárbara de Alencar I	O.G.U / PAC	Reassentamento área de risco
8	Bárbara de Alencar II	PAC / PSH	Provisão de moradia
9	Socorro Abreu	Resolução 460	Reassentamento área de risco
10	Lagoa do Urubu	PAC	Reassentamento área de risco
11	Planalto Pici I	Pró-moradia	Provisão de moradias
12	Santa Lúcia	Programa Crédito Solidário	Provisão de moradia
13	Casa e Renda	OGU	Provisão de moradia
14	Marrocos	SPU/OGU	Reassentamento área de risco
15	Corrupião	Programa de Arrendamento Residencial (PAR)	Provisão de moradia
16	Moradias no Autran Nunes	Sem programa	Reassentamento área de risco
17	Sabiá	Operações Coletivas	Provisão de moradia
18	Açude João Lopes	PAC	Reassentamento área de risco
19	Vila do Mar	PAC	Reassentamento área de risco
20	Residencial Santo Agostinho	MCMV 0-3 SM	Provisão de moradia
21	Residencial Turmalina	MCMV 0-3 SM	Provisão de moradia
22	Residencial Monte Líbano	MCMV 0-3 SM	Provisão de moradia
23	Residencial Independência	MCMV 0-3 SM	Provisão de moradia
24	Campo Estrela	PAC	Reassentamento área de risco
25	Lagoa do Opaia	Habitar Brasil / BID	Reassentamento área de risco
26	Lagoa do Papicu	PAC	Reassentamento área de risco
27	Preurbis Cocó	PAC	Reassentamento área de risco
28	São Cristóvão	PAC	Reassentamento área de risco
29	Residencial São Bernardo	MCMV 0-3 SM	Provisão de Moradia
30	Residencial São Domingos	MCMV 0-3 SM	Provisão de Moradia
31	Urucutuba	Operações coletivas	Provisão de Moradia

Fonte: Elaboração própria, com apoio de informações coletadas do Habitafor e do Lehab (2013).

Segundo Lakatos e Marconi (2003), nem sempre há possibilidade de pesquisar todos os indivíduos do grupo que se deseja estudar, devido à escassez de recursos e de tempo. Portanto, foi utilizado o método da amostragem, que consiste em obter um juízo sobre o total (universo), mediante a compilação e exame de apenas uma parte, a amostra, selecionada por procedimentos científicos.

Para delimitar a amostra, além dos critérios espaciais e temporais já definidos no item 2.2.1 deste capítulo, foi feito o levantamento de todo o universo, através da coleta de dados envolvendo todos os CHIS produzidos pelo Habitafor. Foram levantados trinta e um conjuntos, com o programa que os promoveu e a modalidade, consistindo em dois tipos: provisão de habitação para pessoas em situação de vulnerabilidade social, estimuladas por demandas espontâneas e movimentos populares, ou reassentamento de população oriunda de áreas de risco. Os dados estão dispostos no Quadro 2.3.

Desta forma, foi constatado que a maior parte dos CHIS produzidos pelo Habitafor (58,06%) foi concebida para reassentamento de famílias oriundas de áreas de risco, como mostrado na Tabela 2.1.

Tabela 2.1. Quantidade de conjuntos voltados para reassentamento e provisão

Modalidade	Quantidade	Porcentagem
Conjuntos voltados para reassentamento de famílias oriundas da área de risco	18	58,06%
Conjuntos voltados para a provisão habitacional	13	41,94%
Total	31	100%

Fonte: Elaboração própria

Assim, chegou-se a uma nova listagem com dezoito conjuntos para compor o universo de análise, listados no Quadro 2.4. A partir da listagem desses conjuntos, procedeu-se a coleta de dados sobre eles, envolvendo especificamente os projetos concebidos para estes CHIS.

O CHIS Planalto Universo foi o primeiro a ser concebido para este fim, sendo escolhido como área-piloto de intervenção do Programa Habitar Brasil / BID, de melhorias da infraestrutura urbana, devido às suas características populacionais e físicas (GERSON, 2010). As obras do conjunto tiveram início em maio de 2003, com a primeira etapa finalizada em

2004. Os outros conjuntos vieram nos anos a seguir.

Porém, nem todos os dezoito CHIS concebidos para reassentamento foram escolhidos para compor a amostra. Como esta pesquisa teve caráter documental, com análise dos projetos dos conjuntos, dependeu basicamente de plantas disponibilizadas pelo Habitafor para a sua execução. Dois projetos não puderam ter suas plantas disponibilizadas pela Fundação, enquanto um foi retirado por não constituir um conjunto, mas três moradias isoladas. O conjunto São Cristóvão, segundo informações obtidas, envolveu basicamente melhorias habitacionais e reassentamento em área externa ao conjunto. Como o trabalho abordou somente CHIS, com produção de novas unidades em seu espaço físico, o CHIS São Cristóvão não pôde ser enquadrado na amostra.

Quadro 2.4. Lista de CHIS para reassentamento, com CHIS mantidos na amostra.

Conjuntos mantidos na amostra		
1	Maria Tomásia	
2	Rosalina	
3	Maravilha	
4	Jana Barroso	
5	Anita Garibaldi	
6	Rosa Luxemburgo	
7	Socorro Abreu	
8	Lagoa do Urubu	
9	Marrocos	
10	Vila do Mar	
11	Campo Estrela	
12	Lagoa do Opaia/Planalto Universo	
13	Lagoa do Papicu	
14	Preurbis Cocó	
Conjuntos retirados da amostra		
Motivos de retirada da amostra		
1	Bárbara de Alencar I	Retirado da amostra por ausência da planta.
2	Moradias no Autran Nunes	Não é conjunto, mas três moradias isoladas
3	Açude João Lopes	Retirado da amostra por ausência da planta.
4	São Cristóvão	Melhorias habitacionais

Fonte: Elaboração própria

Em suma, quatorze conjuntos fizeram parte da pesquisa: Maria Tomásia, Rosalina, Maravilha, Jana Barroso, Anita Garibaldi, Rosa Luxemburgo, Socorro Abreu,

Lagoa do Urubu, Marrocos, Vila do Mar, Campo Estrela, Planalto Universo, Lagoa do Papicu e Preurbis Cocó.

Vale ressaltar que a análise teve como foco os projetos tanto por limitações de tempo para realização da pesquisa quanto pelo fato que muitos conjuntos encontram-se com suas obras paralisadas, conforme descrito no Quadro 2.5. Do total de conjuntos da amostra, seis se encontram com suas obras paralisadas e outros dois em obras, enquanto apenas cinco foram entregues. A situação de paralisação das obras, além de ser insustentável, inviabilizaria possíveis pesquisas de campo.

Quadro 2.5. Conjuntos já construídos.

Conjunto	Situação	Número de UHs já construídas
Anita Garibaldi	entregue	todas
Campo Estrela	paralisada	19
Jana Barroso	paralisada	256
Maravilha	entregue	todas
Marrocos	paralisada	72
Planalto Universo	entregue	todas
Papicu	paralisada	92
Preurbis Cocó	paralisada	0
Rosa Luxemb.	entregue	todas
Urubu	paralisada	44
Maria Tomásia	entregue	todas
Rosalina	Em obras	412
Socorro Abreu	entregue	todas
Vila do Mar	T1 entregue T2 T3 T4 em obras	264 (somente T1)

Fonte: Elaboração Própria.

2.2.2.2 Caracterização da amostra

Como este trabalho tem como objetivo geral a análise dos espaços comuns em CHIS, é importante afirmar que o processo de análise passa por duas etapas: decomposição e generalização. Analisar significa estudar, decompor, dissecar, dividir, interpretar. A análise refere-se ao processo de conhecimento de determinada realidade e implica o exame sistemático dos elementos (LAKATOS e MARCONI, 2003).

Portanto, a caracterização nada mais é que uma decomposição. Desta forma, caracterizar os espaços comuns dos CHIS exigiu a observação dos componentes de tais espaços, para permitir a percepção das suas possíveis relações. Os componentes dos espaços comuns analisados estão presentes no Quadro 2.2, sendo que os mesmos foram observados segundo duas escalas. Rigatti (1999) defende que, ao verificar os processos de transformações espaciais em CHIS, é importante compreender o fenômeno tanto em nível global, envolvendo a relação do conjunto com o mundo exterior, quanto em nível local. Portanto, a análise dos espaços comuns em CHIS considerou estas duas escalas simultaneamente, conceituadas por Ferreira (2009) como a escala da inserção urbana (nível global) e a escala da implantação (nível local).

A definição do sentido de lugar, incorporado na obra de Kevin Lynch, é um dos principais fatores geradores da satisfação e da atração de um local, daí a importância de compreender o projeto original (ALCÂNTARA, 2002). Lay e Reis (2010) afirmam ainda que a qualidade e a consequente sustentabilidade da habitação de interesse social tem influência da qualidade de seu projeto arquitetônico. Roesler (2011) também dissertou sobre a importância da análise morfológica para analisar o desempenho do ambiente:

Não existem critérios absolutos para um desempenho satisfatório da forma dos lugares – mas sempre, comportamentos morfológicos melhores ou piores. Por isso, o objetivo do desenho dos espaços abertos de conjuntos habitacionais não será apenas organizar o território para acolher atividades, mas também atuar na forma para que exista comunicação e significação (ROESLER, 2011, p. 43).

A análise dos CHIS foi realizada a partir das seguintes fontes de evidência:

- 1) Plantas de implantação dos CHIS, obtidas através do Habitafor.
- 2) Arquivo com extensão "kmz", apto a abrir no Google Earth, com a localização dos CHIS. Foi cedido pelo Habitafor.
- 3) Através do Google Earth, foram levantadas as distâncias dos Equipamentos Urbanos num raio de 1km de cada conjunto.
- 4) Tabela do Excel fornecida por técnicos do Habitafor e atualizada por membros do LEHAB, com dados referentes ao tipo de intervenção, programa, origem, beneficiários, regional, bairro, endereço, licitação e quantidade de UH's previstas.

Para facilitar a análise dos dados, os mesmos foram compilados em planilhas-padrão presentes nos anexos desta dissertação. Elas foram inspiradas pelo trabalho de Ferreira (2012) e buscaram traduzir os padrões tipológicos, construtivos, estéticos, de localização e

inserção urbana dos conjuntos habitacionais da amostra. Elas contêm um *checklist* dos elementos presentes nos espaços comuns dos CHIS, sendo que a presença do elemento está confirmada por um quadrado verde e ausência está confirmada por um quadrado cinza. Os Quadros 2.6, 2.7 e 2.8 contêm os elementos contemplados nas planilhas-padrão.

Além da elaboração de planilhas-padrão, foi realizada a análise morfológica dos espaços comuns em CHIS, através de mapas figura-fundo construídos a partir das plantas de implantação. Este procedimento foi fundamental para a identificação dos usos dos espaços comuns em cada conjunto. O trabalho consistiu na marcação, em planta baixa, dos usos presentes, sendo que cada uso é representado por uma cor. Os mapas elaborados para cada conjunto estão nos anexos desta dissertação.

Após os procedimentos citados, importantes para levantar os elementos componentes dos espaços comuns, assim como seus usos, foi realizada a caracterização propriamente dita, presente no Capítulo 5 desta dissertação. Os elementos contemplados nesta caracterização, feita para cada escala de análise, estão nos Quadros 2.9 e 2.10.

Quadro 2.6. Elementos nas planilhas-padrão: escala da inserção urbana. Parte 01

Escala de análise		Elementos planilhas-padrão	Símbolo
Escala da Inserção Urbana	Localização	Bairro	Planta esquemática nas planilhas
		Distância do Centro da Cidade	Planta esquemática nas planilhas
		Zoneamento segundo Plano Diretor	Planta esquemática nas planilhas
		Distância reassentamento da antiga ocupação	Planta esquemática nas planilhas
	Fluidez urbana	Adequação à malha	 Presença  Ausência
		Muros	 Presença  Ausência
		Grades	 Presença  Ausência

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 2.7. Elementos nas planilhas-padrão: escala da inserção urbana. Parte 02

Escala de análise	Elementos planilhas-padrão	Símbolo
Equipamentos urbanos presentes num raio de 500m do CHIS	Educação	
	Saúde	
	Lazer	
	Segurança	
	Comércio	
	Institucional	
	Infraestrutura	
	Transporte	

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 2.8. Elementos contemplados nas planilhas-padrão. Escala da implantação.

Escala de análise	Elementos planilhas-padrão	Subitens	
Escala da Implantação	Densidade e dimensão	Número de unidades habitacionais	
		Densidade do conjunto	
	Adequação à topografia	Escadas e rampas	
		Taludes	
		Muros de arrimo/contenção	
		Planificação	
	Ocupação do terreno	Tipo de uso do térreo	Público
			Condominial
			Individual
			Ocupado
			Desocupado
			Uso residencial
			Uso comercial
			Uso serviços
			Estacionamentos
			Presença áreas de lazer
			Presença áreas institucionais
		Sistema viário	Calçadas
			Vias
			Estacionamentos
		Mobiliário urbano	Circulação e transporte
			Cultura/religião/comércio
			Esporte e lazer
			Infraestrutura
			Segurança e abrigo
			Informação/com. visual
			Ornamentação e bancos
OBSERVAÇÃO	Forma de representação na planilha:  Presença  Ausência		

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 2.9. Elementos contemplados na caracterização: escala da inserção urbana.

Escalas de análise	Elementos analisados
Escala da Inserção Urbana	Distância do CHIS do Centro da Cidade
	Localização do CHIS segundo PDP-For (2008)
	Coerência dimensionamento de acordo com a oferta de infraestrutura.
	Localização dos CHIS nas Secretarias Executivas Regionais.
	Localização dos CHIS segundo áreas de risco de origem
	Obediência às faixas de APP estabelecidas na lei
	Localização em área livre de poluição, ruídos e odores
	Condições de contato com a malha urbana
	Acesso principal integrado à malha urbana
	Presença de equipamentos urbanos em raio de 500m do CHIS.
	Presença de delegacia no bairro
	Condições de controle por parte dos moradores
	Presença de equipamentos âncora no bairro
	Infraestrutura presente em cada CHIS
Quantidade de paradas e linhas de ônibus em raio de 500m do CHIS.	

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 2.10. Elementos contemplados na caracterização: escala da implantação.

Escalas de análise	Elementos analisados
Escala da Implantação	Tipologia Conjuntos Habitacionais.
	Porte Conjuntos Habitacionais
	Quantidade de UHs e densidade
	Adequação à topografia
	Tipo de uso do térreo
	Condições de permeabilidade do solo
	Especificação da vegetação
	Presença de áreas de lazer e áreas institucionais
	Presença de sistema viário
	Condições de estacionamento
	Condições de acessibilidade
	Condições de identidade visual
	Presença de mobiliário urbano.
	Análise dos espaços comuns com base nos usos

Fonte: Elaboração Própria.

2.2.3 Etapa 03: Análise comparativa dos CHIS

Após a classificação explicada no item anterior, fundamentada na observação da representação dos espaços comuns em projeto, foi possível proceder a classificação dos CHIS quanto à sustentabilidade destes (LAKATOS e MARCONI, 2003). Enquanto na etapa 02 se procedeu a análise de elementos, na etapa 03 foi feita a análise de relações.

A última fase exigiu uma análise crítica, utilizando um processo sistemático e controlável. Portanto, além das escalas espaciais estabelecidas por Ferreira (2012), os dados foram analisados utilizando-se como base metodológica as cinco dimensões de desempenho propostas por Kevin Lynch (2007) em a Boa Forma da Cidade, cuja explanação encontra-se no Capítulo 4 desta dissertação. Tais dimensões de desempenho foram escolhidas por funcionarem como um instrumento de avaliação de um assentamento por seu sentido mais amplo, o que faz com que a avaliação evite modelos ou índices de qualidade pré-determinados (ALCÂNTARA, 2002). Além disso, o desenvolvimento destas categorias, apesar das limitações de pesquisa, permite abarcar todos os aspectos possíveis e importantes da forma urbana (ALCÂNTARA, 2002).

Foi construído um quadro com um *checklist* baseado nos indicadores de sustentabilidade levantados no Capítulo 4. Os elementos deste *checklist*, dispostos nos Quadros 2.11 e 2.12, podem ser percebidos através de análise de projetos, atitude importante considerando que muitas características são possíveis de ser levantadas somente em visitas de campo, através de observação direta ou contato com os moradores. Vale ressaltar que o *checklist* adotado nesta pesquisa contém indicadores de insustentabilidade. A opção por levantar indícios insustentáveis é justificada por dois motivos: primeiro, os CHIS analisados não passaram por certificação ambiental durante a fase de projeto. Segundo, considerando a hipótese que os projetos de CHIS priorizam o suprimento de demandas quantitativas em detrimento da qualidade projetual, acredita-se que a baixa qualidade dos espaços comuns é mais recorrente que o bom tratamento destes espaços. A presença de cada característica nos CHIS analisados foi demarcada no quadro de *checklist* no Capítulo 5.

Foram eleitos dezoito indicadores referentes à escala da inserção urbana, sendo dois contemplando a vitalidade, dois o sentido, nove a adequação, três o acesso e dois o controle. Na escala da implantação, foram considerados vinte e seis indicadores de insustentabilidade, sendo quatro referentes à vitalidade, cinco ao sentido, oito à adequação,

seis ao acesso e três ao controle. Portanto, foram somados quarenta e quatro indicadores. Os indicadores de insustentabilidade utilizados estão dispostos nos Quadros 2.11 e 2.12.

Quadro 2.11. Indicadores de insustentabilidade: Escala Inserção urbana.

Indicadores de INSUSTENTABILIDADE	
Prejudicam a VITALIDADE	
01	Localização em área sujeita a desabamentos e alagamentos.
02	Localização em local afetado por poluição, ruídos, odores.
Prejudicam o SENTIDO	
03	Contato restrito/inadequado com a malha urbana
04	Ausência de equipamentos âncora no bairro
Prejudicam a ADEQUAÇÃO	
05	Distância a mais de 15km do Centro
06	Implantação a mais de 10km do antigo assentamento.
07	Ausência de infraestrutura
08	Ausência de equipamentos de educação (raio de 500m)
09	Ausência de equipamentos de saúde (raio de 500m)
10	Ausência de equipamentos de lazer num (raio de 500m)
11	Ausência de equipamentos de comércio (raio de 500m)
12	Ausência de equipamentos de segurança (raio de 500m)
13	Ausência de equipamentos institucionais (raio de 500m)
Prejudicam o ACESSO	
14	Acessos principais do CHIS desligados da malha viária
15	0 a 5 paradas de ônibus (raio 500m)
16	0 a 5 linhas de ônibus (raio 500m)
Prejudicam o CONTROLE	
17	Ocupando Zona Ocupação Restrita (PDP-For)
18	Ausência de delegacia/ posto policial no bairro

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 2.12. Indicadores de insustentabilidade: Escala Implantação.

Indicadores de INSUSTENTABILIDADE	
Prejudicam a VITALIDADE	
01	Compactações, cortes e aterros excessivos.
02	Desrespeito às APPs nas margens cursos d'água
03	Baixa permeabilidade do terreno
04	Ausência da vegetação
Prejudicam o SENTIDO	
05	Presença de resíduos e áreas sem uso definido
06	Ausência de pontos de referência
07	Padronização excessiva blocos/residências
08	Malha urbana monótona
09	Ausência de sinalização.
Prejudicam a ADEQUAÇÃO	
10	Ausência de blocos voltados para ruas e praças
11	Ausência de mobiliário urbano
12	Ausência de equipamentos urbanos e áreas de lazer
13	Ausência de comércio e serviços no CHIS
14	Ausência de áreas institucionais
15	Ausência de estacionamentos
16	Densidade abaixo de 0,05 hab/m ²
17	Dimensão CHIS incoerente com infraest e serviços
Prejudicam o ACESSO	
01	Obstáculos e desníveis o conjunto à rua
02	Ausência de calçadas e vias nos espaços comuns
03	Ausência de calçadas rebaixadas
04	Largura das calçadas menor que 1,95m
05	Ausência de vias internas
06	Ausência de blocos/casas voltados para vias
Prejudicam o CONTROLE	
07	Ausência de janelas para espaços comuns
08	Ausência de postes de iluminação
09	Limites CHIS indefinidos

Fonte: Elaboração Própria.

Após o preenchimento da tabela com o *checklist* de indicadores de insustentabilidade que, segundo Lakatos e Marconi (2003), consistiu numa forma de tabulação dos dados, o que possibilitou uma maior facilidade na verificação das inter-relações entre eles, foi feita a categorização dos conjuntos. A classificação foi feita com base no número de marcações que cada conjunto apresentou no *checklist*. Assim, os conjuntos puderam ser classificados em situação de "alta sustentabilidade", "média sustentabilidade", "baixa sustentabilidade" e "insustentabilidade" (ver Quadro 2.14). É interessante afirmar que cada classificação recebeu uma cor, segundo o Quadro 2.13.

Quadro 2.13. Classificação dos CHIS segundo cores.

Classificação		Cor
1	Insustentabilidade	Vermelho
2	Baixa Sustentabilidade	Laranja
3	Média Sustentabilidade	Amarelo
4	Alta Sustentabilidade	Verde

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 2.14. Critérios para a classificação dos CHIS segundo a sua sustentabilidade.

Ranking	Situação	Critério para atender a situação
01	Alta Sustentabilidade	Apresenta até 16,66% dos 44 indicadores de insustentabilidade levantados
02	Média Sustentabilidade	Apresenta entre 16,66% a 33,33% dos 44 indicadores de insustentabilidade levantados
03	Baixa Sustentabilidade	Apresenta entre 33,33% a 50% dos 44 indicadores de insustentabilidade levantados
04	Insustentabilidade	Apresenta acima de 50% dos 44 indicadores de insustentabilidade levantados

Fonte: Elaboração Própria.

A categorização, apesar de ser uma simplificação de uma realidade complexa, foi a forma encontrada para facilitar a análise de determinada situação e, conseqüentemente, seu entendimento. Lima (2011) afirma que, no mundo real, as coisas, ou os atos ou o quer que seja, não existem por si só, mas em categorias. Além disso, a riqueza da análise não esteve na identificação das categorias em si, mas na relação entre elas e, em última instância, na relação entre as evidências.

2.3 Limitações de pesquisa

Quanto ao campo de investigação, a limitação abrangeu o tempo, considerando que esta pesquisa é vinculada a um programa de mestrado que teve como tempo máximo, trinta meses, entre realização das disciplinas e elaboração da pesquisa, além do espaço, cuja delimitação já foi exposta neste capítulo. A pesquisa também teve limitações de recursos humanos e financeiros.

A abordagem da sustentabilidade também passou por limitações. Não serão avaliados indicadores referentes diretamente aos materiais de construção e processos construtivos. Também não serão abordados processos que exigem medição por equipamentos, como níveis de poluição atmosférica, hídrica, do solo, sonora, visual, térmica e luminosa, além de emissões de gases nocivos durante a construção e operação, dados quantitativos sobre desempenho energético, níveis de consumo de água e reaproveitamento da água da chuva. Questões ergonômicas e de conforto ambiental também não foram consideradas.

Todos os elementos acima citados interferem fortemente na sustentabilidade do ambiente construído, porém, não puderam ser avaliados por exigir visitas de campo, que não fazem parte do escopo deste trabalho, além de instrumentos específicos e tempo. Justamente por conta de tais limitações, não foram escolhidas metodologias consagradas, como o Ecohomes, Leed, Aqua, Selo Casa Azul, entre outras, visto que a abordagem delas contempla muitos indicadores de sustentabilidade que não puderam ser avaliados.

Por fim, a análise foi centrada especificamente em elementos físicos do espaço, que puderam ser percebidos em projeto. Um trabalho mais completo envolveria também a análise do ambiente construído e a percepção dos moradores dos CHIS, foco que pode ser contemplado em trabalhos futuros.

3 SUSTENTABILIDADE, DESIGUALDADE E HABITABILIDADE

O objetivo deste capítulo é indicar as bases teóricas nas quais o estudo se apóia, discutindo-se os conceitos-chave e estabelecendo-se conexão entre eles. Como conceitos-chave desta pesquisa, adotam-se os seguintes: (1) a habitação de interesse social, com destaque na produção de conjuntos (CHIS) como solução para as chamadas áreas de risco; (2) os espaços comuns vinculados aos CHIS, que correspondem aos espaços públicos e semi-públicos dos conjuntos e; (3) o alcance da sustentabilidade urbana no tratamento destes espaços, abordando-se o conceito técnico de desenvolvimento sustentável, envolvendo indicadores e ferramentas para sua mensuração.

3.1 Paisagem, espaço e desenvolvimento sustentável.

3.1.1 Espaço e paisagem.

Antes de abordar a importância dos espaços abertos vinculados à habitação de interesse social, é fundamental compreender o conceito de paisagem, o que envolve sua estrutura, seu funcionamento e suas transformações; o conceito de espaço e suas diversas escalas, além do conceito de desenvolvimento sustentável e seus impactos no espaço intra-urbano.

Os conceitos de paisagem e espaço estão intimamente relacionados. O espaço corresponde o meio físico particular que se modifica permanentemente (PEQUENO, 2001), sendo um somatório da sociedade com a natureza por ela transformada (SANTOS, 1986). Assim, o conceito envolve o processo da interação do homem com o meio, que passa a sofrer transformações sociais e econômicas, adequando-se às necessidades humanas (SANTOS, 1986; EMÍDIO, 2006). Já a paisagem é um termo ligado à percepção e cognição, referindo-se a um determinado momento, na forma como se percebe a interação da sociedade com a natureza no espaço (SANTOS, 1986). Roesler (2011) afirma que a percepção é o processo pelo qual uma imagem mental de um objeto ou fenômeno é adquirida, enquanto a cognição é a maneira pela qual o elemento percebido adquire valor. Desta forma, a paisagem envolve a abrangência da visão humana sobre determinado meio (MACEDO, 1999).

A paisagem pode ser classificada como natural ou cultural (EMÍDIO, 2006). A paisagem natural é composta pela interação de elementos da própria natureza, como a

topografia, a vegetação, os solos e os elementos hidrográficos. Já a paisagem cultural é humanizada, por incluir as interferências antrópicas. A junção dos elementos naturais e culturais forma a paisagem antrópica, que envolve a interação entre o meio natural, o meio social e o meio construído, estando em constante evolução. Vale ressaltar que o crescimento demográfico constante, em conjunto com o crescimento das cidades, são os grandes modificadores da paisagem natural (AULICINO, 2008).



Figura 3.1 - Paisagem urbana em Fortaleza-CE. Na imagem, está a antiga área de risco da lagoa do Papicu, com seus espaços naturais degradados e edifícios de alto padrão no fundo. Fonte: Habitafor, 2008.

A formação da paisagem urbana pode ocorrer de maneira adequada, envolvendo planejamento e gestão eficientes. Esta também pode se dar de maneira equivocada, devido à urbanização desenfreada e ao predomínio de interesses individuais sobre os coletivos (Figura 3.1). Falhas no modo de planejar o meio urbano implicam na degradação ambiental, na deterioração dos recursos naturais, na desordem da organização espacial e na queda da qualidade de vida dos moradores de determinado local. Aulicino (2008) destaca diversas complicações, como o desmatamento de grandes áreas para ocupação urbana, gerando erosão do solo e alterações climáticas; os movimentos de terra alterando a drenagem das águas; as inundações provocadas pela impermeabilização do solo; as “Ilhas de calor” devido à grande quantidade de concreto e asfalto e devido à falta de áreas verdes; a emissão de resíduos sólidos contaminando a água e o solo; a emissão de gases causando poluição atmosférica, o efeito estufa, destruição da camada de ozônio, entre outros.

Portanto, a paisagem urbana reflete as condições de equilíbrio ecológico de determinado local, estimulando sua conservação ou alertando as suas condições de degradação e a necessidade de recuperação (EMIDIO, 2006). Macedo (1999) afirma que ela abrange três critérios de qualificação: (1) a qualidade ambiental, envolvendo a capacidade da paisagem em permitir boa vida e sobrevivência dos seres vivos e suas comunidades; (2) a qualidade funcional, que avalia a eficiência do lugar em garantir o funcionamento da comunidade humana; (3) e a qualidade estética, que envolve valores atribuídos pela população de determinado lugar, em certo período do tempo.

O tratamento adequado da paisagem urbana implica na adoção de princípios sustentáveis. O conceito de desenvolvimento sustentável mais difundido foi cunhado no relatório *Nosso Futuro Comum* de 1987², elaborado pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas. O termo pode ser definido como a satisfação das necessidades presentes, sem comprometer as gerações futuras. Assim, a sustentabilidade envolve a equidade e a harmonia estendida no futuro, constituindo um esforço contínuo para o desenvolvimento harmonioso. Envolve a evolução conjunta de metas ambientais, econômicas e socioculturais. (MEGA e PEDERSEN, 1998), sendo um conceito amplo, complexo e multidisciplinar (VAN BELLEN, 2006).

Ao falar em desenvolvimento sustentável, é fundamental conceituar a sustentabilidade, termo que provém do latim *sustentare* (sustentar; defender; favorecer; apoiar; conservar; cuidar) e envolve a qualidade de ser sustentável e de dar suporte, servindo apoio a alguma coisa. Portanto, sustentabilidade envolve "aquilo que se mantém". (GUILHON, 2011).

3.1.2 A sustentabilidade e as suas dimensões

O conceito de sustentabilidade considera que a relação homem-natureza possui causas e consequências (VAN BELLEN, 2006). Reconhecendo a unicidade do planeta, a busca pelo desenvolvimento sustentável renuncia à crença no crescimento exponencial ilimitado, defende o combate à degradação ambiental, reconhece os limites do

² O relatório "Nosso Futuro Comum" (1987) é conhecido também como "Relatório Brundtland". Foi concebido pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pela ONU. Fez parte de uma série de iniciativas anteriores à concepção da Agenda 21. Propôs uma série de medidas para promoção do desenvolvimento sustentável por parte dos países, apontando a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e padrões de produção e consumo vigentes.

desenvolvimento tecnológico e coloca a melhoria da qualidade de vida como objetivo maior de qualquer programa de desenvolvimento.

O debate sobre a sustentabilidade surgiu da necessidade de reduzir os impactos negativos no meio-ambiente e de questionar os modelos de ocupação territorial e desenvolvimento econômico. A partir da segunda metade do século XX, especialistas tomaram consciência dos desastres ambientais e da importância de tomar uma visão crítica sobre a relação entre sociedade e meio-ambiente (VAN BELLEN, 2006). Planejadores se inclinaram em levantar problemas das favelas, áreas verdes, transportes e poluição. Com a conferência de Estocolmo em 1972³, a sustentabilidade, concebida inicialmente como forma de eco-desenvolvimento, ramificou-se em mais dimensões: ecológica, demográfica, cultural, política, institucional, econômica e espacial (ROSA, 2008). Como o desenvolvimento sustentável apresenta dimensão cultural e política, exige-se a participação democrática de todos os indivíduos na tomada de decisões referentes a este desenvolvimento (FRANCO, 2001).

As dimensões econômica, social e ambiental formam o chamado "tripé da sustentabilidade" (Figura 3.2). Os três aspectos devem interagir de maneira holística para satisfazer o conceito de desenvolvimento sustentável. A dimensão econômica da sustentabilidade envolve a produção, a distribuição e a utilização equitativa das riquezas produzidas pelo homem, além dos recursos naturais, dentro de uma escala apropriada (VAN BELLEN, 2002). A dimensão engloba questões referentes ao emprego, aos investimentos, à produtividade, à distribuição de receitas, à competitividade, à inflação e à utilização eficiente de materiais e energia (VAN BELLEN, 2002).

Vários autores afirmam que existe um limite físico dentro do qual uma economia pode operar. Este limite físico é determinado pelo sistema maior dentro do qual uma economia deve funcionar: o sistema ecológico. Uma situação de crise pode surgir quando a economia, ou o subsistema econômico, cresce de tal maneira que a demanda sobre o meio ambiente ultrapassa seus limites (VAN BELLEN, 2002). Outro aspecto importante é que a sustentabilidade econômica é alcançada através da eficiência de forma macro-social e não de forma microeconômica, voltada somente às empresas (FERREIRA e AMADO, 2009).

³ A Conferência de Estocolmo (1972) foi a primeira atitude mundial em buscar soluções para organizar as relações entre homem e meio-ambiente, organizado pela ONU. As discussões contaram com a presença de 113 países e mais de 400 instituições governamentais e não-governamentais.



Figura 3.2 - Tripé da sustentabilidade.
 Fonte: <http://www.marketingedigital.com.br>, acessado em 26/07/2013.

Quanto à perspectiva ambiental da sustentabilidade, esta aborda questões relacionadas ao meio ambiente, como a qualidade da água, do ar, do solo, além de níveis de lixo tóxico. A principal preocupação é relativa aos impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente. Nesta visão, a produção primária, oferecida pela natureza, é a base fundamental sobre a qual se assenta a espécie humana (VAN BELLEN, 2002).

Já a dimensão social da sustentabilidade é relacionada com o bem estar humano, envolvendo questões ligadas à violência, à saúde, à pobreza, à educação, à governança e aos gastos (VAN BELLEN, 2002). A dimensão social da sustentabilidade considera as pessoas como "seres culturais", ultrapassando as necessidades básicas do ser humano e englobando a melhoria da qualidade de vida, do meio urbano e arquitetônico, dentro da capacidade do ecossistema local (LAY e REIS, 2002).

Desta forma, a sustentabilidade social é conquistada com a igualdade de oportunidades no acesso à qualidade durante a mobilidade, a experiência habitacional, o trabalho e as relações sociais, reduzindo a exclusão através de políticas de redistribuição de recursos. Para Romero (2005, apud ROSA, 2008, p. 114), a sustentabilidade social e a sustentabilidade espacial implicam em melhor arranjo territorial dos assentamentos humanos, em termos de acesso aos bens e aos serviços urbanos.

Desta forma, o desenvolvimento sustentável implica no equilíbrio entre suas várias dimensões, possuindo três noções fundamentais que devem ser obedecidos

simultaneamente: equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica. (SACHS, 1993, apud GUILHON, 2011).

Além das três dimensões do tripé da sustentabilidade, pode-se considerar também: (1) a dimensão espacial, que é alcançada através do equilíbrio do meio rural com o meio urbano, com a redução das aglomerações humanas e de suas atividades econômicas, podendo assim proteger os ecossistemas mais frágeis; (2) a dimensão cultural, que envolve a consideração das raízes locais, dando continuidade à cultura local e (3) a dimensão política, que prevê a criação de meios que possibilitem a participação popular no processo de tomada de decisões, havendo o reconhecimento e o respeito dos direitos de todos, desenvolvendo cidadania em detrimento políticas de exclusão (FERREIRA e AMADO, 2009).

3.1.3 A sustentabilidade urbana.

A produção do meio urbano é um processo que causa grande impacto na paisagem. Como a preocupação com o futuro é uma das premissas do desenvolvimento sustentável, é fundamental promover o crescimento organizado do espaço urbano, considerando a sustentabilidade e suas dimensões (MEGA e PEDERSEN, 1998). Portanto, quando se fala em sustentabilidade no meio urbano, também é importante considerar o equilíbrio entre as dimensões econômicas, ambientais e sociais.

Spirn (1995) lamentou o fato de muitas cidades sofrerem impactos negativos por não levar em conta a natureza durante o seu desenvolvimento, afetando negativamente a economia e a qualidade de vida. Os problemas gerados pela insustentabilidade estimularam o florescimento de uma série de discussões em torno da qualidade do ambiente construído, gerado pelos modelos de desenvolvimento até então vigentes. Assim, foi iniciada a avaliação crítica do processo predatório de urbanização, que ganha força desde a década de 1960. (MEGA e PEDERSEN, 1998).

No campo acadêmico, inúmeras iniciativas vêm sendo adotadas pelas universidades pelo Brasil e o mundo, abordando os princípios de desenvolvimento sustentável em todas as áreas da construção civil e do urbanismo (AULICINO, 2008). Temas como o desenvolvimento urbano, o controle da poluição atmosférica e hídrica nas cidades, a utilização sustentável de recursos naturais e a conservação de espaços verdes no interior dos espaços urbanos passaram a ser presença na agenda das principais organizações voltadas para

o desenvolvimento e para a questão urbana nos últimos anos (BRAGA, 2006). Além disso, a Agenda 21 Brasileira⁴ elegeu o tema das cidades sustentáveis como um dos seis pilares sobre os quais se sustenta a construção da sustentabilidade ambiental, social e econômica do país (BRAGA, 2006)

Tais discussões estimularam a adaptação de algumas cidades à natureza. Spirn (1995) cita como exemplos Stuttgart, com espaços livres canalizando ar fresco para o centro; Woodlands, com espaços livres públicos e privados como efetivo sistema de drenagem pluvial; Boston, com várzeas a montante da cidade compradas para armazenamento das águas das cheias (Figura 3.3); Zurique e Frankfurt, ambas com florestas urbanas para produção de madeira e recreação e Filadélfia, que adotou a gestão e a reciclagem dos de resíduos dos esgotos.



Figura 3.3 - Back Bay Fens, Boston.

Fonte: <http://www.cityprofile.com/massachusetts>. Acessado em: 25/07/2013.

Com estes exemplos, pode-se afirmar que as mudanças idealizadas através de pequenos projetos são frequentemente mais viáveis, manejáveis, menos traumatizantes e mais adaptáveis às necessidades e aos valores locais. Quando coordenadas, pequenas mudanças podem ter um efeito de longo alcance. Desta forma, as soluções não precisam ser abrangentes, mas o entendimento do problema sim (SPIRN, 1995). Portanto, falar em desenvolvimento

⁴ A Agenda 21 Brasileira é um instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável. Foi concluída em 2002, utilizando como base as diretrizes da Agenda 21 global, esta última resultado da conferência Eco 92, ocorrida no Rio de Janeiro reunindo mais de cem chefes de estado. A Agenda 21 Brasileira foi transformada em programa no Plano Plurianual do Governo Federal (PPA 2004/2007).

sustentável no meio urbano exige a compreensão da complexidade espacial (DEMANTOVA e RUTKOWSKI, 2007).

Porém, no processo de construção da sustentabilidade urbana, não se pode considerar o espaço urbano somente na sua dimensão física, mas como um espaço social e integrado aos recursos e processos ecológicos. Desta forma, pode-se compreender que a sustentabilidade urbana, para além da qualidade e quantidade de recursos naturais, depende da qualidade e de integração do espaço construído com o meio natural. Esta integração é obtida com a adequação de formas e funções às necessidades sociais e às características naturais, gerando alto bem-estar social e baixo estresse sobre o sistema ecológico (DEMANTOVA e RUTKOWSKI, 2007).

Além disso, o desenvolvimento sustentável estimula a participação ativa dos cidadãos no cuidado com a cidade. Para Mega e Pedersen, (1998), uma cidade sustentável é aquela que consegue equilibrar o progresso econômico, ambiental, social e cultural através de processos de participação ativa dos cidadãos. Assim, o desenvolvimento sustentável das cidades não pode ser alcançado sem o esforço das comunidades locais e dos governantes, já que a sustentabilidade urbana envolve a busca de formas criativas de tomadas de decisão. Acserald (1999) defende que a gestão sustentável da cidade evita a degradação, mantém a saúde de seu sistema ambiental, reduz a desigualdade social, permite aos seus habitantes a saúde do ambiente construído e permite a construção de pactos políticos e ações de cidadania que permitam o enfrentamento de desafios presentes e futuros.

Outro conceito ligado ao significado da cidade sustentável corresponde à cidade saudável, que parte do pressuposto que a saúde é produzida socialmente. O processo de tomada de decisão dos governos locais e o fortalecimento dos recursos comunitários têm poder para influenciar as condições de saúde da população, por interferir nos processos econômicos, sociais e ambientais. Assim, a saúde é entendida neste caso como qualidade de vida. (WESTPHAL e MENDES, 2000).

3.1.4 Indicadores e índices de mensuração da sustentabilidade.

Considerando que o desenvolvimento sustentável é uma meta a ser alcançada pelas cidades, é importante estabelecer formas de mensurá-lo. Além disso, como a

sustentabilidade urbana é um conceito em permanente construção, é fundamental torná-la mais operacional e mensurável, com a criação de indicadores (BRAGA, 2006).

Assim, estabelecer indicadores de sustentabilidade é fundamental para auxiliar na escolha de políticas alternativas e no planejamento, operacionalizando a busca pelo desenvolvimento sustentável. Desta forma, diversas ferramentas foram concebidas por vários especialistas considerando diferentes indicadores, que atuam como parâmetros, variáveis, normas e padrões, mostrando o estado específico da sustentabilidade em determinado local ou situação, ou, até mesmo, como meta e objetivo, indicando direções para alcançar a sustentabilidade.

Van Bellen (2006) defende que a construção destas ferramentas e a seleção de indicadores devem ser dirigidos por especialistas. Embora a participação pública e de outros atores sociais possibilite a alteração ou a complementação em momento posterior, os especialistas devem ter um impacto maior na recomendação das questões-chave e indicadores de base, assim como na metodologia para utilização de indicadores.

Um indicador quantitativo e técnico é mais fácil de mensurar que um qualitativo envolvendo tendências sociais. Indicadores descritivos, baseados em medidas físicas, reais e concretas são mais fáceis de criar e interpretar. Os indicadores devem ter objetivos definidos, não podendo contribuir para a melhoria da qualidade de vida urbana se não forem baseados no diagnóstico da situação atual (MEGA e PEDERSON, 1998).

É importante distinguir indicador de índice. O primeiro consiste em informações que buscam mostrar mudanças e tendências ao longo do tempo. Já o segundo remete a um cálculo formal, que expressa informações por meio de um número ou valor, permitindo a mensuração de fenômenos. Um índice, por exemplo, é o conhecido IDH⁵, Índice de Desenvolvimento Humano que combina os indicadores longevidade (esperança de vida), conhecimento (taxa de alfabetização) e padrão de vida (através do PIB per capita) (FERREIRA e AMADO, 2009).

Instrumentos foram concebidos para a mensuração da sustentabilidade, considerando suas diferentes variáveis. Para Furtado (2009), os indicadores devem ser confiáveis, descritos por metodologia replicável, devem permitir comparabilidade temporal

⁵ O IDH, desenvolvido em 1990, é uma medida comparativa usada para classificar os países pelo seu grau de "desenvolvimento humano". Resulta numa pontuação que varia de zero a um. Classifica os países como desenvolvidos (alto IDH, mais próximo de um), em desenvolvimento e subdesenvolvidos (baixo IDH, mais próximo de zero). Também pode ser aplicado em cidades e até mesmo bairros.

espacial e devem ser capazes de captar simultaneamente a escala local e suas nuances e a escala maior da cidade e do município.

Carvajal (2010) afirma que existem diferentes experiências a nível mundial sobre o desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade urbana. Podem ser citados os Indicadores de Seattle⁶, de 1992, os indicadores propostos pelo Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (UN-Habitat)⁷, de 1997, os indicadores da Agência Europeia do Ambiente (AEA)⁸, o Eurostat, de 2000⁹, dentre outros.

A diversidade de indicadores não denota exatamente falta de consenso, mas adaptação às necessidades de cada local (FERREIRA e AMADO, 2009). Além disso, a sustentabilidade é um conceito complexo, com várias dimensões e não há consenso sobre como medir ou mensurar o desenvolvimento sustentável. (VAN BELLEN, 2006). Porém, alguns critérios devem ser considerados. No caso da avaliação da sustentabilidade urbana, é fundamental considerar as diferentes escalas presentes no espaço intra-urbano, ou seja, a escala macro, que envolve a cidade como um todo e a escala micro, de caráter mais local. Além disso, deve-se considerar a percepção urbana, mesmo com sua difícil mensuração (FURTADO, 2009).

No caso das metrópoles brasileiras, marcadas por diversos problemas sociais, econômicos e ambientais, verifica-se uma situação de insustentabilidade, além da complexidade e da intensa conurbação que influenciam o panorama socioeconômico e político. Assim, a análise da sustentabilidade considerando a escala intra-urbana não pode abster de informações microlocalizadas (FURTADO, 2009).

Neste presente trabalho, considerando a complexidade dos vários parâmetros envolvidos no desenvolvimento sustentável urbano, além das limitações de tempo e recursos da pesquisa, optou-se por construir um arranjo metodológico em vez de utilizar uma metodologia já consagrada, por motivos já detalhados no Capítulo 2, na parte referente às limitações de pesquisa.

⁶ Os indicadores de Seattle, construídos através de conferências realizadas na cidade desde 1990, são compostos por grupos de abrangência temática, compreendendo indicadores de meio ambiente; população e recursos; economia, juventude e educação; além de saúde e comunidade, totalizando 40 indicadores.

⁷ Indicadores propostos pela agência especializada da ONU dedicada às cidades e habitações sustentáveis.

⁸ A AEA formulou indicadores para que os países da União Europeia possam tomar decisões fundamentadas sobre a melhoria do ambiente, a integração de considerações de caráter ambiental nas políticas econômicas e a evolução rumo à sustentabilidade.

⁹ O Gabinete de Estatísticas da União Europeia (Eurostat) é a organização estatística da Comissão Europeia que produz dados estatísticos para a União Europeia e promove a harmonização dos métodos estatísticos entre os estados membros.

3.2 Espaço intra-urbano, desigualdades e áreas de risco.

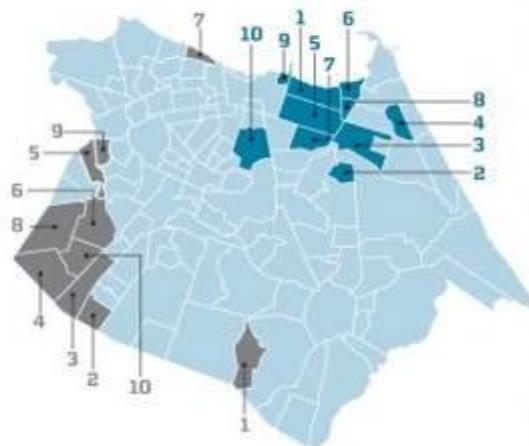
Os modelos de desenvolvimento insustentáveis adotados pelos países emergentes, como o caso do Brasil, acabam por trazer em seu bojo a exclusão de parcela da população em condições de miséria. Este quadro é agravado pela ausência de um planejamento urbano adequado que vise distribuir a terra urbana de forma justa entre os moradores da cidade. Essa lógica caracteriza-se, também, pela exploração irracional dos recursos naturais, que vêm causando a deterioração da qualidade de vida humana (BENEVIDES, 2009).

Tais processos de insustentabilidade e desigualdade podem ser analisados considerando diferentes escalas: mundial, nacional, regional e intra-urbana, sendo que é nesta última escala que as desigualdades sociais são percebidas com mais clareza (PEQUENO, 2001).

Ao analisar o espaço intra-urbano, percebe-se que as diferenças entre padrões de desenvolvimento são consequência direta da centralização espacial do capital em determinadas regiões, onde são concentrados os investimentos em infraestrutura, circulação e serviços, enquanto outras áreas recebem investimentos de maneira deficiente. Assim, são formadas áreas de interesse imobiliário formal e áreas desconsideradas por este mercado (Figura 3.4) (PEQUENO, 2001).

Portanto, a produção de lugares privilegiados no meio urbano é determinada por dois aspectos: a rede de infraestrutura e a acessibilidade. A infraestrutura envolve vias, rede de água, esgotos, pavimentação e energia, enquanto a acessibilidade inclui as possibilidades de transporte, deslocamento de pessoas e de produtos. A acessibilidade é o elemento vital na produção do espaço, visto que uma terra não pode ser considerada urbana sem possibilidades de acesso, mesmo com a carência de infraestrutura (VILAÇA, 1998). Através destes investimentos em infraestrutura e acessibilidade, certas regiões tiveram o preço dos seus terrenos elevados e passaram a ser palco da segregação sócio-espacial, constituindo-se em espaços onde ocorre maior controle do mercado imobiliário formal, do Estado e da ideologia (VILAÇA, 1998).

Distribuição de renda média por bairro em Fortaleza



Os 10 bairros mais pobres

1º	Conjunto Palmeiras (SER VI)	R\$ 239,25
2º	Parque Pres. Vargas (SER V)	R\$ 278,92
3º	Canindezinho (SER V)	R\$ 325,47
4º	Siqueira (SER V)	R\$ 326,80
5º	Genibaú (SER V)	R\$ 329,98
6º	Granja Portugal (SER V)	R\$ 334,83
7º	Pirambu (SER I)	R\$ 340,36
8º	Granja Lisboa (SER V)	R\$ 341,36
9º	Autran Nunes (SER III)	R\$ 349,74
10º	Bom Jardim (SER V)	R\$ 349,75

Os 10 bairros mais ricos

1º	Meireles (SER II)	R\$ 3.659,54
2º	Guararapes (SER II)	R\$ 3.488,25
3º	Cocó (SER II)	R\$ 3.295,32
4º	De Lourdes (SER II)	R\$ 3.211,09
5º	Aldeota (SER II)	R\$ 2.901,57
6º	Mucuripe (SER II)	R\$ 2.742,25
7º	Dionísio Torres (SER II)	R\$ 2.707,35
8º	Varjota (SER II)	R\$ 2.153,80
9º	Praia de Iracema (SER II)	R\$ 1.903,17
10º	Fátima (SER IV)	R\$ 1.756,11

Figura 3.4 - Bairros onde se concentram as famílias com maior renda (em azul mais escuro) e menor renda (em cinza) em Fortaleza. Os bairros onde estão os mais ricos também concentram a maior oferta de infraestrutura, enquanto os mais pobres são marcados pela precariedade.
Fonte: Jornal O Povo em 20/01/2013.

Assim, a construção do espaço intra-urbano implica em uma série de transformações na paisagem urbana que, como foi dito anteriormente, está em constante evolução. A acumulação destas transformações permite ao espaço diferentes valores de uso e troca (PEQUENO, 2001).

Além das áreas ocupadas pela minoria com alto poder aquisitivo, marcadas pela acumulação de capital e convergência de investimentos, há uma enorme região mal servida de infraestrutura e serviços, onde está situada a população com baixa renda, que não tem condições de adquirir moradia em regiões privilegiadas devido ao alto valor da terra (VILAÇA, 1998). À medida que a acumulação de capital ocorre simultaneamente ao processo de desenvolvimento desigual, reforçado pela falta de planejamento urbano eficiente, tem-se conseqüentemente um processo cumulativo de degradação, de exclusão e segregação, diferenciador do espaço intra-urbano socialmente produzido. (PEQUENO, 2001). Nestas áreas desprivilegiadas, grande parte da natureza da cidade foi degradada, sem que o poder público exercesse um controle ambiental efetivo. Vale ressaltar que muitas ocupações de baixa renda ocorrem em áreas ambientalmente frágeis, inadequados ao uso residencial.

Estas áreas ambientalmente frágeis constituem as chamadas áreas de risco, que correspondem aos locais onde os processos ecológicos são seriamente prejudicados com o uso e ocupação por parte do homem, inviabilizando outra destinação que não seja como área de

preservação permanente. (SALES, 2004). Áreas de risco são locais onde há maior susceptibilidade a deslizamentos de terras, inundações e outros desastres de causas naturais ou antrópicas. São principalmente as margens de rios, lagoas, dunas e encostas de morros íngremes, encontrados fora da lógica especulativa urbana (BENEVIDES, 2009). A ocupação de uma área de risco prejudica seriamente, não só o meio-ambiente, mas inviabiliza a qualidade de vida dos seus moradores. O risco de alagamentos, inundações, deslizamentos, acidentes, doenças e escassez de alimento causa grandes transtornos para quem mora no local.

É importante frisar que as áreas urbanas podem ser divididas em áreas de intervenção, considerando a capacidade de suporte dos sistemas ambientais, para facilitar o planejamento e o zoneamento ambiental (Figura 3.5). O Diagnóstico Geoambiental do Município de Fortaleza¹⁰, publicado pela PMF (PMF-SEPLA, 2009) faz a classificação a seguir:

- Áreas frágeis: são setores dos sistemas ambientais mais frágeis, com características ecológicas altamente instáveis. Engloba as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e as Unidades de Conservação, como faixas de praia, planícies flúvio-marinhas, planícies ribeirinhas, lacustres e flúvio-lacustres, campos de dunas móveis e fixas, além das cristas e morros residuais (PMF-SEPLA, 2009).
- Áreas medianamente frágeis: tais áreas apresentam ecodinâmica de ambientes de transição. Requerem critérios específicos de uso e ocupação do solo para que o equilíbrio ambiental não seja alterado. São constituídas por setores das planícies fluviais e lacustres, áreas de inundação sazonal, dunas dissipadas e setores mais abrigados das cheias nas planícies fluviais, lacustres e flúvio-lacustres (PMF-SEPLA, 2009).
- Áreas medianamente estáveis: estão representadas pelos ambientes em equilíbrio, ou seja, onde os problemas de uso e ocupação do solo são menos pronunciados em face das atividades produtivas. Essas áreas não apresentam maiores problemas para o desenvolvimento de atividades socioeconômicas (PMF-SEPLA, 2009).

¹⁰ Este diagnóstico foi elaborado pelo geógrafo Marcos José Nogueira de Souza, pelo economista José Meneleu Neto, pelo geógrafo Jáder de Oliveira Santos e pelo arquiteto Marcelo Saraiva Gondim quando se deu o processo de revisão do Plano Diretor de Fortaleza.

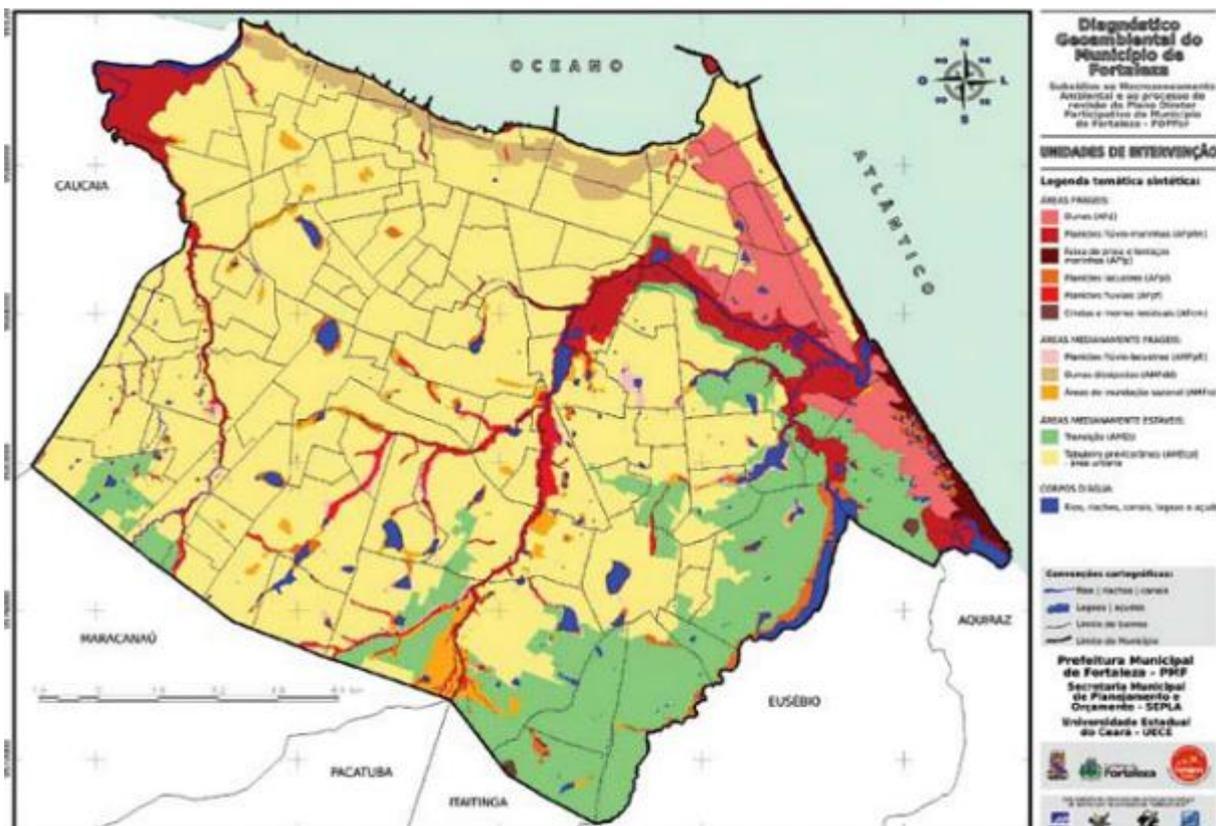


Figura 3.5 - Mapa do diagnóstico geoambiental do município de Fortaleza. As grandes áreas em rosa (dunas) e vermelho escuro (APPs e planícies flúvio-marinhas) são consideradas áreas frágeis. Em bege (dunas dissipadas) e laranja (áreas de inundação sazonal), as áreas medianamente frágeis. Já as regiões em amarelo claro (tabuleiros pré-litorâneos) e verde (transição tabuleiros-depressão sertaneja) podem ser consideradas medianamente estáveis.

Fonte: PMF-Sepila, 2009.

Desta forma, a organização espacial da cidade consiste em um espaço fragmentado e também articulado, visto que os diversos atores sociais que nela residem interagem entre si. As relações refletem a própria sociedade de classes e seus processos. (CORRÊA, 1995).

A expansão segregada e desordenada do meio urbano, que reflete em desigualdade social, especulação imobiliária, elevação excessiva do valor da terra urbana e formação das áreas de risco são males que afetam as metrópoles brasileiras, como Fortaleza. Esta é a maior cidade de uma região metropolitana marcada por desequilíbrios quanto ao acesso à infraestrutura, benefícios socioeconômicos e estabelecimentos produtivos.

Nas primeiras duas décadas do século XXI, o processo de crescimento populacional de Fortaleza foi bastante significativo. Segundo o último censo do IBGE, chegou a 2.452.185 habitantes em 2010, tornando-se a quarta maior capital brasileira em população. O crescimento demográfico, no entanto, não veio acompanhado de uma eficiente

política urbana que capaz de considerar as questões ambientais e sociais que se colocavam. (BENEVIDES, 2009).

Diante desta situação, pode-se afirmar que a expansão urbana em Fortaleza ocorreu de forma acelerada e desordenada. A população, inicialmente concentrada na área central, expandiu-se de forma rádio-concêntrica, ao longo dos eixos ferroviários sul e leste. Posteriormente, ao final dos anos 1970, a expansão seguiu quatro vetores em relação ao centro: Oeste, com grandes conjuntos habitacionais e dunas ocupadas por favelas; Sudoeste, com adensamento de bairros como Montese e Parangaba; Sudeste atingindo o Dionísio Torres. Os setores leste e sudeste consolidaram-se como expansão do desenvolvimento imobiliário formal (Figura 3.6), com o restante da cidade apresentando majoritariamente empobrecida e informal, muitas vezes ocupando espaços naturais (PEQUENO, 2001).



Figura 3.6- Vetores de Expansão em Fortaleza.
Fonte: Aragão, 2010.

A situação é agravada por não haver, no Estado do Ceará, rede estruturada composta por cidades de porte médio, que se configurem como alternativas de desenvolvimento. Na região, surgiu a conurbação entre Fortaleza, Caucaia e Maracanaú, com a presença de conjuntos habitacionais e distrito industrial. Porém, mesmo com o deslocamento das atividades de industrialização para outros municípios da RMF, os novos

espaços produtivos continuam a se referenciar nos espaços centrais da capital. A capital estabelece-se como ponto de atração para a maioria da população residente no estado do Ceará. (PEQUENO, 2001).

Grande extensão do território de Fortaleza é produzida informalmente, à revelia das ações do poder público e do mercado imobiliário formal. Ao analisar este processo de expansão no espaço intra-urbano da cidade, pode-se identificar os chamados corredores de desenvolvimento, que correspondem às redes formadas por lugares privilegiados ou degradados de Fortaleza. Identificar tais corredores¹¹ significa perceber, no espaço, as desigualdades, os espaços produtivos e a precariedade das condições sócio-econômicas, da acessibilidade, da infraestrutura e da habitabilidade (PEQUENO, 2001).

Dentre as áreas mais frequentemente sujeitas à ocupação irregular e ilegal, por se constituírem em Áreas de Preservação Permanente, pode-se destacar as áreas estuarinas e as margens de rios e lagoas, contribuindo para a degradação e descaracterização da paisagem. Na grande maioria dos estuários, rios e lagoas presentes na área urbana, a vegetação das margens foi retirada para permitir sua ocupação, apesar de proteção por leis federais devido à importância na manutenção da integridade e da qualidade dos recursos ambientais dos corpos d'água. (AQUASIS, 2003).

A formação de tais corredores acontece da seguinte forma: diante da pouca efetividade das políticas habitacionais locais, determinadas áreas foram se consolidando como ocupações históricas pela população de baixa renda. Áreas ambientalmente frágeis, como margens de rios, lagoas, matas de tabuleiro e dunas sofreram impactos irreversíveis pelo processo de urbanização desordenada, não havendo na cidade, exceto os mangues estuarinos, quaisquer áreas com cobertura vegetal natural. A proximidade dessas ocupações resulta numa maior conectividade, principalmente quando as mesmas se localizam ao longo de cursos d'água e margens de lagoas urbanas, decorrendo num ambiente intra-urbano progressivamente degradado, formando corredores de degradação em áreas pouco apropriadas ao uso residencial intensivo. Muitas ocupações podem ser classificadas como áreas de risco, cujo conceito encontra-se a seguir. Vale ressaltar que o espaço intra-urbano degradado apresenta

¹¹ O termo "corredor" utilizado por Pequeno (2001) provém da ecologia da paisagem, abordada por Forman e Godron (1986) na publicação "Landscape Ecology". Os autores identificaram alguns elementos que facilitam a compreensão das transformações na paisagem: fragmentos, corredores e matriz. Os estudos realizados por Pequeno (2001) reconhecem nos corredores de degradação e desenvolvimento as formas como esses processos se estruturam na escala metropolitana. Estes adotam as condições de moradia como principal variável para o estudo e compreensão das desigualdades sócio-espaciais.

uma paisagem homogênea, ampliando-se a diferença entre a cidade periférica ilegal e a cidade central, formal e bem localizada. (PEQUENO, 2001).

Em Fortaleza, os corredores de degradação distribuem-se pelas planícies de inundação das bacias dos rios Cocó e Maranguapinho (Figuras 3.7 e 3.8). As margens destes dois rios, juntamente com alguns pontos da zona costeira, como o Grande Pirambu, a Barra do Ceará e a Zona Portuária constituem os principais corredores de degradação da cidade (PEQUENO, 2001).

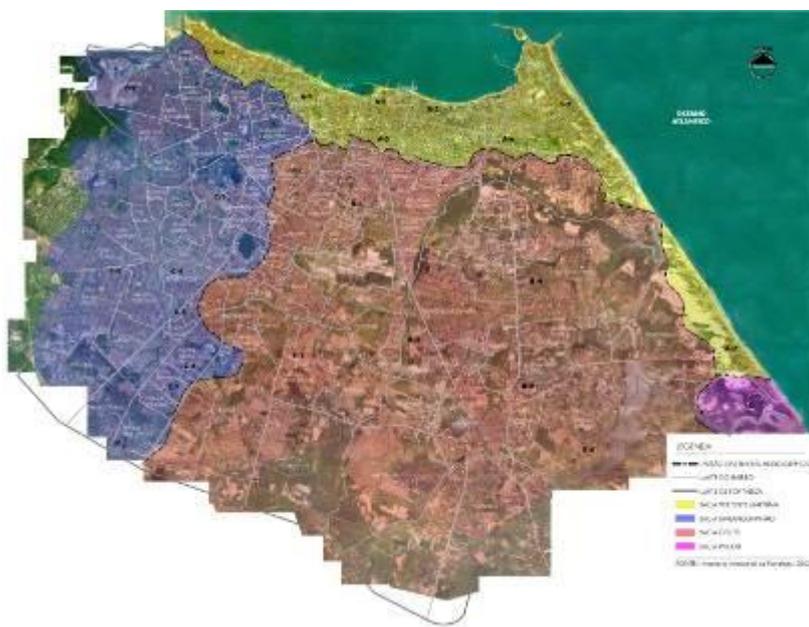


Figura 3.7 - Bacias Hidrográficas em Fortaleza, coincidindo com os corredores de degradação. Bacia do rio Maranguapinho (em azul), do rio Cocó (avermelhado) e da planície litorânea (amarelo).
Fonte: Inventário Ambiental de Fortaleza, 2003.

Segundo dados da Defesa Civil do município, em 2008 foram contabilizadas cerca de 105 áreas de risco na capital cearense, distribuindo-se, em maior parte, pelos principais corredores de degradação da cidade. Juntas, totalizam aproximadamente 23 mil moradores (BENEVIDES, 2009). Além das ocupações em Áreas de Preservação Permanentes (APPs), envolvendo margens dos rios, lagoas, mar e dunas; sujeitas a inundações, alagamentos e deslizamentos; há aquelas habitações construídas precariamente, utilizando ligações clandestinas de energia elétrica, sem saneamento básico e quaisquer condições de moradia. (BENEVIDES, 2009).



Figura 3.8 - Mapa de Fortaleza com destaque para os corredores de degradação em azul escuro. Rio Maranguapinho do lado Oeste e rio Cocó na porção Leste.
 Fonte: Inventário Ambiental de Fortaleza, 2003.

A ocupação do espaço por favelas ocorre especialmente em períodos de baixa ou nenhuma pluviosidade, com a população desconhecendo a cota de cheias dos rios e a efervescência das encostas de dunas, ambas descortinadas nas chuvas torrenciais que ocorrem em concentradas alguns meses ao ano na cidade (PEQUENO, 2001).

O mesmo autor afirma que outro fato comum aos corredores de degradação em Fortaleza é a degradação dos recursos naturais. Ao observar os rios Maranguapinho e Ceará, observa-se a qualidade das suas águas bastante comprometidas pelos impactos da urbanização desordenada e lançamento de resíduos domésticos e industriais. Portanto, estes corredores são marcados por degradação ambiental e alta vulnerabilidade econômica e social, configurando situação de elevada insustentabilidade (Figura 3.9).

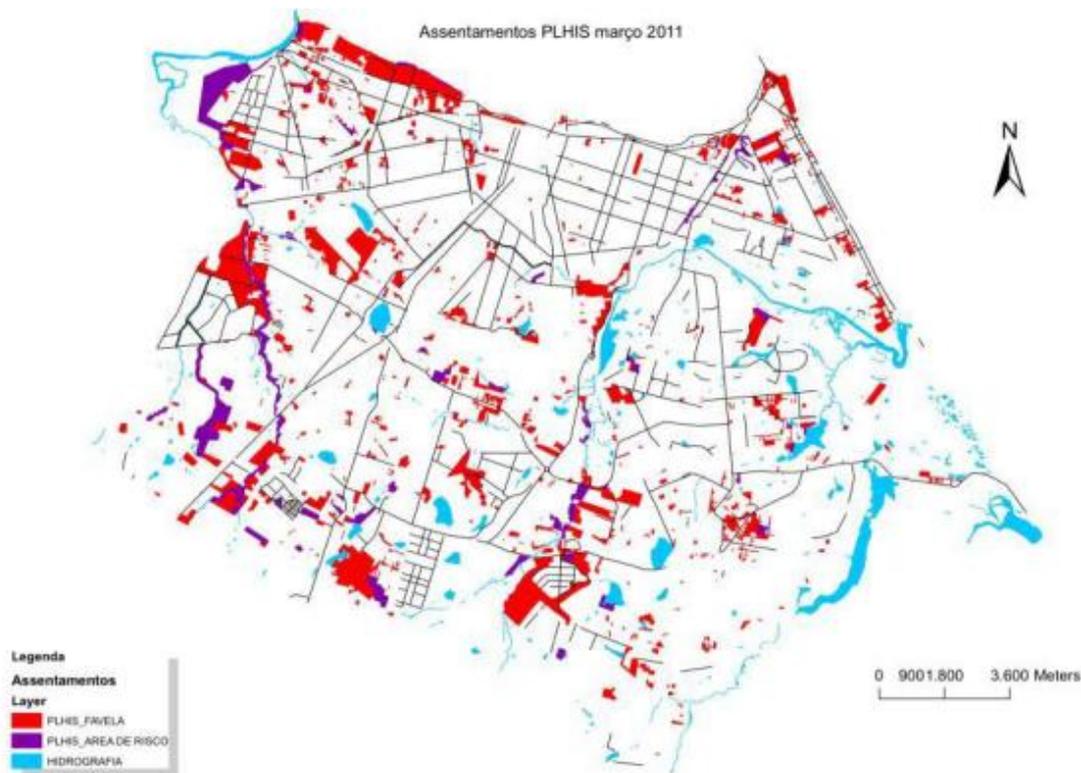


Figura 3.9 - Mapa de favelas e áreas de risco.
 Fonte: Diagnóstico do PLHIS-FOR, Fortaleza, 2011.

3.2.1 Características dos corredores de degradação em Fortaleza.

Cada corredor de degradação possui comportamentos peculiares. Os rios Cocó e Maranguapinho, por exemplo, constituem-se em planícies flúvio-marinhas. São constituídas pela deposição de sedimentos argilosos e com grande concentração de matéria orgânica. Esta deposição é oriunda da mistura das águas doce e salgada, que contribuem para a formação de um solo profundo, salino, sem diferenciação nítida de horizontes. Este solo possui alta fertilidade natural. É justamente neste ambiente que proliferam os manguezais. Porém, a ocupação irregular faz com que as planícies flúvio-marinhas concentrem a maior parte das áreas de risco em Fortaleza (PMF, 2009).

O rio Cocó (Figura 3.10) apresenta características diferenciadas ao longo da sua extensão. A implantação do parque Ecológico do Rio Cocó valorizou a terra urbana dos bairros que margeiam o rio no trecho preservado. Porém, à medida que o rio se afasta em direção à periferia, os terrenos em suas margens apresentam queda progressiva de valor. Não se trata de um corredor contínuo, sofrendo interrupção onde o parque ecológico foi instituído e em bairros com grande percentual de CHIS, como o Prefeito José Walter e Jangurussu. O

corredor de degradação também recebe fluxos de degradação dos seus afluentes e respectivas sub-bacias (PEQUENO, 2001).



Figura 3.10 - Rio Cocó.
Fonte: Blog Diário do Nordeste, publicado em 22/03/2013.

Santos (2006) afirma que as inundações na bacia do rio Cocó são resultantes de uma série de fatores: o relevo plano nas áreas dos tabuleiros pré-litorâneos com pequenos desníveis dos interflúvios em relação aos fundos de vales, a ocupação irregular das áreas marginais, o assoreamento da calha do corpo d'água, o alto grau de impermeabilização do solo e o regime das chuvas. O desmatamento da vegetação ciliar aumenta enormemente o aporte de sedimentos para dentro dos corpos d'água, processo que, com o tempo, torna-os cada vez mais rasos, dificultando a navegação, a reprodução de espécies aquáticas e trazendo prejuízos à sociedade devido aos constantes alagamentos (AQUASIS, 2003).

Já o rio Maranguapinho (Figura 3.11) atravessa o espaço intra-urbano na porção oeste, formando verdadeiro canal de escoamento de esgotos a céu aberto. Os terrenos em duas margens apresentam menores valores do solo urbano. Suas águas estão comprometidas desde o lançamento dos efluentes das lagoas de estabilização em Maracanaú (PEQUENO, 2001).



Figura 3.11 - Rio Maranguapinho.

Fonte: <http://blog.opovo.com.br/blogdoeliomar>, publicado em 09-01-2011.

A planície litorânea (Figura 3.12) é composta por faixas de praia e terraços marinhos, dunas móveis, dunas fixas e planícies flúvio-marinhas com manguezais, dotadas de bom potencial de recursos hídricos superficiais e subsuperficiais, com frequência de estuários, lagoas e lagunas. O solo é predominantemente sedimentar e a vegetação é típica de dunas e manguezais. Este ambiente é altamente instável e tem reduzida capacidade de resistência aos impactos ambientais provenientes de atividades socioeconômicas (PMF-SEPLA, 2009).

Mesmo sendo uma área ambientalmente frágil, o litoral da Região Metropolitana de Fortaleza e adjacências abriga boa parte das atividades industriais responsáveis por poluir boa parte dos corpos hídricos da região. O despejo de óleos, combustíveis e resíduos sólidos provenientes de portos e embarcações é o mais significativo impacto causado pela poluição portuária no Porto do Mucuripe, em Fortaleza (AQUASIS, 2003).

A construção de grandes obras de engenharia como estradas, portos, quebra-mares e aterros também contribui para a alteração da dinâmica costeira e a ocorrência de processos erosivos, causando desequilíbrios sedimentares. Os impactos erosivos decorrentes da instalação do Porto do Mucuripe levaram à construção de 11 quebra mares a oeste de sua área de influência (AQUASIS, 2003).

Porém, o grande fator de degradação associado à expansão urbana é a especulação imobiliária. Nos últimos vinte anos, o Ceará tem passado por mudanças econômicas embasadas na valorização das zonas de praia como mercadoria turística. Atualmente, o turismo tem sido o vetor determinante da expansão da ocupação no litoral. A multiplicação de

áreas ocupadas e construídas ao longo da costa, seja por residências de veraneio, condomínios de luxo, loteamentos irregulares, empreendimentos turísticos e favelas causam degradação ambiental e cultural. Antigas comunidades de pescadores têm sido inteiramente desalojadas pela especulação imobiliária (AQUASIS, 2003).



Figura 3.12 - Planície Litorânea de Fortaleza, com o encontro do rio Ceará com o Mar.
Fonte: <http://www.guiace.com.br>. Acessado em: 25/07/2013.

Diante da intensificação da insustentabilidade ao longo dos corredores de degradação, refletindo negativamente na governabilidade, assim como na injeção de recursos financeiros pelo governo federal na política habitacional, conjuntos habitacionais de interesse social (CHIS) passaram a ser ofertados como solução às ocupações em áreas de risco. A construção desses CHIS implica numa nova relação da população com o espaço intra-urbano e o meio ambiente onde estão inseridos, visto que buscam proteger a população de perigo de ocupar áreas ambientalmente frágeis.

3.2.2 Características da produção de CHIS em Fortaleza.

Habitação de Interesse Social (HIS) é um conceito que envolve soluções de moradia designadas para a população de baixa renda, envolvendo especialmente Conjuntos Habitacionais (CHIS). Entre termos correlatos, está a Habitação de Baixo Custo (*low-cost housing*), produzida de forma barata; Habitação para População de Baixa Renda, onde é estipulada a renda máxima familiar das famílias atendidas e Habitação Popular (ABIKO,

1995).

A produção mais sistemática dos Conjuntos Habitacionais teve início por volta do século XVIII, com o processo de Revolução Industrial no continente Europeu. Na época, as cidades sofreram significativo aumento populacional. As famílias de operários das indústrias viviam em insalubres cortiços. Nogueira e Righi (2003) colocam que esses modelos de organização social pretendiam resolver de forma coletiva aspectos da vida familiar e social, influenciando os hábitos dos habitantes.

O Brasil também passou por transformações no modo de vida urbano, através do crescimento industrial, comercial e financeiro, que exigiram o aumento da demanda por moradia. Entre o final do século XIX e início do século XX, vilas operárias foram construídas por industriais, que alugavam aos seus operários. Anos mais tarde, especuladores e empreendedores compravam e loteavam grandes áreas nas periferias desprovidas de infraestrutura, com lotes vendidos a preços baixos (NOGUEIRA e RIGHI, 2003).

Assim, a ocupação de baixa renda passou a se concentrar especialmente em periferias urbanas e cortiços insalubres. Além disso, parcela da população sem moradia passou a ocupar as chamadas áreas de risco, regiões ambientalmente frágeis e inseguras, não disputadas pelo mercado imobiliário. Muniz (2002) ressalta que as primeiras favelas cariocas surgiram no governo de Rodrigues Alves, no início do século XX.

Fortaleza também experimentou tais transformações urbanas, com o crescimento populacional e urbano alavancado por volta dos anos 1950. O desenvolvimento econômico da cidade estimulou o êxodo rural, motivado especialmente pelas secas, e a formação de assentamentos informais (MUNIZ, 2002).

Diante deste quadro, houve a criação das carteiras prediais dos IAPs (Institutos de Aposentadorias e Pensões), em 1933, no período do governo Getúlio Vargas (1930-45). Nogueira e Righi (2003) colocam que os IAPs pretendiam tanto conceder benefícios previdenciários quanto tratar da questão habitacional. A habitação social brasileira da época passou a ser produzida com influências do movimento moderno. Porém, os IAPs pouco contribuíram para resolver quantitativamente a questão da habitação (BONDUKI, 2008).

Em Fortaleza, o acesso aos conjuntos produzidos pelos IAPs foi realizado predominantemente por parte de assegurados de classe baixa (ARAGÃO, 2010). Foram produzidas 1073 unidades habitacionais (Figura 3.13). Contudo, a produção não conseguiu

amenizar o problema de moradia da grande parte da população marginalizada, constituída por retirantes do interior desempregados ou com empregos informais.

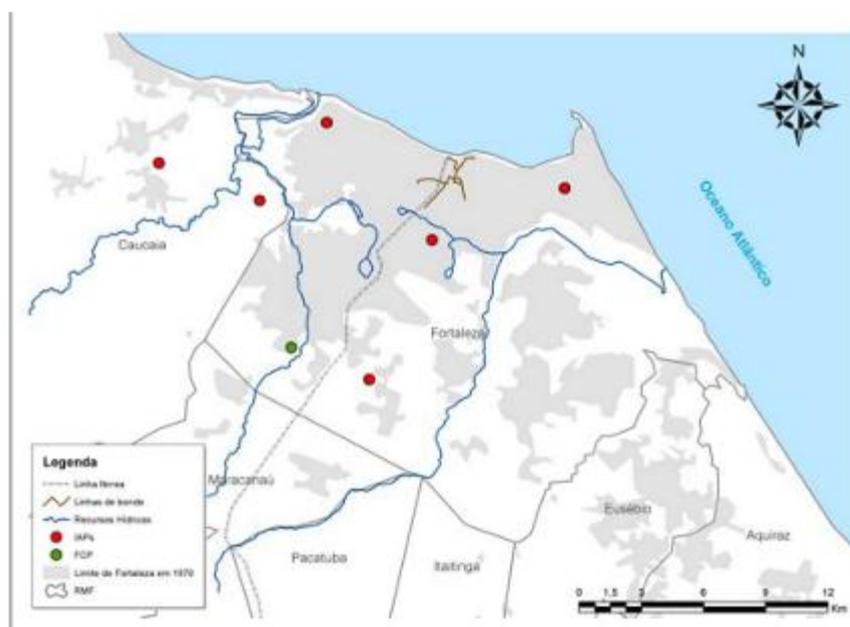


Figura 3.13 - Localização das intervenções dos IAPs e da FCP na RMF.
Fonte: Aragão, 2010.

Com o fim do Estado Novo, em 1946, foi criada a Fundação da Casa Popular (FCP), voltada exclusivamente para a provisão de casas para a população de baixa renda, mediante venda de unidades habitacionais (PASTERNAK, 1997). A Fundação foi criada com uma larga lista de objetivos, envolvendo o financiamento de obras públicas de infraestrutura, a assistência técnica aos municípios e o subsídio à habitação para população de baixa renda. Porém, a FCP não conseguiu se firmar, sendo reestruturada diversas vezes ao longo dos anos, produzindo apenas 16.964 unidades habitacionais até o início da década de 1960. A FCP foi extinta com o golpe militar de 1964 (ARAGÃO, 2010).

Em 1964 foi criado o BNH (Banco Nacional de Habitação), reflexo da vontade em centralizar o poder na esfera federal, reduzindo a autonomia dos estados e municípios (ARAGÃO, 2010). Bonduki (2008) afirma que seu período de existência (1964 a 1986) foi o momento onde país passou a ter uma Política Nacional de Habitação (PNH), que criou a estrutura responsável por comandar a política habitacional e urbana no país, de forma articulada e sustentada financeiramente. A produção de habitação social nesta época foi financiada pelo BNH, utilizando recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço

(FGTS) e da caderneta de poupança. Como agentes executores da habitação, foram criadas as Companhias Habitacionais (COHABs).

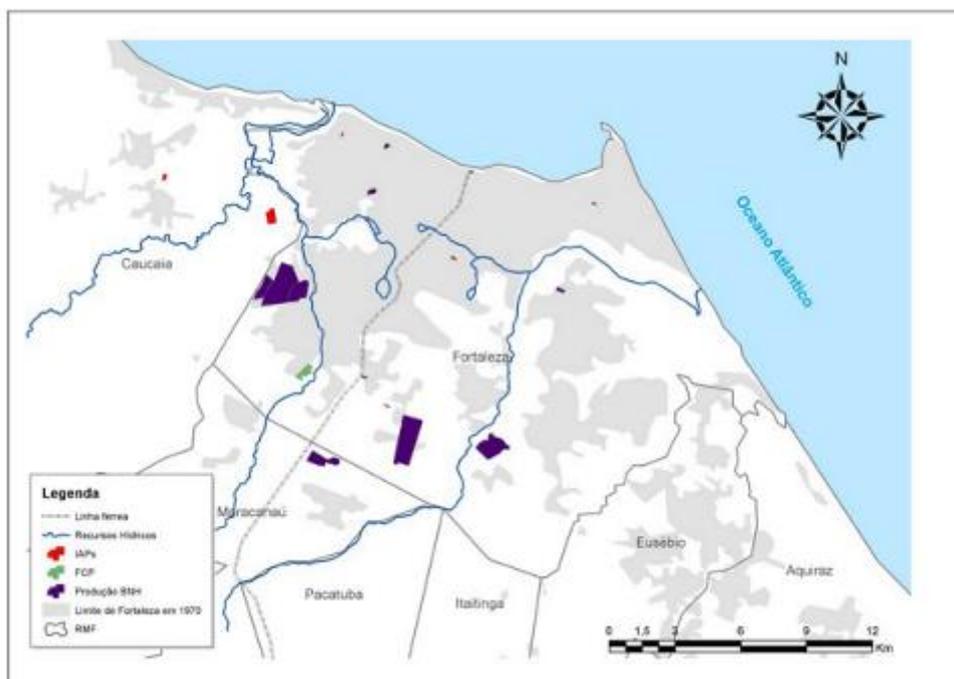


Figura 3.14 - Em roxo, a produção do BNH na RMF, até 1970.
Fonte: Aragão, 2010.

Aragão (2010) afirma que, no estado do Ceará, foi criada, em 1964, a Companhia Habitacional do Estado do Ceará (CHEC), a qual, a partir de 1968, foi transformada em COHAB-CE, responsável pelos projetos do interior do estado, e COHAB-FOR, responsável pelas realizações em Fortaleza. Em 1972m as duas COHABs se fundiram, mantendo a estrutura até serem extintas, em 1999. Durante o período do BNH, foram construídas 38.218 unidades habitacionais na RMF, divididas em 41 CHIS (Figura 3.14).

Nesta época, de acordo com Gerson (2010), ações governamentais buscaram resolver o déficit habitacional através da construção de grandes conjuntos distantes do Centro da cidade, como o Conjunto Ceará e o Conjunto José Walter. É importante afirmar que, até os anos 1970, a ocupação da periferia de Fortaleza atingia baixos índices. Assim, a construção de CHIS na periferia induziu a expansão da cidade.

Porém, entre os anos de 1970 a 1974, houve redução considerável da oferta de habitação para baixa renda a partir da reformulação da política habitacional nacional e do novo direcionamento dos investimentos para o “mercado médio”, com renda familiar a partir de seis salários mínimos. Ao longo dos anos 1970, as COHABs passaram a privilegiar

famílias acima de três salários mínimos, com condições mínimas de assumirem as prestações das habitações produzidas (ARAGÃO, 2010). Para completar o quadro, os instrumentos de planejamento urbano do período não privilegiaram o combate às desigualdades sociais, sendo pautados na tecnocracia (VILAÇA, 1998).

A retração da oferta de moradia para os segmentos mais carentes acarretou acentuado acréscimo de favelas em Fortaleza. Neste contexto, o Governo do Estado do Ceará criou a Fundação Programa de Assistência às Favelas da Área Metropolitana de Fortaleza (PROAFA) em 1979, tendo como grande alvo a remoção de favelas através do reassentamento de população ribeirinha que sofria com inundações. Para isso, foram construídas 5.980 unidades habitacionais, geralmente implantadas em periferias distantes dos assentamentos de origem (ARAGÃO, 2010). Pequeno (2008) coloca que houve demora no reconhecimento oficial da favela como forma de moradia, adotando-se a remoção e o reassentamento como única alternativa.

Com os anos 1980, a economia brasileira apresentou altos índices de inflação. O Governo Federal passou a criar planos econômicos para contê-la. Assim, o BNH foi extinto em 1986, marcando o encerramento da política habitacional pelo Governo Federal. A Caixa Econômica Federal absorveu algumas atribuições do BNH, assim como secretarias e alguns ministérios (BONDUKI, 2008). As COHABs tiveram seu papel reduzido. A política habitacional passou a ser marcada por ações desconectadas das três esferas de governo, além da iniciativa privada. Dentre elas, destaca-se o Programa Nacional de Mutirões Habitacionais (Figura 3.15), adotado como forma de reduzir os custos com produção habitacional, visto que o programa proclamava um misto de autoconstrução e auto-gestão (GERSON, 2010).



Figura 3.15 - Foto do mutirão Sítio Coaçu, em Fortaleza.
Fonte: Aragão, 2010.

Com a Constituição de 1988, a gestão dos programas sociais foi redefinida. A implantação dos programas habitacionais passou a ser atribuição dos municípios, carentes de recursos técnicos e financeiros próprios (PEQUENO, 2008). Mesmo assim, no período, a produção habitacional continuou a seguir os moldes das antigas COHABs. Estes modelos valorizavam a questão quantitativa, e não qualitativa. Assim como o resto do país, baixos custos de produção e o abrigo do maior número de famílias sempre foram valorizados, em detrimento da qualidade dos espaços abertos coletivos, das áreas verdes e institucionais (GERSON, 2010).

Nos anos de 1990, a construção de CHIS priorizou o reassentamento da população em ocupações irregulares, criadas à margem do mercado mobiliário formal, localizadas, em sua maioria, ao longo dos corredores de degradação dos rios Cocó e Maranguapinho. Mesmo assim, a implantação dos CHIS, muitas vezes, desconsiderou os elementos naturais do sítio, culminando em aterramento de lagoas, desmonte de dunas e desmatamento de vegetação nativa.

Júnior (2003) coloca como exemplo a construção do conjunto Cajazeiras III, construído em 2001. Sua implantação ocupa parcialmente a planície de inundação do rio Cocó. Além disso, no local existe presença de micro-lagoas "temporárias". O aterramento feito para viabilizar a ocupação, impermeabilizou o solo e elevou o nível hidrostático, gerando consequências que podem ser observadas nos dias de chuvas mais fortes. Porém, o processo de produção desse espaço construído é irreversível.

É nesta época também que acadêmicos e gestores urbanos passaram a tratar a questão da favela de forma diferenciada. Desde este período, houve avanço na formulação de intervenções integradas, abrangendo regularização fundiária, desenvolvimento sócio-ambiental, fortalecimento comunitário, direito à cidade e à moradia (PEQUENO, 2008).

Durante o final da década de 90, com a valorização dos princípios neoliberais por parte dos governos, houve diminuição drástica da produção de habitação para os setores de baixa renda em todo o Brasil. Neste contexto, em 1999, é decretada a extinção da COHAB-CE, já esvaziada de suas funções desde o fim do BNH (ARAGÃO, 2010).

Boas notícias vieram em 2001, com a aprovação da Lei nº 10.257, intitulada Estatuto da Cidade. A lei é responsável por regulamentar os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, que tratam da Política Urbana. Desta forma, a política habitacional, em parte, se

integra à esfera do planejamento urbano, que tem como pressuposto a elaboração de um Plano Diretor para o município (ARAGÃO, 2010).

No ano de 2003 foi criado o Ministério das Cidades, órgão responsável pela Política de Desenvolvimento Urbano e, dentro dela, pela Política Setorial de Habitação. Mesmo com o Ministério, a enorme capilaridade e poder da Caixa Econômica Federal fez com que a CEF permanecesse responsável pela aprovação de pedidos de financiamento e acompanhamento da obra de empreendimentos de Habitação de Interesse Social (BONDUKI, 2008).

No âmbito da política habitacional de Fortaleza, a Lei nº 8.810, de dezembro de 2003, instituiu a criação do Habitafor. Segundo o site da Prefeitura Municipal de Fortaleza (2013), sua meta é promover ações de regularização fundiária, requalificação urbana, melhorias habitacionais e construção de moradias para famílias em áreas de risco. Esta instituição centralizou a política habitacional na cidade, até então comandada por células pulverizadas em secretarias. O novo órgão tentou seguir a agenda estabelecida pela União no que concerne a instituição do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social. (ARAGÃO, 2010).

Nos primeiros dez anos de Habitafor, mantém-se o atendimento majoritário e específico ao reassentamento de população em áreas de risco. Diante desse contexto, os programas de urbanização de favelas orientados na redução dos casos de remoção, no ordenamento viário e no saneamento ambiental são pouco utilizados, apesar de demandarem menor custo (PEQUENO, 2008)

Nos últimos anos, o Brasil apresentou sinais de crescimento econômico. Para imprimir sustentação a esta situação, em 2007 o Governo Federal anunciou o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) que prevê ações governamentais nos setores de infraestrutura e logística, assim como políticas urbanas. Todavia, o programa atropelou processos de planejamento dos diversos setores em diferentes níveis de governo, interferindo na liberação dos gastos públicos (ARAGÃO, 2010). Pequeno (2008) critica pontos do programa, afirmando que as demandas são subestimadas, os orçamentos não são revisados e as propostas são elaboradas sem discussão com os envolvidos.

Em 2009, foi lançado o programa habitacional "Minha Casa Minha Vida" (MCMV), que prevê recursos subsidiados para financiamento de unidades habitacionais via financiamento pessoal disponibilizado pela Caixa Econômica Federal. Em Fortaleza, o

Habitafor é responsável pelo cadastro de famílias com renda entre zero e três salários mínimos neste programa. No Quadro 2.3 disposto no Capítulo 2 desta dissertação, estão especificados os conjuntos elaborados pelo Habitafor vinculados ao MCMV, totalizando até o momento seis residenciais (Figura 3.16).



Figura 3.16 - Foto do Residencial Turmalina, um dos conjuntos do programa MCMV vinculados ao Habitafor. Fonte: Habitafor, 2012.

Mesmo com produção cada vez mais crescente dos conjuntos vinculados ao programa MCMV, Pequeno (2008) aponta o predomínio das comunidades de áreas de risco como alvo maior das ações do poder público local no âmbito da provisão da moradia nos últimos dez anos. É sobre a produção de CHIS voltados para reassentamento do Habitafor que a presente pesquisa buscou abordar, considerando o fortalecimento dos espaços de segregação residencial como elementos estruturantes do espaço intra-urbano, os quais tendem a se apropriar de novos investimentos em infraestruturas e serviços urbanos.

3.3 Inserção e implantação de CHIS

A habitação de interesse social está associada diretamente à necessidade de fornecer habitação urbana para os setores menos favorecidos da população, podendo ser provida pelo setor público ou privado, para fins de venda ou aluguel aos seus moradores.. (LAY e REIS 2010). Os autores destacam três principais tipologias de CHIS (Figura 3.17):

- Blocos de apartamentos.
- Sobrados.
- Casas isoladas no terreno, dispostas em fita ou geminadas.



Figura 3.17 -Três principais tipologias de CHIS; Da esquerda para direita: casas unifamiliares (CHIS Maria Tomásia), Sobrados (CHIS Vila do Mar, que na verdade é um sobrado sobre casa unifamiliar) e blocos multifamiliares (CHIS Papicu).

Fonte: Habitafor, 2012.

Apesar do importante papel em prover abrigo com qualidade e de forma sustentável, muitas vezes tais conjuntos são marcados por equívocos de projeto, ocupação e gestão, favorecendo, muitas vezes, a manutenção e até mesmo a piora das condições de insustentabilidade. Por este motivo é fundamental analisar de maneira crítica a produção de habitação existente, incluindo a estrutura urbana dos conjuntos. Maia e Flores (2010) destacam que a revisão da estrutura urbana dos conjuntos pode requalificar seu desempenho, reaproximando as classes sociais, diminuindo as sensações de exclusão e insegurança e incrementando a qualidade de vida. Silva et al. (2010) destacam a importância de considerar as relações entre o ambiente construído e a sustentabilidade, devido aos expressivos impactos ambientais, sociais e econômicos provocados pela indústria da construção civil.

Jacobs (2000) critica os conjuntos habitacionais de baixa renda que, em muitos casos, transformaram-se em núcleos de delinquência, vandalismo e desesperança social generalizada, fechados a qualquer tipo de exuberância ou vivacidade da vida urbana, repletos de monotonia. Quem os concebe acredita que um CHIS fará milagres sociais e familiares, sem perceber que a admissão regulada por faixas de renda gera a segregação que estimula males sociais e exige assistência externa perpetua. Desta forma, muitos CHIS são empreendimentos difíceis de administrar. Além disso, são ocupados por muitas pessoas desalojadas de sua localidade original que não compreendem bem as razões da mudança.

Infelizmente, muitos CHIS apresentam situação de segregação, potencializada

pela ausência de preocupação em mesclar classes sociais em suas dependências, tornando-se muitas vezes espaços de preconceitos, intolerâncias e conflitos. Especialmente no Brasil, o modelo de HIS distingue as classes sociais, potencializando o sentimento de exclusão dos mais pobres e aumentando a sensação de insegurança dos mais ricos. Outro aspecto é que, apesar dos avanços na condução dos estudos urbanísticos, até hoje muitos projetos não consideram a importância da qualidade de vida e da interação social da população. (MAIA e FLORES, 2010).

Ferreira (2012) afirma que, ao focar a análise em conjuntos habitacionais de interesse social, é importante considerar as seguintes escalas de análise: inserção urbana, implantação e unidades habitacionais. A inserção urbana (1) é a escala que relaciona o empreendimento à cidade e ao bairro em que está inserido, tendo em vista aspectos como acessibilidade, presença de serviços urbanos e integração à malha urbana. É esta escala que situa o empreendimento no espaço intra-urbano da cidade. A implantação (2) é a escala que se refere ao empreendimento, sua relação com o entorno imediato (ruas vizinhas), com a forma de ocupação do terreno e a integração entre as edificações, áreas verdes e livres, espaços de convivência e circulação. Já a escala referente às unidades habitacionais (3) envolve as características da edificação ou da unidade habitacional, tendo em vista seu dimensionamento, flexibilidade, conforto ambiental, técnicas e materiais adotados, e sistemas construtivos utilizados (Figura 3.18).



Figura 3.18 -;Conjunto Maria Tomásia em diferentes escalas. Da esquerda para direita: escala da inserção urbana, escala da implantação e escala da unidade.

Fonte: foto esquerda por Habitafor, 2010. Fotos do meio e da direita por alunos da disciplina de Projeto urbanístico 1 da UFC, 2012.

É importante perceber que tais escalas se inter-relacionam. Assim, a garantia de moradia de qualidade de forma sustentável não está apenas na boa inserção urbana, tampouco na boa implantação, como também não depende somente de correta solução tipológica ou

tecnológica. A qualidade urbanística e arquitetônica está na boa relação entre as três escalas, em diálogo com o contexto socioespacial do qual o empreendimento faz parte (FERREIRA, 2012).

No presente trabalho, como o foco são os espaços livres vinculados aos CHIS, serão abordadas as escalas da Inserção Urbana e da Implantação, não abordando especificamente a escala das unidades habitacionais.

3.3.1 A escala da inserção urbana.

A Inserção urbana envolve a relação do CHIS com a cidade, considerando o espaço intra-urbano. Todo empreendimento gera e recebe impactos na cidade. Apesar da alteração do entorno da edificação não estar ao alcance dos arquitetos na maior parte dos projetos, o profissional pode interferir no ambiente e nas atividades destinadas aos seus usuários através dos aspectos físico-espaciais propostos no projeto (ROESLER, 2011).

Ferreira (2012) ressalta a importância da adequada inserção urbana para o sucesso do empreendimento habitacional. Ela é garantida pela localização na malha urbana, em regiões com infraestrutura instalada, providas de serviços e equipamentos urbanos e próximas a estabelecimentos de comércio, serviços, educação, saúde, cultura e lazer. Outro indicador de adequada inserção urbana é a acessibilidade em tempo adequado a centralidades regionais e locais, além da integração com a rede de transporte público (FERREIRA, 2011). Para o autor:

Os parâmetros de qualidade para boa inserção urbana passam pela equação entre custo do terreno e garantia da qualidade de vida das pessoas. Um terreno melhor inserido na cidade pode viabilizar melhores condições de vida, maiores possibilidades de trabalho, menor custo de vida (menores gastos com transporte, por exemplo), acesso aos equipamentos de educação, saúde, cultura e lazer existentes, aproveitando a infraestrutura e serviços urbanos instalados. (FERREIRA, 2012, p. 68)

Desta forma, um CHIS bem inserido na cidade é comprometido com o processo de urbanização justo e democrático, capaz de garantir qualidade de vida aos moradores e demais cidadãos impactados por ele, direta ou indiretamente (FERREIRA, 2012). Porém, muitos conjuntos precisam ser revitalizados quanto à sua inserção urbana. Além de seus problemas próprios, muitos CHIS apresentam as redondezas degradadas, não compensando os vultosos investimentos governamentais (JACOBS, 2000).

É importante afirmar que muitos CHIS possuem pontos em comum no tocante à localização na malha urbana. Em geral, estão implantados em bairros de periferia. Para Ferreira (2012), a implantação na periferia prejudica o aproveitamento otimizado dos terrenos vazios inseridos na malha urbana, na qual já existem equipamentos, serviços e infraestrutura instalada, além de gerar protestos dos moradores reassentados. Maia e Flores (2010) atribuem esta situação de má localização à ausência de planejamento coerente, gerando condições de insustentabilidade em função de longos deslocamentos, ao contrário do que o urbanismo moderno preconiza.

Porém, Nogueira e Righi (2003) afirmam que ultimamente foi lançada a preocupação com a "identidade espacial" dos conjuntos. No caso dos reassentamentos habitacionais dos últimos anos, onde moradores de favelas e áreas de risco são transferidos para novas habitações, os planejadores buscam implantar os conjuntos em terrenos próximos à ocupação original, com o intuito de preservar as relações sociais dos mesmos. Vale ressaltar que isto se dá também por imposição dos financiadores e pelas diretrizes específicas presentes nos planos diretores.

Sobre a acessibilidade e fluidez urbana, são características altamente influenciadas pela inserção do empreendimento. Para Ferreira (2012), deve ser priorizada a conexão entre o empreendimento habitacional a polos de empregos por meio de transporte público e a minimização do tempo e necessidade de deslocamentos diários de seus moradores. Além disso, o autor afirma que grandes terrenos com perímetros murados causam segmentação da malha urbana.

3.3.2 A escala da implantação

Outra importante escala de análise considerada por Ferreira (2012) é a implantação, que envolve a adequação do CHIS com seu entorno imediato, a adequação ao terreno e a integração das edificações com espaços livres. A implantação adequada envolve as seguintes características (Ferreira, 2012):

- Adequação à topografia do terreno: através da minimização dos impactos ambientais e econômicos decorrentes de cortes, aterros e contenções juntamente com o respeito às declividades naturais do terreno. Desta

forma, são diminuídos os custos da implantação de infraestrutura e é garantida a segurança e estabilidade da ocupação.

- Transição harmoniosa entre espaços públicos e privados: manifestada através da relação dos edifícios com espaços livres comuns e verdes, apropriados para o convívio dos moradores e circulação.
- Integração do conjunto à malha urbana: alcançada pela relação com as vias do entorno imediato e pela minimização do uso de muros e grades que fragmentam o espaço urbano.
- Densidade demográfica e dimensionamento adequados: envolve a otimização do uso e ocupação do solo urbano, principalmente em regiões com infraestrutura instalada e providas de equipamentos e serviços urbanos.

3.3.3 A escala da unidade.

Por fim, Ferreira (2012) também aborda a escala da edificação, focando a unidade habitacional. O autor chama a atenção para o fato de que, tanto o preço fundiário quanto o custo da construção interferem na composição do empreendimento. Como os conjuntos habitacionais demandam baixos custos construtivos, muitas construtoras optam por rebaixar a qualidade construtiva dos edifícios, utilizando materiais mais simples, ou então investem em tecnologia para racionalizar e acelerar a construção. O autor também chama a atenção para a alta padronização, reduzido dimensionamento e baixo conforto ambiental da maior parte das unidades.

Dentre os parâmetros de qualidade das unidades habitacionais exaltados por Ferreira (2012), está o (1) conforto ambiental alcançado através de adequadas condições de ventilação e insolação, (2) cuidado com a distribuição das unidades nos pavimentos-tipo, manifestada pela facilidade de circulação e acesso, além da privacidade das habitações, (3) o adequado dimensionamento das unidades, que devem contemplar os espaços necessários ao uso de cada ambiente, (4) a flexibilidade e adaptabilidade, referentes às possibilidades de alteração interna das unidades segundo necessidade dos moradores, (5) o desempenho e eficiência dos materiais quanto às necessidades econômicas, construtivas, climáticas e de manutenção.

Apesar dos edifícios e áreas abertas serem intimamente relacionados, visto que a moradia de qualidade exige o adequado diálogo das três escalas abordadas acima, é importante afirmar que esta pesquisa não abrange, de maneira pormenorizada, as unidades habitacionais.

Diante do exposto, serão conceituadas, a seguir, as categorias dos espaços em CHIS, além do conceito e das características dos espaços comuns nos conjuntos, objeto de estudo deste trabalho.

3.4 Função e importância dos espaços comuns

Dentro do espaço intra-urbano, Jacobs (2000) conceitua dois tipos de espaço. Um é o "espaço público" utilizado para circulação pública geral dos pedestres. Nele, é permitido que as pessoas se movimentem livremente, segundo suas escolhas. O espaço público envolve ruas, parques e às vezes, saguões de prédios quando usados livremente como área de circulação.

O espaço público faz contraponto com o "espaço especial". Jacobs (2000) o conceitua como o espaço não utilizado normalmente como via pública por pedestres, independentemente de ter ou não construções, de ser ou não propriedade pública ou das suas condições de acessibilidade. Por não ter uso público, as pessoas andam em torno dele, ou ao longo de sua extensão, não o atravessando livremente. É um obstáculo geográfico. Jacobs (2000) afirma que todo espaço especial de uma cidade é uma interferência no espaço público, podendo contribuir ou interferir negativamente.

Lay e Reis (2002) também se debruçaram sobre a variação dos níveis público e privado do espaço para conceituar sua pesquisa. No caso de CHIS, são três categorias que caracterizam os espaços (Figura 3.19):

- Espaço privado: pertence ou é utilizado por uma unidade residencial; de uso único e exclusivo dos moradores desta residência,
- Espaço semiprivado ou semipúblico: pode ser utilizado por todos os moradores de um determinado edifício ou grupo de edifícios do conjunto, não sendo restrito aos moradores de determinada unidade habitacional.

Desta forma, não é aberto indiscriminadamente a qualquer pessoa que não habite o local;

- Espaço público: pertence ao poder público e é utilizado por moradores e por não moradores do conjunto.



Figura 3.19 - Esquema das três categorias de espaço: privado, semi-privado e público.
Fonte: A autora, 2013.

É importante frisar que o conceito de espaço aberto é diferente de espaço público. O espaço aberto é aqui considerado como o espaço sem edificações, podendo ser o quintal privado de uma residência ou uma praça num espaço público. O que diferencia o espaço público do privado a forma como se dá a apropriação social. Eppinghaus (2004) discorre sobre tais formas de apropriação, que ocorre de maneira diferenciada segundo as categorias espaciais:

- Espaço privado: chamado de território primário é caracterizado pelo alto grau de intimidade e pelo alto controle de seus ocupantes, que dele se utilizam ao saírem da esfera mais pública da vida social. Normalmente, é ocupado de maneira prolongada.
- Espaço semiprivado ou semipúblico: denominado território secundário, é ocupado por grupos que se relacionam com o mesmo seguindo regras relativamente formais, que identificam o direito de acesso e de uso do território. Trata-se de um espaço de socialização mais estrita e direcionada.

- Espaço público: Em teoria, este espaço pertence a todos. É ocupado temporariamente por pessoas ou grupos, que se comportam segundo normas sociais e costumes daquela cultura. O espaço oferece maiores possibilidades de socialização, mas também maior perigo, devido ao contato com o desconhecido e o risco de agressões.

Neste trabalho, serão abordados os chamados espaços comuns em CHIS, que segundo Baptista e Nascimento (2010) referem-se a todos os espaços públicos e semipúblicos, onde são praticadas as ações da comunidade e de convívio social. Já Roesler (2011) afirma que em tais espaços estão concentradas todas as atividades e equipamentos de uso comum dos moradores.

A definição de espaço comum também está presente na Lei Federal nº 4.591/64, que sofreu alteração em 2002, juntamente com o Código Civil. Nela está conceituado que “as áreas comuns dos condomínios horizontais são ruas, vielas, praças, logradouros, áreas de recreio, áreas de reflorestamento, áreas destinadas ao lazer, áreas institucionais, áreas destinadas a serviços; cujo direito de gozo é comum entre todos os titulares de direito das unidades autônomas”. Portanto, nesta dissertação, identifica-se que os espaços comuns de caráter coletivo a serem analisados nos conjuntos habitacionais referem-se a todos os espaços semiprivados ou semipúblicos.

Devido à sua natureza de apropriação, o espaço comum é destinado à realização de atividades sociais, recreacionais e funcionais (LAY e REIS, 2002). Segundo os mesmos autores, quando bem apropriado, o espaço comum permite a integração e a coesão social, assegurando, ao mesmo tempo, a persistência no sítio, a conservação do lugar e, com eles, a preservação da memória e da cultura. Pequeno (2001) destaca que, no caso dos espaços públicos, esses locais permitem várias alternativas de usos simultâneos, desde o lazer contemplativo até o uso turístico intensivo.

Outro conceito importante em ser abordado são os sistemas de espaços livres, que constituem um conjunto de espaços comuns ao ar livre inseridos no meio urbano, destinados ao pedestre para o descanso, o passeio, a prática esportiva, o recreio e o entretenimento em sua hora de ócio (LLARDENT, 1982).

Os espaços comuns podem ser classificados de acordo com a sua função. Inouye (2004) os divide três categorias, a saber:

- Áreas de lazer: destinadas a esportes e recreação.

- Sistema viário: destinado à circulação, deslocamento entre locais e acesso às edificações.
- Áreas institucionais: destinadas à convivência social. É a parcela do terreno reservada à edificação de equipamentos comunitários.

Sobre as áreas de lazer (Figura 3.20), podem ser conceituadas como todo e qualquer espaço livre de edificação destinado prioritariamente ao lazer, seja ele ativo, voltado para jogos e brincadeiras, ou contemplativo, com áreas dotadas de valor cênico e paisagístico expressivo, em cujo interior o cidadão apenas passeia, contemplando o cenário que se descortina ante seus olhos (MACEDO, 1996).



Figura 3.20 - Exemplo área de lazer. Projeto do CHIS Maria Tomásia.
Fonte: Habitafor 2010.

Já o sistema viário (Figura 3.21) é composto pelas infraestruturas de mobilidade urbana. Segundo a Lei nº 12587/2012, que aborda a Política Nacional de Mobilidade Urbana, em seu parágrafo terceiro, as infraestruturas de mobilidade urbana correspondem às vias e demais logradouros públicos, estacionamentos, terminais, estações e demais conexões, pontos para embarque e desembarque de passageiros e cargas, sinalização viária de trânsito, equipamentos e instalações e instrumentos de controle, fiscalização e difusão de informações.



Figura 3.21 - Elementos do sistema viário do CHIS Maravilha, com seus passeios (fotos 1,5 e 6), vias (fotos 2 e 3) e estacionamento (foto 4).

Fonte: fotos 1 a 5: a autora (2010), foto 6: Habitafor (2009).

A via, segundo o Anexo I do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) (1997), é a superfície onde transitam veículos, pessoas e animais. Ela compreende a pista, a calçada, o acostamento, a ilha e o canteiro central. As vias podem ser classificadas como vias de trânsito rápido ou vias expressas, vias arteriais, vias coletoras e vias locais. Esta classificação considera a intensidade de fluxo e velocidade de movimento de veículos, com as vias locais e coletoras dotadas de trânsito mais calmo e escala mais agradável ao pedestre e vias arteriais e expressas buscando a eficiência de movimento. Já Spirn (1995) classifica basicamente dois tipos de ruas: vias para veículos e vias para pedestres.

A Lei nº 6.766/79, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, afirma em seu Parágrafo Primeiro que em todo loteamento, além da divisão das glebas em lotes, deve haver a abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.

As áreas institucionais são consideradas durante a atividade de parcelamento urbano, constituindo áreas destinadas à implantação de equipamentos urbanos e comunitários, além de espaços livres de uso público. A configuração dessas áreas institucionais é regulada por cada município. No caso de áreas comuns, dois exemplos de áreas institucionais são as

praças e os parques. A Praça pode ser considerada como o espaço livre público cuja principal função é o lazer. Pode ser ou não área verde, pois não é obrigatória a presença de vegetação e pode estar impermeabilizada. Já o parque urbano é uma área verde, com função ecológica, estética e de lazer, com extensão maior que as praças e jardins públicos (LIMA, 1994).

Sobre áreas verdes (Figura 3.22), é importante afirmar que é bastante comum confundir o seu conceito com o espaço comum. Porém, são termos diferentes. O que caracteriza as áreas verdes é a existência de vegetação contínua amplamente livre de edificações, ainda que recortada de caminhos, vielas, brinquedos infantis e outros meios de passeios e divertimentos leves, podendo ou não ser destinadas ao uso público (ABREU e OLIVEIRA, 2006).



Figura 3.22 - Área Verde: Parque Inhotim, em Minas Gerais.
Fonte: A autora (2012).

A própria legislação comete este equívoco, pois, quando há um loteamento, há determinação da lei para deixar um percentual da área do loteamento como "área verde", não como "espaço comum". Nos projetos de CHIS, o espaço de "área verde" é normalmente destinado para abrigar praças e espaços de lazer, (ABREU e OLIVEIRA, 2006). Além disso, considerando que muitos CHIS são produzidos com orçamento reduzido e com a intenção de abrigar a maior quantidade possível de famílias, o parcelamento do solo pode ser considerado o dispositivo legal que estimula a presença de espaços livres coletivos nos CHIS. Porém, nem sempre a legislação estimula a produção de espaços livres de qualidade.

É importante afirmar que tais espaços só têm significado e só cumprem sua função com maestria quando conectados e integrados com outros usos. Por exemplo, considerando o

sistema viário e seus elementos, como ruas e calçadas, pode-se afirmar que estas áreas só têm significado se considerar os edifícios, outros usos limítrofes ou até mesmo outras calçadas e ruas próxima. Desta forma, o sistema viário, apesar de concebido prioritariamente para a circulação, pode extrapolar tal papel, tornando-se o principal local público de determinada cidade, atuando, inclusive, como espaço para recreação e tendo importante papel na manutenção da segurança da vida pública (JACOBS, 2000).

Outro aspecto importante desses espaços é a sua capacidade de promoverem qualidade ambiental e de vida (CORRÊA, 2009). Os espaços comuns podem se constituir em áreas verdes, dotadas de natureza. Sobre as zonas verdes, elas constituem qualquer espaço livre no qual predominam as áreas plantadas de vegetação, especialmente vegetação arbórea, correspondendo, em geral, ao que se conhece como parques, jardins ou praças, além de canteiros centrais de avenidas e trevos e rotatórias que exercem funções estéticas e ecológicas. (LLARDENT, 1982; LIMA, 1994). Nos casos onde se apresenta preservada e acessível, a natureza poderá se constituir num indicador espacial de desenvolvimento, conferindo maior valor de troca ao solo urbano (PEQUENO, 2001).

Sobre a arborização urbana, envolve os vegetais de porte arbóreo dentro da cidade. Nesse enfoque, as árvores plantadas em calçadas fazem parte da arborização urbana (LIMA, 1994). Porém, o autor afirma que não integram o sistema de áreas verdes. Mesmo assim, têm importância, por fornecerem benefícios estéticos e ambientais. Spirn (1995), por exemplo, cita as árvores como eficientes filtros de ar. Milano (1988) destaca a importância da administração pública em cuidar da cobertura arbórea, visto a facilidade de supressão da cobertura arbórea das áreas privadas urbanas. Spirn (1995) destaca a importância de investigar um plano de manutenção gradativa tanto para parques municipais quanto para arborização urbana, de acordo com a intensidade de uso e explorar projetos paisagísticos que facilitem sua implementação, além de estabelecerem alternativas paisagísticas adequadas aos diversos parques e reservas das cidades, que, dados os climas e habitats, não sobrecarreguem o abastecimento de água, nem o orçamento de manutenção do município.

Sobre os elementos integrantes dos espaços comuns, sejam eles áreas de lazer, sistema viário ou áreas institucionais, é possível citar os equipamentos urbanos e o mobiliário urbano. A Lei Federal nº 6766/79 conceitua equipamentos comunitários e equipamentos urbanos da seguinte forma: "consideram-se como comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares. Consideram-se urbanos os equipamentos públicos

de abastecimento de água, esgoto, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado".



Figura 3.23 - Exemplo de equipamento urbano produzido para o CHIS Casa e Renda.
Fonte: Habitafor (2013).

A NBR 9284/1986 é mais específica que a lei do parcelamento e afirma que equipamentos urbanos (Figura 3.23) são todos os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados. São classificados como:

- Equipamentos de circulação e transporte (estacionamento, logradouros públicos e vias especiais, terminais e estações do sistema de transporte em várias modalidades);
- Equipamentos ligados à cultura e religião, como templos, museus, biblioteca, etc;
- Equipamentos de esporte e lazer, como estádio, ginásio, parques e praças, etc;
- Equipamentos de infraestrutura, compostos por sistemas de comunicação, energia e saneamento.;
- Equipamentos de segurança pública e proteção, como delegacia, bombeiros, posto policial, etc;
- Equipamentos de abastecimento, como mercado, armazém, posto de gasolina, etc;
- Equipamentos de administração pública, envolvendo as sedes dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário.

- Equipamentos de assistência social, como creche, asilo, reformatório, etc;
- Equipamentos de educação, como escolas, universidades, etc;
- Equipamentos de saúde, como ambulatório, posto de saúde, etc;

Já o mobiliário urbano (Figura 3.24) é conceituado pela NBR 9283/1986 como todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados. São classificados como:

- Mobiliário de circulação e transporte, como ponto de ônibus, passarela, sinalização vertical, etc;
- Mobiliário de cultura e religião, como esculturas, coreto, palanques, etc;
- Mobiliário de esporte e lazer, como quadras de esporte, playground, mesas e brinquedos;
- Mobiliário de infraestrutura, ligados ao sistema de comunicação (orelhão, caixa de correio, antena, etc.), sistema de energia (galeria de gás, galeria de luz de força, postes, etc.), sistemas de iluminação pública (luminárias, postes de luz) e sistemas de saneamento (bebedouro e bica, entrada de galeria de águas, etc);
- Mobiliário de segurança pública e proteção, como guaritas, cabines policiais, etc;
- Mobiliário de Abrigo, como caramanchão, pérgola, quiosque, etc;
- Mobiliário de comércio, como banca, barraca, trailer, etc;
- Mobiliário de informação e comunicação visual, como posto, relógio, placa de sinalização, etc;
- Mobiliário de ornamentação da paisagem e ambientação urbana, como bancos, jardineiras, ornamentos em geral, etc.

Após a conceituação e a classificação dos espaços comuns, além da definição de seus componentes, serão abordados a seguir os pormenores a respeito da apropriação dos espaços comuns em CHIS por seus usuários.



Figura 3.24 - Exemplos de mobiliário urbano (bancos e lixeiras) produzidos para o CHIS Maravilha. Fonte: A autora (2010).

3.4.1 Formas de apropriação dos espaços comuns em CHIS.

Quando vinculados a CHIS, os espaços comuns são responsáveis por fortalecer os vínculos entre membros da comunidade, além da comunidade com a cidade (LAY e REIS, 2002). Considerando que os CHIS são muitas vezes implantados como solução a áreas de risco, assentamentos clandestinos e favelas com situação ambiental comprometida, eles podem, com sua configuração, reverter a exclusão social e deterioração ambiental, além de recuperar áreas degradadas. Normalmente, esses espaços em CHIS atingem grandes dimensões, devido às exigências da legislação municipal (NOGUEIRA e RIGHI, 2003).

Diversas pesquisas colocaram os espaços comuns como um dos principais motivos para a satisfação ou insatisfação dos moradores com o seu conjunto habitacional, Como afirmado no capítulo 1, Roesler (2011) citou pesquisas¹² onde os estudiosos perceberam alta insatisfação dos moradores nos casos onde a construção desses espaços não considerou os hábitos locais e as expectativas dos moradores quanto ao seu local de moradia, sejam essas culturais ou físicas.

¹² Ver página 3.

Uma das pesquisas citadas por Roesler (2011) foi o trabalho de Cooper Marcus & Sarkissian (1986), indicando que pesquisas de Avaliação Pós-Ocupação em CHIS têm mostrado que o sucesso de um empreendimento habitacional depende mais da maneira como os espaços entre edifícios são trabalhados do que com o projeto de interior. Porém, as autoras afirmam que a maioria dos projetistas sabe como projetar uma cozinha adequada e um banheiro funcional, mas, aparentemente, suas habilidades não são bem desenvolvidas quanto ao planejamento do lugar de implantação e seus espaços comuns. Outra situação negativa apontada em pesquisas afirma que necessidade de uso dos espaços abertos comuns é, algumas vezes, motivada pela falta de espaço privativo para os moradores em tamanho e condições adequados (LAY e REIS, 2010).

Diante do exposto, pode-se afirmar que a configuração dos espaços comuns em CHIS interfere na qualidade de vida e, conseqüentemente, na sustentabilidade em CHIS. Porém, surge o questionamento: como avaliar o desempenho desses espaços comuns de maneira a estimular a sua qualidade? Motivadas por tal pergunta, pesquisas vêm sendo realizadas sistematicamente, adotando procedimentos de avaliação pós-ocupação. Estas pesquisas propõem o retorno do conhecimento produzido como um meio eficiente para corrigir a lacuna entre quem projeta e quem utiliza.

Lay e Reis (2002) afirmam que projetistas podem aprender a partir de projetos já construídos e usar a informação para alimentar o ciclo de projeto. Tais pesquisas consideram o usuário como medida-chave e propõem identificar fatores que podem minimizar algumas limitações e influenciar positivamente o desempenho ambiental.

Kohlsdorf (1996) também defende que a avaliação da qualidade do desempenho físico e funcional dos espaços comuns de conjuntos habitacionais deve focar os seus usuários e sua operacionalidade. Afinal, os espaços comuns de um CHIS buscam comunicar aos seus residentes e visitantes um sentimento de lar e vizinhança através das seguintes características: (1) Características Físicas, ligadas aos atributos formais, (2) Características Funcionais, ligadas a atividades pragmáticas desenvolvidas neles pelos indivíduos.

Quanto ao processo de apropriação dos espaços comuns pelos usuários em CHIS, pode ocorrer de duas maneiras, segundo Lay e Reis (2002): (1) pelo uso do espaço para a realização de diferentes atividades e (2) pela ocupação dos espaços abertos coletivos por construções irregulares.

A apropriação saudável desses espaços, de maneira a atender satisfatoriamente suas funções e preencher as necessidades dos usuários, exige um bom desempenho qualitativo. Lay e Reis (2002) afirmam que a qualidade dos espaços abertos comunais é alcançada através de dois fatores: uma nítida definição de uso e a possibilidade de controle das áreas destinadas ao uso público, semipúblico, semiprivado e privado. Já para Roesler (2011), o desempenho qualitativo dos espaços abertos depende de três variáveis: das decisões projetuais (I), da forma de execução do projeto (II) e das atitudes e comportamento do usuário (III).

Estas três variáveis podem estimular ou inibir cinco características que, segundo Lynch (2007), são dimensões básicas que comprovam a qualidade desses espaços. São elas: (1) vitalidade, entendida como o grau em que a forma da cidade suporta as funções vitais; os requisitos biológicos e as capacidades dos seres humanos. (2) sentido, que faz relação à clareza com que um ambiente pode ser apreendido e identificado e a facilidade com que seus elementos podem ser ligados a outros acontecimentos e locais. Indica a compreensão das diferenças e valores de uma população, indicando de que forma a cidade deverá evoluir com o tempo. (3) adequação, que está relacionada com o modo como o padrão espacial e temporal da cidade corresponde ao comportamento habitual dos seus habitantes, além da sua adaptabilidade às ações futuras; (4) acesso, entendido como a capacidade de alcançar outras pessoas, atividades, recursos, serviços, informações ou locais dentro da cidade e; por fim, (5) controle, que faz referência ao grau em que a utilização e o acesso a espaços e atividades são controlados por aqueles que os usam e neles trabalham ou residem Lynch também cita dois meta-critérios, como a eficiência, envolvendo a boa utilização dos recursos públicos e a justiça, que é utilizada na distribuição desses recursos (LYNCH, 2007, p. 117-209).

Quando a questão da sustentabilidade urbana é abordada, observa-se que a qualidade dos espaços é alcançada obedecendo a três dimensões: uma é a dimensão tecno-material, que corresponde à eficiência material e energética e a redução do desperdício. Outra é a dimensão que envolve a legitimidade das políticas urbanas, obedecendo à eficiência e equidade. A terceira dimensão corresponde à qualidade de vida, correspondendo às condições sanitárias, à cidadania e ao sentimento de pertencimento ao lugar (ACSELRAD, 1999). Herculano (2000), porém, destaca a dificuldade em mensurar a qualidade de vida, por ser um conceito subjetivo. Mas sua mensuração deve considerar a qualidade habitacional, qualidade ambiental urbana, a qualidade nos canais de decisão coletiva, as condições de trabalho e a natureza.

A dimensão tecno-material considera a forma urbana como fator dominante da sustentabilidade (ACSELRAD, 1999). Porém, durante a avaliação do desempenho dos espaços comuns em CHIS, a análise física não pode prescindir da percepção em como tais espaços interferem no comportamento dos moradores. Apesar de projetos não determinarem o comportamento dos usuários, eles estabelecem um conjunto de qualidades físicas e espaciais que apoiam ou inibem os padrões de comportamento. (LAY e REIS, 2002). O desenho do espaço é capaz de organizar o território e propor uma intensa comunicação envolvendo estética e significação, interferindo nas ações dos usuários (ROESLER, 2011).

Quanto às políticas urbanas, cabe a elas o papel de adaptar a oferta de serviços urbanos à quantidade e qualidade das demandas sociais, equilibrando as necessidades cotidianas da população com os investimentos em redes e infraestrutura. A falta de investimentos na manutenção dos equipamentos urbanos é capaz de acentuar o déficit na oferta de serviços, rebatendo espacialmente sob a forma de segmentação socioterritorial entre populações atendidas e não atendidas por tais serviços. Desta forma, a cidade funciona como espaço de legitimação das políticas urbanas. (ACSELRAD, 1999).

A respeito da qualidade de vida, Wilhelm (1998) coloca que seu significado vai além do conceito de "necessidades básicas". O autor afirma que ser alfabetizado, receber salário mínimo, comer e ter um abrigo são necessidades básicas. A qualidade de vida já envolve a presença de segurança, emprego, bem estar psicológico, boa orientação espacial dentro da cidade, a privacidade. A questão da sociabilização e o do tratamento dos espaços abertos coletivos também são indicadores de qualidade de vida.

Portanto, para alcançar essas três dimensões da sustentabilidade urbana, é fundamental organizar os espaços físicos socialmente em termos de categorias público, semipúblico e privado (Lay e Reis, 2002). Desta forma, os residentes compreendem a natureza do seu território, visto que a ordem e a relação dos espaços públicos e especiais definidos por Jacobs (2000) segue toda uma hierarquia e um ordenamento, favorecendo a consolidação das cinco características que comprovam a qualidade espacial definidas por Lynch (1997): vitalidade, sentido, adequação, acesso e controle. O espaço passa a ser bem apropriado, a ser reconhecido e demarcado. Em casos negativos, o que ocorre é a rejeição do espaço por parte dos usuários e até mesmo a invasão dos espaços abertos comuns de CHIS por residentes ou não-residentes. (LAY e REIS, 2002).

É importante afirmar que, dentre a maioria dos conjuntos habitacionais construídos pelo Estado em suas diferentes esferas, nota-se uma redução de padrões espaciais na habitação, que não é sequer compensada nos espaços coletivos (LAY e REIS, 2002). No entanto, os pesquisadores identificaram níveis de desempenho ambiental diferenciados e decorrentes do layout do sítio, definido a partir da implantação das edificações, as quais proporcionam relações diferenciadas entre os espaços abertos e as edificações, conseqüentemente afetando a qualidade ambiental e possibilidades de apropriação, facilitando ou inibindo cooperação e contato entre os moradores (LAY e REIS, 2002).

Com base nestes resultados pode-se afirmar que, no plano ideal, parte-se da premissa que os espaços comuns deveriam ser o lugar onde residentes têm a oportunidade de realizar as atividades sociais, recreacionais e funcionais que propiciam vínculos entre a comunidade. (LAY e REIS, 2002). Porém, nota-se na prática que, ao considerar a eficiência dos projetos de conjuntos habitacionais de caráter social, o papel dos espaços abertos coletivos tem sido relegado, tanto em termos de seu desempenho físico quanto social. (LAY e REIS, 2002).

3.4.2 Crítica aos espaços comuns.

Pesquisas envolvendo espaços abertos coletivos públicos em CHIS acharam alguns pontos nevrálgicos comuns a muitos conjuntos. Roesler (2011) afirma que, com base na literatura, grande parte dos projetos de habitação de interesse social desconsidera os espaços abertos como parte integrante da habitação. Para Newman (1973), existe uma total desarticulação entre o espaço formado pelos edifícios e as áreas abertas adjacentes às edificações, negando, assim, o vínculo com a rua, com as características de bairro e, em particular, com os próprios espaços abertos do conjunto habitacional.

Lay e Reis (2002) colocaram a existência de pesquisas realizadas em diversos países desde a década de 1970¹³, como Gans (1968), Michelson (1968), Perin (1970), Canter e

¹³ Lay e Reis (2002) utilizaram como referências algumas publicações internacionais pioneiras na crítica ao tratamento dos espaços comuns. Dentre elas, "People and Plans" de Gans (1968), "Most people don't want what architects want" de Michelson (1968), "With man in mind: an inter-disciplinary prospectus for environmental design", de Perin (1970), "A verbal measure for buildings" de Canter e Wools (1970), "After the planners", de Goodman (1971), "Environmental cognition in cross-cultural perspective" de Rapoport (1976), "Architects and User Requirements in Public Sector Housing: towards and adequate understanding of user requirements in

Wools (1970), Goodman (1971), Rapoport (1976), Darke (1984), Coulson (1980). Tais pesquisas indicam que a maioria dos problemas qualitativos que afeta o desempenho de conjuntos habitacionais tem origem na inadequação do projeto do CHIS, inconsistente com os requisitos básicos necessários para apoiar e satisfazer esteticamente e funcionalmente as necessidades e valores dos usuários, limitando o grau de sua adequação e afetando as oportunidades de uso do espaço construído.

Muitos dos problemas motivados pela inconsistência dos projetos são gerados pela falta de informação dos profissionais e das instituições responsáveis a respeito dos residentes dos CHIS (LAY e REIS, 2002). Normalmente há pouca relação de troca entre projetistas e usuários. De acordo com Baptista e Nascimento (2010), na relação tradicional entre o projetista e o morador do CHIS, o acesso do usuário à sua habitação ocorria somente após a finalização da obra. Desta forma, não houve possibilidade de interferência do usuário ao longo dos processos de projeto e execução.

Porém, segundo Baptista e Nascimento (2010), uma nova postura tem sido adotada, que é a inclusão do morador nesses processos, possibilitando o entendimento antecipado, por parte do poder público, da realidade socioeconômica específica desse morador, assim como de suas demandas espaciais. Tal postura pode refletir em melhorias nos espaços comuns desses conjuntos. Porém, a participação efetiva dos moradores nos processos habitacionais das políticas públicas brasileiras torna-se difícil na medida em que nem sempre o morador é antecipadamente indicado para determinado empreendimento (BAPTISTA e NASCIMENTO, 2010).

Além das deficiências existentes na relação entre instituições, projetistas e moradores, outro ponto nevrálgico oriundo da fase de projeto do CHIS é a priorização em alcançar metas quantitativas, como custos, números de unidades e rotinas burocráticas das instituições envolvidas em detrimento das qualidades intrínsecas a um bom projeto arquitetônico. Desta forma, os problemas repercutem negativamente não só para os moradores do CHIS, mas também para o contexto em que está inserido. Como um exemplo significativo a nível mundial, pode-se citar o conjunto habitacional Pruitt-Igoe, em St. Louis, EUA (Figura 3.25) (LAY e REIS, 2002).

housing." de Darke (1984), "Space around the home: Do residents like what the planners provide?" de Coulson (1980).



Figura 3.25 - Demolição do conjunto habitacional Pruitt-Igoe, no Missouri - EUA.
Fonte: <http://en.wikipedia.org/wiki/Pruitt-Igoe>-. Acessado em: 12 set. 2010.

Desta forma, pode-se afirmar que os problemas dos espaços comuns em CHIS afetam tanto a escala intra-urbana quanto a escala de implantação. Ao considerar a inserção urbana dos conjuntos, muitos deles são locados em áreas que não possuem sequer os serviços essenciais de comércio e serviço, além de espaços para lazer e recreação. Por outro lado, a população com maior poder aquisitivo possui maior mobilidade e costuma desenvolver atividades de recreação e lazer em diferentes áreas da cidade, como clubes, academias e shoppings, enquanto que os de menor poder aquisitivo tendem a utilizar espaços próximos da moradia, que não demandem despesas,

Na escala de implantação, muitos outros aspectos negativos surgem motivados por projetos inadequados. Lay e Reis (2002) levantaram diversos problemas comuns em vários CHIS, capazes de afetar negativamente o nível de satisfação com o conjunto. Dentre eles, é possível citar:

- a) inexistência de espaços de lazer suficientes ou adequados, devido à inexistência de espaços previstos para recreação e à falta de segurança, além da ocupação das áreas previstas para lazer por construções irregulares, fator a ser melhor explicado ao longo do texto;
- b) problemas de infraestrutura relativos à falta de saneamento e às características do sítio que não são adequadamente tratadas no projeto;
- c) a distância reduzida entre as edificações, sejam elas formais ou irregulares, afetando o grau de privacidade visual e acústica entre as unidades e o nível de satisfação com o conjunto (Figura 3.26);



Figura 3.26 - Distância reduzida entre blocos do CHIS Planalto Universo.
Fonte: Gerson, 2010.

- d) largura das calçadas inadequada para socialização, recreação infantil e plantio de vegetação de porte, especialmente em espaços semiprivados (Figura 3.27).



Figura 3.27 - Largura inadequada das calçadas do CHIS Planalto Universo.
Fonte: Cruz et al, 2006.

Além dos fatores acima, algumas adversidades são motivadas por construções irregulares (os chamados "puxados"), muitas das quais ocupando os espaços semi-públicos, afetando negativamente a aparência visual, a estrutura das edificações e a segurança dos moradores. Normalmente, dois fatores motivam tais construções (LAY e REIS, 2002):

- a) o uso misto irregular, com unidades habitacionais abrigando comércio e serviços de forma improvisada. O imprevisto também reflete em construções irregulares, confirmando a necessidade e a importância da provisão adequada e formal dessas atividades essenciais em áreas residenciais de populações de baixa renda;
- b) Estacionamentos não previstos ou previstos de forma insuficiente, resultando em construções irregulares ou na ocupação inadequada de espaços abertos que poderiam ser ocupados para lazer dos moradores (Figura 3.28).



Figura 3.28 - Espaços comuns ocupados irregularmente por garagens.
Fonte: Lay e Reis, 2002.

Baptista e Nascimento (2010) apontam que muitos dos problemas com construções irregulares são motivadas pelo zoneamento funcional do projeto moderno. Este tipo de planejamento ainda faz parte da legislação de habitação de interesse social e exclui a possibilidade de uso misto, desconsiderando que o habitar vai além da casa e envolve forte relação com o entorno, constituindo, assim, a vida cotidiana. Os mesmos autores afirmam em sua pesquisa que as modificações realizadas pelos moradores comprovam a necessidade de sua incorporação desde a fase de projeto.

Buscar banir tais problemas é fundamental para garantir a qualidade de vida dos moradores e, conseqüentemente, a melhoria dos índices de sustentabilidade urbana. Lay e Reis (2002) perceberam em suas pesquisas forte relação entre o uso dos abertos comuns e sentido de comunidade. Inicialmente, perceberam que usuários dos espaços semiprivados e semipúblicos tendem a estar mais satisfeitos com o CHIS do que os não-usuários. Foi percebido também que usuários dos espaços abertos comunais mantêm melhor relacionamento entre si do que os que não convivem com vizinhos.

Além disso, o mau relacionamento entre moradores é fortemente influenciado pela inadequação ou insuficiência de tais espaços destinados ao convívio e recreação, provocando conflitos motivados pelo barulho excessivo, falta de segurança, falta de privacidade e danos materiais, culminando até mesmo na não utilização destes espaços de convívio.

Ao observar a satisfação dos espaços comuns considerando as três tipologias do CHIS mais usuais, como blocos de apartamento, sobrados e casas (isoladas no terreno, em fita ou geminadas), Lay e Reis (2002) perceberam que os moradores de casas normalmente têm melhor relacionamento entre si do que moradores de blocos de apartamentos ou sobrados. Os

pesquisadores perceberam maior existência de conflitos relacionados à inadequação de espaços nos conjuntos de blocos e sobrados;

Já Medvedovski (1998) destaca que, no caso dos edifícios multifamiliares formados por blocos de apartamentos, as áreas comuns existentes entre as edificações muitas vezes são espaços acessórios que visam apenas a acesso à habitação. Essa informação é complementada por Chiarelli e Medvedovski (2004) que observaram o espaço aberto comum resultando em mera consequência do projeto do edifício. Geralmente, esta situação é resultado do mero cumprimento das especificações técnicas legais quanto às áreas mínimas estabelecidas e equipamentos necessários em detrimento da qualidade desses ambientes. Outro aspecto negativo dos conjuntos com blocos de apartamentos é que seus moradores tendem a ser os mais insatisfeitos pela dificuldade de articulação dos moradores em promover a manutenção destes espaços (LAY e REIS 2010).

Para finalizar a abordagem da relação entre qualidade dos espaços comuns, satisfação dos moradores e sentido de comunidade, Lay e Reis (2002) concluíram que, quanto melhor o relacionamento entre moradores, melhor é a organização da comunidade em prover e manter os espaços comuns do conjunto. Quando há problemas de relacionamento entre os moradores, estes refletem em falta de organização e manutenção do local. Vale ressaltar que a aparência das edificações assume importância para os moradores de conjuntos com qualquer tipo arquitetônico. (LAY e REIS, 2002).

Por fim, é importante afirmar que os fundamentos teóricos aqui apresentados apontam a necessidade de um estudo específico sobre como parâmetros e indicadores de sustentabilidade podem se manifestar nos espaços comuns em CHIS. No capítulo 4 serão abordados de forma mais detalhada os parâmetros de qualidade do espaço definidos por Lynch (2007), além de sua relação com os conjuntos habitacionais. Tais parâmetros, conforme explicado no capítulo 2 foram utilizados como base metodológica para a análise de conjuntos habitacionais no capítulo 5.

4 AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE EM ESPAÇOS COMUNS DE CHIS.

Segundo o capítulo 3 deste trabalho, onde foram discutidos os conceitos-chave desta pesquisa, projetos habitacionais de interesse social devem almejar o desenvolvimento sustentável, por representarem singular transformação nas bases econômicas e na organização social em nível local (GUILHON, 2011). Porém, para avaliar a sustentabilidade e a qualidade dos espaços comuns, é importante determinar dimensões de desempenho sustentáveis.

Neste trabalho, adota-se como base metodológica¹⁴ para avaliar a sustentabilidade dos espaços comuns em CHIS de Fortaleza as dimensões de desempenho estabelecidas por Lynch (2007) no livro "A boa forma da cidade". Os cinco parâmetros, já mencionados nos capítulos 2 e 3 correspondem à vitalidade, ao sentido, à adequação, ao acesso e ao controle. Tais parâmetros foram escolhidos por possibilitarem a avaliação sistemática de determinado ambiente urbano, além de propor qualidades espaciais mensuráveis pelos usos de seus diversos universos sociais (ALCÂNTARA, 2002).

Portanto, este capítulo pretende, de forma pormenorizada, abordar o conceito dos cinco parâmetros acima citados, considerando também as escalas de análise estabelecidas por Ferreira (2012) nos estudos que deram origem à publicação "Produzir casas ou construir cidades?", envolvendo a inserção urbana e a implantação. A importância de considerar tais escalas de análise no estudo de CHIS é justificada pelo fato da qualidade urbanística e arquitetônica de determinado conjunto não ser fruto apenas da boa inserção urbana, da boa implantação, ou da correta solução tipológica isoladamente, mas da boa relação entre as diferentes escalas em diálogo com o contexto socioespacial do qual o empreendimento faz parte (FERREIRA, 2012).

Ao final de cada subcapítulo, foram dispostos quadros-resumo vinculando os parâmetros de qualidade estabelecidos por Ferreira (2012) aos elementos que estimulam vitalidade, sentido, adequação, acesso e controle levantados com base nos processos e dinâmicas observados na teoria. Tais parâmetros correspondentes às escalas de inserção

14 No capítulo 2, referente aos procedimentos metodológicos, estará melhor explicado como os parâmetros de qualidade e as escalas de análise foram compostos no arranjo metodológico a ser aplicado na presente pesquisa. Porém, a construção do arranjo metodológico exige a compreensão de como tais dimensões de desempenho se manifestam nos espaços comuns de CHIS, de maneira a garantir a sustentabilidade destes. A explicação segue nos subcapítulos abaixo.

urbana e implantação¹⁵, estão dispostos no Quadro 4.1. A formulação destes quadros auxiliou na construção do arranjo metodológico desta pesquisa:

Quadro 4.1 Parâmetros de qualidade definidos por Ferreira (2012).

Escala de Análise		Parâmetros de qualidade
01	Inserção Urbana	Infraestrutura e Serviços Urbanos
		Localização e Acessibilidade
		Fluidez Urbana
02	Implantação	Adequação à topografia do terreno
		Paisagismo e impacto ambiental
		Formas de ocupação do terreno
		Áreas comuns e de lazer
		Densidade e dimensão

Fonte: Elaboração Própria

4.1 A vitalidade na escala da inserção urbana do CHIS.

O conceito de vitalidade determinado por Lynch (2007) não é exatamente atrelado à urbanidade, que envolve a ampla utilização dos espaços públicos por pessoas de várias idades, interesses e classes, que nele desenvolvem diferentes atividades ligadas especialmente à vida cotidiana. Para Lynch (2007), um ambiente com vitalidade é aquele que suporta, mantém e propicia boas condições de vida, sendo uma dimensão ligada às condições ambientais de determinado lugar.

Portanto, a vitalidade envolve a capacidade do ambiente em suportar, manter e propiciar o bom funcionamento e perpetuação da vida. É alcançada através da provisão de fontes de subsistência, como água potável, alimento, energia, ar, além do tratamento adequado do ambiente construído, com tratamento de lixo e esgotos, além da promoção do conforto ambiental e ergonômico. Desta forma, a população num ambiente com vitalidade é protegida contra doenças (ALCÂNTARA, 2002).

Para Lynch (2007), um ambiente com vitalidade apresenta três aspectos, a saber:

a) Sustentação: exige a presença de suficientes fontes de subsistência, como água potável, alimento, energia, ar e formas adequadas de tratamento e eliminação do lixo. As edificações também interferem na sustentação, tanto por gerarem

¹⁵ Reforçando que a escala da unidade habitacional, também abordada por Ferreira (2012), não faz parte do escopo deste trabalho.

impactos no meio natural quanto por afetarem as condições de conforto ambiental, como ventilação e insolação (LYNCH, 2007).

b) Segurança: aspecto relacionado à proteção do ambiente quanto ao risco de doenças e endemias, intoxicações e prevenção de fatalidades naturais como enchentes (LYNCH, 2007).

c) Consonância: envolve a coerência do ambiente com a estrutura biológica do homem, com sua temperatura corpórea, seu ritmo natural e reações sensoriais. Um ambiente em consonância respeita as relações ergonômicas (LYNCH, 2007).

Ao considerar a vitalidade dos espaços comuns em CHIS, segundo a escala da inserção urbana, pode-se afirmar que esta é influenciada especialmente pela localização do conjunto no espaço intra-urbano. Ferreira (2012) afirma que, ao implantar o CHIS, deve-se priorizar o uso de vazios urbanos (Figura 4.1) e terrenos em áreas já urbanizadas, bem servidas de infraestrutura, contribuindo para o melhor aproveitamento da cidade e evitando a degradação de áreas cuja natureza apresenta-se mais intocada pelo homem. Mesmo assim, deve ser evitada a proximidade a fatores prejudiciais ao bem-estar e ao conforto ambiental dos usuários e moradores, como fontes de ruídos, odores e poluição excessivos e constantes.

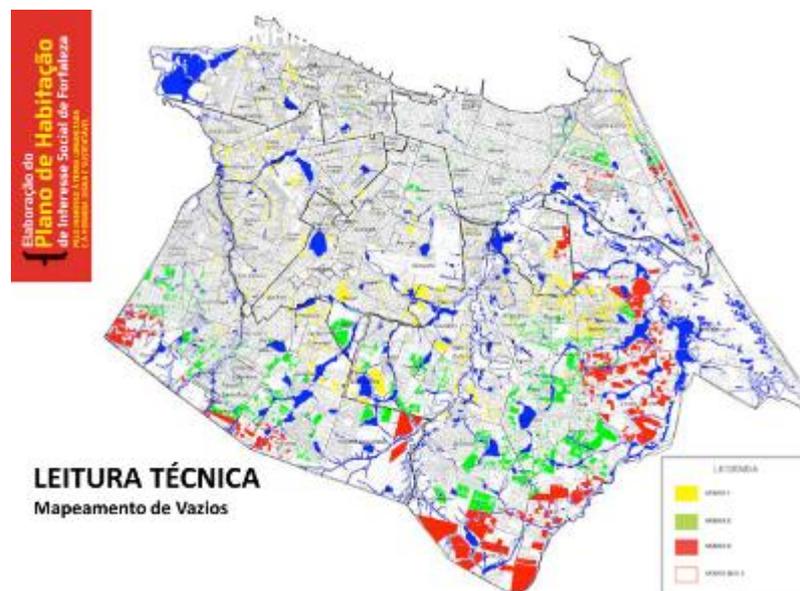


Figura 4.1 - Demarcação de vazios urbanos na cidade de Fortaleza durante a elaboração do PLHIS-For. Manchas em amarelo são vazios em áreas com infraestrutura, enquanto os verdes estão em áreas carentes de infraestrutura e equipamentos e os vermelhos estão em áreas desprovidas de infraestrutura e equipamentos. Assim, a ocupação das manchas amarelas com habitação é a mais desejável.

Fonte: PLHIS-For, 2010.

A localização do CHIS influencia a preservação dos elementos naturais e a proteção dos recursos valiosos. É importante localizar os novos edifícios fora das áreas de alto risco, inclusive geológico, até mesmo para reverter a antiga situação de risco aos quais os moradores estiveram submetidos antes do reassentamento e também as condições degradantes das áreas ambientalmente mais vulneráveis.

Portanto, pode-se afirmar que esta dimensão apresenta especial importância ao envolver CHIS, visto que os conjuntos muitas vezes propõem a eliminação das áreas de risco, caracterizadas, especialmente, pela relação conflituosa da população com natureza, conforme explicado no capítulo 3. O Quadro 4.2 apresenta um resumo de elementos no espaço que estimulam a vitalidade na escala da inserção urbana:

Quadro 4.2. Elementos que estimulam a VITALIDADE na inserção urbana

Elementos que estimulam a VITALIDADE		Parâmetros de qualidade (Ferreira, 2012)
01	Localização em área já urbanizada, integrada à malha urbana, e servida por infra-estrutura, como água, saneamento, energia e telefone.	Localização e acessibilidade
02	Localização em área bem servida por comércio e serviços em geral.	Localização e acessibilidade
03	Localização em área sem risco de desabamentos e alagamentos.	Localização e acessibilidade
04	Localização em local protegido de poluição, ruídos e odores.	Localização e acessibilidade

Fonte: Elaboração Própria

4.2 A vitalidade na implantação do CHIS

Neste subcapítulo, a principal referência teórica será a publicação de Spirn (1995), "O jardim de granito". Nele, a autora faz uma leitura da relação cidade x natureza, discorrendo sobre diferentes temas ligados à qualidade ambiental das cidades, como "ar", "terra", "água", "vida" e "ecossistema urbano". Tal abordagem é diretamente ligada com o entendimento do conceito de vitalidade defendido por Lynch (2007).

Spirn (1995) afirma que, ao considerar a escala de implantação do CHIS, pode-se observar a influência do tratamento da topografia na promoção da vitalidade e na manutenção das características naturais. Desde a etapa de projeto, é fundamental considerar os riscos e recursos geológicos que existam no terreno e nas vizinhanças.

A autora destaca o importante papel que os seres humanos desenvolveram como agentes geológicos, modificando constantemente a topografia, seja através do nivelamento de colinas, aterramento de baixios e dragagem de cursos d'água. Poços e fundações fazem contato direto com o substrato rochoso, enquanto a pavimentação e edifícios remodelam a superfície do terreno. Tais atividades podem precipitar as forças geológicas, estimulando desastres.

A compactação dos solos, por exemplo, priva a cidade de seus recursos naturais. O adensamento dos solos é uma das principais razões para a perda de árvores nas ruas e parques urbanos. Considerando que o solo é a crosta da terra no qual a vida está enraizada, pode-se afirmar que a compactação é capaz de gerar diversos efeitos negativos, como o aumento da quantidade de calor que o solo absorve e armazena, a redução do movimento do ar e da água através dele, a inibição do crescimento das raízes das plantas e a extermínio dos microrganismos que tornam os nutrientes acessíveis às plantas.

Portanto, durante a implantação de CHIS, a garantia da vitalidade dos espaços comuns depende da minimização dos impactos ambientais decorrentes da elevada movimentação de terra (Figura 4.2). Ferreira (2012) afirma que a declividade e os elementos naturais do terreno devem ser considerados e preferencialmente incorporados ao projeto.



Figura 4.2 - Exemplo de casas adaptadas a um terreno acidentado, contando com o mínimo de cortes de aterros possíveis.

Fonte: Governo do Estado de São Paulo, 2010.

Quando se fala em vitalidade atrelada ao paisagismo, é fundamental considerar os elementos naturais dos espaços comuns, como a vegetação urbana. Ferreira (2012) afirma que a correta escolha e disposição de plantas tem capacidade de melhorar o microclima, proteger o ambiente da radiação direta e melhorar a qualidade do ar.

Porém, Spirn (1995) destaca que o ambiente construído pode ser extremamente hostil para os elementos naturais da paisagem. A terra, por exemplo, sofre com a compactação pelos pés dos frequentadores, cortadores de grama e caminhões de manutenção. Já a vegetação urbana, esteja ela em vias, espaços de lazer ou em áreas institucionais, sofre com tremendas pressões biológicas, como muita ou pouca água, temperaturas muito elevadas ou muito baixas, água e solos contaminados, pragas e doenças.

Ao analisar alguns espaços comuns como as calçadas, por exemplo, percebe-se que, muitas vezes, estas não fornecem espaço, nutrientes e água suficientes para uma árvore crescer de maneira saudável, tornando as mortes comuns. As raízes são constantemente envenenadas por vazamentos de tubulações e sufocadas pelo solo extremamente compacto. Ventos aceleram a perda por evaporação da água, enquanto a poluição do ar pode envenenar e sufocar as folhas das espécies mais sensíveis. A pavimentação não permite que a água e o ar chegue nas raízes, o que é agravado pela pequena dimensão das covas. Frequentemente, as árvores são nanicas e os elementos vegetais sofrem com o vandalismo.

Para Spirn (1995), quanto mais hostil é um ambiente, maior é o custo de manutenção das plantas. Assim, a estética do paisagismo também tem implicações econômicas. Agravando o quadro, muitas árvores, arbustos e gramados são escolhidos e dispostos de forma pouco natural, como no caso de árvores da mesma espécie plantadas em covas equidistantes umas das outras.

Algumas espécies rústicas são capazes de sobreviver às pressões extremas do solo urbano. São normalmente plantas xerófitas, que necessitem de luz e calor, com raízes profundas e de crescimento rápido. Porém, apesar da adaptação ao meio urbano, boa parte dessas espécies é desdenhada como ervas daninhas, conhecidas por colonizar terrenos baldios.

A forma de ocupação também exerce influência na vitalidade do CHIS. Spirn (1995) chama a atenção do impacto do ambiente construído nos cursos hídricos. Quase todos os córregos e cursos d'água da paisagem anterior à urbanização desapareceram dos mapas modernos, sendo canalizados ou impermeabilizados, contribuindo para o aumento das enchentes, que geram as áreas de risco. O ambiente construído exige um bom sistema de

drenagem para o transporte de águas, todavia, apesar da prática tradicional de drenagem proteger ruas locais, subterrâneos e estacionamentos contra enchentes, ela contribui para um dano maior de inundação em outras áreas (SPIRN, 1995).

Alguns cuidados devem ser tomados no tocante aos cursos hídricos que correm pela cidade. Bosques e várzeas nas cabeceiras devem ser preservados por sua capacidade de armazenamento natural de águas, reduzindo enchentes e custos com drenagem e, em alguns casos, permitindo o tratamento de águas pluviais. Além disso, o tratamento da arquitetura e dos espaços pode colaborar para a minimização dos problemas decorrentes das chuvas. Telhados, praças, estacionamentos e parques podem ser projetados para armazenar a água das grandes chuvas. O uso de pavimentação permeável, como asfalto poroso, pavimentação modular, cascalho e concregrama (Figura 4.3), disposta sobre solos com boa drenagem ou em combinação com poços secos permitirá que uma maior quantidade de água das chuvas se infiltre sobre o solo, em vez de escorrer para bueiros.



Figura 4.3 - Exemplo de pavimentação permeável, com uso de concregrama, em Vina Del Mar, Chile.
Fonte: A autora, 2010.

Vale ressaltar que prevenir enchentes, conservar e recuperar a água só pode ser realizado com a realização de um plano global, acumulando várias ações individuais por toda a cidade que leve em consideração o sistema hidrológico de toda cidade e sua região.

A forma de ocupação também influencia na circulação de ar, visto que a ventilação depende da largura da rua, da altura e forma dos edifícios circundantes, da

orientação da rua em relação às direções predominantes dos ventos e do padrão geral dos ventos da cidade ao redor. A vitalidade das cidades é prejudicada pela formação das ilhas de calor urbano, que aumenta a necessidade por ar-condicionado no verão.

Outro detalhe importante é que a disposição dos edifícios, com suas diferentes alturas e formas, forma uma superfície áspera ao vento que interfere no conforto dos espaços comuns. Os ventos se aceleram através de ruas orientadas paralelamente à sua direção, enquanto torvelinhos são criados em ruas que correm perpendicularmente ao vento e calmarias são percebidas no fundo de pátios e espaços confinados. Nas cidades, os ventos ao nível do solo podem ter metade da força que tem na zona rural.

Os efeitos nefastos da má qualidade do ar são influenciados pela densidade da ocupação, afetando especialmente as camadas mais humildes da população, ocupantes de áreas mais densas. Pessoas nas partes mais densas estão mais sujeitas ao calor adicional que se irradia dos edifícios e pavimentação circundantes (SPIRN, 1995).

O Quadro 4.3 faz um resumo dos elementos que estimulam a vitalidade na escala da implantação:

Quadro 4.3 Elementos que estimulam a VITALIDADE na implantação.

Elementos que estimulam a VITALIDADE		Parâmetros de qualidade (Ferreira, 2012)
01	Orientação das edificações permitindo adequada insolação e a ventilação dos espaços comuns.	Formas de ocupação do terreno
02	Ampla utilização dos espaços comuns para atividades lúdicas e de contemplação, devido à boas condições de consonância.	Formas de ocupação do terreno
03	Tratamento cuidadoso da topografia, sem compactações, cortes e aterros excessivos.	Adequação à topografia do terreno
04	Respeito às áreas de Preservação Permanente nas margens dos rios.	Paisagismo e impacto ambiental
05	Presença de parte do terreno permeável e de dispositivos para possibilitar a drenagem.	Paisagismo e impacto ambiental
06	Presença significativa de arborização, com espécies adequados ao clima e meio urbano.	Paisagismo e impacto ambiental
07	Ausência de focos de lixo nos espaços comuns	Paisagismo e impacto ambiental

Fonte: Elaboração Própria

4.3 O sentido na escala de inserção urbana do CHIS

Alcântara (2002) conceitua o sentido como a qualidade que faz um ambiente ser apreendido e identificado por seus usuários. O sentido é manifestado pela facilidade com que seus elementos podem ser ligados a outros acontecimentos e locais e envolve a relação entre a forma do ambiente e os processos humanos de percepção e cognição. Portanto, a interação entre pessoas e lugares define o conceito de sentido.

Um ambiente com sentido possui as seguintes características, segundo Lynch (2007):

a) Identidade: é o reconhecimento ou recordação de um local de modo distinto de outros, dando sentido de lugar para a população devido à sua singularidade. Trata-se de um atributo ligado à forma do ambiente (LYNCH, 2007).

b) Estrutura formal: é a forma como as partes de um espaço se ajustam ao todo, considerando a orientação espacial através dos elementos constituintes da estrutura urbana conceituados por Lynch no livro "A imagem da cidade" (2007), como os percursos (estrutura linear por onde o observador se movimenta), os setores (bairros e distritos), os limites (estrutura linear não utilizada como percurso, demarcando setores), os marcos (referências pontuais com significado simbólico) e os nós (cruzamentos e pontos estratégicos penetráveis) (LYNCH, 2007).

c) Transparência: referente ao grau com que cada indivíduo compreende a operação das várias funções técnicas, atividades e processos, sejam eles sociais e naturais que acontecem no seio de determinado aglomerado populacional (LYNCH, 2007).

d) Legibilidade: capacidade de determinado espaço comunicar-se com seus usuários através de características físicas simbólicas. É manifestada através de meios de comunicação do ambiente e símbolos, tais como: bandeiras, sinais, cruzes, imagens, colunas, pontes, cercas rústicas, logomarcas, placas, etc., sendo uma característica formal (LYNCH, 2007).

e) Congruência: mede como a forma se adequa à função obedecendo às características sócio-culturais da população (LYNCH, 2007).

Para garantir tais características, é fundamental garantir a boa localização do empreendimento habitacional na malha urbana, de maneira a estimular o sentido. A adequada inserção do conjunto na malha urbana fortalece a identidade do bairro, que é uma característica intrinsecamente ligada aos usos que ele abriga. Jacobs (2000) chama a atenção para os chamados usos principais, que funcionam como âncoras de um bairro, atraindo pessoas, como fábricas, escritórios, moradias, certos lugares de diversão, educação e recreação.

Portanto, a dinamicidade dos espaços comuns também é estimulada pela presença dos chamados equipamentos-âncora no bairro. Jacobs (2000) os conceitua como equipamentos de grande porte, capazes de atrair as pessoas a um bairro específico, fortalecendo inclusive a identidade do bairro, estimulando a formação de centralidades. Podem ser citados como exemplos shopping centers, grandes bancos e edifícios de escritórios, fábricas, grandes hospitais e alguns tipos de locais de diversão, educação, lazer e cultura.

Porém, qualquer uso principal não deve ser isolado e sim associado a outro, trazendo pessoas para a rua em horários diferentes. Portanto, bairros dinâmicos possuem dois ou mais equipamentos-âncora, capazes de estimular vários usos. Ferreira (2012) complementa o raciocínio, afirmando que deve ser evitada a formação de grandes áreas habitacionais sem mescla de usos, atividades e grupos sociais.

Alcântara (2002) afirma que locais com sentido são aqueles onde é fortalecida a ligação afetiva da população com o local. A afetividade é estimulada pela familiaridade que o bairro inspira, por suas qualidades e atributos. A permanência dos moradores e o desejo de ficar passa por gerações, tornando o lugar representativo na história de vida das pessoas.

O Quadro 4.4 contém um resumo dos elementos que estimulam o sentido na escala da inserção urbana:

Quadro 4.4 Elementos que estimulam o SENTIDO na inserção urbana.

Elementos que estimulam o SENTIDO		Parâmetros de qualidade (Ferreira, 2012)
01	Integração à malha urbana	Fluidez urbana
02	Malha urbana bem sinalizada	Fluidez urbana
03	Presença de equipamentos no bairro que funcionam como âncoras.	Infraestrutura e serviços urbanos

Fonte: Elaboração Própria.

4.4 O sentido na escala de implantação do CHIS

Na escala da implantação, o sentido deve ser alcançado pela definição clara de uso dos espaços comuns (LAY e REIS, 2010), estando ligado especialmente à forma de ocupação e ao paisagismo do conjunto. A legibilidade pode ser alcançada do ponto de vista físico e social, estimulando o uso e manutenções apropriados. Lay e Reis (2002) chamam a atenção que, em muitos projetos de CHIS, as implantações não estimulam a clareza física dos espaços comuns, tornando-se esta uma das principais causas de mau desempenho.

Ao analisar alguns CHIS, Lay e Reis (2002) perceberam que a falta de clareza e definição dos espaços comuns são problemas muitas vezes gerados desde o projeto. Como consequência, surgiram problemas na efetiva apropriação destes espaços, com as áreas destinadas a lazer, recreação, estacionamento e circulação gradualmente invadidos por construções irregulares para usos diversificados, tais como garagens, depósitos, churrasqueiras, prestação de serviços, pequeno comércio e uso residencial.

Além da definição de uso dos espaços comuns, a orientação espacial é um critério importante para estimular o sentido nos CHIS. Os moradores devem perceber como clara e legível a circulação e o acesso às moradias. Lay e Reis (2010) perceberam em suas pesquisas que a facilidade de orientação varia entre os moradores de diferentes conjuntos, com moradores de CHIS formados por blocos de apartamentos como os que apresentam maiores problemas de orientação, devido ao número expressivo de unidades repetidas sem maiores distinções formais ou de tratamento superficial. Portanto, os edifícios devem ser sinalizados ou apresentar elementos de diferenciação para facilitar a orientação de quem frequenta o conjunto (Figuras 4.4 e 4.5).



Figura 4.4 - Exemplo de sinalização dos blocos por personalização cromática.
Fonte: Governo do Estado de São Paulo, 2010.



Figura 4.5 - Exemplo de sinalização dos espaços com uso de numeração.
Fonte: Governo do Estado de São Paulo, 2010.

Somados à definição de uso e à orientação estimulada pela sinalização, o sentido em CHIS também pode ser reforçado pelo traçado e pela perspectiva das ruas, além da complexidade visual dos espaços comuns. Jacobs (2000) defende que a combinação de um traçado regular, facilmente compreensível, com ruas irregulares, abertas intencionalmente nos lugares em que a malha é espaçada, são uma ótima contribuição. Boa parte das ruas, por exemplo, precisam de visuais para romper a indefinição da perspectiva a distância e, ao mesmo tempo, aumentar e ressaltar a intensidade de uso da rua, fazendo-a parecer um ambiente, um todo (Figura 4.6).

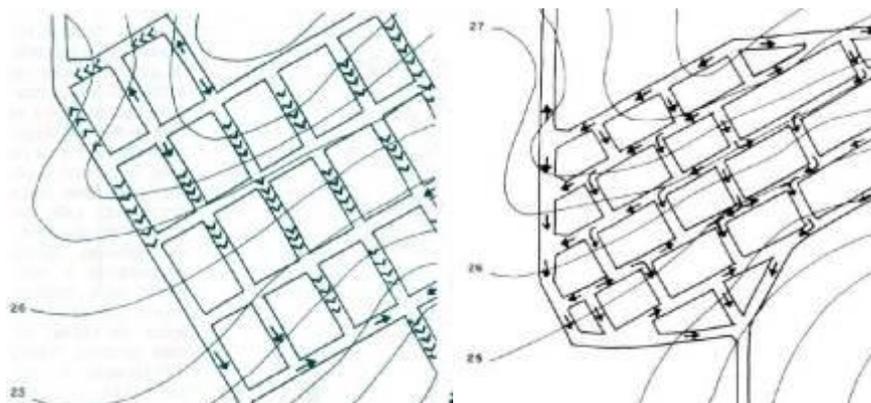


Figura 4.6 - Comparação dois traçados de vias, sendo a da esquerda mais ortogonal e monótona visualmente, enquanto a da direita proporciona perspectivas interessantes.
Fonte: Mascaró, 1994

As ruas, para apresentarem sentido, devem estimular novas construções e novos usos, não sendo passeios públicos apresentando parques vazios. Quanto ao espaço comum,

deve apresentar mudanças de nível no piso, agrupamentos de árvores, espaços que abrem perspectivas variadas, entre outras diferenças acentuadas pelos usos. As construções do entorno imediato podem criar uma forma definida de espaço comum, destacando-o como um elemento importante no cenário urbano, um aspecto positivo, não como um excedente supérfluo. No caso de espaços de terreno residuais, que sobram à volta dos edifícios, as pessoas são repelidas por eles. (JACOBS, 2000).

Por fim, outro aspecto tão importante quanto o ambiente ser legível, mas que afeta, sobretudo, a identidade do conjunto, está relacionado com a aparência visual do CHIS resultante das características físicas e de manutenção das edificações e dos espaços abertos. (LAY e REIS, 2002). É importante afirmar que os residentes avaliam aparência visual baseados nas suas percepções dos atributos que expressam seus valores, gostos, aspirações sociais, além das percepções de qualidades espaciais e estéticas. (LAY e REIS, 2002).

O Quadro 4.5 contém elementos que estimulam o sentido na escala da implantação:

Quadro 4.5 Elementos que estimulam o SENTIDO na implantação.

Elementos que estimulam o SENTIDO		Parâmetros de qualidade (Ferreira, 2012)
01	100% dos espaços comuns demarcados com uso definido, implicando na ausência de resíduos.	Formas de ocupação do terreno
02	Presença de equipamentos urbanos funcionando como pontos de referência	Formas de ocupação do terreno
03	Reconhecimento dos elementos físicos e estruturais pelos moradores, através da aptidão na leitura de símbolos e características formais.	Formas de ocupação do terreno
04	Desejo dos moradores de permanecer no local a longo prazo, indicando ligação afetiva com o lugar.	Formas de ocupação do terreno
05	Edifícios e espaços comuns bem conservados, com boa aparência.	Formas de ocupação do terreno
06	Variação no tratamento dos blocos/unidades habitacionais, quebrando a padronização excessiva.	Paisagismo e impacto ambiental
07	Traçado das malha mesclando ruas com tratamento regular e irregular	Paisagismo e impacto ambiental
08	Presença de sinalização dos edifícios	Paisagismo e impacto ambiental

Fonte: Elaboração Própria.

4.5 A adequação na escala de inserção urbana do CHIS

A adequação de um determinado ambiente está relacionada ao modo como ele corresponde ao comportamento habitual dos seus usuários, além do seu padrão de espaço e de tempo, envolvendo a sua adaptabilidade às ações futuras (LYNCH, 2007).

Um CHIS deve ser adequadamente implantado de acordo com as necessidades dos seus moradores. A adequação é alcançada através da sua localização na cidade, em áreas com infraestrutura já instalada e presença de comércio, serviços, equipamentos urbanos. Preferencialmente, o bairro do CHIS deve ser próximo ao centro econômico da cidade. A presença de equipamentos no bairro onde está implantado o CHIS é o mais importante parâmetro de qualidade na escala da inserção urbana, pois sugerem multifuncionalidade e diversidade e, conseqüentemente, vitalidade (FERREIRA, 2012).

Neste trabalho, considerou-se como sustentável a presença de equipamentos urbanos de educação, saúde, segurança, lazer numa distância de até 500m dos limites dos CHIS, além de equipamentos institucionais e comércio. Esta distância de 500m foi estabelecida por ser uma distância adequada para se andar a pé (DAROS, 2007).

É importante afirmar que a adequação é responsável por gerar urbanidade (Figura 4.7). Ao considerar a urbanidade de um empreendimento na escala da inserção urbana, é fundamental compreender a cidade como palco de combinações e misturas de usos (JACOBS, 2000). O bairro, para ter vitalidade na cidade, deve atender a duas ou mais funções urbanas de forma destacada, seja essa função habitação ou comércio, por exemplo.



Figura 4.7 - Paley Park: ponto de urbanidade em Nova Iorque.
Fonte: www.japaneseclass.jp. Acesso em: 25/07/13.

A urbanidade, segundo Jacobs (2000) é manifestada através da vida nas ruas. A autora afirma que, nos distritos mais prósperos e atraentes, marcados por vitalidade, as ruas nunca são feitas para desaparecer. Onde é possível, elas se multiplicam, com vielas transformando-se em ruas com prédios voltados para elas, inclusive comércio.

Porém, ao contrário das ruas, a multiplicação de espaços abertos para lazer não é indicativo de urbanidade de um bairro (JACOBS, 2000). Espaços de lazer só alcançam prosperidade em áreas com mais vitalidade. Spirn (1995) afirma que praças urbanas deveriam ser amenidades, mas muitas não o são. Multidões invadem as bem sucedidas, as fracassadas ficam desertas.

É importante afirmar que usos econômicos decadentes e que ocupam muito espaço, como ferros-velhos, costumam se espalhar nos locais já mal explorados e mal-sucedidos, onde o trânsito de pedestres é reduzido e não há nenhuma concorrência acirrada pelo lugar. Já usos como bares, teatros, clínicas, negócios e fábricas não devem ser eliminados das áreas residenciais, mas sua implantação implica em controle. Tais estabelecimentos podem gerar impactos negativos, mas normalmente em áreas apagadas, monótonas e iminentemente perigosas, pois áreas sem vitalidade não estão preparadas para lidar com desconhecidos (JACOBS, 2000).

Porém, historicamente, a habitação de interesse social tende a estar localizada em áreas onde a oferta de serviços e comércio tende a ser deficiente, reforçando a necessidade de provisão de equipamentos de lazer, pequeno comércio e serviços juntamente com a provisão de unidades habitacionais para a população de baixa renda, de maneira a romper tal situação negativa (LAY e REIS, 2010).

Jacobs (2000) afirma que os planos municipais devem valorizar a diversidade como instrumento de urbanidade. O zoneamento urbano não deve cristalizar a situação e os usos urbanos da maneira como estão, assegurando que mudanças ou substituições, à medida que ocorram, não sejam prioritariamente de uma única modalidade.

O Quadro 4.6 contém elementos que estimulam a adequação na escala da inserção urbana.

Quadro 4.6 Elementos que estimulam a ADEQUAÇÃO na inserção urbana.

Elementos que estimulam a ADEQUAÇÃO		Parâmetros de qualidade (Ferreira, 2012)
01	Localização do CHIS em bairro próximo ao Centro econômico da cidade	Localização e acessibilidade
02	Localização do CHIS na mesma região ou na vizinhança da área de origem, sujeita à urbanização.	Localização e acessibilidade
03	Localização em área já urbanizada, servida por infraestrutura.	Infraestrutura e serviços urbanos
04	Inserção do conjunto em área residencial, mas dotada de comércio, serviços e área de lazer.	Infraestrutura e serviços urbanos
05	Presença de multifuncionalidade, com diversos usos e equipamentos no entorno.	Infraestrutura e serviços urbanos
06	Presença de equipamentos de educação num raio de 500m	Infraestrutura e serviços urbanos
07	Presença de equipamentos de saúde num raio de 500m	Infraestrutura e serviços urbanos
08	Presença de equipamentos de lazer num raio de 500m	Infraestrutura e serviços urbanos
09	Presença de equipamentos de comércio num raio de 500m	Infraestrutura e serviços urbanos
10	Presença de equipamentos de equipamentos institucionais num raio de 500m	Infraestrutura e serviços urbanos

Fonte: Elaboração Própria.

4.6 A adequação na escala de implantação do CHIS

Como já foi dito anteriormente, a adequação do CHIS reflete em urbanidade. Ao analisar a urbanidade dos espaços comuns na escala da implantação do CHIS, deve-se olhar o conjunto e suas ruas vizinhas. As variáveis estabelecidas por Ferreira (2012) que mais influenciam a urbanidade do CHIS é a forma de ocupação e a densidade do empreendimento.

A urbanidade como fruto da forma de ocupação do terreno é motivada pela variedade de usos dos edifícios ao redor. Espaços comuns são frutos da vizinhança e da maneira como a ela gera uma sustentação mútua por meio de usos diferentes, que permite a permanência e a circulação de usuários em horários diferenciados (JACOBS, 2000).

Os espaços comuns mais problemáticos são implantados em lugares onde as pessoas não passam e provavelmente nunca vão passar. (JACOBS, 2000). Tais espaços precisam de pessoas/vizinhanças com propósitos e faixas etárias diferentes, ou então serão

utilizados esporadicamente. Deverão ser situados onde a vida pulse, onde haja movimentação de escritórios, atividades culturais, residências e comércio. (JACOBS, 2000)

Lay e Reis (2010) listaram uma série de recomendações de maneira a tornar o conjunto mais adequado às necessidades dos moradores. Entre elas, prover o conjunto com pequeno comércio, serviços, áreas de recreação e lazer (Figura 4.8), prever a existência de equipamentos de apoio e reunião, como espaços como creche e salão de festas, prever a existência de posto médico e posto policial no próprio conjunto, caso sejam inexistentes no entorno imediato e; considerar a localização dos equipamentos comunitários, serviços e comércio em áreas com acesso direto às vias de circulação para pedestres e veículos (LAY e REIS, 2010).



Figura 4.8 - Apropriação dos espaços comuns do CHIS Maravilha.
Fonte: <http://clicamaravilha.blogspot.com>. Acesso em: 12 set. 2010.

Lay e Reis (2010) citam, por exemplo, que a presença de crianças nos espaços comuns promove o convívio dos pais e estimula o uso desses espaços por adultos. Assim, é importante que essa faixa etária não seja tolhida em suas atividades de lazer e de recreação, tão importantes para seu bem-estar e desenvolvimento sadio.

O grande problema de muitos CHIS, especialmente naqueles compostos por blocos de apartamentos, é que muitas vezes as ruas são substituídas por longos corredores elevados, fechados à vista da maioria das pessoas, enquanto o chão é transformado num parque desértico (JACOBS, 2000). Além disso, muitas vezes são implantados em locais pobres em comércio e serviços, com programa de necessidades que não suprem tais lacunas.

Ferreira (2012) afirma que o comércio e outros equipamentos dinamizam a vida e trazem a segurança necessária para a urbanidade.

Somado a este problema, muitos CHIS também apresentam precariedade ou inexistência dos diversos equipamentos de lazer, serviços e comércio, tanto na escala da inserção urbana quanto da implantação. Tal situação reforça a inadequação dos espaços comuns do conjunto, estimulando a ocupação irregular da maior parte dos espaços coletivos destinados à circulação, recreação e lazer nos conjuntos por construções com o objetivo de suprir essas necessidades (Figura 4.9). (LAY e REIS 2010). Algumas unidades habitacionais também passam a abrigar outras atividades, especialmente nos conjuntos com casas, enquanto os conjuntos com blocos de apartamentos são marcados pela ocupação dos espaços comuns (LAY e REIS, 2010).



Figura 4.9 - Construções irregulares nos espaços comuns de um CHIS formado por blocos de apartamentos. Fonte: LAY e REIS, 2010.

Outro problema frequentemente citado é a questão dos estacionamentos e garagens. Lay e Reis (2010) perceberam que a falta de espaço adequado para veículos é um aspecto frequentemente mencionado como insatisfatório pelos moradores dos conjuntos. Geralmente subestimados durante a execução do projeto, a insatisfação ocorre tanto no sentido quantitativo, por não existir espaço para os veículos de todos os moradores, quanto qualitativo. Estacionamentos cobertos são muitas vezes construídos de maneira informal (Figura 4.10) (LAY e REIS, 2010). Os pesquisadores inclusive perceberam que quanto mais inadequada for a situação do estacionamento, mais insatisfatória será a avaliação de

desempenho do conjunto habitacional pelos moradores e do lugar onde moram, tornando a adequação dos espaços destinados a veículos como um importante fator a ser considerado no projeto de CHIS, especialmente naqueles formados por blocos de apartamentos (LAY e REIS, 2010).



Figura 4.10 - Estacionamentos cobertos irregulares nos espaços comuns de um CHIS formado por blocos de apartamentos.
Fonte: Lay e Reis, 2010.

Outro importante indicador de urbanidade nos CHIS são as densidades habitacionais desses conjuntos e do local onde estão inseridos. Jacobs (2000) defende altas densidades como características de ambientes vitais, tanto pela maior presença de pessoas, que estimula as funções urbanas e a economia, tanto pelo fato que as pessoas fazem questão de permanecer nos lugares em que gostam. Para Jacobs (2000), densidades habitacionais baixas envolvem 6 moradias por acre, ou 1,5 moradias por 1000 m² (Figura 4.11). Zonas dotadas de urbanidade possuem no mínimo 100 moradias por acre (24,71 casas por mil metros quadrados). Porém, a densidade deve ser equilibrada. Caso suba demais, para abrigar tantas moradias no solo, pode se recorrer à padronização (JACOBS, 2000).

Portanto, caso sejam estipulados cinco moradores por cada unidade habitacional, a densidade ideal mínima equivale a 124 moradores por mil metros quadrados, correspondendo a 0,12 hab/m² (JACOBS, 2000). A autora inclusive diferencia o termo "densidade" do termo "superlotação", que é um indicador negativo. Altas densidades habitacionais significam grande quantidade de moradias por acre. Superlotação significa muitas pessoas numa moradia

em relação ao número de cômodos que ela possui (segundo o censo: 1,5 pessoa por cômodo ou mais).



Figura 4.11 - Vista aérea de Detroit, nos EUA, conhecida como "cidade do automóvel", atualmente em estado de degradação. Seus espaços padecem com os efeitos nefastos da baixa densidade urbana
Fonte: Google Earth, 2013.

A respeito da superlotação, a erradicação de cortiços e favelas pode aumentar o problema. Normalmente, os CHIS não conseguem abrigar toda a demanda, considerando que muitas favelas e cortiços padecem de superlotação, enquanto muitos CHIS pregam a baixa densidade habitacional. O resultado é que a superlotação vai aumentar em algum lugar, já que os moradores despejados não têm condições de renda para escolher a sua moradia da melhor forma possível. (JACOBS, 2000).

É importante afirmar que densidades compatíveis com urbanidade muitas vezes são incompatíveis com grandes extensões de espaço deixado livre. Jacobs (2000) afirma que, nestes casos, onde a taxa de ocupação é menor que 25%, o próprio solo está sendo usado de forma ineficiente, no tocante à ocupação por moradias.

Baixas densidades juntamente com baixa diversidade e concentração de usos são responsáveis por maior insegurança, maior necessidade de deslocamento e maior dependência do automóvel, situações que comprometem a urbanidade dos espaços e, conseqüentemente, a sustentabilidade.

A inadequação provoca prejuízos que rebatem nas outras dimensões básicas de qualidade dos espaços mencionadas por Lynch (2007), como a vitalidade, o acesso e o controle. Lay e Reis (2010) citam como problemas oriundos da falta de adequação a falta de

padrão construtivo, planejamento e organização; a eliminação de espaços abertos destinados à recreação e ao lazer; o prejuízo da acessibilidade de pedestres à moradia; a falta de vagas para todos os moradores, com as vagas tornando-se privilégio de alguns; e o prejuízo da segurança no conjunto (LAY e REIS, 2010).

Para combater problemas decorrentes da inadequação dos espaços, é fundamental trabalhar o sentido deles, mediante clara definição física e uso desses espaços, impedindo a supressão dos espaços abertos destinados à recreação e lazer (LAY e REIS, 2010). O Quadro 4.7 contém elementos que estimulam a adequação na escala da implantação.

Quadro 4.7 Elementos que estimulam a ADEQUAÇÃO na implantação.

Elementos que estimulam a ADEQUAÇÃO		Parâmetros de qualidade (Ferreira, 2012)
01	Presença de blocos voltados para ruas e praças	Formas de ocupação do terreno
02	Presença de mobiliário urbano	Formas de ocupação do terreno
03	Presença de equipamentos urbanos	Formas de ocupação do terreno
04	Presença de áreas de lazer nos espaços comuns.	Formas de ocupação do terreno
05	Presença de usos como comércio e serviços nos espaços comuns	Formas de ocupação do terreno
06	Presença de áreas institucionais nos espaços comuns.	Formas de ocupação do terreno
07	Estacionamentos e garagem com quantidade e segurança eficientes.	Formas de ocupação do terreno
08	Uso dos espaços de lazer de forma constante	Formas de ocupação do terreno
09	Densidade adequada, estimulando a urbanidade (0,12hab/m ² ou mais, segundo Jacobs, 2000).	Densidade e dimensão
10	Dimensionamento do conjunto coerente com a oferta de infraestrutura e serviços da área	Densidade e dimensão

Fonte: Elaboração Própria.

4.7 O acesso na escala de inserção urbana do CHIS

Segundo Alex (2008), o acesso é a condição fundamental para a apropriação e uso de um espaço. O acesso aos espaços comuns pode ocorrer de três maneiras: físico, visual e simbólico/social. O acesso físico refere-se à ausência de barreiras espaciais ou arquitetônicas,

como construções, plantas, águas, para entrar e sair de um lugar. O acesso visual envolve a qualidade do primeiro contato do usuário com o lugar, através da percepção e identificação de ameaças potenciais. O acesso simbólico ou social envolve a presença de sinais sutis e ostensivos que sugere quem é ou não é bem-vindo ao lugar, conceito ligado tanto ao controle por porteiros e guardas, quanto por atividades que podem atrair ou inibir determinados públicos. Os três tipos de acesso podem ser combinados para tornar um espaço mais ou menos convidativo ao uso. (ALEX, 2008).

Para Alcântara (2002), o acesso tem no transporte e na comunicação seus principais aspectos. A análise do acesso, considerando a inserção urbana do CHIS, tem utilidade fundamental para estudos de igualdade social, da economia regional e para estudos de qualidade da aglomeração urbana.

Ao considerar a acessibilidade do CHIS, considerando a escala intra-urbana, é fundamental observar tanto a integração do conjunto com o sistema viário carroçável estruturado do bairro quanto à integração de sua área à rede de transporte público, garantindo assim a fluidez urbana. Ferreira (2012) afirma que a proximidade do CHIS do transporte público é fundamental, mas em grandes metrópoles, estar a um quilômetro de um ponto de ônibus pode não significar garantia de boa acessibilidade urbana se não estiver integrado a outras linhas de ônibus ou mesmo a outras modalidades de transporte coletivo. Ferreira (2012) também discorreu sobre os malefícios da má localização:

A má localização de um conjunto habitacional eleva o tempo de deslocamento diário das famílias, promove piores condições de acessibilidade, e ainda reforça o modelo urbano baseado no automóvel (FERREIRA, 2012, p. 67).

Importante afirmar que, neste trabalho, considerou-se como sustentável a presença de pontos de ônibus numa distância de até 500m dos limites dos CHIS, adequada para ser percorrida a pé, segundo Daros (2007).

Outro aspecto a ser considerado é que o acesso na escala intra-urbana encontra seu contraponto nas chamadas fronteiras, como linhas férreas, vias expressas, cursos d'água, parques amplos (JACOBS, 2000). Elas são importantes para subdividir cidades e distritos, inclusive facilitando a leitura da cidade quando os distritos são vigorosos. Porém, as fronteiras devem ser dispostas de maneira equilibrada, de modo a não comprometer a fluidez urbana, tornando-se barreiras no espaço urbano que comprometem tanto a interação de usos entre distritos quanto o valor do terreno. Vizinhanças retalhadas por uma barreira constituem porções debilitadas, reduzindo a cidade em frangalhos (JACOBS, 2000).

Portanto, os efeitos destrutivos das barreiras devem ser neutralizados. Variações de intensidade de intercâmbio entre os espaços são necessárias, com progressões de pontos pequenos e calmos e pontos movimentados como elementos indispensáveis para atestar diversidade de ruas e distritos (JACOBS, 2000).

O Quadro 4.8 contém elementos que estimulam o acesso na escala da inserção urbana:

Quadro 4.8 Elementos que estimulam o ACESSO na inserção urbana.

Elementos que estimulam o ACESSO		Parâmetros de qualidade (Ferreira, 2012)
01	Acessos principais do conjunto integrados à malha urbana	Fluidez urbana
02	Oferta de transporte público adequada num raio de 500m.	Fluidez urbana

Fonte: Elaboração Própria.

4.8 O acesso na escala de implantação do CHIS

O acesso na escala da implantação exige a adequada integração do CHIS com a malha urbana existente do entorno, garantindo o diálogo harmonioso entre os eixos de circulação do conjunto e os existentes no entorno (FERREIRA, 2012). O acesso deve vencer sobretudo as barreiras topográficas e se adequar às características da paisagem.

O acesso é realizado através do sistema viário, com seus elementos já explicados anteriormente no capítulo 2, como a pista, a calçada, o acostamento, a ilha e o canteiro central. Seus elementos devem ter usos bem definidos, além de apresentar boas condições físicas. Lay e Reis (2010) advertem a importância de evitar a utilização simultânea de uma via para circulação de pessoas e veículos, sem que existam calçadas para a circulação de pedestres, por exemplo. Jacobs (2000) também adverte para a importância das vias formarem quadras pequenas, de maneira a deixar o espaço com uma escala mais adequada ao ser humano, ao contrário das longas quadras que podem tornar a caminhada monótona e cansativa. . Quanto à forma de ocupação, Ferreira (2012) recomenda o descarte de elementos de ruptura física e visual da paisagem do conjunto, como muros e grades. Alguma forma de controle deve ser estabelecida, porém, muros muitas vezes dificultam a visão e criam becos sem saída, aumentando a vulnerabilidade à violência. Ao contrário, espaços fluidos, que

potencializam a permanente circulação de pessoas e boa visualização do ambiente, geram naturalmente maior segurança. (FERREIRA, 2012).

Ao abordar a questão dos muros (Figura 4.12) e grades, se faz necessário abordar a importância do reconhecimento de território, ordem e manutenção, aspectos ligados ao controle do espaço, a ser abordado posteriormente. Para possibilitar o controle, o acesso deve ser trabalhado, através da organização espacial que caracterize os espaços socialmente, em termos de categorias, a saber: público (acesso irrestrito), semipúblico (acesso com certo nível de restrição); semiprivado (acesso com maior nível de restrição); privado (acesso restrito). Desta forma, os residentes conseguirão compreender a natureza de seu território. (LAY e REIS, 2010).



Figura 4.12 - Barreira formada por muro na vizinhança imediata do CHIS Socorro Abreu, dificultando a fluidez urbana.

Fonte: A autora (2013).

Além da questão das barreiras, é importante observar a largura das calçadas. O guia prático para a construção de calçadas do CREA-Ba recomenda que as suas dimensões tenham faixa de passagem livre com no mínimo 1,20m de largura e faixa de serviço para implantação de covas para árvores, postes e hidrantes com 0,75m de largura, totalizando 1,95m de largura mínima recomendada (Figura 4.13) (CREA-BA, 2009). É importante que larguras de calçadas menores que 1,95m podem ser admissíveis. Porém, como este trabalho

pretende avaliar as condições de sustentabilidade, optou-se, neste caso, por considerar como sustentável a situação mais confortável para o usuário.

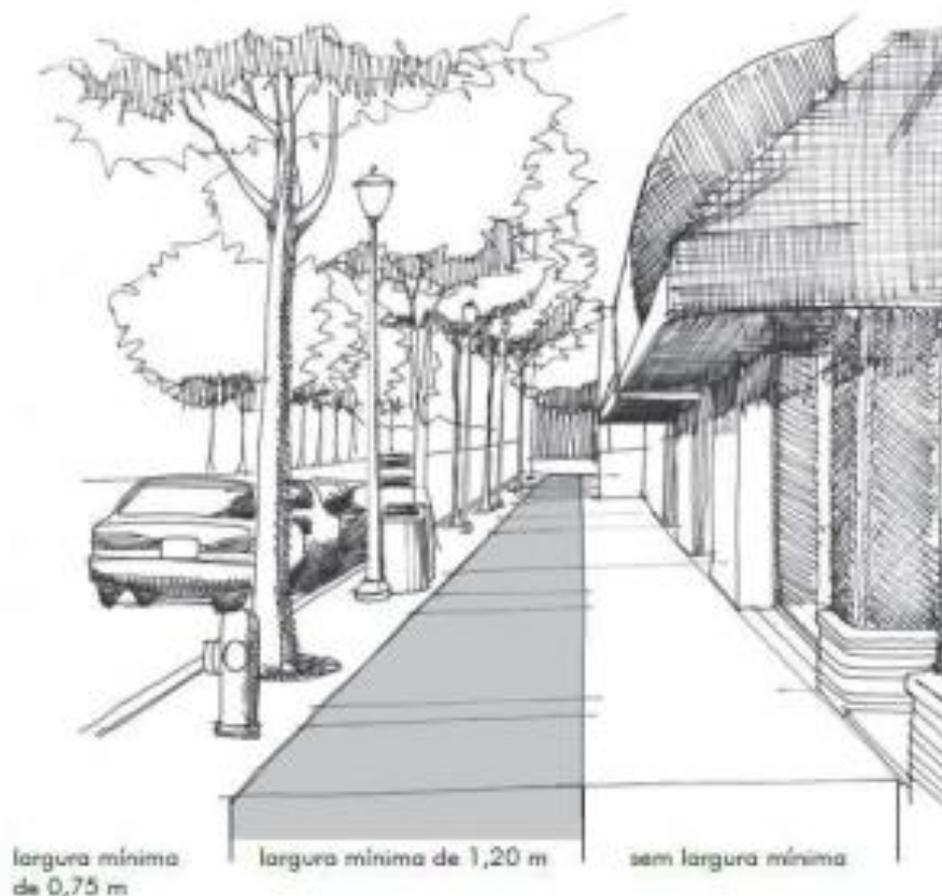


Figura 4.13 - Largura ideal das calçadas. Em cinza, no meio, a faixa livre de passagem com 1,20m. À esquerda da faixa de passagem, está a faixa de serviço, cuja largura mínima recomendada é 0,75m.
Fonte: Manual do Passeio Livre, da Prefeitura Municipal de São Paulo, 2009.

O acesso também é facilitado pela consideração das pessoas com mobilidade reduzida. A NBR 9050 (ABNT, 2004) trata das condições necessárias à acessibilidade universal a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Elementos como rampas (Figura 4.14), piso tátil e de alerta são fundamentais para permitir a adequada circulação das pessoas pelos espaços.

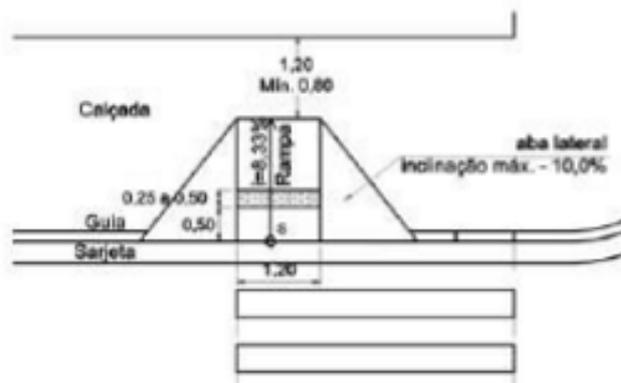


Figura 4.14 - Exemplo de rampa possibilitando acesso a uma calçada.
Fonte: NBR 9050 (ABNT, 2004).

O Quadro 4.9 contém elementos que estimulam o acesso na escala da implantação:

Quadro 4.9 Elementos que estimulam o ACESSO na implantação

Elementos que estimulam o ACESSO		Parâmetros de qualidade (Ferreira, 2012)
01	Poucos obstáculos e desníveis no vínculo entre o conjunto à rua	Formas de ocupação do terreno
02	Presença de calçadas e vias nos espaços comuns.	Formas de ocupação do terreno
03	Presença de estacionamentos nos espaços comuns.	Formas de ocupação do terreno
04	Presença de rampas	Formas de ocupação do terreno
05	Largura das calçadas com no mínimo 1,95m	Formas de ocupação do terreno
06	Presença de vias internas	Formas de ocupação do terreno
07	Presença de blocos/residências voltados para ruas e vias internas	Formas de ocupação do terreno
08	Presença de sinalização tátil e de alerta	Formas de ocupação do terreno

Fonte: Elaboração Própria.

4.9 O controle na escala de inserção urbana do CHIS

O espaço e o comportamento encontram-se intimamente relacionados. O controle do espaço está formalmente ligado às questões de direito de propriedade e, informalmente, ao

direito de circulação, presença ou exclusão e de ação ou utilização, com apropriação ou não do território. Estas formas de direito têm variações, conforme os costumes e a cultura da população. (ALCÂNTARA, 2002).

Portanto, o reconhecimento de território e a manutenção constante da ordem são aspectos importantes que afetam a percepção de adequação do espaço e a organização de pistas, sugerindo comportamentos (LAY e REIS, 2010).

O controle de uso do espaço pode ser físico ou psicológico, podendo provocar nos usuários reações e sentimentos diferenciados, tais como: ansiedade, satisfação, orgulho ou submissão (ALCÂNTARA, 2002). O controle no CHIS pode se manifestar tanto no tocante à segurança dos moradores, quanto na questão da adequada gestão e manutenção dos espaços do conjunto. Quando realizado de maneira precária, resulta em vandalismo das edificações e equipamentos, ocupação indevida do espaço além de reforçar as condições de insegurança dos moradores.

O controle, devido à dimensão comportamental, é estimulado pela agradabilidade do CHIS, que envolve a sensação positiva proporcionada na experimentação de um ambiente ou equipamento, pela atratividade, que se refere à sensação de interesse proporcionada por uma grande variedade de características de um ambiente ou equipamento e pela familiaridade que faz referência aos estímulos do ambiente vivenciados pelo indivíduo que geram identidade e servem como referência para comparações cognitivas. Para Roesler (2011), tais características exercem influência na aparência do CHIS.

Na escala da inserção urbana, o controle é alcançado pela adequada gestão urbana da cidade. Para Spirn (1995), é recomendável que cada cidade estabeleça um banco de dados para coordenar informações coletadas pelos órgãos locais, estaduais e federais, pelas secretarias municipais e instituições privadas, de maneira a controlar o desenvolvimento do meio urbano. A legislação urbana também apresenta importante papel regulador do espaço urbano.

A sensação de segurança deve prevalecer por todo o bairro. O principal atributo de um distrito urbano é que as pessoas se sintam seguras e protegidas na rua em meio a desconhecidos. Dependendo do uso e da configuração, as ruas podem encerrar modalidades diferentes de violência e de medo da violência. Uma rua movimentada consegue garantir a segurança, uma rua deserta não (JACOBS, 2000).

O Quadro 4.10 contém elementos que estimulam o controle na escala da inserção urbana:

Quadro 4.10 Elementos que estimulam o CONTROLE na inserção urbana.

Elementos que estimulam o CONTROLE		Parâmetros de qualidade (Ferreira, 2012)
01	Localização adequada segundo zoneamento do PDP - For (2009)	Localização e acessibilidade
02	Presença de delegacia/ posto policial no bairro	Infraestrutura e serviços urbanos

Fonte: Elaboração Própria.

4.10 O controle na escala de implantação do CHIS

O controle no âmbito social pressupõe a ampla utilização dos espaços comuns pelas pessoas. Jacobs (2000) chama a atenção que conjuntos habitacionais com prédios altos muitas vezes não permitem a adequada vigilância de seus espaços. A configuração em superquadras tirou das ruas as brincadeiras cotidianas das crianças. Jacobs (2000) apontou como uma das áreas mais violentas de Nova York um parque vinculado a um conjunto habitacional da cidade.

Para manter a lei e a ordem pública é fundamental ter figuras de rua ativas circulando pelos espaços públicos em todos os dias e horários. Numa vida urbana próspera, as pessoas devem assumir um pouco de responsabilidade pública pelas outras, mesmo que não tenham relações com elas. Com o espaço comum partilhado, as pessoas tornam-se exigentes em relação a quem são os seus vizinhos ou com quem elas se relacionam. Em caso de espaços comuns com pouco uso, eles são constantemente alvo de vandalismo (JACOBS, 2000).

Portanto, é preciso contar com parques públicos e áreas de esporte e lazer, mas só em número e em locais onde novas ruas movimentadas e seus usos possam garantir segurança e assegurar atratividade. O sentido do lugar reforça controle territorial e estimula a permanência das pessoas nos espaços comuns por livre escolha (JACOBS, 2000).

No caso do sistema viário, Jacobs (2000) afirma que devem existir olhos para a rua, A calçada deve ter usuários transitando ininterruptamente. A presença de estabelecimentos e outros locais públicos dispostos ao longo das calçadas do bairro, sobretudo estabelecimentos como lojas, bares e restaurantes, além de espaços públicos é requisito para a segurança.

A presença de garagens privadas, mesmo subestimada em CHIS, exerce importante papel na sensação de controle. Lay e Reis (2010) observaram que muitos moradores defendem a necessidade de garagens por questão de segurança contra roubos, pois consideram a rua como um local inseguro para deixar o veículo.

Sobre equipamentos públicos e mobiliário urbano, estes devem ser bem vigiados e usados com constância, especialmente quando há necessidade de acompanhamento de crianças e presença de pessoas de fora. Playgrounds devem ser bem administrados para ter êxito na competição com a vida das ruas (JACOBS, 2000). Outro aspecto de fundamental importância é a iluminação nas ruas, responsável por produzir conforto nas pessoas, com suas luzes induzindo as pessoas a olharem para a rua (Figura 4.15) (JACOBS, 2000).



Figura 4.15 - Exemplo de espaço urbano bem iluminado em Curitiba, facilitando o controle.
Fonte: Google Images, acessado em 27/07/13.

Pode-se afirmar, também, que o controle espacial é favorecido quando feito através de meios físicos, com o equilíbrio entre a demarcação de limites através de cercas, muros, sinais e marcos no terreno e o aumento da visibilidade no espaço (ALCÂNTARA, 2002).

Outra importante forma de controle são as constantes manutenções das edificações. Lay e Reis (2010) observaram a importância da aparência física dos espaços comuns em CHIS e atribuíram a boa qualidade ao nível de manutenção, especialmente naqueles conjuntos formados por blocos de apartamentos. Os pesquisadores observaram que

moradores de CHIS com bom nível de manutenção dos espaços abertos tendem a avaliar positivamente o desempenho do conjunto (LAY e REIS, 2010).

Foi observado também que problemas de infraestrutura e saneamento podem gerar desmotivação dos moradores em fazer melhorias e, até mesmo, a manter os espaços comuns e edificações (LAY e REIS, 2010). Portanto, é importante tomar as seguintes medidas:

- Evitar a incorporação ou adjacência do CHIS a áreas problemáticas, com má qualidade de saneamento;
- Estabelecer hierarquia territorial com definição sobre quem controla cada tipo de espaço, impedindo a depredação e a ocupação indevida dos espaços comuns para fins privados;
- Introduzir mobiliário urbano e equipamentos somente em áreas com clara definição e controle territorial, de forma a garantir a manutenção adequada.

Lay e Reis (2010) também afirmam que atitudes negativas em relação ao conjunto habitacional motivam manifestações comportamentais também negativas, tais como mau uso e negligência na conservação dos edifícios e espaços comuns, além da ocupação dos espaços semiprivados por diversas construções irregulares, muitas vezes com aspecto formal desordenado.

Quadro 4.11 Elementos que estimulam o CONTROLE na implantação.

Elementos que estimulam o CONTROLE		Parâmetros de qualidade (Ferreira, 2012)
01	Presença de edifícios com janelas voltadas aos espaços comuns	Formas de ocupação do terreno
02	Quantidade satisfatória de postes de iluminação em funcionamento.	Formas de ocupação do terreno
03	Definição clara dos limites físicos do conjunto.	Formas de ocupação do terreno
04	Presença de policiais e vigilantes.	Formas de ocupação do terreno
05	Ausência de visitantes indesejáveis.	Formas de ocupação do terreno

Fonte: Elaboração Própria.

Desta forma, pode-se afirmar que o comportamento territorial é parte de um sistema que possibilita a organização social. Organizar o espaço em termos de categorias, classificando-o como público, semipúblico, semiprivado ou é um requisito essencial entre os

residentes como meio de compreender a natureza de seu território e estabelecer formas de controle (LAY e REIS 2010). O Quadro 4.11 na folha anterior contém elementos que estimulam o controle na escala da implantação.

4.11 Fechamento

Os cinco parâmetros acima detalhados devem apresentar duas qualidades, chamadas por Lynch (2007) de meta-critérios: trata-se da eficiência e da justiça. A eficiência diz respeito à maneira como os custos e os benefícios são distribuídos entre os diversos tipos de valor, enquanto a justiça é a maneira como os custos e os benefícios são distribuídos entre as pessoas. Alcântara (2002) afirma que os conflitos envolvendo duas ou mais dimensões podem ser atenuados ou resolvidos através da aplicação destes meta-critérios

Vale frisar que a análise dos espaços comuns de CHIS, segundo as cinco dimensões de desempenho é bastante complexa, devido à grande interdependência entre elas. Desta forma, o uso dos parâmetros de Lynch (2007) como base metodológica nesta pesquisa exige a abordagem pormenorizada dos elementos dos espaços comuns em CHIS, sejam eles do sistema viário, das áreas de lazer ou áreas institucionais. Assim, é possível alcançar maior legitimidade dos resultados, dispostos no capítulo a seguir.

5 CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DOS CHIS

Neste capítulo são analisados os projetos de 14 CHIS produzidos pelo Habitafor, com o intuito de reassentar moradores de antigas áreas de risco. Tais conjuntos foram listados desde o Capítulo 2, considerando que a produção do Habitafor é dividida entre CHIS voltados para provisão habitacional e CHIS voltados para reassentamento. A análise de projetos tem com objetivo a construção de um Banco de Dados de CHIS produzidos pela prefeitura de Fortaleza, possibilitando a caracterização física dos espaços comuns em CHIS.

A construção do banco de dados foi realizada segundo arranjo metodológico produzido a partir das pesquisas de Rigatti (1999) e Ferreira (2012). Os dados foram organizados em planilhas-padrão presentes nos anexos desta dissertação, cuja configuração foi explicada no capítulo 4. Foram observados os elementos morfológicos de cada conjunto da amostra, considerando as plantas de implantação dos CHIS.

Também foram construídas plantas esquemáticas de cada um dos CHIS, com manchas classificando os espaços comuns segundo seus usos predominantes. Com isso, foi elaborado um instrumento de leitura que permite avaliar as possibilidades de tais projetos agregarem ou não qualidade aos espaços comuns, pois como foi dito na teoria, espaços de qualidade apresentam usos bem definidos.

A construção do banco de dados possibilitou a análise de dados, que utilizou como base metodológica os parâmetros de qualidade do espaço determinados por Lynch (2007), descritos no Capítulo 4. Os conjuntos foram analisados de acordo com quarenta e quatro indicadores de insustentabilidade, distribuídos de acordo com a escala de inserção urbana, considerando a localização na cidade, distância em relação à antiga área de risco, as condições de fluidez urbana e os equipamentos urbanos do entorno, além da escala de implantação, contemplando a densidade e dimensão do CHIS, a adequação à topografia e os elementos presentes no terreno.

Após a análise, foi feita a classificação dos espaços comuns dos conjuntos segundo quatro condições de sustentabilidade: alta sustentabilidade, média sustentabilidade, baixa sustentabilidade e insustentabilidade, de maneira a atingir o objetivo geral desta pesquisa.

5.1 Características de inserção urbana dos CHIS analisados.

Ao analisar a localização dos conjuntos selecionados para a amostra, percebe-se a presença de CHIS produzidos pelo Habitafor em 11 bairros de Fortaleza. Os bairros correspondem à Barra do Ceará, Jangurussu, Itaperi, Vila União, Siqueira, Papicu, Passaré, Paupina, Parque Dois Irmãos, Floresta e Carlito Pamplona (Figura 5.1).

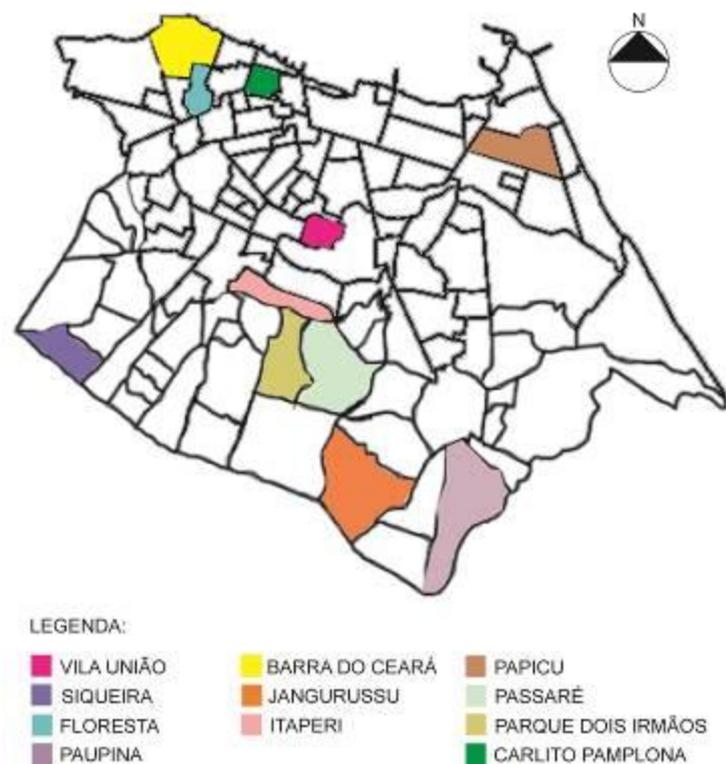


Figura 5.1 - Bairros onde estão localizados os CHIS analisados.
Fonte: A autora (2013).

Ferreira (2012) afirmou que em grande parte dos empreendimentos habitacionais não tem sido verificadas boas soluções na escala de inserção urbana. Os terrenos mais baratos são justamente os mais distantes do centro, localizados nas periferias ou franjas urbanas. Porém, a utilização de tais terrenos implica em alto custo social, por exigir a ampliação da rede de infraestrutura e serviços urbanos, além de dificultar o acesso a outros pontos da cidade, por exigir tempo de deslocamento e maior dependência do transporte coletivo, nem

sempre abundante em tais bairros. Ferreira (2012) detalhou as consequências negativas da má inserção:

O espraiamento urbano, segregação socioespacial, consolidação de grandes vazios urbanos, bairros monofuncionais, formação de áreas isoladas ou desarticuladas da malha urbana, sem diversidade de usos e grupos sociais, caracterizam padrão de produção das cidades que já se mostrou insustentável do ponto de vista ambiental, econômico e social (FERREIRA, 2012, p. 64).

A pesquisa de Ferreira (2012) levou o autor a perceber que o problema da má inserção urbana ficou evidente na maior parte das cidades analisadas pelo autor. Tal situação não é diferente para a maior parte dos CHIS produzidos na cidade de Fortaleza. Apenas dois CHIS da amostra estão localizados até cinco quilômetros de distância do Centro da cidade¹⁶. Chama a atenção o fato que nenhum CHIS está localizado na zona central da cidade e suas adjacências (Figura 5.2), área bem servida de infraestrutura e serviços, mas pouco considerada pela produção atual de moradias (FERREIRA, 2012). O autor afirmou que:

É importante frisar que, mesmo que ainda não seja um cenário que compõe a produção atual no segmento econômico, a produção de moradias em áreas centrais é caminho necessário para a boa qualidade urbana, pois se resolve, de partida, a questão da localização e acessibilidade e da presença de infraestrutura, equipamentos e serviços urbanos (FERREIRA, 2012, p. 72).

Os dados referentes à distância ao Centro estão presentes nas Tabelas 5.1 e 5.2, com a seguinte escala de valores: CHIS grifados em vermelho representam a situação mais insustentável, por consistir em maior distância para o Centro. Valores em laranja são moderadamente insustentáveis. Valores em amarelo são moderadamente sustentáveis. Valores em verde são satisfatoriamente sustentáveis, por representarem maior proximidade do CHIS ao Centro da cidade:

Tabela 5.1. Distância do CHIS do Centro da Cidade.

Distância do Centro da Cidade	Número conjuntos	Porcentagem
Até 5km de distância	2	14,28%
5 a 10km de distância	5	35,71%
10 a 15km de distância	4	28,59%
Mais que 15km de distância	3	21,42%
Total	14	100%

Fonte: Elaboração Própria

¹⁶ Sobre este trabalho, vale afirmar que a distância de cada conjunto ao Centro foi calculada através do Google Earth, considerando a distância percorrida por um veículo saindo do conjunto até a Praça Coração de Jesus, local de parada final de diversas linhas de ônibus que circulam de vários bairros até o Centro de Fortaleza.

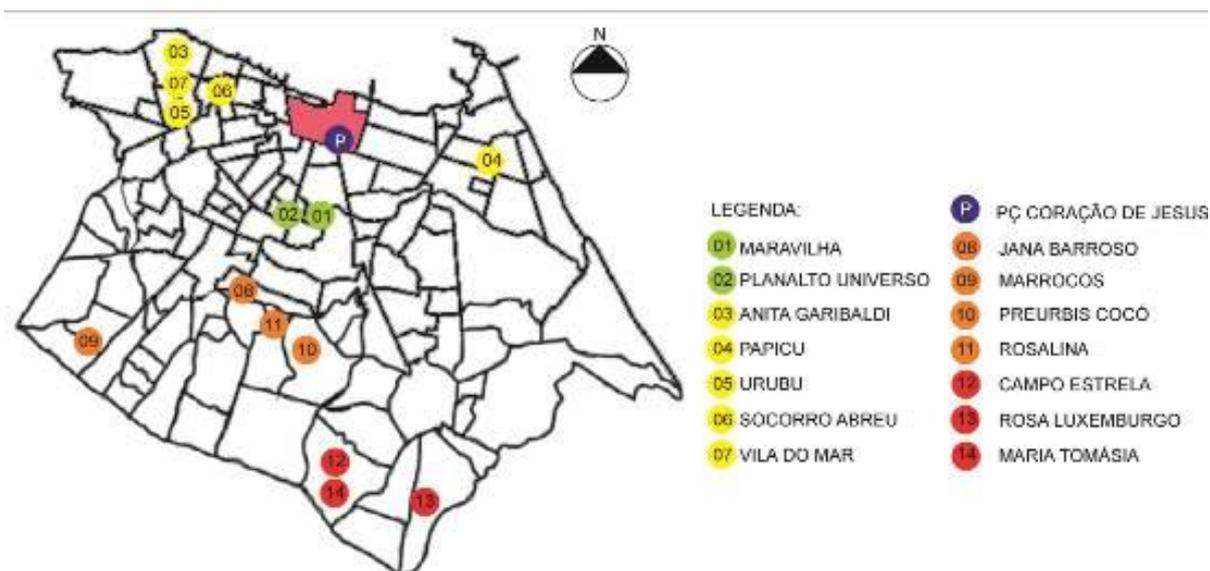


Figura 5.2 - Distância CHIS do Centro da Cidade.
Fonte: A autora (2013).

Tabela 5.2. Distância do CHIS do Centro da Cidade.

Conj.	Bairro	Distância do Centro	
01	Anita Garibaldi	Barra do Ceará	6,3 km
02	Campo Estrela	Jangurussu	17,0 km
03	Jana Barroso	Itaperi	10,4km
04	Maravilha	Vila União	4,5km
05	Marrocos	Siqueira	13,7km
06	Planalto Universo	Vila União	4,7 km
07	Papicu	Papicu	7,5km
08	Preurbis Cocó	Passaré	11,6km
09	Rosa Luxemb.	Paupuna	21km
10	Urubu	Floresta	6,9km
11	Maria Tomásia	Jangurussu	18,1km
12	Rosalina	Parque Dois Irmãos	12,5km
13	Socorro Abreu	Carlito Pamplona	6,7km
14	Vila do Mar	Barra do Ceará	8,2km

Fonte: Elaboração Própria, com o auxílio do Google Earth (2013).

Porém, mais importante que a distância do CHIS em relação ao centro é o seu posicionamento segundo o zoneamento definido Plano Diretor de Fortaleza (PDP-For, 2008), visto que o zoneamento considerou a situação dos bairros segundo a infraestrutura. A melhor situação é composta pela localização do CHIS na Zona Preferencial 1 (ZOP 1) que, segundo o PDP, caracteriza-se pela disponibilidade de infraestrutura e serviços urbanos e pela presença de imóveis não utilizados e subutilizados; destinando-se à intensificação e dinamização do uso e ocupação do solo. Em escala decrescente de qualidade urbana, segue a Zona de Ocupação Preferencial 2 (ZOP 2), marcada pela disponibilidade parcial de infraestrutura e serviços urbanos e áreas com disponibilidade limitada de adensamento; destinando-se à intensificação condicionada da ocupação do solo. Portanto, nas ZOP 1 e ZOP 2, o uso do solo e o adensamento é encorajado, devido à oferta satisfatória de infraestrutura e serviços.

O PDP também classifica as áreas destinadas à requalificação urbana pela precariedade de infraestrutura e serviços. Consistem na Zona de Requalificação Urbana 1 (ZRU 1) e na Zona de Requalificação Urbana 2 (ZRU 2), caracterizadas pela insuficiência ou precariedade da infraestrutura e dos serviços urbanos, principalmente de saneamento ambiental, carência de equipamentos e espaços públicos, pela presença de imóveis não utilizados e subutilizados e incidência de núcleos habitacionais de interesse social precários; destinando-se à requalificação urbanística e ambiental, à adequação das condições de habitabilidade, acessibilidade e mobilidade, além da intensificação e dinamização do uso e ocupação do solo dos imóveis não utilizados e subutilizados.

Também estão definidas as Zonas de Ocupação Moderada (ZOM), sendo que, no universo, foram levantados conjuntos localizados na ZOM 2. Esta zona possui insuficiência ou ausência de infraestrutura, carência de equipamentos públicos, tendência de intensificação da implantação de equipamentos privados comerciais e de serviços de grande porte e áreas com fragilidade ambiental, destinando-se ao ordenamento e controle do uso e ocupação do solo, ampliação dos sistemas de mobilidade e de implantação do sistema de coleta e tratamento de esgotamento sanitário.

Porém, a condição de zoneamento mais precária e insustentável é a implantação do CHIS na Zona de Ocupação Restrita (ZOR). A ZOR caracteriza-se pela ocupação esparsa, carência ou inexistência de infraestrutura e equipamentos públicos e incidência de glebas e terrenos não utilizados. Na ZOR as transformações e ocupações urbanas devem ser inibidas e controladas, de modo a evitar inadequações urbanísticas e ambientais.

Vale afirmar que, ao avaliar o mapa do zoneamento (ver Figura 5.3), percebe-se que nas ZRU estão concentrados, na maior parte do seu território, bairros com assentamentos precários e população de baixa renda, enquanto as ZOM coincidem com o corredor de expansão da população de alta renda da cidade. Inclusive, os dois CHIS encontrados na ZOM estão nas bordas da área (ZOM 2), quase situados na ZOR. As três categorias de zoneamento, ZRU, ZOM e ZOR contêm carências a serem resolvidas, porém, o texto prioriza a destinação de infraestrutura para as ZOM, sob a justificativa que maior parte da ZRU já recebeu investimentos em rede de esgotos e que a ZOR é marcada pela baixa ocupação (ver Figura 5.3).

Ao analisar a amostra, observou-se que quatro conjuntos estão situados na Zona de Ocupação Preferencial, configurando a situação mais sustentável. A maior parte, porém, está situada na Zona de requalificação urbana, correspondendo a 50% da amostra. Dois conjuntos estão situados na Zona de Ocupação Moderada e um conjunto está na Zona de Ocupação Restrita, consistindo na situação mais insustentável e inaceitável (Figura 5.4).

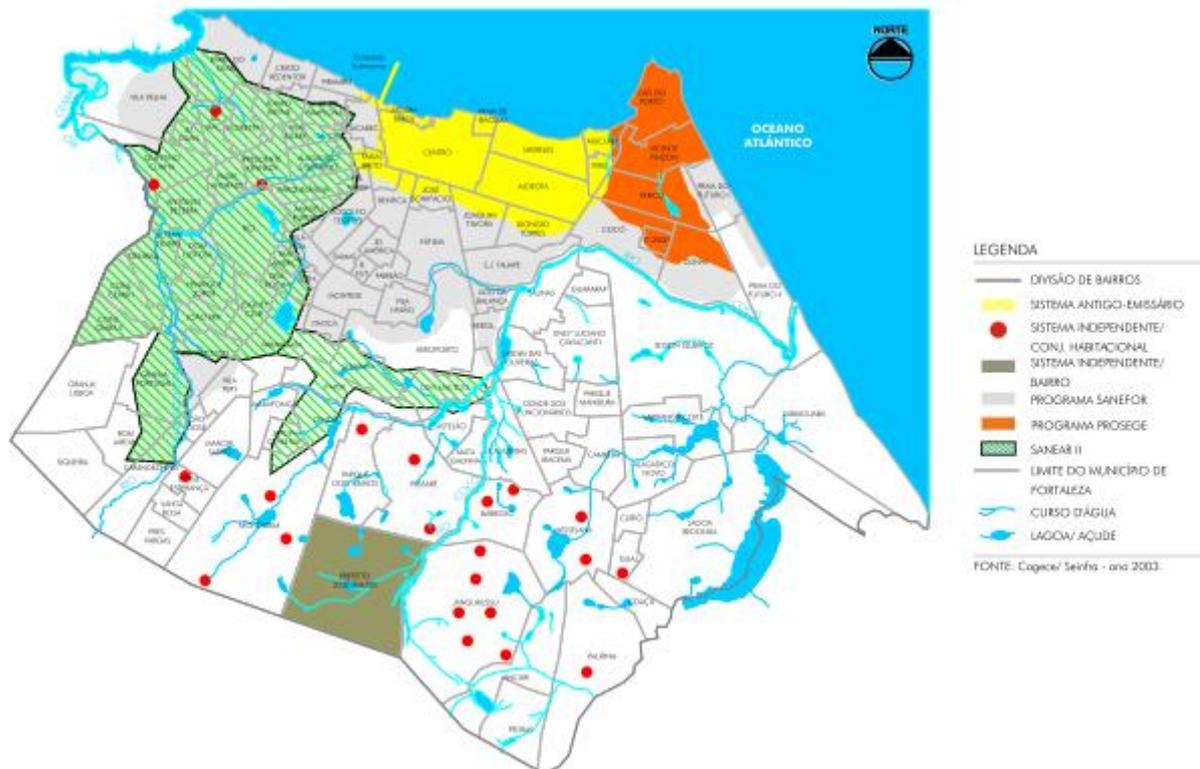
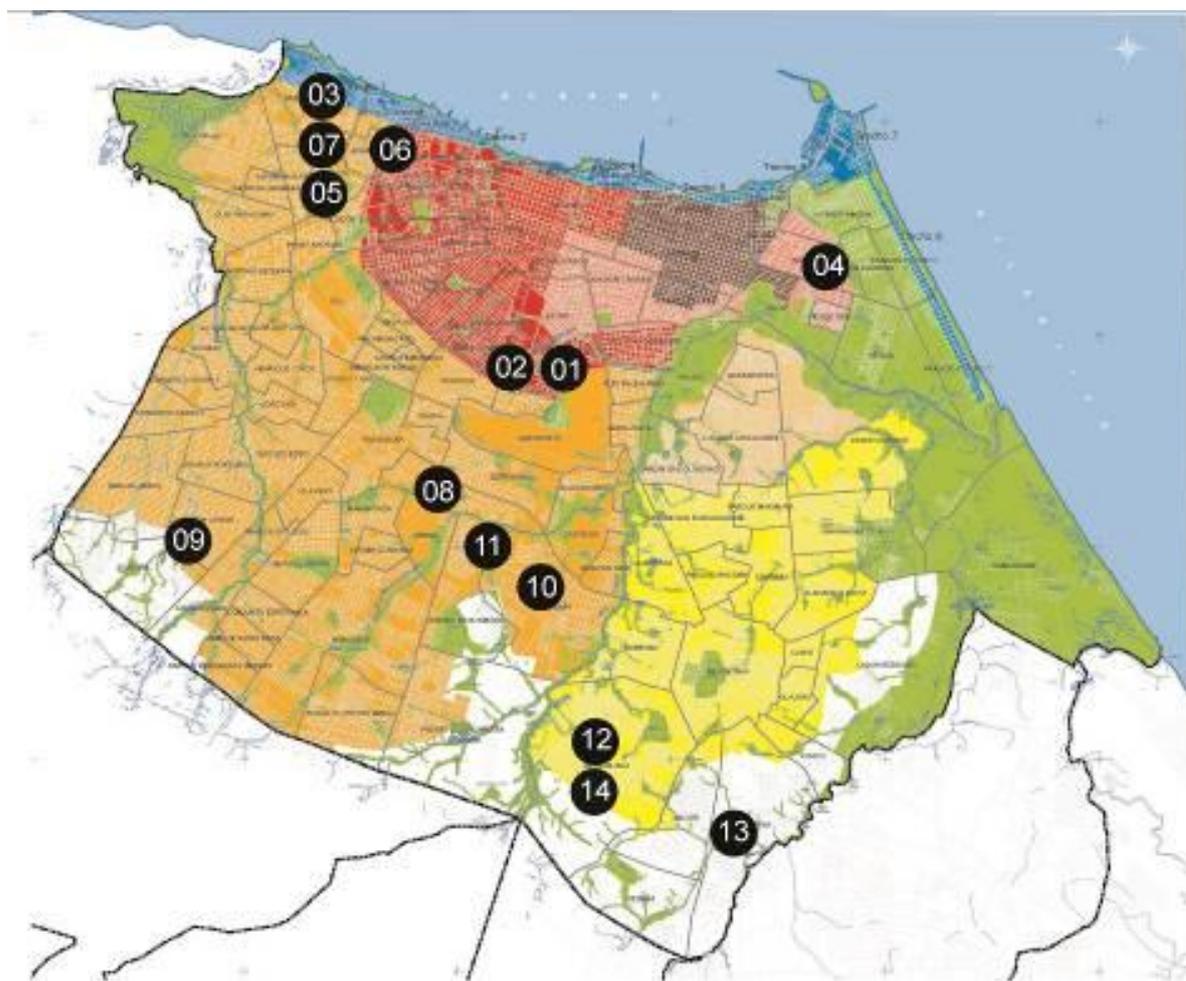


Figura 5.3 - Condições de saneamento em Fortaleza.
Fonte: CAGECE/SEINFRA (2003).



LEGENDA:

- Macrozona de Proteção Ambiental
- Zona da Orla/Trechos - Z O
- Zona da Ocupação Consolidada - Z O C
- Zona de Ocupação Preferencial 1 - Z O P 1
- Zona de Ocupação Preferencial 2 - Z O P 2
- Zona de Requalificação Urbana - Z R U
- Zona de Ocupação Moderada - Z O M 1
- Zona de Ocupação Moderada - Z O M 2
- Zona de Ocupação Restrita - Z O R

- 01 MARAVILHA
- 02 PLANALTO UNIVERSO
- 03 ANITA GARIBALDI
- 04 PAPICU
- 05 URUBU
- 06 SOCORRO ABREU
- 07 VILA DO MAR
- 08 JANA BARROSO
- 09 MARROCOS
- 10 PREURBIS COCÓ
- 11 ROSALINA
- 12 CAMPO ESTRELA
- 13 ROSA LUXEMBURGO
- 14 MARIA TOMÁSIA

Figura 5.4 - Localização dos CHIS segundo zoneamento do PDP-For (2008).
Fonte: A autora (2013).

Desta forma, o zoneamento dos CHIS da amostra está presente no Quadro 5.1 e na Tabela 5.3, seguindo a mesma escala de cores utilizadas nas tabelas anteriores.

Tabela 5.3. Localização dos CHIS segundo zoneamento do PDP-For (2008).

Macrozona PDP	Zoneamento	Quantidade Conjuntos	Porcentagem
ZOP	ZOP 1	03	21,42%
	ZOP 2	01	7,11%
TOTAL ZONA		04	28,59%
ZRU	ZRU 1	03	21,42%
	ZRU 2	04	28,59%
TOTAL ZONA		07	50,00%
ZOM	ZOM 2	02	14,28%
TOTAL ZONA		02	14,28%
ZOR	ZOR	01	7,11%
TOTAL ZONA		01	7,11%
TOTAL		14	100%

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio do PDP-For, 2008.

Quadro 5.1. Localização dos CHIS segundo zoneamento do PDP-For (2008).

Conjunto	Área	
01	Anita Garibaldi	Zona de Requalificação Urbana 1 - ZRU 1
02	Campo Estrela	Zona de Ocupação Moderada 2 - ZOM 2
03	Jana Barroso	Zona de Requalificação Urbana 2 - ZRU 2.
04	Maravilha	Zona de Ocupação Preferencial 1 - ZOP 1
05	Marrocos	Zona de Requalificação Urbana 2 - ZRU 2
06	Planalto Universo	Zona de Ocupação Preferencial 1 - ZOP 1
07	Papicu	Zona de Ocupação Preferencial 2 - ZOP 2
08	Preurbis Cocó	Zona de Requalificação Urbana 2 - ZRU 2
09	Rosa Luxemb.	Zona de Ocupação Restrita - ZOR
10	Urubu	Zona de Requalificação Urbana 1 - ZRU 1
11	Maria Tomásia	Zona de Ocupação Moderada 2 - ZOM 2
12	Rosalina	Zona de Requalificação Urbana 2 - ZRU 2
13	Socorro Abreu	Zona de Ocupação Preferencial 1 - ZOP 1
14	Vila do Mar	Zona de Requalificação Urbana 1 - ZRU 1

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio do PDP-For, 2008.

Como o PDP-For (2008) fornece o zoneamento de acordo com a oferta de infraestrutura e serviços, é importante considerar o porte do conjunto, visto que quanto maiores as suas dimensões, maior é a demanda por infraestrutura e a necessidade de estar situado em área privilegiada. Desta forma, o Quadro 5.2 faz um cruzamento entre dimensão do conjunto, que pode ser de porte pequeno, com zero a 100 unidades habitacionais, porte médio, com 101 a 500 unidades habitacionais, porte grande, com 501 e 1000 unidades habitacionais e porte muito grande, com mais de 1000 unidades habitacionais. Importante afirmar que não foi encontrado consenso, entre os teóricos, sobre a quantidade de unidades habitacionais necessárias para classificar o porte do conjunto.

A ocupação em ZOP, a área mais privilegiada em infraestrutura e serviços, pode ser considerada adequada qualquer que seja o porte do conjunto. A implantação em ZRU, que ainda apresenta necessidades de melhorias urbanas, mas é atendida por rede de esgoto na maior parte do seu território, foi considerada adequada para conjuntos de pequeno e médio porte. Já a ocupação em ZOM 2 e ZOR pode ser considerada inadequada para qualquer porte de CHIS. Considera-se a implantação em ZOM 2 e ZOR insustentável devido ao alto custo de implantação de infraestrutura, ainda mais considerando a presença de imóveis vagos em Fortaleza, cerca de setenta mil, segundo a Fundação João Pinheiro (2006). Assim, nove conjuntos estão bem situados segundo seu porte, representando 64,28% da amostra (Quadro 5.2).

Outro critério de boa localização é a proximidade de oportunidade de empregos e renda. Fortaleza é dividida, por questões administrativas, em sete Secretarias Regionais (SER), que correspondem às Regionais I, II, III, IV, V, VI e Centro. As SER apresentam diferenças socioeconômicas, com a SER II destacando-se como o principal motor econômico da cidade, concentrando 48,3% dos estabelecimentos que geram emprego na Capital e 38,74% dos empregos formais, segundo o Mapa da Criminalidade e Violência em Fortaleza (2011). Porém, apenas 01 CHIS está localizado na SER II, conforme a Tabela 5.4.

Os CHIS da amostra estão divididos, em maior parte, pelas SER I, SER IV e SER VI. A SER I, no extremo Oeste de Fortaleza, é caracterizada pelas atividades industriais e pela presença do Pirambu, ocupação histórica na cidade. Segundo o Mapa da Criminalidade e Violência em Fortaleza (2011), muitos dos seus bairros são pobres, estigmatizados como violentos, onde as famílias possuem rendimento médio mensal de 3,69 salários mínimos. A SER IV, localizada no centro geográfico de Fortaleza, possui bairros humildes e de classe

média, com a renda média dos chefes de família de 6,08 salários mínimos. A SER VI, localizada no sudeste da cidade, é a maior das Regionais, correspondendo a 42% do território. Possui maior índice de analfabetismo e renda média familiar mensal de 4,11 salários mínimos. A Regional tem se caracterizado, nas últimas duas décadas, pelo grande fluxo de pessoas que buscam moradia, atraídas pelo baixo custo e pela oferta de serviços cada vez mais crescente. Portanto, boa parte da população não apresenta laços mais estreitos de vizinhança, já que muitos moradores são oriundos de diferentes localidades de Fortaleza, além de outras regiões do Estado do Ceará, enfraquecendo a luta por direitos sociais.

Quadro 5.2 Coerência do dimensionamento do CHIS de acordo com a oferta de infraestrutura.

Conj.	Localização PDP-For (2008)	Porte	Tamanho CHIS coerente com oferta de infraestrutura e serviços da área?	
01	Anita Garibaldi	ZRU 1	Pequeno	Sim
02	Campo Estrela	ZOM 2	Médio	Não
03	Jana Barroso	ZRU 2	Médio	Sim
04	Maravilha	ZOP 1	Grande	Sim
05	Marrocos	ZRU 2	Médio	Sim
06	Planalto Universo	ZOP 1	Grande	Sim
07	Papicu	ZOP 2	Médio	Sim
08	Preurbis Cocó	ZRU 2	Grande	Sim
09	Rosa Luxemb.	ZOR	Médio	Não
10	Urubu	ZRU 1	Pequeno	Sim
11	Maria Tomásia	ZOM 2	Muito Grande	Não
12	Rosalina	ZRU 2	Muito Grande	Não
13	Socorro Abreu	ZOP 1	Pequeno	Sim
14	Vila do Mar	ZRU 1	Muito Grande	Não

Fonte: Elaboração Própria.

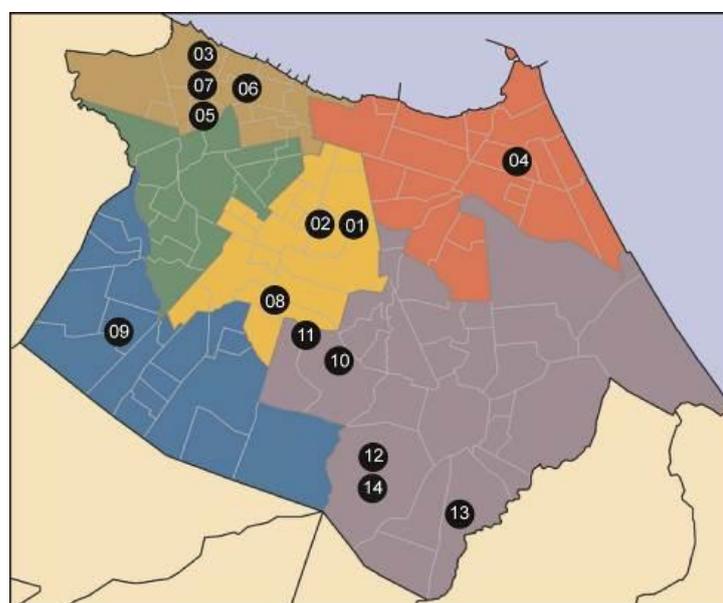
A localização dos CHIS de acordo com as Regionais está explicada na Tabela 5.4 e na Figura 5.5. Vale ressaltar que esta espacialização não foi classificada segundo índices de sustentabilidade, visto que mesmo a SER II, Regional com maior oferta de empregos, infraestrutura e serviços, é palco de grandes desigualdades, com presença de favelas e áreas de risco. Já a SER VI possui território amplo e abriga bairros com características sócio-

econômicas bastante distintas. Além disso, pode-se tecer como crítica a falta de conexão do zoneamento proposto pelo PDP-For (2008) com a subdivisão em Secretarias Executivas Regionais. Um não reflete o outro, prejudicando a gestão da cidade de acordo com as necessidades de cada local.

Tabela 5.4. Localização dos CHIS nas Secretarias Executivas Regionais.

Regionais	Áreas de Risco (Defesa Civil, 2008)	Renda Média chefes de família (2011)	Número de Conjuntos	Porcentagem de conjuntos
SER I	12	3,49 SM	04	28,59%
SER II	15	14,32 SM	01	7,11%
SER III	19	4,10 SM	CHIS produzidos nesta regional fora da amostra	-
SER IV	07	6,08 SM	04	28,59%
SER V	21	2,78 SM	01	7,11%
SER VI	25	4,11 SM	04	28,59%
Total	99	-	14	100%

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio de dados da Defesa Civil (2008).



LEGENDA:

- REGIONAL I
- REGIONAL II
- REGIONAL III
- REGIONAL IV
- REGIONAL V
- REGIONAL VI

- 01 MARAVILHA
- 02 PLANALTO UNIVERSO
- 03 ANITA GARIBALDI
- 04 PAPIÇU
- 05 URUBU
- 06 SOCORRO ABREU
- 07 VILA DO MAR

- 08 JANA BARROSO
- 09 MARROCOS
- 10 PREURBIS COCÓ
- 11 ROSALINA
- 12 CAMPO ESTRELA
- 13 ROSA LUXEMBURGO
- 14 MARIA TOMÁSIA

Figura 5.5 - Conjuntos distribuídos nas secretarias regionais.
Fonte: A autora (2013).

Como os conjuntos analisados foram concebidos para reassentar moradores oriundos de áreas de risco, outra variável importante a respeito da localização dos conjuntos envolve a distância do conjunto da área de origem da população. Apesar da situação de insustentabilidade dos assentamentos originais, preservar relações com o bairro e a vizinhança é importante devido à manutenção da identidade comunitária, familiaridade com o lugar, além do acesso ao trabalho e aos serviços aos quais as famílias estão acostumadas a frequentar. Porém, a preocupação em reassentar famílias no bairro de origem é bem recente. Nos anos 1960 aos anos 1980, era de praxe reassentar famílias em bairros distantes da localização de origem, normalmente em locais sem infraestrutura e serviços na periferia. A postura dos gestores ao conduzir reassentamentos foi mudando aos poucos, conforme descrito abaixo:

Três grandes períodos podem ser apontados: um que antecede o reconhecimento da favela e de seu conteúdo social como parte da cidade, marcado pela remoção e pelo reassentamento distante; um intermediário, em que a favela como lócus da miséria torna-se alvo de intervenção parcial e fragmentada, sem que questões estruturais viessem a ser mencionadas; e por fim, a fase atual que avança na formulação de intervenções integradas, abrangendo regularização fundiária, desenvolvimento sócio-ambiental, fortalecimento comunitário e direito à cidade e à moradia. (PEQUENO, 2008, p. 4)

Os CHIS da amostra tiveram produção recente, visto que o Habitafor foi criado em 2004. Portanto, a preocupação com a inserção no bairro de origem já era algo comum nos projetos de CHIS da época, visto que, quanto mais próximo da área de risco de origem, mais sustentável é a inserção urbana do conjunto. Assim, observou-se que 50% dos CHIS foi implantados em até um quilômetro de distância da área de origem, correspondendo a sete conjuntos. Porém, desses sete, cinco foram implantados na mesma área, que foi reurbanizada, ou no entorno imediato.

Porém, dois conjuntos foram reassentados à "moda antiga", isto é, em terrenos situados a mais de dez quilômetros das antigas áreas de risco. A situação é agravada por tais terrenos serem localizados na periferia, em áreas quase que totalmente desprovidas de infraestrutura e serviços urbanos, situação reconhecida inclusive pelo zoneamento proposto pelo PDP-For (2008).

A situação corresponde aos conjuntos Maria Tomásia, localizado na Zona de Ocupação Moderada e Rosa Luxemburgo, situado em Zona de Ocupação Restrita, segundo o PDP-For (2008) (ver Tabela 5.1). A situação de ambos os conjuntos citados é agravada pelo fato de a população ser oriunda de duas ou mais áreas de risco diferentes, comprometendo ainda mais os laços comunitários (ver Quadro 5.3). Vale ressaltar que, segundo informações

do Habitafor, foram propostas urbanizações para a Vila Cazumba e Lagoa da Zeza do Maria Tomásia, mesmo com o reassentamento das famílias em localidade distante.

A urbanização das antigas áreas de risco é importante por propor uso adequado à área, criando novas áreas de lazer, contemplação e proteção ambiental e evitando novas ocupações. Segundo o Habitafor, muitos projetos além dos citados acima contemplaram a urbanização das antigas áreas de risco, como Maravilha (margens do canal do Tauape), Planalto Universo (margens lagoa do Opaia), Papicu (margens da lagoa do Papicu) e Urubu (margens lagoa do Urubu).

Os dados sobre a área de risco de origem, bairro de destino e distância do reassentamento para a antiga área de risco se fazem presentes nos Quadros 5.3 e 5.4. O primeiro quadro envolve os conjuntos reassentados até a um quilômetro de distância do antigo assentamento, sendo que os reassentados na área de origem e entorno imediato foram considerados mais sustentáveis, sendo grifados de verde. Os demarcados em amarelo são moderadamente sustentáveis, como pode ser visualizado abaixo:

Quadro 5.3. Localização dos CHIS segundo as áreas de risco de origem.

Conj.	Área de risco de origem	Bairro Área de Origem	Bairro área reassentamento	Distância Origem/destino	
01	Maravilha	Comunidade Maravilha,/ canal do Tauape	Vila União	Vila União/São João do Tauape	Mesma área ou vizinhança
02	Planalto Universo	Lagoa do Opaia/ Parte da Comunidade Maravilha	Vila União	Vila União	Vizinhança
03	Papicu	Comunidade do Pau Fininho	Papicu	Papicu	Mesma área ou vizinhança
04	Urubu	Margens da Lagoa do Urubu	Floresta	Floresta	Mesma área ou vizinhança imediata
05	Rosalina	Comunidade Rosalina	Parque Dois Irmãos	Parque Dois Irmãos	Mesma área ou vizinhança
06	Marrocos	Comunidade Marrocos, do Riacho Sangradouro e do Açude da Viúva	Siqueira	Siqueira	Mesma área ou vizinhança
07	Vila do Mar	Famílias dos bairros Pirambu, Cristo Redentor, Barra do Ceará	Pirambu, Cristo Redentor, Barra do Ceará	Floresta/Barra do Ceará	Até 1km do antigo assentamento

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio de dados do Habitafor (2013).

O Quadro 5.4 envolve os conjuntos reassentados a mais de um quilômetro de distância do antigo assentamento. Demarcados em laranja, estão os reassentamentos situados a até 10 km da área de origem. A situação foi considerada moderadamente insustentável. É importante frisar que em todos os cinco CHIS enquadrados nesta situação, o reassentamento

foi realizado na mesma SER. Já os dois conjuntos grifados em vermelho apresentam a situação mais insustentável, devido ao reassentamento em terreno localizado a mais de dez quilômetros da área de origem. As ilustrações envolvendo plantas esquemáticas da cidade com a demarcação do assentamento de origem e de destino estão nas planilhas-padrão nos anexos da dissertação. A Tabela 5.5 a seguir mostra a quantificação das informações levantadas nos Quadros 5.3 e 5.4:

Quadro 5.4. Localização dos CHIS segundo as áreas de risco de origem.

Conj.	Área de risco de origem	Bairro Área de Origem	Bairro área reassentamento	Distância Origem/destino	
01	Anita Garibaldi	Comunidades Dunas das Goiabeiras e Colônia (SER-I).	Barra do Ceará (SER I)	Barra do Ceará (SER I)	Mais de 1km do antigo assentamento (aprox. 3,5km)
02	Campo Estrela	Entorno da Lagoa das Pedras / Campo Estrela (SER-VI).	Jangurussu (SER VI)	Jangurussu (SER VI)	Mais de 1km do antigo assentamento (aprox. 3,8km)
03	Jana Barroso	Ocupações do Rato e Reviver (SER-VI), do entorno da Lagoa da Parangaba (SER-IV) e provindas de demandas espontâneas.	Parangaba (SER IV)	Itaperi (SER IV)	Mais de 1km do antigo assentamento (aprox. 5km)
04	Preurbis Cocó	Comunidades da Boa Vista que vivem entre o Makro e o Castelão. Seis comunidades de áreas de risco da bacia do Rio Cocó: Boa Vista, São Sebastião, Gavião, Do Cal, TBA e João Paulo II.	Boa Vista no Castelão (SER VI), Do Cal na Boa Vista (SER VI).	Passaré (SER VI)	Mais de 1km do antigo assentamento (aprox. 3,9km)
05	Socorro Abreu	Dunas das Goiabeiras	Barra do Ceará (SER I)	Carlito Pamplona (SER I)	Mais de 1km do antigo assentamento (aprox. 5,3km)
06	Rosa Luxemb.	Cidade de Deus, Vila dos Anjos, Parque Rio Branco e Comunidade Maria Moura/ Abrigos Temporários, inclusive para vítimas dos incêndios na Vila Cazumba e à Rua dos Anjos (Lagamar)	Cidade de Deus (São João do Tauape, SER IV), Maria Moura (Barroso, SER VI)	Paupina (SER VI)	Mais de 1km do antigo assentamento (mais de 10km)
07	Maria Tomásia	Vila Cazumba e Lagoa da Zeza	Vila Cazumba na Cidade dos Funcionários (SER VI), Lagoa da Zeza no Jardim das Oliveiras (SER VI)	Jangurussu (SER VI)	Mais de 1km do antigo assentamento (mais de 10km)

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio de dados do Habitafor (2013).

Tabela 5.5. Localização dos CHIS segundo as áreas de risco de origem.

Distância	Número de Conjuntos	Porcentagem
Na mesma área ou distância imediata	05	35,71%
Até 1km de distância do antigo assentamento	02	14,28%
De 1km até 10km de distância do antigo assentamento	05	35,71%
Mais de 10 km de distância do antigo assentamento	02	14,28%
Total	14	100%

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio de dados do Habitafor (2013).

Falar em área de risco significa também perceber a inserção urbana do conjunto em área sem risco de desabamento e alagamento. Seis conjuntos estão inseridos na mesma área de risco de origem ou nas vizinhanças: Maravilha, Planalto Universo, Papicu, Urubu, Marrocos e Rosalina. Além disso, os CHIS Maravilha, Planalto Universo e Papicu estão situados em áreas valorizadas da cidade, polo de empregos, infraestrutura e serviços, estimulando ainda mais a permanência da população no local de origem. Porém, a transformação das antigas ocupações em conjuntos exigiu também a urbanização e o tratamento dos seus espaços abertos e naturais. Portanto, todos os CHIS avaliados estão situados em área sem risco de desabamento e alagamento, devido à natureza dos projetos, que buscam reverter a antiga situação de risco dos moradores.

Alguns CHIS estão situados na vizinhança imediata do corpo hídrico que caracterizava a situação de risco, no caso, o Maravilha, o Planalto Universo, o Urubu, o Marrocos e o Rosalina. Outros apresentam curso hídrico ligado ao terreno em que foram implantados, como o Jana Barroso e o Preurbis Cocó. Tais conjuntos exigem a delimitação de Áreas de Preservação Permanente em seus espaços, segundo a Lei nº 12651/2012, que institui o Código Florestal. O Código Florestal define como APP, as áreas situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, exigindo faixa marginal com largura de trinta metros para cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura, cinquenta metros de largura para os cursos d'água que tenham de cinquenta a 200 duzentos metros de largura, duzentos metros para os cursos d'água que tenham de duzentos a seiscentos metros de largura; quinhentos metros para os cursos d'água que tenham largura superior seiscentos metros; além de trinta metros para lagoas urbanas.

As APPs são necessárias para a preservação dos recursos e das paisagens naturais, mantendo o equilíbrio ecológico. São intocáveis, só podendo ser mexidas para educação ambiental ou pesquisa. Porém, segundo os dados levantados e dispostos no Quadro 5.5,

observa-se que cinco dos sete conjuntos não obedecem efetivamente à Lei do Código Florestal. A APP existe, mas não possui o dimensionamento estabelecido por lei.

Quadro 5.5. Obediência das faixas de APP dos CHIS à lei.

Conj.	Curso Hidrico	Faixa marginal APP recomendada código florestal	App existente	Obedece à lei?	
01	Jana Barroso	Riacho Doce. Largura aproximada 5m	30m de cada lado	Aproximadamente 75m de cada lado	sim
02	Maravilha	Canal do Tauape. Largura aprox. 20m	50 m de cada lado	20 m de cada lado da margem. Riacho canalizado	não
03	Marrocos	Pequenos canais envolvendo riachos da bacia do Maranguapinho. Largura aproximada 6m	30m de cada lado	Apesar do riacho estar canalizado e do seu entorno ser ocupado com praças lineares, a largura de faixa de preservação não atinge o mínimo exigido	não
04	Planalto Universo	Riacho vindo da lagoa do Opaia. Larg. Aproximada 10m	30m de cada lado	Aproximadamente 15m no menor ponto	não
05	Preurbis Cocó	Riacho 10m, Área inundável aproximadamente 60m	100m de cada lado	Canalizado num espaço com 8,70m. Área de lazer a aprox. 12 m do eixo do rio.	não
06	Urubu	Lagoa do Urubu	30 m em zonas urbanas	Aproximadamente 20m ao redor da lagoa	não
07	Rosalina	Riacho Doce aproximadamente 10m	30m de cada lado	30m de cada lado	sim

Fonte: Elaboração Própria.

As imagens das APPs dos CHIS Jana Barroso, Maravilha, Marrocos, Planalto Universo, Preurbis Cocó Urubu e Rosalina estão na Figura 5.6.

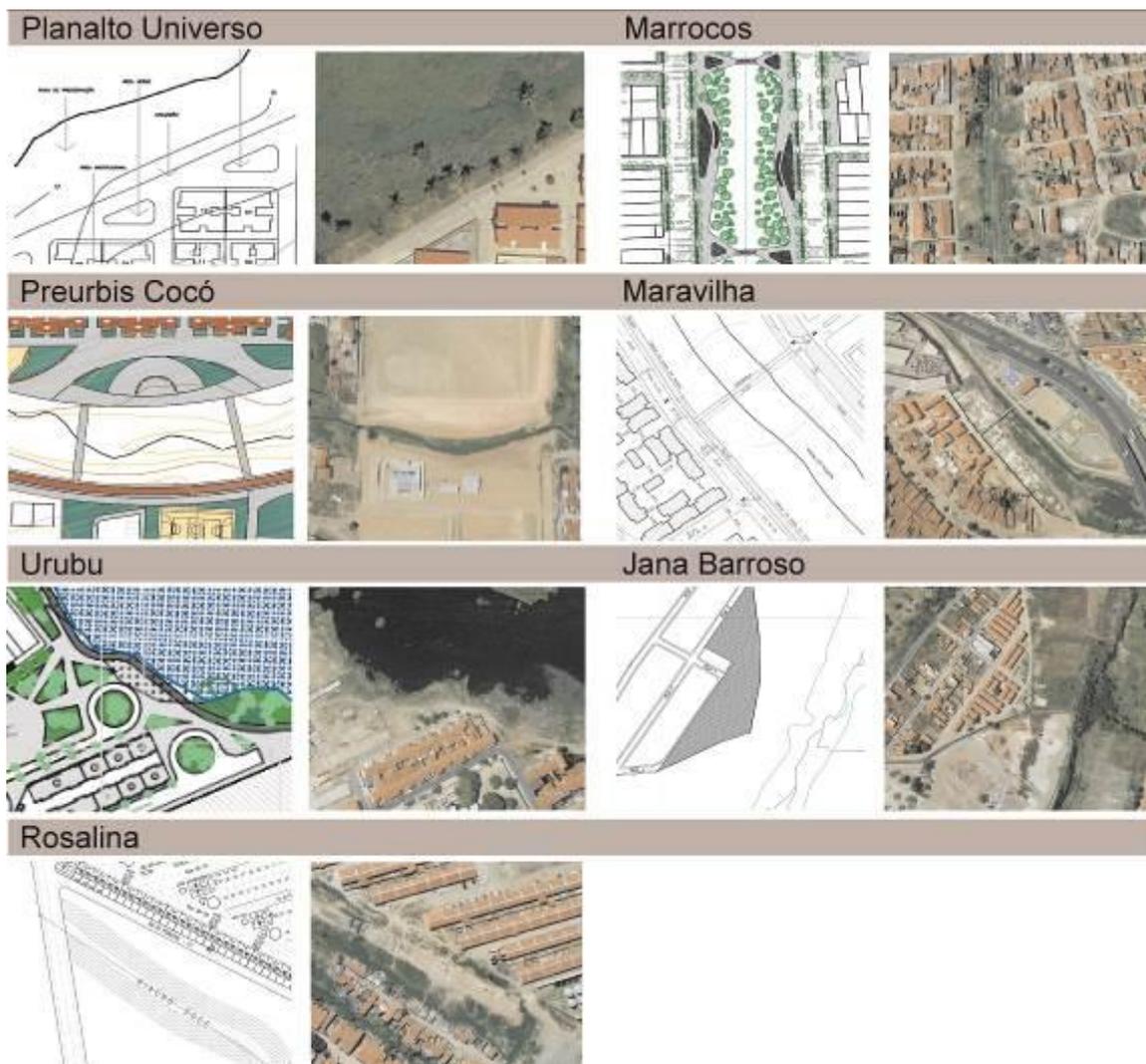


Figura 5.6 - Áreas de Preservação Permanente nos CHIS, com os projetos à esquerda e fotos aéreas do Google à direita.

Fonte: A autora (2013).

Além de sanar o risco de desabamentos, a inserção urbana de um CHIS sustentável deve estar protegida da presença de ruídos e agentes poluidores. Segundo a SEMACE, as áreas de maior concentração de fontes de emissão da RMF são a área central de Fortaleza, onde há grande concentração de veículos; o Distrito Industrial de Maracanaú; a Av. Presidente Castelo Branco (Av. Leste-Oeste) na altura do bairro Barra do Ceará, pela concentração de automóveis e indústrias, além do bairro Jangurussu, antigo aterro sanitário da cidade e atualmente local de um incinerador de lixo hospitalar.

Na época dos estudos de Araújo e Farias (1998), o Jangurussu apresentou pior qualidade do ar. Porém, as estações manuais que faziam a medição da qualidade do ar não

funcionam desde 2007. Desta forma, é difícil saber quais as condições do ar de Fortaleza, já que o mesmo é medido somente pela fumaça dos carros.

Já a poluição sonora se faz presente especialmente nas proximidades do Aeroporto Internacional Pinto Martins, no bairro Messejana, no Centro Cultural Dragão do Mar, na Avenida Godofredo Maciel do bairro Maraponga, na av. Coronel Carvalho, no bairro Barra do Ceará e na BR 116. Estes pontos foram demarcados pela Carta Acústica de Fortaleza (2013) com índices de ruído extremamente altos (mais de 85 dB durante o dia).

Considerando a explicação acima, consideram-se como bairros com altos índices de poluição a Barra do Ceará, onde estão situados os CHIS Anita Garibaldi e Vila do Mar, Jangurussu, onde se localizam os CHIS Campo Estrela e Maria Tomásia, além do bairro Vila União, onde estão os CHIS Maravilha e Planalto Universo.

Além da boa localização, em local servido por infraestrutura e serviços e dotado de qualidades ambientais, Ferreira (2012) destaca a importância da fluidez urbana para garantir a boa inserção urbana do conjunto. Ela é alcançada especialmente pela adequação à malha. Roesler (2011) encontrou em sua pesquisa duas situações de adequação à malha: uma é adequada, correspondendo a terrenos com maior contato com a malha urbana, enquanto outra se apresenta inadequada, devido aos terrenos encravados em quarteirões com grande profundidade e pouco contato com a via pública, cujo acesso ocorre através de um corredor por onde entram veículos e pedestres.

Além disso, a fluidez urbana dos conjuntos pode ser prejudicada pela presença maciça de muros, barreiras como vias férreas e construções, ocupações informais e desordenadas que fragmentam a malha urbana, além de vazios urbanos que formam grandes terrenos baldios.

As características de contato com a malha urbana de cada conjunto estão detalhadas em quadro nos anexos desta dissertação. A Tabela 5.6 contém o resumo das análises feitas, sendo que a maioria dos conjuntos (64,29%) apresentou contato insuficiente ou inadequado com a malha urbana, prejudicando a fluidez urbana e, conseqüentemente, a sustentabilidade. Na Tabela 5.6, os conjuntos que apresentam situação mais sustentável, ou seja, adequados à malha urbana foram grifados de verde, enquanto aqueles situados em situação insustentável foram demarcados em vermelho. Já o Quadro 5.6 aborda especificamente se as vias de acesso ao conjunto estão diretamente ligadas ao sistema viário existente, ou se a ligação é feita de forma precária e improvisada. Importante afirmar que as

ilustrações das condições de contato com a malha urbana podem ser vistas nas plantas localizadas nas planilhas-padrão de cada CHIS nos anexos desta dissertação.

Outra situação que prejudica a fluidez urbana, segundo Ferreira (2012), é o uso indiscriminado de muros e grades no próprio projeto do CHIS, causando segmentação da malha urbana. Tal situação dificulta os deslocamentos diários da população, as possibilidades de crescimento da cidade e ainda se relaciona, inúmeras vezes, com a falta de diversidade de usos em áreas predominantemente residenciais (FERREIRA, 2012). Porém, todos os CHIS levantados não apresentam fechamento em sua totalidade, ou seja, não são inteiramente murados ou gradeados. Três CHIS da amostra possuem espaços semi-privados murados, mas estes encerram espaços usados como quintais, nas costas dos edifícios (Figura 5.7). Assim, não foi possível analisar qual situação é a mais sustentável com base somente no projeto.

Tabela 5.6. Condições de contato com a malha urbana

Adequação à malha	Nomes Conjuntos	Quantid.	Porcent.
Maior contato com a malha urbana	Campo Estrela, Marrocos, Papicu, Preurbis Cocó, Vila do Mar	05	35,71%
Pouco contato/contato inadequado com a malha urbana	Anita Garibaldi, Jana Barroso, Maravilha, Planalto Universo, Socorro Abreu, Rosa Luxemburgo, Urubu, Maria Tomásia, Rosalina	09	64,29%
Total		14	100%
Conjuntos com muros e grades	Anita Garibaldi, Socorro Abreu, Rosa Luxemburgo	03	21,42%
Conjuntos sem muros e grades	Campo Estrela, Marrocos, Papicu, Preurbis Cocó, Vila do Mar, Jana Barroso, Maravilha, Planalto Universo, Urubu, Maria Tomásia, Rosalina	11	78,57%
Total		14	100%

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio de dados do Habitafor (2013).

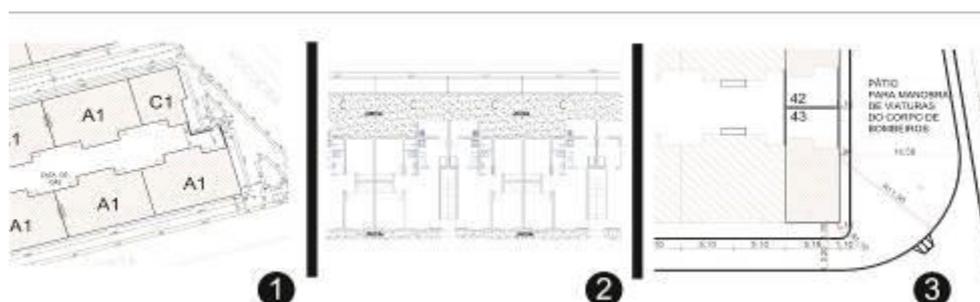


Figura 5.7 - Espaços semi-privados murados dos CHIS Socorro Abreu (1), Anita Garibaldi (2) e Rosa Luxemburgo (3). Fonte: A autora (2013).

Quadro 5.6 Acesso integrado à malha urbana.

Conj.		Acesso principal integrado à malha viária	Ruas de acesso
01	Anita Garibaldi	Sim	Rua Graça Aranha e Travessa Olical
02	Campo Estrela	Sim	Rua Quarenta e Quatro
03	Jana Barroso	Sim	Ruz Z ligada à rua J, que por sua vez se liga à rua Holanda.
04	Maravilha	Sim	Rua Cumbica e travessas, ligando o CHIS à av. Borges de Melo. Rua Prof. Guilhon ligando à av. Aguanambi. BR 116.
05	Marrocos	Sim	Rua Urucutuba.
06	Planalto Universo	Sim	Rua Via Láctea, acessível pela av. Borges de Melo.
07	Papicu	Sim	Rua dr. Francisco Matos.
08	Preurbis Cocó	Sim	Rua Eldorado, Estrada do Itaperi.
09	Rosa Luxemb.	Sim	Av. Contorno Sul
10	Urubu	Sim	Travessa Cemec, rua Pontilândia
11	Maria Tomásia	Não	Acesso por pequenas vias locais, conectadas precariamente com as vias projetadas do conjunto.
12	Rosalina	Sim	Rua Moura Matos, rua do Matadouro
13	Socorro Abreu	Sim	Rua Eng. João Nogueira, av. Tenente Lisboa
14	Vila do Mar	Sim	Avenida Francisco Sá, rua Alberto de Oliveira, rua Adolfo Bezerra de Menezes

Fonte: Elaboração Própria, (2013).

Outro parâmetro de qualidade para uma boa inserção urbana de um empreendimento é a localização próxima a equipamentos urbanos. Foi analisada a distância dos CHIS dos equipamentos de educação, saúde, lazer, segurança, comércio e institucionais. Foram listados equipamentos situados a até 500m do conjunto, pelo fato de a distância ser considerada razoável para ser percorrida a pé pelos moradores que necessitam de determinado equipamento ou serviço (DAROS, 2007). Vale ressaltar que os 500m foram calculados a partir dos limites (bordas) dos conjuntos.

A lista de equipamentos urbanos presentes no entorno de cada um dos conjuntos está situada nas planilhas-padrão nos anexos desta dissertação. Pode-se constatar que alguns conjuntos não possuem determinados equipamentos urbanos situados num raio de 500m, situação esta que pode comprometer a sua sustentabilidade, destacando-se na pior situação os CHIS Campo Estrela e Rosa Luxemburgo, localizados em bairros periféricos repletos de vazios urbanos. Já o CHIS Maravilha foi o conjunto com maior oferta de equipamentos urbanos em seu entorno, estando em Zona de Ocupação Consolidada próxima ao Centro da cidade.

Os dados estão agrupados segundo a Tabela 5.7, com conjuntos demarcados em verde na situação mais sustentável e em vermelho na condição menos sustentável, de ausência de equipamentos:

Tabela 5.7. Presença de equipamentos urbanos em raio de 500m do CHIS.

	Educação	Saúde	Lazer	Segurança	Comércio	Instituc.
CHIS com equipament. (raio de 500m)	Anita Garibaldi Jana Barroso Maravilha Marrocos Planalto Universo Papicu Preurbis Cocó Urubu Maria Tomásia Rosalina Socorro Abreu Vila do Mar	Anita Garibaldi Jana Barroso Maravilha Marrocos Planalto Universo Papicu Preurbis Cocó Maria Tomásia Rosalina Socorro Abreu Vila do Mar	Maravilha Socorro Abreu	Maravilha	Anita Garibaldi Jana Barroso Marrocos P. Universo Papicu Preurbis Cocó Urubu Mª Tomásia Rosalina Socorro Abreu Vila do Mar Campo Estrela, Maravilha	Anita Garibaldi Marrocos P. Universo Papicu Preurbis Cocó Mª Tomásia Rosalina Socorro Abreu Vila do Mar Maravilha
CHIS sem equipament (raio de 500m)	Campo Estrela, Rosa Luxemb.	Campo Estrela, Rosa Luxemb. Urubu	Anita Garibaldi Jana Barroso Marrocos Planalto Universo Papicu Preurbis Cocó Maria Tomásia Rosalina Vila do Mar Campo Estrela, Rosa Luxemburgo, Urubu	A. Garibaldi Jana Barroso Marrocos P. Universo Papicu Preurbis Cocó Urubu Mª Tomásia Rosalina Socorro Abreu Vila do Mar Campo Estrela, R. Luxemb.	Rosa Luxemb.	Campo Estrela, Jana Barroso, Rosa Luxemb. Urubu
Quantidade CHIS servidos	12	11	02	01	13	10
Quantidade CHIS não servidos	02	03	12	13	01	04
% CHIS servidos	85,71%	78,57%	14,28%	7,14%	92,85%	71,42%

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio de dados coletados do Google Earth e da mestranda Geovana Vieira (2013)

Além da presença de equipamentos urbanos nas proximidades, fundamentais para o cotidiano dos moradores, os espaços comuns e o entorno do conjunto podem ganhar dinamicidade e vida com a presença dos chamados equipamentos-âncora no bairro. Jacobs (2000) afirma que estes são os equipamentos principais de um bairro, normalmente de grande porte, atraindo inclusive pessoas de outras localidades.

A situação ideal prega que o bairro deve possuir dois ou mais equipamentos-âncora, promovendo a mistura de usos. Apesar da diversidade esperada nas localidades pericentrais não ser como no centro tradicional, é recomendada a variedade nos bairros predominantemente ou quase residenciais, desvinculando a população da dependência do

centro tradicional para a realização das atividades cotidianas. Dados sobre a presença de equipamentos-âncora nos CHIS estão listados no Quadro 5.7 e na Tabela 5.8:

Quadro 5.7 Listagem de Equipamentos-âncora por bairro

Bairro	Conj.	Equipamentos-âncora do bairro
01 Barra do Ceará	Anita Garibaldi	Pólo de Lazer da Barra do Ceará. Centro Urbano de Cultura, Arte, Ciência e Esporte de Fortaleza (Cuca).
	Vila do Mar	
02 Jangurussu	Campo Estrela	Sem equipamentos de destaque
	Maria Tomásia	
03 Itaperi	Jana Barroso	Campus do Itaperi - UECE
04 Vila União	Maravilha	Rodoviária, Hospital da Unimed.
	Planalto Universo	
05 Papicu	Papicu	Terminal de Ônibus do Papicu, Hospital Geral de Fortaleza, Av. Santos Dumont como corredor de comércio e serviços.
06 Passaré	Preurbis Cocó	Hospital Sarah Kubitscheck, Cemitério Parque da Paz, Parque Ecológico Passaré.
07 Paupina	Rosa Luxemb.	Sem equipamentos de destaque.
08 Floresta	Urubu	Sem equipamentos de destaque
09 Parque Dois Irmãos	Rosalina	Sem equipamentos de destaque
10 Carlito Pamplona	Socorro Abreu	Hospital Infantil Luis França. Av. Francisco Sá como corredor de comércio e serviços.
11 Siqueira	Marrocos	Terminal de Ônibus do Siqueira

Fonte: Elaboração Própria, (2013).

Tabela 5.8 Quantidade de CHIS inseridos em bairros com equipamentos-âncora.

Quantidade de Equipamentos Âncora por bairro	Nome	No. CHIS	Porcentagem
Dois ou mais equipamentos âncora no bairro	Anita Garibaldi Vila do Mar Maravilha Plan. Universo Papicu Preurbis Cocó Socorro Abreu	7	50%
Um equipamento âncora no bairro	Jana Barroso Marrocos	2	14,29%
Nenhum equipamento âncora no bairro	Campo Estrela Maria Tomásia Rosa Luxemb. Urubu Rosalina	5	35,71%
Total		14	100%

Fonte: Elaboração Própria, (2013).

Um equipamento urbano capaz de favorecer as condições de controle e segurança para a população são as delegacias. O Quadro 5.8 mostra a presença deste equipamento no bairro, com resultado positivo para cinco CHIS, correspondendo a 35,71% da amostra.

Quadro 5.8. Presença de Delegacia/Posto Policial no Bairro

	Conjunto	Bairro	Presença de Delegacia no Bairro?
01	Anita Garibaldi	Barra do Ceará	33° Distrito Policial
02	Campo Estrela	Jangurussu	Não
03	Jana Barroso	Itaperi	Não
04	Maravilha	Vila União	Superintendência Regional da Polícia Federal 25° Distrito Policial
05	Marrocos	Siqueira	Não
06	Planalto Universo	Vila União	Superintendência Regional da Polícia Federal 25° Distrito Policial
07	Papicu	Papicu	Não
08	Preurbis Cocó	Passaré	Não
09	Rosa Luxemb.	Paupina	Não
10	Urubu	Floresta	Não
11	Maria Tomásia	Jangurussu	Não
12	Rosalina	Parque Dois Irmãos	Não
13	Socorro Abreu	Carlito Pamplina	7° Distrito Policial
14	Vila do Mar	Barra do Ceará	33° Distrito Policial

Fonte: Elaboração Própria, (2013).

Além disso, foi analisada a presença de infraestrutura em cada um dos conjuntos, como o abastecimento de água, energia elétrica, telefone e saneamento. Para isso, foi feita análise do objeto de licitação de cada CHIS segundo dados coletados do Habitafor (2013). Este é um ponto especialmente importante visto que a carência de infraestrutura é um dos maiores problemas existentes em ocupações localizadas em áreas de risco. Observou-se que todos os projetos contemplaram o abastecimento de água e soluções para o esgotamento sanitário, com alguns ainda apresentando sistema de drenagem pluvial e estação de

tratamento, mesmo nos casos de CHIS implantados em locais desprovidos de rede de esgotos. As informações constam no Quadro 5.9:

Quadro 5.9. Infraestrutura presente em cada CHIS

Conjunto	Informações Infraestrutura (Licitação)
Anita Garibaldi	Esgotamento sanitário, abastecimento de água
Campo Estrela	Esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem pluvial
Jana Barroso	Esgotamento sanitário, abastecimento de água, estação de tratamento
Maravilha	Esgotamento sanitário, abastecimento de água
Marrocos	Esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem pluvial, ligações de esgoto em unidades existentes
Planalto Universo	Esgotamento sanitário, abastecimento de água
Papicu	Esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem pluvial
Preurbis Cocó	Esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem e estação elevatória e de tratamento de esgoto
Rosa Luxemb.	Esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem pluvial
Urubu	Esgotamento sanitário, abastecimento de água
Maria Tomásia	Esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem pluvial
Rosalina	Esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem pluvial e est. de tratamento
Socorro Abreu	Esgotamento sanitário, abastecimento de água
Vila do Mar	Esgotamento sanitário, abastecimento de água e drenagem pluvial

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio de dados do Habitafor (2013).

Nesta pesquisa, também foi avaliada as condições de acessibilidade ao conjunto, visto que as vias isoladamente não fornecem condição de atração se não forem servidas por transporte intraurbano. Para Ferreira (2012), a proximidade de transporte público é fundamental, de maneira a integrar os moradores ao restante da cidade, especialmente aos polos de emprego. Esta necessidade se faz especialmente nos CHIS localizados nos bairros periféricos, distantes do Centro e das ofertas de emprego, assim como dos reassentamentos implantados em local distante da área de origem. Portanto, foi realizada a contagem do número de paradas de ônibus numa distância de 500m¹⁷ dos limites de cada um dos CHIS da amostra, assim como a quantidade de linhas de ônibus que passam por tais paradas.

Foi observado que os CHIS com maior deficiência no número de linhas e paradas são Maria Tomásia e Rosa Luxemburgo, justamente aqueles que estão situados em bairros distantes do Centro (Ver Tabela 5.1), deixando-os em situação insustentável. As Tabelas 5.9, 5.10 e 5.11 agrupam os dados coletados envolvendo paradas e linhas de ônibus, com os CHIS grifados em verde na situação mais sustentável, com maior oferta de paradas e linhas, CHIS

¹⁷ Distância adequada para percorrer a pé, por Daros, 2007.

grifados em laranja em situação moderadamente insustentável, com número mediano de paradas e linhas e conjuntos demarcados em vermelho com maior deficiência neste quesito, apresentando maior insustentabilidade.

Tabela 5.9. Quantidade de paradas e linhas de ônibus em raio de 500m do CHIS.

Conjunto	Quantidade de Paradas num raio de 500m	Quantidade de linhas que passam pelas paradas contabilizadas
Anita Garibaldi	10	8
Campo Estrela	6	3
Jana Barroso	6	1
Maravilha	6	25
Marrocos	10	3
Planalto Universo	24	15
Papicu	17	7
Preurbis Cocó	20	3
Rosa Luxemb.	4	1
Urubu	21	3
Maria Tomásia	0 (Parada mais próxima a 700m)	0
Rosalina	6	4
Socorro Abreu	25	17
Vila do Mar	29	11

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio de dados coletados do Google Earth e da mestrandia Geovana Vieira (2013).

Tabela 5.10. Quantidade paradas de ônibus em raio de 500m do CHIS.

Quantidade de Paradas de Ônibus			
	Nomes CHIS	Quantidade de CHIS	Porcentagem
Conjuntos com 0 a 5 paradas	Rosa Luzemburgo Maria Tomásia	02	14,28%
Conjuntos com 6 a 10 paradas	Anita Garibaldi Campo Estrela Jana Barroso Maravilha Marrocos Rosalina	06	42,85%
Conjuntos com mais de 10 paradas	Planalto Universo Papicu Preurbis Cocó Urubu Socorro Abreu Vila do Mar	06	42,85%
Total		14	100%

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio de dados coletados do Google Earth e da mestrandia Geovana Vieira (2013).

Tabela 5.11. Quantidade linhas de ônibus em raio de 500m do CHIS.

Linhas de Ônibus			
	Nomes CHIS	Quantidade de CHIS	Porcentagem
Conjuntos com 0 a 5 linhas	Campo Estrela Jana Barroso Marrocos Preurbis Cocó Rosa Luxemburgo Urubu Maria Tomásia Rosalina	08	57,14%
Conjuntos com 6 a 10 linhas	Anita Garibaldi Papicu	02	14,28%
Conjuntos com mais de 10 linhas	Maravilha Planalto Universo Socorro Abreu Vila do Mar	04	28,59%
Total		14	100%

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio de dados coletados do Google Earth e da mestranda Geovana Vieira (2013).

5.2 Características da implantação dos CHIS analisados

A análise da implantação dos CHIS considerou as seguintes características físicas: categoria (blocos de apartamentos ou casas, além do tipo de blocos), dimensão (número de unidades habitacionais), densidade (número de habitantes por metro quadrado), adequação à topografia, tratamento paisagístico e formas de ocupação do terreno. Um bom projeto deve considerar a adequação de tais características à morfologia do terreno, ao meio ambiente, à malha urbana e aos anseios da população.

Sobre a categoria, Lay e Reis (2010) classificaram os CHIS considerando suas unidades habitacionais, ou seja, os caracterizam como conjuntos de blocos de apartamentos, sobrados e casas, que podem ser isoladas no terreno, geminadas ou em fita. A categorização dos CHIS é importante pelo fato de as edificações colaborarem com a definição dos espaços comuns. Lay e Reis (2010) identificaram certa padronização na forma como os espaços públicos se apresentam em cada categoria.

Normalmente, os espaços abertos nos conjuntos com casas são públicos, com exceção dos pátios privados, e são caracterizados por ruas e praças. Já os conjuntos com blocos de apartamentos geralmente apresentam menor clareza de definição dos espaços abertos, tendendo a ser inteiramente públicos, semipúblicos ou semiprivados, dotados de

caminhos para pedestres, áreas de lazer e recreação. A fraca definição espacial geralmente culmina na ocupação indevida dos espaços comunais, através de construções para fins privados (LAY e REIS, 2010).

Ferreira (2012)¹⁸ chama a atenção para uma situação comum aos empreendimentos habitacionais voltados ao segmento econômico e de interesse social: trata-se da adoção indiscriminada de modalidades padronizadas por todo país, desconsiderando as condições socioespaciais, ambientais e topográficas dos terrenos aos quais se inserem. (FERREIRA, 2012).

Muito desta busca por padronização é reflexo da adoção de princípios espaciais modernistas na forma de projetar, algo comum aos conjuntos desde os tempos do BNH¹⁹ e que persiste até os dias de hoje, mesmo com estudiosos como Rigatti (1999) afirmando o fracasso deste modelo no caso de CHIS. Neles, o pavimento térreo apresenta-se disponível, livre para a circulação de pedestres, com amplas dimensões e usos rígidos. Como contraste, os empreendimentos habitacionais de classe alta apresentam-se cada vez mais encastelados e segregados da vida urbana (MAIA, 2008).

Ferreira (2012) ainda complementa o raciocínio afirmando que empreendimentos verticais, sem elevador, com cerca de quatro ou cinco pavimentos, são os que se reproduzem mais amplamente no território nacional, por possuírem a vantagem econômica de prescindir do elevador. No caso dos CHIS analisados neste trabalho, este foi o padrão encontrado em todos os conjuntos formados por blocos de apartamentos, que atingem a 50% dos CHIS da amostra, correspondendo à maioria dos conjuntos analisados (ver Tabela 5.12). Todos apresentam unidades no térreo, não sendo encontradas soluções com pilotis que, segundo Ferreira (2012), permitiriam composições mais ricas do piso térreo e das áreas coletivas, além de favorecer a ventilação. O uso de blocos permite alto adensamento construtivo, algo desejado pelos gestores municipais que têm o papel de reassentar grande número de famílias.

Apenas dois CHIS são ocupados por casas, enquanto dois CHIS são formados tanto por casas quanto blocos de apartamentos (ver Tabela 5.12). As casas em todos os conjuntos analisados são dispostas em fita, permitindo alto adensamento. Três CHIS são compostos por sobrados, sendo que o CHIS Anita Garibaldi é formado por sobrados convencionais, dispostos em fita, enquanto os CHIS Preurbis Cocó e Vila do Mar são

¹⁸ Importante destacar que os estudos de Ferreira (2012) tiveram como foco de análise os conjuntos do MCMV voltados para a faixa de renda de 3 a 6 SM.

¹⁹ O BNH surgiu em 1964. Ver subcapítulo 3.2.2 desta dissertação.

compostos por sobrado sobre casa térrea. Interessante afirmar que os sobrados são uma tipologia comum, especialmente em condomínios fechados, produzidos geralmente para habitações de alto padrão (LAY e REIS, 2010). A Figura 5.8 diz respeito às tipologias encontradas.

Tabela 5.12. Tipologia Conjuntos Habitacionais.

Conjunto	Blocos de apartamentos	Sobrados	Sobrados sobrepostos à casa térrea	Casas	Apartamentos e casas
Anita Garibaldi					
Campo Estrela					
Jana Barroso					
Maravilha					
Marrocos					
Planalto					
Papicu					
Preurbis Cocó					
Rosa Luxemb.					
Urubu					
Maria Tomásia					
Rosalina					
Socorro Abreu					
Vila do Mar					
Total	7	1	2	2	2
Porcentagem	50%	7,14%	14,28%	14,28%	14,28%

Fonte: Elaboração Própria.



Figura 5.8 - Tipologias CHIS: Casas (Maria Tomásia), sobrados sobre casas (Vila do Mar) e Blocos de Apartamentos (Socorro Abreu).Fonte: Street View (2013).

Sobre a dimensão do conjunto, a maior parte (cinco conjuntos) apresenta médio porte, enquanto três são de porte grande e outros três de porte muito grande, com mais de mil unidades (ver Tabela 5.13). Quanto maior o tamanho, maior o descontrol sobre os espaços comuns do conjunto. Lay e Reis (2010) afirmaram em suas pesquisas, que os conjuntos de

maior porte apresentaram maior ocupação indevida dos espaços comuns. Além disso, na escala de inserção urbana, empreendimentos com maior porte exigem aumento substancial da demanda por equipamentos e serviços públicos (FERREIRA, 2012).

A dimensão em termos de ilustração pode ser percebida nas plantas localizadas nas planilhas-padrão nos anexos desta pesquisa.

Tabela 5.13. Porte Conjuntos Habitacionais

Porte	Conjunto	Nome conjunto	Quantidade	Porcentagem
Pequeno	0-100 UH	Anita Garibaldi Socorro Abreu Urubu	3	21,42%
Médio	101-500 UH	Campo Estrela Jana Barroso Marrocos Papicu Rosa Luxemburgo	5	35,71%
Grande	501-1000 UH	Maravilha Preurbis Cocó Opaia	3	21,42%
Muito grande	Mais de 1000 UH	Rosalina Vila do Mar Maria Tomásia	3	21,42%
Total			14	100%

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio de dados do Habitafor (2013).

Outra característica relacionada ao porte do CHIS é a densidade. A análise desta variável é importante, visto que interfere na vitalidade dos espaços comuns dos conjuntos. No Capítulo 4, foi afirmado que Jacobs (2000) considera como ideais densidades a partir de 0,12 hab/m². Somente três conjuntos ultrapassam esse valor, segundo a Tabela 5.14, estando demarcados em verde, por corresponderem à situação mais sustentável. Sete conjuntos, correspondendo 50% da amostra, apresentam densidades entre 0,05 hab/m² e 0,10 hab/m², considerados em situação moderadamente sustentável, demarcada em amarelo. Quatro conjuntos apresentam densidades menores que 0,05 hab/m², valor baixo demais, que pode comprometer a urbanidade dos espaços comuns do conjunto. Estes CHIS estão demarcados em vermelho.

Sobre a adequação à topografia, considerou-se a presença ou ausência de tratamento do terreno para permitir o melhor acesso aos espaços comuns do conjunto, através da concepção de escadas, rampas, taludes e muros de arrimo. Além disso, foram observadas as condições de planificação do terreno. Porém, é importante afirmar que a análise foi

preliminar, visto que os conjuntos foram estudados segundo seu projeto, e muito do tratamento da topografia só é possível de ser observado diretamente no sítio. Além disso, algumas plantas apresentam falta de informações quanto a curvas de nível e muros de arrimo.

Tabela 5.14. Quantidade de UHs e densidade

Conjunto	Quantidade UHs novas	Estimativa moradores (5 moradores por UH)	Área terreno conjunto	Densidade
Anita Garibaldi	20	100	730,36m ²	0,13 hab/m ²
Campo Estrela	440	2200	9.306,31m ²	0,23 hab/m ²
Jana Barroso	272	1360	18.318,77m ²	0,07 hab/m ²
Maravilha	600	3000	38.914,39m ²	0,07 hab/m ²
Marrocos	147 (cerca de 488 unidades total)	735 novos 2440 total	66.600,82m ²	0,03 hab/m ²
Planalto Universo	648	3240	44.680,78m ²	0,07 hab/m ²
Papicu	488	2440	15.473,6m ²	0,15 hab/m ²
Preurbis Cocó	816	4080	81.812,44m ²	0,04 hab/m ²
Rosa Luxemb.	171	855	9035,63m ²	0,09 hab/m ²
Urubu	88	440	13.244,47m ²	0,03 hab/m ²
Maria Tomásia	1126	5630	207.900,00m ²	0,02 hab/m ²
Rosalina	3202	16010	236.000,00m ²	0,06 hab/m ²
Socorro Abreu	62	310	4.080,66m ²	0,07 hab/m ²
Vila do Mar	1434	7170	113.209,77m ²	0,06 hab/m ²

Fonte: Elaboração Própria, com auxílio de dados coletados do Habitafor, do Google Earth e da mestranda Geovana Vieira (2013).

Portanto, as características referentes à presença de escadas e rampas, taludes, muros de arrimo e contenção e planificação não são precisas. Mesmo assim, considerando que uma adequada planta de implantação deve conter informações referentes à topografia. Observou-se que dois conjuntos apresentam escadas e rampas para acesso (não foram consideradas pequenas rampas para a circulação de cadeirantes entre a via e a calçada), um conjunto apresentou talude, quatro conjuntos apresentam muros de arrimo e contenção e quatro conjuntos passaram por planificação (Ver Tabela 5.15).

Quanto à planificação, não se teve acesso aos projetos de cortes e aterros dos CHIS. Como muitas plantas não contêm informações sobre curvas de nível e platôes, foi deduzido que os projetos consideraram o terreno como o mais plano possível, denunciando a planificação. Porém, com base no mapa da cartografia da cidade, concebido anteriormente à proposição dos CHIS, foi possível estabelecer uma comparação entre a topografia do terreno original e as condições do terreno projetado. Os dados relacionados estão no Quadro 5.10. As Figuras 5.9 e 5.10 também mostram o tratamento do terreno.

Ferreira (2012) afirma que são raras as soluções de implantação adequadas à topografia natural do terreno. Tal situação ocorre porque nos estudos de viabilidade realizados

pelas incorporadoras são descartados os terrenos com declividade mais acentuada, apesar das possibilidades de soluções urbanísticas e arquitetônicas interessantes.

Tabela 5.15. Adequação à topografia

Conjunto	Escadas e rampas	Taludes	Arrimo/Contenção	Planificação
Anita Garibaldi				
Campo Estrela				
Jana Barroso				
Maravilha				
Marrocos				
Planalto Universo				
Papicu				
Preurbis Cocó				
Rosa Luxemb.				
Urubu				
Maria Tomásia				
Rosalina				
Socorro Abreu				
Vila do Mar				
Total	02	01	04	04
Porcentagem	14,28%	7,14%	28,59%	28,59%

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 5.10. Topografia com base na cartografia da cidade

Conj.	Desnível
01 Anita Garibaldi	1m de desnível. Pequena planificação.
02 Campo Estrela	1m de desnível. Pequena planificação.
03 Jana Barroso	Cerca de 5m de desnível. Planificação significativa das quadras.
04 Maravilha	Presença de acentuado desnível. Planificação significativa das quadras.
05 Marrocos	Apesar da presença de partes alagadas, o desnível não apresentou grandes valores, exigindo apenas leve planificação.
06 Plan. Universo	Cerca de 7m de desnível. Inclinação aprox. 3,50%. Planificação significativa.
07 Papicu	1m de desnível. Pequena planificação.
08 Preurbis Cocó	Cerca de 8 m de desnível. Inclinação aprox. 2,50%. Planificação significativa.
09 Rosa Luxemb.	Cerca de 7 m de desnível. Inclinação aprox. 9,09%. Planificação significativa.
10 Urubu	Maior desnível com cerca de 3m. Pequena planificação.
11 Maria Tomásia	Terreno relativamente acidentado com amplas dimensões. Planificação significativa.
12 Rosalina	Cerca de 10 m de desnível. Inclinação aprox. 2%. Pequena Planificação.
13 Socorro Abreu	Pouco desnível em terreno previamente edificado, exigindo pequena planificação.
14 Vila do Mar	Terreno 2 - praticamente plano. Terreno 3 - 3m de desnível. 0,84% de inclinação. Terreno 1- pequeno desnível 1m. Terreno 4 - 3m de desnível. 2,20% de inclinação. Exigem pequena planificação. Porém, a presença de escadas e rampas para acessar os blocos demonstram significativa planificação.

Fonte: Elaboração Própria.



Figura 5.9 - Muro de contenção estimulando a planificação do CHIS Maravilha.
Fonte: A autora (2010).



Figura 5.10 - Talude e escada nos espaços comuns do CHIS Vila do Mar.
Fonte: Alunos da disciplina de Projeto Urbanístico 1 (2012).

Esta pesquisa também observou as formas de ocupação do terreno. Uma das características observadas foi o tipo de uso do térreo, que está ocupado em todos os conjuntos da amostra (ver Tabela 5.16). Foi observada a presença de público, condominial ou individual. A relevância de definir os locais considerados públicos e privados, para Schultz (2011), está na importância de determinar territórios.

Todos os conjuntos apresentaram uso público em seus espaços comuns (ver Tabela 5.16). O uso condominial foi observado em CHIS formados por blocos de apartamentos, que possuem quintais murados, como o Anita Garibaldi, o Rosa Luxemburgo e o Socorro Abreu, ou então espaços semi-privados no miolo dos blocos, como o Planalto

Universo, o Preurbis Cocó e o Vila do Mar, esses dois últimos com a mesma configuração de blocos. Já os usos individuais foram percebidos em CHIS formados por casas, encerrando usos privados.

Também foram observadas as formas de uso, envolvendo a presença de usos residenciais, comerciais e serviços. A presença das três categorias é altamente desejável, visto que comércio e serviços dinamizam os espaços comuns dos conjuntos, além de serem extremamente úteis para a população moradora.

A tabela 5.16 mostra que 100% dos conjuntos apresentam uso residencial, enquanto sete apresentam uso comercial, compondo a metade da amostra. Apenas três apresentam equipamentos que prestam serviços, como escolas, postos médicos, postos policiais, entre outros equipamentos comunitários.

Tabela 5.16. Tipo de uso do térreo

Conjunto	Tipo de uso do térreo					Uso Resid.	Uso comerc	Uso serviço
	Público	Cond.	Indiv.	Ocup.	Desoc.			
Anita Garibaldi								
Campo Estrela								
Jana Barroso								
Maravilha								
Marrocos								
Planalto Univ.								
Papicu								
Preurbis Cocó								
Rosa Luxemb.								
Urubu								
Maria Tomásia								
Rosalina								
Socorro Abreu								
Vila do Mar								
Total	14	06	04	14	0	14	7	3
Porcentagem	100%	42,85%	28,59%	100%	0	100%	50%	21,42%

Fonte: Elaboração Própria.

Outra característica desejável em um CHIS sustentável é a presença simultânea de áreas de lazer e áreas institucionais. As áreas de lazer normalmente correspondem a praças com canteiros e mobiliário urbano de esporte e lazer, ligadas ao sistema viário, confirmando o conceito de Alex (2008), que coloca as praças não só como um espaço físico aberto, mas como um centro social integrado ao tecido urbano. Já outras praças estão situadas no miolo das quadras, conformadas por blocos. Já as áreas institucionais são locais destinados à implantação de equipamentos públicos e comunitários.

Todos os conjuntos apresentaram as duas formas de ocupação, com exceção do conjunto Anita Garibaldi, CHIS de pequeno porte, cujos espaços comuns correspondem somente à calçada entre os blocos e as ruas, além dos espaços semi-privados dos quintais cercados por muros. Também não foi observada área institucional no conjunto Papicu (ver Tabela 5.16). Vale ressaltar que a presença de áreas institucionais em loteamentos, assim como áreas verdes são exigidos por legislação municipal. Como afirma Carneiro (2010):

Na cidade de Fortaleza, a implantação dos Conjuntos Habitacionais de Interesse Social é regulada pela Lei Complementar número 0009/2008, que institui o Plano Diretor participativo de Fortaleza. Esta lei afirma que deve ser considerada a Lei de Uso e Ocupação do Solo, número 7.987 de 23 de dezembro de 1996 e pela Lei de Parcelamento do Solo, Lei nº 7061, de 16 de janeiro de 1992, até a revisão ser elaborada. (...) Em projetos com mais de cem unidades habitacionais, há a exigência de se implantar os equipamentos comunitários necessários para garantir qualidade de vida no conjunto. O artigo 196 da LUOS do município de Fortaleza afirma que a análise desses equipamentos comunitários deve ser feita pelo município, considerando o porte do conjunto, sua localização e os equipamentos que existem na área de implantação do projeto. Esses equipamentos são computados como "área institucional". A lei de Parcelamento do Solo exige 5% da área total do terreno para uso institucional.(...) Os espaços livres coletivos no PDP de Fortaleza estão enquadrados com a denominação genérica de "áreas verdes". Da área total do terreno objeto do Reassentamento Popular será destinado no mínimo 10% do espaço para a construção desses espaços (CARNEIRO, 2010, p. 33, 34).

Apesar de exigido na legislação, muitas vezes, nas plantas das urbanizações dos CHIS, as áreas verdes e áreas institucionais não apresentaram usos definidos. Estas foram apenas demarcadas com a sua localização e área gerando, neste caso, uma situação negativa, que é a demarcação de áreas sem uso definido. Outra situação negativa observada é o desrespeito à taxa de permeabilidade do terreno. A Tabela 5.17 estabelece um comparativo da quantidade de área permeável estabelecida em projeto com as recomendações presentes na Lei de Uso e Ocupação do Solo em Fortaleza (LUOS, 1996). Além disso, a Figura 5.11 ilustra um exemplo de projeto com alta taxa de permeabilidade, enquanto a Figura 5.12 ilustra um dos exemplos negativos levantados.

Além do tratamento das áreas verdes em geral e da taxa de permeabilidade, é importante abordar a vegetação. Neste sentido, 50% dos CHIS não apresentaram nenhuma definição de vegetação. Quanto aos que apresentaram dados sobre vegetação, quatro tiveram definidos em suas plantas o porte da vegetação e somente três tiveram a determinação de espécies, incluindo o exemplo da Figura 5.13. Os dados estão dispostos no Quadro 5.11.



Figura 5.11 - O projeto mostra muitas áreas permeáveis no CHIS Vila do Mar.
Fonte: Habitafor (2012).



Figura 5.12 - CHIS Rosa Luxemburgo, com muitas áreas impermeabilizadas e ocupadas irregularmente.
Fonte: Google Street View (2013).

Tabela 5.17. Condições de taxa de permeabilidade

Conj.		Quantidade área permeável	Taxa de permeabilidade no bairro	Obedece à lei?
01	Anita Garibaldi	30,81%	Barra do Ceará 40%	Não
02	Campo Estrela	62,05%	Jangurussu 40%	Sim
03	Jana Barroso	Não definido. 10,51% áreas verdes.	Itaperi 40%	Não
04	Maravilha	Aprox. 30%	Vila União 30%	Sim
05	Marrocos	Não definido	Siqueira 40%	Não
06	Planalto Universo	Não definido	Vila União 30%	Não
07	Papicu	19,36%	Papicu 40%	Não
08	Preurbis Cocó	51,84%	40%	Sim
09	Rosa Luxemb.	36,65%	Paupina 40%	Não
10	Urubu	30,65%	40%	Não
11	Maria Tomásia	31,16%	Jangurussu 40%	Não
12	Rosalina	52,40%	40%	Sim
13	Socorro Abreu	28,18%	Barra do Ceará 40%	Não
14	Vila do Mar	Varia por quadra, entre 54,8% a 81,5%	Barra do Ceará 40%	Sim

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 5.11. Especificação da vegetação.

Conjunto		Especificação de vegetação
01	Anita Garibaldi	Não
02	Campo Estrela	Sim, com definição do porte e diferenciação entre árvore e palmeira
03	Jana Barroso	Não
04	Maravilha	Sim, com escolha de espécies de sol pleno, como Ipê, Flamboyant, Jasmim, Cajueiro, Pau Branco, Brasileirinho, Sibipuruna.
05	Marrocos	Sim, com definição do porte e diferenciação entre árvore e palmeira (carnaúba).
06	Plan. Universo	Não
07	Papicu	Não
08	Preurbis Cocó	Sim, mas determinando apenas o posicionamento e especificando que são árvores de sombra, com raiz profunda.
09	Rosa Luxemb.	Não
10	Urubu	Sim, com definição do porte
11	Maria Tomásia	Não
12	Rosalina	Não
13	Socorro Abreu	Sim, com escolha de espécies como Pau Darquinho, Acácia Amarela, Azeitona, Pau Branco, Sibipuruna, Pitombeira, Flamboyant, Pau Brasil, Jambo Vermelho, além da manutenção de árvores existentes no terreno.
14	Vila do Mar	Sim, com escolha de espécies como Jamboeiro, Cajazeiro, Oitizeiro, Pau Branco, Brasileirinho, Acácia, Pau Brasil, Algodão de Praia, Aroeira e Ipê.

Fonte: Elaboração Própria com o auxílio da LUOS (1996).



Figura 5.13 - Foto de um jambo vermelho, especificado para o CHIS Socorro Abreu.
Fonte: Google Images (2013).

Os espaços comuns também correspondem ao sistema viário. Na tabela 5.18 estão demarcados os CHIS que apresentam calçadas e vias de veículos internas no projeto. O Anita Garibaldi foi o único que não apresentou vias, por ocupar somente um trecho de quarteirão (ver ilustração da planta na planilha-padrão referente ao CHIS nos anexos), enquanto todos apresentaram calçadas, para onde se voltam os acessos principais dos conjuntos. Porém, ao analisar os estacionamentos, constatou-se que 42,83% apresentaram vagas, configurando uma situação insustentável, segundo Lay e Reis (2010):

Os estacionamentos ou garagens apresentam um impacto sobre o nível de satisfação dos moradores, indicando que, quanto mais inadequadas forem as áreas de estacionamento e/ou garagens, mais insatisfatória será a avaliação de desempenho do conjunto habitacional, e do lugar onde moram, e vice-versa (LAY e REIS, 2010, p. 108)

Mesmo os conjuntos que apresentam estacionamentos, não os apresentam adequadamente (ver Figura 5.14). Tal inadequação existe tanto pela quantidade de vagas, que não é capaz de contemplar todos os moradores (ver Tabela 5.19), quanto pela implantação em espaço público e descoberto. Lay e Reis (2010), por exemplo, perceberam em suas pesquisas que a maior parte dos moradores deseja estacionar em locais cobertos e privativos, enquanto Carneiro (2010), em pesquisa pelo conjunto Maravilha, ouviu dos moradores o desejo de ter estacionamentos privativos para quem mora na comunidade, além das vagas públicas já propostas.



Figura 5.14 - CHIS Maria Tomásia, um dos conjuntos com quantidade insuficiente de vagas para carros, estimulando construções irregulares.

Fonte: Alunos da disciplina de Projeto Urbanístico 1 (2012).

Apesar de muitas certificações sustentáveis internacionais como o LEED desencorajarem o uso do carro nos projetos residenciais, pode-se afirmar que, no caso dos CHIS brasileiros, onde a precariedade do transporte público e as longas distâncias a percorrer se fazem presentes, a necessidade por automóveis, e conseqüentemente por vagas de estacionamento, é uma realidade presente. Além disso, nos últimos anos, o crescimento econômico do país fez com que muitas famílias das classes "C" e "D" tivessem condições de ter seu próprio veículo.

Tabela 5.18. Presença de áreas de lazer, áreas institucionais e sistema viário.

Conjunto	Áreas de Lazer	Áreas Institucionais	Sistema viário		
			Calçadas	Vias	Estacionam.
Anita Garibaldi					
Campo Estrela					
Jana Barroso					
Maravilha					
Marrocos					
Planalto Universo					
Papicu					
Preurbis Cocó					
Rosa Luxemb.					
Urubu					
Maria Tomásia					
Rosalina					
Socorro Abreu					
Vila do Mar					
Total	13	12	14	13	6
Porcentagem	92,85%	85,71%	100%	92,85%	42,85%

Fonte: Elaboração Própria.

Além de constatar a presença de vias internas, calçadas e estacionamentos, é importante considerar a qualidade das condições de acessibilidade ao conjunto, visto que um projeto sustentável é totalmente acessível.

Foram observados alguns critérios de acessibilidade nos espaços comuns: a existência ou ausência de obstáculos e grandes desníveis entre o passeio externo e a área das edificações, a presença ou ausência de rampas para cadeirantes nas calçadas (as chamadas calçadas rebaixadas), além da presença ou ausência de blocos e residências voltados para as calçadas e ruas externas. Os três indicadores são fundamentais para indicar a facilidade de acesso e circulação pelo conjunto, sendo que poucos obstáculos, presença de rampas e de edificações voltadas para a rua são desejáveis em projetos sustentáveis.

Além disso, foi observada a largura das calçadas, considerando como sustentável o valor estabelecido no Guia prático para a construção de calçadas do CREA-Ba, totalizando

1,95m de largura mínima recomendada (CREA-BA, 2009). É importante que larguras de calçadas menores que 1,95m podem ser admissíveis. Porém, como este trabalho pretende avaliar as condições de sustentabilidade, optou-se neste caso por considerar como sustentável a situação mais confortável para o usuário.

Tabela 5.19. Condições de estacionamentos nos CHIS

Conjunto		Condição vagas	Número de vagas	Vagas por UH
01	Campo Estrela	Descobertas, públicas, alinhadas com a rua	54 vagas, incluindo deficiente e idoso	0,12 vagas/UH
02	Maravilha	Descobertas, públicas, alinhadas com a rua	164 vagas	0,27 vagas/UH
03	Maria Tomásia	Descobertas, públicas, alinhadas com a rua	23 vagas	0,02 vagas/UH
04	Preurbis Cocó	Descobertas, públicas, alinhadas com a rua	80 vagas	0,09 vagas/UH
05	Rosalina	Descobertas, públicas, alinhadas com a rua	Sem demarcação quantidade de vagas nas plantas cedidas	Sem informação
06	Vila do Mar	Descobertas, públicas, alinhadas com a rua	186 vagas	0,12 vagas/UH

Fonte: Elaboração Própria.

Como limitação deste trabalho, não foi observada a presença de piso tátil e a qualidade dos materiais especificados, pois ambas as características não puderam ser avaliadas através das plantas de implantação disponibilizadas. Os dados sobre obstáculos e desníveis (Figura 5.15), calçadas rebaixadas, largura das calçadas e edifícios voltados para a rua estão presentes na Tabela 5.20.



Figura 5.15 - Rampas de acesso aos espaços comuns do CHIS Maravilha, criadas devido ao desnível. Fonte: Habitafor (2009).

Tabela 5.20. Condições de acessibilidade

Conjunto		Poucos obstáculos e desníveis	Presença de calçadas rebaixadas	Largura de todas as calçadas maior que 1,95m	Blocos/residências voltadas para vias
01	An.Garibaldi	sim	sim	não (1,70m)	Sim
02	Camp. Estrela	sim	sim	sim	sim
03	Jana Barroso	sim	sim	Sim (min. 2,00m)	sim
04	Maravilha	Não. Presença de muretas e rampas entre o nível da rua e nível dos blocos.	sim	Sim (min. 2,00m)	sim
05	Marrocos	sim	sim	Não	sim
06	Plan.Universo	sim	não	Não	sim
07	Papicu	sim	sim	Não (algumas 1,70m)	sim
08	Preurbis Cocó	sim	sim	sim	sim
09	Rosa Luxemb.	sim	sim	Não (1,70m)	sim
10	Urubu	sim	sim	Sim (min. 2,00m)	sim
11	Ma. Tomásia	sim	não	Não	sim
12	Rosalina	sim	não	Não	sim
13	Soc. Abreu	sim	sim	Não (algumas 1,58m)	sim
14	Vila do Mar	Não. Presença de escadas e rampas entre o nível da rua e nível dos blocos.	sim	Sim (min. 2,00m)	sim
Total		12	11	6	14
Porcentagem		85,71%	78,57%	42,85%	100%

Fonte: Elaboração Própria.

Na Tabela 5.20 foi observado que a maior parte dos CHIS analisados apresenta poucos obstáculos, calçadas rebaixadas e edificações voltadas para a rua. A largura das calçadas foi o único indicador analisado que apresentou deficiências em mais da metade dos conjuntos. Mesmo assim, pode-se afirmar que os CHIS apresentam, em sua maioria, condições mínimas de acessibilidade. Porém, promover condições físicas de acesso não é o único fator que estimula a circulação eficiente pelos espaços comuns. A circulação depende também da identidade visual destes espaços, que é estimulada pela sinalização dos blocos, através de programação visual, variação do traçado das vias, mesclando ruas ortogonais com vias orgânicas, variação da arquitetura dos blocos e presença de pontos de referência. Assim, são criados pontos de referência, perspectivas interessantes e, sobretudo, identidade para o

espaço. As condições de identidade visual estão descritas na Tabela 5.21. A Figura 5.16 mostra exemplos de identidade visual dos blocos.

Tabela 5.21. Condições de identidade visual

CHIS		Projeto de sinalização demarcando blocos	Traçado vias rompendo a malha ortogonal	Variação blocos e residências	Presença de equipamentos urbanos como pontos de referencia
01	Anita Garibaldi	Não	Não	Não	Não
02	Campo Estrela	Não	Não	Dois tipos de blocos, que variam na quantidade de UHs, mas não de aspecto construtivo	Sim. Centro de Apoio Social e equipamentos de lazer
03	Jana Barroso	Não	Sim	Não	Não definidos
04	Maravilha	Não	Sim	Não	Sim. Creche e centro comunitário, além de equipamentos de lazer.
05	Marrocos	Não	Sim	não	Sim, equipamentos de lazer.
06	Planalto Universo	Não	Sim	Através de cor da pintura externa e das esquadrias dos blocos.	Sim. Creche e salão comunitário
07	Papicu	Não	Não	Dois tipos de blocos, que variam na quantidade de UHs e na cor, mas não de aspecto	Sim. Equipamentos de lazer e centro comunitário
08	Preurbis Cocó	Não	Sim	Não	Sim. Equipamentos de lazer, creche e centro convivência.
09	Rosa Luxemb.	Não	Não	Mescla residências unifamiliares com blocos multifamiliares, mas todos padronizados.	Sim. Equipamento social e área de lazer.
10	Urubu	Não	Sim	Dois tipos de blocos, que variam na quantidade de UHs, mas não de aspecto construtivo	Sim. Espaço para feirinhas, além de equipamentos de lazer
11	Maria Tomásia	Não	Não	Não	Sim. Creche, balcão de negócios, equipamentos de lazer.
12	Rosalina	Não	Sim	Mescla residências unifamiliares com blocos multifamiliares, mas todos padronizados.	Sim. Posto de saúde, creche, salão idosos.
13	Socorro Abreu	Não	Sim	Blocos variam na quantidade de UHs, mas não de aspecto construtivo	Sim. Centro comunitário e equipamento de lazer
14	Vila do Mar	Não	Não	Variação na quantidade de UHs e na cor de esquadrias	Sim e equipamento de lazer
Total		14	8	8	12
Porcentagem		100%	57,14%	57,14%	85,71%

Fonte: Elaboração Própria.



Figura 5.16 - Cores diferenciando os blocos do CHIS Papicu (à esquerda) e Planalto Universo (à direita)
 Fonte: foto à esquerda por Habitafor (2012), foto à direita por Gerson (2010).

A identidade visual do conjunto é intimamente ligada à identidade de uso, que nos espaços urbanos é estimulada, principalmente, pela presença de mobiliário urbano. Portanto, foram listados os elementos de mobiliário urbano presentes nos conjuntos, segundo a listagem da NBR 9893-1987, que classificou os elementos em mobiliário urbano de circulação e transportes, cultura e religião, comércio, esporte e lazer, infraestrutura, segurança e abrigo, informação e comunicação visual, além de ornamentação e bancos. Pode-se observar que a maior parte do mobiliário levantado são elementos como quadras e playgrounds, classificados como mobiliários de esporte e lazer, além de bancos (ver exemplo Figura 5.17). O Rosalina também possui um posto policial. Outros tipos de mobiliário não foram observados nas plantas disponibilizadas dos projetos analisados. Os dados estão compilados na Tabela 5.22.

Tabela 5.22. Presença de mobiliário urbano.

Conjunto	Circulaç. Transp.	Cultura Religião Comércio	Esporte e lazer	Infraestr.	Segurança e abrigo	Inform. e comun. visual	Ornam. e bancos
Anita Garibaldi							
Campo Estrela							
Jana Barroso							
Maravilha							
Marrocos							
Planalto Universo							
Papicu							
Preurbis Cocó							
Rosa Luxemb.							
Urubu							
Maria Tomásia							
Rosalina							
Socorro Abreu							
Vila do Mar							
Total	0	0	8	0	1	0	9
Porcentagem	0	0	57,14%	0	7,14%	0	64,29%

Fonte: Elaboração Própria.

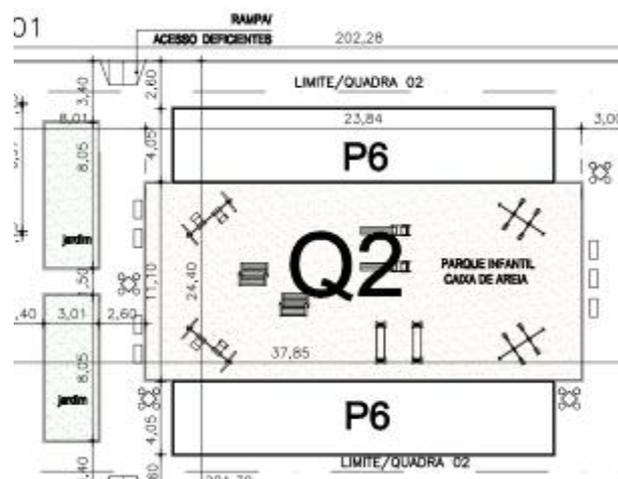


Figura 5.17 - Trecho da planta de implantação do CHIS Papicu, mostrando playground, bancos e lixeiras como mobiliário urbano.
Fonte: Habitafor, 2010.

A identidade visual e funcional é importante não só para facilitar o acesso e o uso do espaço, mas para estimular o controle do espaço por parte dos moradores. O controle é uma medida diretamente ligada ao cuidado dos habitantes com o espaço, coibindo apropriações indevidas, além de vandalismo e violência. Em um espaço comum bem controlado, os habitantes conseguem perceber quem se faz presente no lugar. Para que ocorra, na escala da implantação é exigido aos conjuntos a determinação de limites bem definidos, algo que vai além da presença de muros e passa mais pela identidade visual do espaço. Foi observado que 100% dos conjuntos analisados possuem limites bem definidos.

Além disso, o controle é exercido pela facilidade do morador em apropriar o espaço com o olhar. Desta forma, um espaço bem controlado exige janelas das edificações voltadas para os espaços comuns, situação presente em 100% dos CHIS da amostra. O ponto negativo levantado vai para a ausência de postes nos projetos. Não há comunicação, no momento do projeto, da companhia de energia responsável pela iluminação pública com os projetistas dos conjuntos. Nenhum projeto contemplou postes, o que pode acarretar em problemas na execução. Carneiro (2010), ao pesquisar o conjunto Maravilha, ouviu dos moradores que uma das situações consideradas mais críticas por parte deles foi a implantação de postes basicamente nas calçadas externas do conjunto, não contemplando os espaços comuns no miolo da quadra, tornando o ambiente potencialmente inseguro à noite.

5.3 Análise morfológica das plantas de CHIS de acordo com os usos

Além da análise das condições de inserção urbana e de implantação, realizou-se nesta pesquisa uma análise morfológica das plantas dos CHIS segundo seus usos. Para isso, foram construídos mapas esquemáticos para a identificação dos elementos conformadores do tecido do conjunto, inspirados nos mapas de figura-fundo utilizados por Rigatti (1999) e Alcântara (2002). Alguns mapas foram sobrepostos às fotos aéreas, de maneira a fornecer melhor contextualização da implantação. Os mapas produzidos para cada conjunto estão presentes nos anexos desta dissertação.

O processo foi importante para definir as categorias de espaços comuns em CHIS, que são as seguintes: (1) Espaço semiprivado, encerrado por muros, nas costas dos blocos de apartamentos, formando quintais coletivos, porém privativos ao público em geral. Também foram considerados semi-privados os miolos de blocos do tipo H, cujo uso é feito basicamente por moradores. São tais espaços que abrigam casas de gás. (2) Espaço público: aberto ao público, acessível tanto por moradores e por não moradores do conjunto. Na Tabela 5.23 estão demarcados os CHIS que possuem somente espaços públicos, contemplando 50% da amostra e CHIS com espaços públicos e semi-privados, de uso condominial, situação encontrada em outros 50% dos conjuntos.

Tabela 5.23. CHIS com espaços públicos e semi-privados.

	Somente espaços públicos		CHIS com espaços públicos e espaços semi-privados	
Anita Garibaldi				
Campo Estrela				
Jana Barroso				
Maravilha				
Marrocos				
Planalto Universo				
Papicu				
Preurbis Cocó				
Rosa Luxemb.				
Urubu				
Maria Tomásia				
Rosalina				
Socorro Abreu				
Vila do Mar				
Total	7	50%	7	50%

Fonte: Elaboração Própria.

O espaço público levantado pode ser classificado segundo suas formas de uso, a seguir:

1) Espaços vinculados ao sistema viário e voltados para a circulação:

1.1) Acesso principal dos blocos e residências voltado para vias de veículos, margeadas por calçada convencional, com largura entre 1,0m e 2,50m (Figura 5.18).



Figura 5.18 - Acesso principal para vias de veículos e suas calçadas, no CHIS Maria Tomásia.
Fonte: Alunos da disciplina de Projeto Urbanístico 1 (2012).

1.2) Acesso principal dos blocos voltados para vias de pedestres, fechadas para a circulação normal de veículos automotores (Figura 5.19).

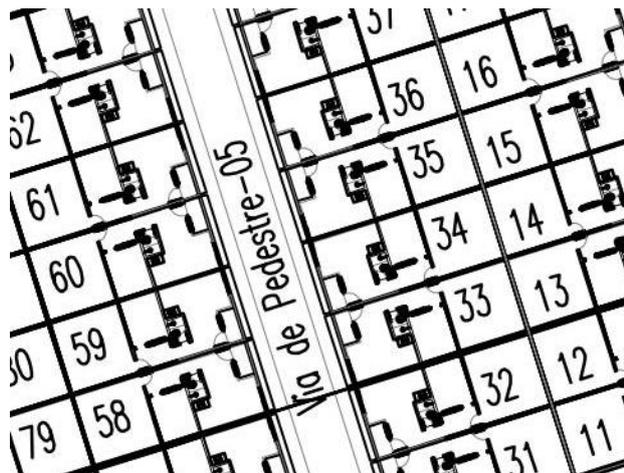


Figura 5.19 - Trecho da planta de implantação do CHIS Rosalina, mostrando a via de pedestre por onde se acessam as casas unifamiliares.
Fonte: Habitafor.

1.3) Lugar de passagem: corredor entre os blocos, geralmente entre empenas cegas, sem mobiliário urbano, cuja única função é servir de passagem entre dois espaços com uso definido. Também podem se enquadrar as passarelas (Figura 5.20).



Figura 5.20 - Exemplo de passagem, no CHIS Maravilha.
Fonte: A autora, 2010.

1.4) Circulação entre blocos: Trata-se de um lugar de passagem, desprovido de mobiliário urbano de permanência e lazer, mas com acesso principal a algumas unidades habitacionais. Importante afirmar que a ligação ao acesso principal é a principal diferença da circulação entre blocos dos quintais e lugar de passagem (este último fica margeado por empenas cegas). Também não pode ser uma praça linear por não ter mobiliário urbano nem funções de lazer, apesar de abrigar casas de gás e registro de água (Figura 5.21).



Figura 5.21 - Exemplo de circulação entre blocos, no CHIS Preurbis Cocó.
Fonte: Alunos da disciplina de Projeto Urbanístico 1 (2012).

2) Áreas para descanso e lazer:

2.1) Praças lineares, que são calçadas com mais de 2,50m de largura, dotadas de canteiros, bancos e/ou equipamentos de lazer, para onde se voltam acessos aos blocos, estando ligadas ou não a vias de veículos ou pedestres. Porém, no caso específico do conjunto Socorro Abreu, foram consideradas como praças lineares as calçadas largas com mobiliário urbano, implantadas independentemente dos acessos aos blocos (Figura 5.22).



Figura 5.22 - Exemplo de praça linear, no CHIS Maravilha.
Fonte: Habitafor, 2009.

2.2) Praça convencional: largo com forma retangular ou quadrada, contendo mobiliário urbano, canteiros, e algumas vezes, equipamentos. Pode estar ligada à via de veículos ou situada no miolo da quadra. Muitas vezes possuem aberturas, como acessos ou janelas, voltadas para elas (Figura 5.23).



Figura 5.23 - Exemplo de praça, no CHIS Maria Tomásia.
Fonte: Habitafor, 2010.

3) Áreas verdes e institucionais:

3.1) Área institucional com uso definido: local contendo equipamentos, como estação de tratamento, creches, escolas, galpões comunitários, posto policial, etc. (Figura 5.24).



Figura 5.24 - Equipamento urbano em área institucional com uso definido em projeto no CHIS Maria Tomásia.
Fonte: Habitafor, 2010.

3.2 APP: área de preservação permanente, nas margens de rios, lagoas e córregos (Figura 5.25).

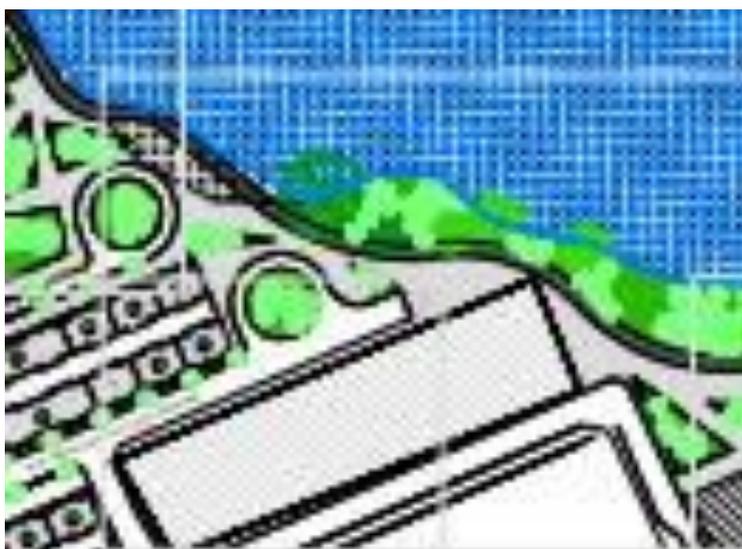


Figura 5.25 - APP (em verde) nas margens da lagoa azul, no CHIS Urubu.
Fonte: Habitafor.

4) Áreas cujo uso deve ser controlado ou evitado, conforme explicação nos parágrafos seguintes:

4.1) Quintal: local nas costas dos blocos, normalmente entre dois conjuntos de blocos, com configuração de corredor, onde estão situadas as casas de gás. Para ele, não se voltam os acessos principais aos blocos. Trata-se de um uso semelhante aos espaços semi-privados levantados e acima explicados, porém não há restrição de acesso ao público pela falta de muros (Figura 5.26).



Figura 5.26 - Exemplo de quintal, no CHIS Urubu.
Fonte: A autora, 2013.

4.2) Área *non aedificandi*: área onde é vedada a construção, nos limites de uma via férrea (Figura 5.27).



Figura 5.27 - Via férrea, no CHIS Maravilha.
Fonte: A autora, 2010.

4.3) Área institucional ou verde sem uso definido: espaço demarcado para área institucional ou verde, mas sem especificação dos elementos do espaço (Figura 5.28).

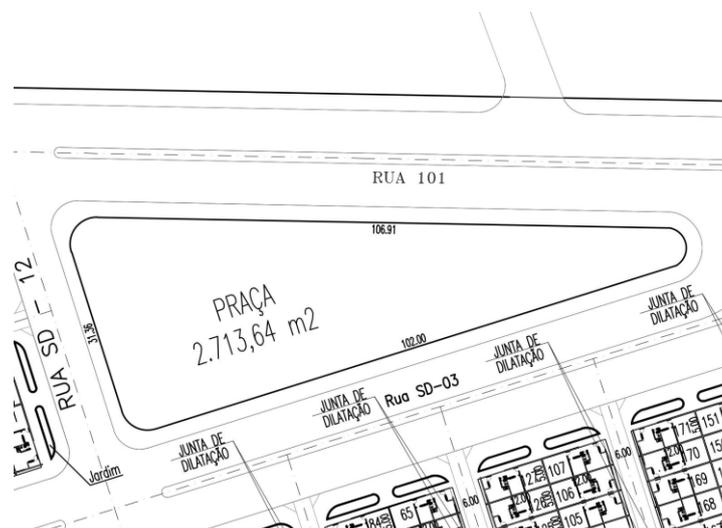


Figura 5.28 - Trecho da planta de implantação do CHIS Rosalina, mostrando praça sem uso definido.
Fonte: Habitafor.

4.4) Resíduos: são espaços residuais, sem usos definidos. Também podem configurar praças pavimentadas, mas sem mobiliário e equipamentos, resultantes do espaço que "sobra" ao ocupar terrenos irregulares. Muitas vezes, sem portas e sem janelas voltadas para eles (Figura 5.29).



Figura 5.29 - Exemplo de espaço residual, no CHIS Planalto Universo.
Fonte: A autora, 2013.

Como a análise dos espaços foi realizada de acordo com o projeto, não foi analisada a qualidade de praças, locais de passagem, áreas institucionais e calçadas. Porém, pode-se perceber, à luz da teoria, que os quintais, que consistem em espaços escondidos e lineares, para onde não se voltam acessos aos blocos, tampouco vias de veículos e calçadas, devem ser controlados, mesmo com suas funções utilitárias. Sem controle, essas áreas podem ser sujeitas a construções irregulares, como afirmou Lay e Reis (2010), ou pior, palco de manifestações de violência e depredação, como afirmou Jacobs (2000).

Áreas *non-aedificandi* lindeiras às vias férreas também devem ser controladas em empreendimentos habitacionais, por gerarem impactos negativos capazes de comprometer a qualidade de vida dos moradores. Chaves et al (2008) afirmam que trens podem afetar a vida das áreas urbanas atravessadas, exatamente por separá-las, funcionando como uma barreira. Além disso, a vibração dos trens pode gerar danos às edificações e aos moradores.

Porém, entre as situações consideradas como mais insustentáveis, estão as áreas sem uso definido e resíduos. Tais áreas devem ser combatidas. Sobre os resíduos, Rigatti (1999) afirma que a ocupação dos espaços livres públicos por parte dos moradores parece ocorrer no sentido de eliminar áreas livres residuais, de difícil uso, não apenas por falta de projeto específico, mas por questões de ordem relacionais.

Nas Tabelas 5.24 e 5.25, seguem os usos levantados por conjunto. A Tabela 5.18 trata especificamente de espaços com uso definido em projeto, configurando uma situação sustentável pelos teóricos.

A Tabela 5.25 trata especificamente de espaços que devem ter uso controlado ou evitado, conforme explicado anteriormente. As áreas *non aedificandi* e quintais, por necessitarem de controle, estão demarcadas em laranja, situação moderadamente insustentável. Já áreas sem usos definido e resíduos devem ser totalmente evitadas, por configurarem situação totalmente insustentável.

Tabela 5.24. Usos levantados: espaços com uso definido

CHIS	Área instituc. uso definido	APP	Acesso vias veículos	Acesso praças lineares	Acesso vias pedestres	Lugar de passag.	Circ. entre blocos	Praça uso definido
Anita Garib.								
Campo Estrela								
Jana Barroso								
Marav.								
Marroc.								
Planalto Universo								
Papicu								
Preurbis Cocó								
Rosa Luxemb.								
Urubu								
Maria Tomásia								
Rosalina								
Socorro Abreu								
Vila do Mar								
Total	7	7	14	5	2	4	2	9
	50%	50%	100%	35,7%	14,2%	28,5%	14,2%	64,2%

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 5.25. Usos levantados: espaços com configurações a serem controladas ou evitadas

CHIS	Área non aedificandi	Quintal	Área institucional ou verde sem uso definido	Espaços Residuais
Anita Garibaldi				
Campo Estrela				
Jana Barroso				
Maravilha				
Marrocos				
Planalto Universo				
Papicu				
Preurbis Cocó				
Rosa Luxemb.				
Urubu				
Maria Tomásia				
Rosalina				
Socorro Abreu				
Vila do Mar				
Total	2	14,2%	8	57,14%
			9	64,2%
			9	64,2%

Fonte: Elaboração Própria.

5.4 Classificação dos CHIS segundo as condições de insustentabilidade

A análise dos projetos de CHIS realizada neste capítulo permitiu o levantamento de padrões sustentáveis e insustentáveis no tratamento dos seus espaços comuns. Estes padrões foram determinados através do estudo da teoria envolvendo a sustentabilidade em conjuntos habitacionais, segundo os cinco parâmetros de qualidade de Lynch (2007), abordados no capítulo 3 desta dissertação.

Como este estudo contempla apenas a análise de projetos, alguns indicadores de sustentabilidade não puderam ser avaliados, como os que envolvem o comportamento e a satisfação do usuário, conforme já justificado no item referente às limitações do trabalho, no capítulo 4. Portanto, a classificação dos conjuntos considerou somente indicadores formais que podem ser encontrados nas plantas de implantação dos conjuntos da amostra.

Considerando a hipótese de que os projetos de CHIS priorizam o suprimento demandas quantitativas em detrimento da sua qualidade projetual, refletindo negativamente na obediência a recomendações sustentáveis, optou-se, com base nos indicadores de sustentabilidade levantados no capítulo 3, em classificar os projetos segundo a presença de características insustentáveis nos espaços comuns. Foram eleitos dezoito indicadores referentes à escala da inserção urbana, sendo dois contemplando a vitalidade, dois o sentido, nove a adequação, três o acesso e dois o controle. Na escala da implantação, foram considerados vinte e seis indicadores de insustentabilidade, sendo quatro referentes à vitalidade, cinco ao sentido, oito à adequação, seis ao acesso e três ao controle.

Assim, foram considerados na análise dos conjuntos quarenta e quatro indicadores de insustentabilidade, preenchidos de acordo com as informações levantadas ao longo deste capítulo. Os Quadros 5.12, 5.13 e 5.14 contêm todos os indicadores de insustentabilidade, sendo que os conjuntos demarcados em cinza apresentam a característica insustentável no projeto. A denominação dos CHIS nestes quadros obedeceu à legenda presente no Quadro 5.15:

Quadro 5.12 Indicadores de insustentabilidade: Escala Inserção urbana.

Indicadores de INSUSTENTABILIDADE		CONJUNTOS													
Prejudicam a VITALIDADE		01 ag	02 ce	03 jb	04 m	05 mt	06 mc	07 pu	08 pa	09 pr	10 rl	11 u	12 r	13 sa	14 vm
01	Localização em área sujeita a desabamentos e alagamentos.														
02	Localização em local afetado por poluição, ruídos, odores.														
Prejudicam o SENTIDO		01 ag	02 ce	03 jb	04 m	05 mt	06 mc	07 pu	08 pa	09 pr	10 rl	11 u	12 r	13 sa	14 vm
03	Contato restrito/inadequado com a malha urbana														
04	Ausência de equipamentos âncora no bairro														
Prejudicam a ADEQUAÇÃO		01 ag	02 ce	03 jb	04 m	05 mt	06 mc	07 pu	08 pa	09 pr	10 rl	11 u	12 r	13 sa	14 vm
05	Distância a mais de 15km do Centro														
06	Implantação a mais de 10km do antigo assentamento.														
07	Ausência de infraestrutura														
08	Ausência de equipamentos de educação (raio de 500m)														
09	Ausência de equipamentos de saúde (raio de 500m)														
10	Ausência de equipamentos de lazer num (raio de 500m)														
11	Ausência de equipamentos de comércio (raio de 500m)														
12	Ausência de equipamentos de segurança (raio de 500m)														
13	Ausência de equipamentos institucionais (raio de 500m)														
Prejudicam o ACESSO		01 ag	02 ce	03 jb	04 m	05 mt	06 mc	07 pu	08 pa	09 pr	10 rl	11 u	12 r	13 sa	14 vm
14	Acessos principais do CHIS desligados da malha viária														
15	0 a 5 paradas de ônibus (raio 500m)														
16	0 a 5 linhas de ônibus (raio 500m)														
Prejudicam o CONTROLE		01 ag	02 ce	03 jb	04 m	05 mt	06 mc	07 pu	08 pa	09 pr	10 rl	11 u	12 r	13 sa	14 vm
17	Ocupando Zona Ocupação Restrita (PDP-For)														
18	Ausência de delegacia/ posto policial no bairro														

Quadro 5.13 Indicadores de insustentabilidade: Escala Implantação. Parte 01

Indicadores de INSUSTENTABILIDADE		CONJUNTOS													
Prejudicam a VITALIDADE		01 ag	02 ce	03 jb	04 m	05 mt	06 mc	07 pu	08 pa	09 pr	10 rl	11 u	12 r	13 sa	14 vm
01	Compactações, cortes e aterros excessivos.														
02	Desrespeito às APPs nas margens cursos d'água														
03	Baixa permeabilidade do terreno														
04	Ausência da vegetação														
Prejudicam o SENTIDO		01 ag	02 ce	03 jb	04 m	05 mt	06 mc	07 pu	08 pa	09 pr	10 rl	11 u	12 r	13 sa	14 vm
05	Presença de resíduos e áreas sem uso definido														
06	Ausência de pontos de referência														
07	Padronização excessiva blocos/residências														
08	Malha urbana monótona														
09	Ausência de sinalização.														
Prejudicam a ADEQUAÇÃO		01 ag	02 ce	03 jb	04 m	05 mt	06 mc	07 pu	08 pa	09 pr	10 rl	11 u	12 r	13 sa	14 vm
10	Ausência de blocos voltados para ruas e praças														
11	Ausência de mobiliário urbano														
12	Ausência de equipamentos urbanos e áreas de lazer														
13	Ausência de comércio e serviços no CHIS														
14	Ausência de áreas institucionais														
15	Ausência de estacionamentos														
16	Densidade abaixo de 0,05 hab/m²														
17	Dimensão CHIS incoerente com infraest e serviços														

Fonte: Elaboração Própria.

Observação: no CHIS 01ag, o item em cinza claro não foi computado pelo pequeno porte.

Quadro 5.14 Indicadores de insustentabilidade: Escala Implantação. Parte 02

Indicadores de INSUSTENTABILIDADE		CONJUNTOS													
Prejudicam o ACESSO		01 ag	02 ce	03 jb	04 m	05 mt	06 mc	07 pu	08 pa	09 pr	10 rl	11 u	12 r	13 sa	14 vm
01	Obstáculos e desníveis o conjunto à rua														
02	Ausência de calçadas e vias nos espaços comuns														
03	Ausência de calçadas rebaixadas														
04	Largura das calçadas menor que 1,95m														
05	Ausência de vias internas														
06	Ausência de blocos/casas voltados para vias														
Prejudicam o CONTROLE		01 ag	02 ce	03 jb	04 m	05 mt	06 mc	07 pu	08 pa	09 pr	10 rl	11 u	12 r	13 sa	14 vm
07	Ausência de janelas para espaços comuns														
08	Ausência de postes de iluminação														
09	Limites CHIS indefinidos														

Fonte: Elaboração Própria.

Obs.: no CHIS 01ag, o item em cinza claro não foi computado pelo pequeno porte.

Quadro 5.15 Legenda correspondendo aos CHIS, correspondente aos Quadros 5.12 a 5.14.

Legendas	Conjuntos
01 ag	Anita Garibaldi
02 ce	Campo Estrela
03 jb	Jana Barroso
04 m	Maravilha
05 mt	Maria Tomásia
06 mc	Marrocos
07 pu	Planalto Universo
08 pa	Papicu
09 pr	Preurbis Cocó
10 rl	Rosa Luxemburgo
11 u	Urubu
12 r	Rosalina
13 sa	Socorro Abreu
14 vm	Vila do Mar

Fonte: Elaboração Própria.

A Tabela 5.26 apresenta uma síntese dos quadros acima. Ela contém a quantidade de indicadores de insustentabilidade encontrados em cada CHIS, além da porcentagem considerando o universo de quarenta e quatro indicadores:

Tabela 5.26 Quantidade de indicadores de insustentabilidade encontrados por CHIS

Conjuntos		Indicadores de Insustentabilidade por Conjunto			
		Escala da Inserção Urbana	Escala da Implantação	Total	Porcentagem indicadores encontrados
01	Anita Garibaldi	04	(T1) 07+ (T2)02	13	29,54%
02	Campo Estrela	10	(T1) 05+ (T2)01	16	36,36%
03	Jana Barroso	06	(T1) 08+ (T2)01	15	34,09%
04	Maravilha	03	(T1) 05+ (T2)02	10	22,72%
05	Maria Tomásia	11	(T1) 09+ (T2)03	23	52,27%
06	Marrocos	03	(T1) 07+ (T2)02	12	27,27%
07	Plan. Universo	04	(T1) 06+ (T2)03	13	29,54%
08	Papicu	03	(T1) 07+ (T2)02	12	27,27%
09	Preurbis Cocó	04	(T1) 05+ (T2)01	10	22,72%
10	Rosa Luxemb.	14	(T1) 10+ (T2)02	26	59,09%
11	Urubu	07	(T1) 06+ (T2)01	14	31,81%
12	Rosalina	05	(T1) 05+ (T2)03	13	29,54%
13	Socorro Abreu	02	(T1) 05+ (T2)02	09	20,45%
14	Vila do Mar	03	(T1) 05+ (T2)02	10	22,72%

Fonte: Elaboração Própria.

Assim, foi possível estabelecer uma classificação dos CHIS segundo a situação de insustentabilidade. Os CHIS puderam ser classificados em quatro níveis: alta sustentabilidade (representada em verde), média sustentabilidade (representada em amarelo), baixa sustentabilidade (representada em laranja e insustentabilidade (representada em vermelho), segundo o Quadro 5.16. Quanto mais indicadores de insustentabilidade o conjunto apresentou, maior é a sua classificação como insustentável.

Quadro 5.16 Critérios para a classificação dos CHIS segundo a sua sustentabilidade.

Ranking	Situação	Critério para atender a situação
01	Alta Sustentabilidade	Apresenta até 16,66% dos 44 indicadores de insustentabilidade levantados
02	Média Sustentabilidade	Apresenta entre 16,66% a 33,33% dos 44 indicadores de insustentabilidade levantados
03	Baixa Sustentabilidade	Apresenta entre 33,33% a 50% dos 44 indicadores de insustentabilidade levantados
04	Insustentabilidade	Apresenta acima de 50% dos 44 indicadores de insustentabilidade levantados

Fonte: Elaboração Própria.

Segundo os critérios acima estabelecidos, pela quantidade de indicadores de insustentabilidade encontrados, dez conjuntos podem ser classificados como portadores de média sustentabilidade, segundo as características apresentadas em seus espaços comuns. Nenhum conjunto apresentou alta sustentabilidade. Dois podem ser classificados em situação de baixa sustentabilidade e dois em total condição de insustentabilidade (ver Tabela 5.27):

Tabela 5.27 Classificação dos CHIS segundo a situação de sustentabilidade.

Ranking	Conjunto	Porcentagem	Situação
01	Rosa Luxemb.	59,09%	INSUSTENTABILIDADE
02	Maria Tomásia	52,27%	INSUSTENTABILIDADE
03	Campo Estrela	36,36%	BAIXA SUSTENTABILIDADE
04	Jana Barroso	34,09%	BAIXA SUSTENTABILIDADE
05	Urubu	31,81%	MÉDIA SUSTENTABILIDADE
06	Anita Garibaldi	29,54%	MÉDIA SUSTENTABILIDADE
	Rosalina	29,54%	MÉDIA SUSTENTABILIDADE
	Plan. Universo	29,54%	MÉDIA SUSTENTABILIDADE
09	Marrocos	27,27%	MÉDIA SUSTENTABILIDADE
	Papicu	27,27%	MÉDIA SUSTENTABILIDADE
11	Maravilha	22,72%	MÉDIA SUSTENTABILIDADE
	Preurbis Cocó	22,72%	MÉDIA SUSTENTABILIDADE
	Vila do Mar	22,72%	MÉDIA SUSTENTABILIDADE
14	Socorro Abreu	20,45%	MÉDIA SUSTENTABILIDADE

Fonte: Elaboração Própria.

Desta forma, pode-se afirmar que o CHIS Rosa Luxemburgo foi o que apresentou mais evidências de ser insustentável, seguido pelo CHIS Maria Tomásia. Os conjuntos Campo Estrela e Jana Barroso vêm logo a seguir, apresentando baixa sustentabilidade. O CHIS que apresentou menos indicadores de insustentabilidade foi o Socorro Abreu, com apenas nove indicadores de insustentabilidade encontrados.

Além da análise acima, contemplando os cinco parâmetros de Lynch (2007) como um todo, foi possível fragmentar a avaliação do desempenho do CHIS segundo cada um dos cinco critérios, de acordo com a Tabela 5.28.

Tabela 5.28 Quantidade de indicadores de insustentabilidade por parâmetro de qualidade.

Indicadores de INSUSTENTABILIDADE	CONJUNTOS													
	01 ag	02 ce	03 jb	04 m	05 mt	06 mc	07 pu	08 pa	09 pr	10 rl	11 u	12 r	13 sa	14 vm
VITALIDADE														
Escala da Inserção Urbana	01	01	01	02	02	-	02	-	01	01	-	-	-	02
Escala da Implantação	02	-	02	01	02	02	02	02	01	02	02	02	01	-
Total	03	01	03	03	04	02	04	02	02	03	02	02	01	02
SENTIDO														
Escala da Inserção Urbana	01	01	01	01	02	-	01	-	-	02	02	01	01	-
Escala da Implantação	02	03	03	03	04	03	02	03	02	03	02	02	02	02
Total	03	04	04	04	06	03	03	03	02	05	04	03	03	02
ADEQUAÇÃO														
Escala da Inserção Urbana	02	06	03	-	04	02	02	02	02	08	04	02	01	02
Escala da Implantação	03	02	02	-	02	03	01	02	01	04	02	01	02	02
Total	05	08	05	-	06	05	03	04	03	12	06	03	03	04
ACESSO														
Escala da Inserção Urbana	-	01	01	-	03	01	-	-	01	02	01	01	-	-
Escala da Implantação	01	-	-	01	02	01	02	01	-	01	-	02	01	01
Total	01	01	01	01	05	02	02	01	01	03	01	03	01	01
CONTROLE														
Escala da Inserção Urbana	-	01	01	01	01	-	-	01	01	02	-	01	-	-
Escala da Implantação	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
Total	01	02	02	02	02	01	01	02	02	03	01	02	01	01

Fonte: Elaboração Própria.

As informações na Tabela 5.28 permitiram a construção das Tabelas 5.29, 5.30, 5.31, 5.32 e 5.33, vinculadas à análise do desempenho dos conjuntos, segundo cada uma das cinco dimensões de desempenho de Lynch (2007). Os CHIS que apresentaram mais indicadores de insustentabilidade estão demarcados em vermelho, seguidos em ordem decrescente de insustentabilidade pelos demarcados em laranja, amarelo e em verde. Importante observar que os dois conjuntos com mais indicadores de insustentabilidade (Rosa Luxemburgo e Maria Tomásia) estão demarcados em vermelho e laranja em todas as tabelas mencionadas, refletindo a má qualidade dos projetos no âmbito da vitalidade, sentido, adequação, acesso e controle.

5.4.1 Resultado geral dos CHIS quanto à VITALIDADE.

Tabela 5.29 Indicadores de Insustentabilidade por CHIS- Vitalidade

CHIS	Quantidade	
05	Maria Tomásia	04
07	Plan. Universo	04
01	Anita Garibaldi	03
03	Jana Barroso	03
04	Maravilha	03
10	Rosa Luxemb.	03
06	Marrocos	02
11	Urubu	02
08	Papicu	02
12	Rosalina	02
09	Preurbis Cocó	02
14	Vila do Mar	02
02	Campo Estrela	01
13	Socorro Abreu	01

Fonte: Elaboração Própria.

Como os CHIS analisados propõem eliminar uma antiga situação de risco, todos estão situados em local protegido de desabamentos e alagamentos, mesmo quando implantados na mesma área de origem, que passou por urbanização. Porém, este não é o único indicador garantidor da vitalidade do conjunto. O projeto deve considerar a inserção do conjunto em local protegido, ao máximo possível, de fontes de poluição, seja ela hídrica, atmosférica, sonora ou visual.

Outro ponto crítico observado foi a questão da vegetação proposta, negligenciada nos projetos. Ou ela foi sumariamente ignorada, não fazendo parte das propostas, ou foi especificada apenas pelo porte e pelas condições desejadas de sombra e de raízes. Mesmo em projetos onde elementos vegetais foram melhor especificados e posicionados, como o conjunto Maravilha, questões importantes não foram abordadas, como por exemplo, a necessidade de recomposição da mata ciliar.

Além dos pontos nevrálgicos apontados, chamou a atenção o desrespeito às leis, no caso, a Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal), com a determinação das áreas de preservação nas margens dos cursos hídricos e a Lei nº 7087/1996, Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Fortaleza (LUOS), que trata da taxa de permeabilidade a ser seguida nos loteamentos. Apesar da ausência de parâmetros de APPs para rios canalizados, situação presente em boa parte dos conjuntos com cursos hídricos, além da defasagem da LUOS, que

apresenta atualmente dezessete anos de existência, desrespeitar as leis pode ser considerada como atitude insustentável ao tratar os conjuntos.

Os CHIS que apresentaram piores condições de Vitalidade foram os conjuntos Maria Tomásia e Planalto Universo (Tabela 5.29). O primeiro foi classificado, em seu resultado geral, em situação de insustentabilidade, enquanto o último apresentou média sustentabilidade.

5.4.2 Resultado geral dos CHIS quanto o SENTIDO.

Tabela 5.30 Indicadores de Insustentabilidade por CHIS - Sentido

CHIS	Quantidade	
05	Maria Tomásia	06
10	Rosa Luxemb.	05
02	Campo Estrela	04
03	Jana Barroso	04
04	Maravilha	04
11	Urubu	04
01	Anita Garibaldi	03
06	Marrocos	03
07	Plan. Universo	03
08	Papicu	03
12	Rosalina	03
13	Socorro Abreu	03
09	Preurbis Cocó	02
14	Vila do Mar	02

Fonte: Elaboração Própria.

Para promover o sentido, deve ser estimulado o contato adequando com a malha urbana. Muitos CHIS analisados foram inseridos em meio à malha caótica das ocupações irregulares ou em terrenos cercados por muros e empenas cegas, dificultando a orientação para quem chega ao conjunto. Em situação oposta, mas igualmente insustentável, estão os conjuntos cercados por vazios urbanos, em espaço mal sinalizado e desprovido de pontos de referência. Sanar tais situações é fundamental para promover boa orientação espacial.

Na escala da implantação, os pontos negativos encontrados envolveram especialmente a definição de uso dos espaços comuns com equipamentos e mobiliário urbano, fundamentais tanto para consolidar a ocupação e promover a identidade do espaço, quanto para atuar como ponto de referência dentro do conjunto.

A padronização excessiva dos blocos de apartamentos e residências, apesar de recomendável pelas facilidades construtivas, atua negativamente nos espaços comuns em

termos de orientação. A situação negativa é ainda potencializada pela falta, em todos os CHIS analisados, de projeto de programação visual/sinalização dos blocos. A quebra da padronização pode ser feita através de cores, tratamento das esquadrias e cobertas, além da variação de tipologias.

Os CHIS que apresentaram piores condições de Sentido foram os conjuntos Maria Tomásia e Rosa Luxemburgo, ambos classificados em situação de insustentabilidade (Tabela 5.30).

5.4.3 Resultado geral dos CHIS quanto a ADEQUAÇÃO.

Tabela 5.31 Indicadores de Insustentabilidade por CHIS - Adequação

CHIS	Quantidade	
10	Rosa Luxemb.	12
02	Campo Estrela	08
05	Maria Tomásia	06
11	Urubu	06
01	Anita Garibaldi	05
03	Jana Barroso	05
06	Marrocos	05
08	Papicu	04
14	Vila do Mar	04
07	Plan. Universo	03
09	Preurbis Cocó	03
12	Rosalina	03
13	Socorro Abreu	03
04	Maravilha	-

Fonte: Elaboração Própria.

Para alcançar a adequação, não é necessário somente transportar infraestrutura, como todos os projetos propõem, mas implantar em local em área bem servida de infraestrutura, o mais central possível e, o mais importante, em local próximo ao antigo assentamento, de forma a não prejudicar a rotina dos moradores e a identidade com o bairro. Esta necessidade é mais gritante em CHIS de grande porte, que exigem grandes projetos de infraestrutura para sua implantação.

A adequação, como parâmetro intimamente ligado à oferta de equipamentos urbanos, exige a boa oferta destes numa distância próxima dos conjuntos. As maiores carências observadas correspondem à presença de equipamentos de segurança e lazer num raio de 500m dos CHIS. Tal situação justifica ainda mais a importância dos espaços comuns

nos conjuntos, visto que podem suprir a carência e a demanda por equipamentos de lazer e contemplação em Fortaleza.

Outro ponto negativo, levantado em oito conjuntos, foi a ausência de vagas de estacionamento. Mesmo aqueles que possuem vagas, estas se encontram em quantidade insuficiente para o número de moradores, além de serem públicas e desprotegidas, enquanto o automóvel configura-se atualmente como realidade para as classes menos favorecidas e até como necessidade, já que muitos conjuntos são posicionados em bairros distantes e com má oferta de transporte público.

O CHIS que apresentou pior desempenho quanto à adequação foi o Rosa Luxemburgo, classificado como insustentável na classificação geral. Inclusive, foi neste parâmetro que este conjunto apresentou mais indicadores de insustentabilidade (Tabela 5.31).

5.4.4 Resultado geral dos CHIS quanto o ACESSO.

Tabela 5.32 Indicadores de Insustentabilidade por CHIS - Acesso

CHIS	Quantidade	
05	Maria Tomásia	05
10	Rosa Luxemb.	03
12	Rosalina	03
06	Marrocos	02
07	Plan. Universo	02
01	Anita Garibaldi	01
02	Campo Estrela	01
03	Jana Barroso	01
04	Maravilha	01
08	Papicu	01
09	Preurbis Cocó	01
11	Urubu	01
13	Socorro Abreu	01
14	Vila do Mar	01

Fonte: Elaboração Própria.

Para promover o acesso na escala de inserção urbana, devem ser considerados os espaços comuns componentes do sistema viário. Inicialmente, as vias do CHIS devem ser interligadas com as ruas existentes. O conjunto Maria Tomásia apresenta-se desconectado, com frágil integração com o sistema viário existente. Apesar da previsão de vias de integração pelo PDP-For, as mesmas não foram executadas antes da implantação do conjunto.

Outro ponto negativo comum aos conjuntos são as poucas opções de linhas de ônibus passando pela vizinhança, condição que atinge oito conjuntos. A situação de fragilidade é acentuada ao considerar que o serviço de metrô é bastante restrito em Fortaleza.

A circulação pelos conjuntos também foram prejudicadas por decisões projetuais em alguns deles. Rampas para cadeirantes foram ausentes em três CHIS. Em oito deles, as calçadas são inadequadas, com largura menor que a recomendada para ambientes sustentáveis, que é 1,95m. Mesmo assim, alguns CHIS apresentam generosas praças lineares, que podem configurar grande potencialidade aos seus espaços.

O conjunto que apresentou piores condições de Acesso foi o CHIS Maria Tomásia, classificado como insustentável (Tabela 5.32).

5.4.5 Resultado geral dos CHIS quanto o CONTROLE.

Tabela 5.33 Indicadores de Insustentabilidade por CHIS- Controle

	CHIS	Controle
10	Rosa Luxemb.	03
02	Campo Estrela	02
03	Jana Barroso	02
04	Maravilha	02
05	Maria Tomásia	02
08	Papicu	02
09	Preurbis Cocó	02
12	Rosalina	02
01	Anita Garibaldi	01
06	Marrocos	01
07	Plan. Universo	01
11	Urubu	01
13	Socorro Abreu	01
14	Vila do Mar	01

Fonte: Elaboração Própria

Uma das formas de controle consideradas é o controle governamental para o adequado desenvolvimento urbano. Diante disso, o conjunto Rosa Luxemburgo apresenta condição altamente insustentável, pois foi implantado em Zona de Ocupação Restrita segundo o PDP-For. Tal situação não se justifica, devido à distância do citado conjunto da área de risco original. Assim, percebe-se que o poder público não tem interesse em controlar efetivamente a ocupação do espaço urbano.

Outra forma do controle ser exercido é através da vigilância policial. Apesar da questão da segurança ser mais ampla que a presença ou ausência de força policial, oito CHIS foram locados em bairros sem delegacia, o que pode prejudicar o contato dos moradores que eventualmente necessitam deste serviço.

Em termos de controle por parte dos moradores, ele é facilitado pela presença de janelas voltadas para os espaços comuns e, mais ainda, pela escala dos blocos, com poucos andares, e das residências. Historicamente, conjuntos como o Killingworth na Inglaterra e Pruitt-Igoe nos Estados Unidos, ambos ocupando altos edifícios, apresentaram elevados índices de delinquência e violência devido à dificuldade de percepção dos espaços comuns por parte de quem está dentro do edifício, devido à sua grande escala. Mesmo assim, todos os projetos pecaram pela ausência de postes nos projetos de implantação, fator importante para a adequada iluminação dos conjuntos.

Já a presença de espaços sem uso definido, situação atrelada neste trabalho ao Sentido, pode prejudicar o controle por favorecer construções irregulares que prejudicam a qualidade do conjunto.

O conjunto com piores condições de controle foi o Rosa Luxemburgo, classificado em situação de insustentabilidade. Este conjunto, situado em pior condição de sustentabilidade que os demais, apresentou os piores valores também nas escalas de sentido e adequação. Já o CHIS Maria Tomásia, igualmente insustentável, teve piores condições em vitalidade e acesso (Tabela 5.33).

É importante afirmar que, após a execução dos projetos, é essencial garantir a adequada gestão dos espaços. As decisões sustentáveis devem ser tomadas por todos os agentes produtores do espaço, como membros do poder público, projetistas e membros da população, em todas as etapas de produção e manutenção de determinado local.

Garantir espaços livres coletivos de qualidade não depende somente do exercício de planejamento, projeto e construção. É necessária a fiscalização frequente por parte dos agentes públicos, boa manutenção dos elementos da paisagem e ação eficiente de promoção da educação ambiental. Tratar o espaço livre coletivo de maneira sustentável deve ser papel de todos os cidadãos. Isso implica necessariamente o respeito e cuidado de cada agente individual com o coletivo.

Desta forma, este capítulo 5 encerra o cumprimento do objetivo geral deste trabalho, que é avaliar as condições de sustentabilidade urbana nos espaços comuns em

conjuntos habitacionais de interesse social (CHIS) localizados em Fortaleza-CE, através da análise dos seus projetos de inserção urbana e implantação. No capítulo a seguir, referente às Considerações Finais, segue o fechamento da pesquisa, assim como a sugestões de trabalhos futuros.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 Considerações gerais sobre o trabalho.

A sustentabilidade em espaços comuns de CHIS deve ser fruto de eficiente planejamento urbano, capaz de guiar um bom projeto arquitetônico, urbanístico e paisagístico. Decisões sustentáveis devem ser tomadas em todas as etapas de produção de determinado espaço. Contudo, foi abordada neste trabalho somente a etapa de projeto. A abordagem não teve como foco o processo de projeto, mas o resultado, visto que o documento pode fornecer muitas pistas do quanto determinado espaço é sustentável ou não.

Além disso, o termo "sustentabilidade" não deve ser limitado somente ao chamado "ecologicamente correto". Seu significado envolve diversas variáveis, além das questões ambientais, englobando igualdade social, eficiência econômica, equidade espacial e pluralismo cultural. Desta forma, um ambiente sustentável permite a harmonização do construído com o meio natural, além da manifestação da cidadania e da urbanidade, culminando no uso respeitoso do espaço comum.

Considerando a dimensão plural da sustentabilidade, pode-se considerar adequado o uso do estudo de Lynch (2007) como base metodológica para este trabalho. O alcance dos cinco parâmetros de qualidade do espaço propostos pelo autor, envolvendo a vitalidade, o sentido, a adequação, o acesso e o controle é resultado de procedimentos ambientalmente corretos, economicamente viáveis e socialmente justos, que caracterizam o ambiente sustentável.

A opção por construir um arranjo metodológico com base nos estudos de Lynch (2007) em vez de fazer uso de certificação ambiental consagrada tanto no mercado quanto na academia, permitiu a adaptação dos indicadores de sustentabilidade para a realidade dos CHIS presentes em Fortaleza, visto que muitas metodologias de certificação buscam condições coerentes com países desenvolvidos, mas destoantes da realidade brasileira. Além disso, a construção do arranjo metodológico foi coerente com as limitações deste trabalho, que não contemplou índices de emissão de poluentes, análise de projetos hidráulicos e elétricos ou condições de conforto ambiental. Vale ressaltar que nenhum dos projetos analisados buscou alguma certificação durante a etapa de concepção.

Outro aspecto importante e que deve ser abordado é a análise dos projetos em si, com base nas plantas de implantação. Ao longo da pesquisa, foram encontradas dificuldades referentes à ausência de informações sobre alguns CHIS. Tal dificuldade foi fruto da heterogeneidade das formas de representação dos conjuntos, com alguns mais detalhados quanto à topografia, cotas, quadro de áreas e mobiliário urbano e outros com ausência de dados. Portanto, foi fundamental complementar a pesquisa com fotos cedidas pelo Habitafor e por outros pesquisadores, além de dados coletados via internet e Google Earth. Também é importante colocar como diretriz para futuros projetos de CHIS não só a qualidade do urbanismo em si, mas a qualidade do desenho, que deve ser o mais normatizado possível.

É importante afirmar que a análise baseada em indicadores de insustentabilidade dispostos em checklist foi capaz de produzir resultados consistentes, mesmo com as limitações encontradas ao longo da pesquisa. Além disso, o sistema de classificação de CHIS em alta sustentabilidade, média sustentabilidade, baixa sustentabilidade e insustentabilidade merece maior aprofundamento, especialmente na natureza dos dados a serem coletados. Assim, o presente trabalho apresenta como contribuições:

- O procedimento metodológico e todo o referencial teórico que serviu para embasá-lo, que podem ser empregados em trabalhos com temática semelhante.
- Os dados obtidos na análise dos projetos de reassentamento produzidos pelo Habitafor, que podem servir tanto de referencia para trabalhos acadêmicos envolvendo estes conjuntos como permitem a reavaliação, por parte dos projetistas e gestores governamentais, na maneira de tratar os projetos de CHIS.
- Os indícios de sustentabilidade/insustentabilidade levantados, que podem auxiliar projetistas durante o projeto de novos CHIS, considerando os espaços comuns como elementos viabilizadores de sustentabilidade.

Por fim, pode-se afirmar que o objetivo geral deste trabalho, que consistiu em avaliar as condições de sustentabilidade urbana nos espaços comuns em conjuntos habitacionais de interesse social (CHIS) localizados em Fortaleza-CE, através da análise dos seus projetos de inserção urbana e implantação, foi atendido. A respeito da hipótese que os projetos de CHIS priorizam o suprimento de demandas quantitativas em detrimento da sua qualidade projetual, refletindo negativamente na obediência a recomendações sustentáveis, ela

foi confirmada através dos resultados abordados no Capítulo 5, visto que nenhum dos conjuntos analisados apresentou alta sustentabilidade segundo o sistema de classificação proposto.

6.2 Sugestões de trabalhos futuros.

Neste trabalho, o objetivo se deteve na compreensão de conjuntos habitacionais elaborados recentemente para a cidade de Fortaleza, muitos ainda em construção ou com obras paralisadas. Portanto, a análise foi realizada com foco nos projetos, a partir de um arranjo metodológico construído a partir de estudos teóricos envolvendo os espaços comuns em CHIS.

Frente aos resultados obtidos, caberia investigar em maior profundidade os casos extremos encontrados quanto à sustentabilidade, bem como aquele mais recorrente em condições de insustentabilidade, como o Rosa Luxemburgo. Tal investigação poderia ocorrer através de trabalhos de campo, visto que nem sempre a execução da obra obedece ao que está estabelecido no projeto, fator que pode prejudicar ainda mais as condições sustentáveis.

Neste maior aprofundamento, é recomendada a consideração de elementos não contemplados nesta presente pesquisa, mas que também podem afetar as condições de sustentabilidade, como a ergonomia, a insolação e a ventilação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIKO, A. K. **Introdução à gestão habitacional**. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 1995. Texto técnico
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Mobiliário Urbano**. NBR 9283. 1986.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Equipamento Urbano**. NBR 9284. 1986.
- ABREU, Alexandre Herculano; OLIVEIRA, Rodrigo J. **Áreas verdes e municípios**. Disponível em <: <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/26836-26838-1-PB.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2013.
- ACSELRAD, Henri. Discursos da sustentabilidade urbana. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**. São Paulo, v. 1, 1999.
- ALCÂNTARA, Denise. **Projeto, desempenho urbano e construção do lugar** - Avaliação da Qualidade Ambiental do Parque Guinle, Rio de Janeiro. Dissertação (mestrado): Universidade Federal do Rio de Janeiro, PROARQ. 2002
- ALEX, Sun. **Projeto da Praça: convívio e exclusão no espaço público**. São Paulo: Editora Senac, São Paulo, 2008.
- AQUASIS. A Zona Costeira do Ceará: **Diagnóstico para a Gestão Integrada**. Gráfica e Editora Pouchain Ramos, Fortaleza: 2003.
- ARAGÃO, Thêmis Amorim. **Influência das políticas habitacionais na construção do espaço urbano metropolitano de Fortaleza. História e Perspectivas**. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Rio de Janeiro, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2004.
- AULICINO, Patricia. **Análise de métodos de avaliação de sustentabilidade do ambiente construído: o caso dos conjuntos habitacionais**. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 2008.
- BAPTISTA, Pedro Schultz Fonseca; NASCIMENTO, Denise. **Um olhar sobre os espaços comuns dos Conjuntos Habitacionais do Bairro Granja de Freitas em Belo Horizonte**. In: 54th IFHP World Congress Building communities for the cities of the future, Porto Alegre, 2010.
- BENEVIDES, Amanda. **Diagnóstico sócio-ambiental das áreas de risco em Fortaleza Ceará**. Anais... XII Encuentro de Geógrafos de América Latina. Montevideu, abril de 2009.
- BONDUKI, Nabil. **Política Habitacional e Inclusão Social no Brasil: Revisão Histórica e Novas Perspectivas no Governo Lula**. São Paulo, 2008. Disponível em:

<http://www.usjt.br/arq.urb/numero_01/artigo_05_180908.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2010.

BRAGA, Tania Moreira. Sustentabilidade e condições de vida em áreas urbanas: medidas e determinantes em duas regiões metropolitanas brasileiras. **Revista Eure**, vol. XXXII, n. 96, pp. 47-71, Santiago de Chile, agosto de 2006.

BRASIL. **Lei Federal 4591, de 16 de dezembro de 1964**. Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. Brasília: 1964.

_____. **Lei Federal 6766, de 19 de dezembro de 1979**. Lei do parcelamento do solo urbano. Brasília: 1979.

_____. **Lei nº 10257, de 10 de julho de 2001**. Institui o Estatuto da Cidade, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2001.

_____. **Lei nº 12651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2012.

CÂMARA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza**. Comissão de Legislação, Justiça e Redação Final. Projeto de Lei Complementar N. 0009/2008. Fortaleza: PMF, 2008.

CARVAJAL, Andrés Felipe. Indicadores sistêmicos da Sustentabilidade Urbana: uma alternativa adaptável e aplicável no âmbito dos países em desenvolvimento. **Revista eletrônica Ateliê Geográfico**. UFG – Universidade Federal de Goiás, 2010.

CARNEIRO, Sarah B. M. (2010) **Sustentabilidade em Conjuntos Habitacionais de Interesse Social**: Análise dos Espaços Livres Coletivos do Conjunto Maravilha, em Fortaleza-CE. Fortaleza, 2010. Monografia (Especialização) - Instituto Centro de Ensino Tecnológico - CENTEC.

CHIARELLI, Lúgia Maria Ávila; MEDVEDOVSKI, Nirce Saffer. **A Inserção do tema de Habitação de Interesse Social na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFPel**. In: X encontro da ULACAV, Pelotas, 2004.

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CORRÊA, Roberto Lobato. **A rede urbana**. São Paulo: Ática, 1995.

CORRÊA, Rodrigo Studart. **Revegetação**. In Reabilita: Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística. Org. Marta Adriana Bustos Romero. Brasília: FAUNB, 2009.

CREA-BA. **Guia prático para a construção de calçadas**. Grupo de Acessibilidade do CREA-BA. Salvador, 2009.

CRUZ, A. C. M.; GERSON, G.C; GONDIM, I. A et al. **Barreiras Urbanísticas: outra forma de exclusão nos projetos habitacionais de interesse social.** VI Encontro de Pós-Graduação e Pesquisa - Mundo UNIFOR. Fortaleza, 2006.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1992: Rio de Janeiro). **Agenda 21.** 2ª ed. Brasília: Senado Federal/Subsecretaria de Edições Técnicas, 1997.

DAROS, Eduardo José. **Moderação e ordenação do trânsito urbano.** São Paulo: Associação Brasileira de Pedestres - ABRASPE, 2007.

DEMANTOVA, Graziella Cristina; RUTKOWSKI, Emília Wanda. A Sustentabilidade Urbana: Simbiose Necessária Entre a Sustentabilidade Ambiental e a Sustentabilidade Social. v.088. ano 08, set 2007. **Revista Arqtextos.** Disponível em:<<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/08.088/210>>. Acesso em 12 fev. 2013.

EMIDIO, Teresa. **Meio ambiente e paisagem.** Coordenação José de Ávila Aguiar Coimbra. São Paulo: Editora SENAC, 2006.

EPPINGHAUS, Annie Goldberg. **Influência do projeto no processo de apropriação dos espaços públicos em áreas residenciais: o caso da Barra da Tijuca.** Dissertação (Mestrado) - UFRJ/PROARQ/ Programa de Pós Graduação em Arquitetura. Rio de Janeiro, 2004.

FERNANDES, José Luís dos Santos. **Requalificação da periferia urbana. Expansão urbana, forma urbana e sustentabilidade urbana na requalificação da periferia de Coimbra.** Tese de mestrado. Lisboa: ISCTE, 2008.

FERREIRA, João Sette Whitaker. **Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil urbano. Parâmetros de qualidade para a implementação de projetos habitacionais e urbanos.** Coordenado João Sette Whitaker Ferreira. São Paulo: LABHAB; FUPAM, 2012.

FERREIRA, D. M. ; AMADO, R. F. **Levantamento e Análise de Indicadores de Sustentabilidade Ecológica para propostas urbanísticas.** In: VI Congresso de Meio Ambiente da Associação de Universidade Grupo de Montevideú, 2009, São Carlos. Anais de Eventos da UFSCar. São Carlos: Pró-Reitoria de Administração, 2009.

FORTALEZA. **Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Fortaleza.** IPLAM – Instituto de Planejamento do Município. Prefeitura Municipal de Fortaleza, Fortaleza, 1996.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável.** 2 ed. São Paulo: Annablume/ FAPESP, 2001.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, **Déficit Habitacional no Brasil.** Belo Horizonte, 2006.

FURTADO, João Salvador. Indicadores de Sustentabilidade e Governança. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade,** v. 2, n. 1, fev. 2009, p. 121-188.

GERSON, G. C. **Avaliação qualitativa dos espaços abertos coletivos de conjuntos**

habitacionais em Fortaleza – CE. Estudo de Caso: Conjunto Habitacional Planalto Universo. Fortaleza, 2010, 69 p. Monografia (Especialização) - Instituto Centro de Ensino Tecnológico - CENTEC.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Sustentabilidade e inovação na habitação popular: o desafio de propor modelos eficientes de moradia.** Governo do Estado de São Paulo. Secretaria de Estado de Habitação. São Paulo, 2010.

GUILHON, Vanessa Valdez. **Indicadores de Sustentabilidade Urbana:** aplicação ao Conjunto habitacional ‘Parque Residencial Manaus/AM’. Dissertação (Mestrado - Área de Concentração : Tecnologia da Arquitetura) – FAUUSP. São Paulo, 2011.

HERCULANO, Selene C. **A qualidade de vida e seus indicadores.** In: Qualidade de Vida e Riscos Ambientais, Selene Herculano et al. (org.). Niterói: EDUFF, 2000.

INOUE, K.P. **Conjuntos Habitacionais e partes constituintes.** Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo: EPUSP, 2004. 13 p

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.

JÚNIOR, S. C. F. F. As condições desiguais de acesso à moradia em Fortaleza, Brasil. Scripta Nova. **Revista electrónica de geografía y ciencias sociales.** Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 ago. de 2003, vol. VII, núm. 146(086). Disponível em: <[http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(086\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(086).htm)>. Acesso em: 10 set. 2010.

KOHLSDORF, Maria Elaine. **A apreensão da forma da cidade.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1996.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAY, M. C. D. ; REIS, A. T. da L. **O papel de espaços abertos comunais na avaliação de desempenho de conjuntos habitacionais.** Ambiente Construído, Porto Alegre, vol. 2, n. 3, p. 25-39, 2002.

LAY, M. C. D. ; REIS, A. T. da L. **O projeto da habitação de interesse social e a sustentabilidade social.** Ambiente Construído, Porto Alegre, vol. 10, n. 3, p. 99-119, 2010.

LIMA, A. M. L. P. et al. **Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, Áreas verdes e correlatos.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2, 1994. São Luiz/MA. Anais... São Luiz: Imprensa EMATER/MA, 1994. p. 539-553.

LIMA, Mariana M. X., **Análise de inadequações projetuais do setor serviço sob a ótica da geração de valor para o usuário em habitações de interesse social.** 2011. 260f. Dissertação [Mestrado em Engenharia Civil]. Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

LLARDENT, L. R. A. **Zonas verdes y espacios libres en la ciudad**. Madrid: Closas – Orcoyen, 1982.

LYNCH, Kevin. **A Boa Forma da Cidade**. Portugal: Edições 70, 2007.

MACEDO, S. S. **Paisagem Urbana: os espaços livres como elementos de desenho urbano**. Caderno Paisagem paisagens. v. 1, n.1, p.7-20, 1996.

_____. **Quadro do Paisagismo no Brasil. São Paulo: Coleção Quapá, 1999.**

MAIA, Rechilene Mendonça. **Áreas livres de uso comum em conjuntos habitacionais. Conjunto Zezinho de Magalhães Prado, Guarulhos, SP**. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2008.

MASCARÓ, J.L. **Manual de loteamentos e urbanizações**. Porto Alegre: SAGRA-DC Luzzato, 1994.

MAIA, Matheus J. , FLORES, Anelis R. **Conectando espaços e integrando a sociedade: Estudo de caso do projeto “The Crossings”**. Congresso internacional Sustentabilidade e Habitação de Interesse Social. Porto Alegre, de 04-07 de maio de 2010.

MEDVEDOVSKI, Nirce Saffer. **A vida sem condomínio: configuração e serviços públicos urbanos em conjuntos habitacionais de interesse social**. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998, 487p.

MEGA, Voula; PEDERSON, Jørn. **Urban Sustainability Indicators**. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1998.

MILANO. **Avaliação quali-quantitativa e manejo da arborização urbana: o caso de Maringá PR**. 1988. 120f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1988.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. (2004). **Agenda 21**. Portal do Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

MUNIZ, Euler Sobreira Muniz. **A Problemática Habitacional em Fortaleza e a definição do desenho da Habitação Popular**. Orientador: Marcondes Araújo Lima. Mestrado em Engenharia Civil - Edificações. Universidade Federal do Ceará, UFC. Fortaleza, 2002.

NOGUEIRA, Zenilda Benício e RIGHI, Roberto. Paisagismo de Conjuntos Habitacionais: avaliação de três experiências em São Paulo. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**. v. 3, n. 1, p. 125-156. São Paulo: MACKENZIE, 2003.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira, 2001.

PASTERNAK, Suzana, **100 anos de Política Habitacional no Brasil**. LAP, SP, 1997.

PEQUENO, Luis Renato B. **Desenvolvimento e degradação no espaço intra-urbano de Fortaleza**. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: FAUUSP, 2001.

_____. **Políticas habitacionais, favelização e desigualdades sócio-espaciais nas cidades brasileiras: transformações e tendências**. In: X Coloquio Internacional de Geocrítica- Diez Años De Cambios En El Mundo, En La Geografía Y En Las Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona .1999-2008 Barcelona, 26-30 de mayo de 2008.

PMF - PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Diagnostico Geoambiental do Municipio de Fortaleza** - Subsídios ao Macrozoneamento Ambiental e à Revisão do Plano Diretor Participativo de Fortaleza (PDPFor). Fortaleza: 2009.

PIPPI, Luis Guilherme Aita; AFONSO, Sonia; SANTIAGO, Alina. **A Aplicação da Sustentabilidade no Ambiente Urbano**. Apresentado em: III ENECS – Encontro Nacional Sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis. Santa Catarina: 2003.

REIS, Antônio Tarcísio da Luz.; LAY, Maria Cristina Dias. **O Projeto da Habitação de Interesse Social e a Sustentabilidade Social**. Ambiente Construído (Online), vol. 10, p. 99-119, 2010.

RIGATTI, O. **Processo de desenho urbano em conjuntos habitacionais**. Paisagem e Ambiente-ensaios, São Paulo, n. 11, p. 203-276, 1999.

ROESLER, Sara. **Avaliação da qualidade dos espaços abertos em conjuntos habitacionais**. Abordagem perceptiva e cognitiva dos elementos morfológicos desses ambientes. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas- UFPel. Pelotas, 2011.

ROESLER, Sara; MOURA, Rosa M. G. R. A. **A forma como veículo de comunicação e de avaliação do ambiente construído**. Apresentado em: ENTAC 2010 - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Canela, 2010.

ROSA, Silvio. **Indicadores de sustentabilidade urbana aplicados em conjuntos habitacionais de Catalão/ Goiás**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pesquisa e Pós-graduação, UNB. Brasília: FAUNB, 2008.

SANTOS, Jader de Oliveira. **Vulnerabilidade ambiental e áreas de risco na bacia hidrográfica do Rio Cocó – Região Metropolitana de Fortaleza - Ceará**. Dissertação Mestrado. Orientador: Marcos José Nogueira de Souza. Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza: 2006.

SANTOS, Milton. **Pensando o espaço do homem**. São Paulo, Hucitec, 1986. p. 37-38.

SALES, Luiz Belino Ferreira. **Análise Sócio-Ambiental do Segmento do baixo curso do rio Maranguapinho na cidade de Fortaleza-Ce: Relações Sociedade x Natureza**. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Prodema, UFC, Fortaleza, 2004.

SCHULTZ, Pedro. **A privatização dos espaços comuns nas habitações de interesse social: o caso do bairro Granja de Freitas, em Belo Horizonte**. Dissertação (Mestrado) - Núcleo de

Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais -UFMG. Belo Horizonte, 2011.

SILVA, Adriana T.; MORO, Paulo Ricardo P.; KERN, Andrea P.; GONZÁLEZ, Marco Aurelio S. KOCH, Daiana Beatris. **Parâmetros de sustentabilidade e empreendimentos de habitação de interesse social.** Congresso internacional Sustentabilidade e Habitação de Interesse Social. Porto Alegre, 04-07 de maio de 2010.

SPIRN, Anne Whiston. **O jardim de granito: a natureza no desenho da cidade.** Tradução de Paulo Renato Mesquita Pellegrino. São Paulo: Edusp, 1995.

UNITED NATIONS. **Our Common Future.** Report of the World Commission on Environment and Development, 1987.

VAN BELLEN, Hans Michael. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa.** 2002. 250f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

VAN BELLEN, Hans Michael. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa.** Rio de Janeiro: FGV Editora, 2006.

VILAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil.** São Paulo: Studio Nobel, 1998.

WESTPHAL, Márcia Faria; MENDES, Rosilda. Cidade Saudável: uma experiência de Interdisciplinaridade e intersetorialidade. **Revista de Administração Pública – RAP.** Rio de Janeiro, FGV, vol. 34, n. 6, p. 47-61, nov./dez. 2000.

WILHEIM, Jorge. **Criatividade, Planejamento Urbano e Projeto de Conjuntos Habitacionais.** In: Do Alicerce ao Teto. Org. Marli Alves Santos e Ricardo Scurzio 2. ed. São Paulo: Texto Novo, 1998.

ANEXO A

Quadro: Características Adequação à Malha: CHIS da Amostra - Parte 1

	Conj.	Características Adequação à malha	Muros e Grades vinculados ao projeto do conjunto
01	Anita Garibaldi	Quarteirão com grande profundidade, acesso pelo sudeste através de uma travessa/ corredor, empena cega voltada para a rua Graça Aranha., lados nordeste e noroeste cercados por favela.	Muros nas costas do conjunto, criando quintal semi-privado.
02	Campo Estrela	Contato com a malha urbana. Projeto prevê ruas em todos os lados do conjunto.	Não
03	Jana Barroso	Inserção em meio a uma grande gleba de vazio urbano. Conexão do conjunto com outras vias da cidade se faz apenas por uma rua.	Não
04	Maravilha	O conjunto é cortado por uma rodovia, com ampla dimensão e fluxo intenso de veículos. Assim, a rodovia se torna uma barreira, separando o conjunto em duas partes. Edificações do entorno dão as costas para o conjunto, cercando-o com muros e funcionando como barreiras. O acesso é realizado por pequenas travessas ligadas às grandes avenidas do entorno. Portanto, o CHIS, por ter sido implantado na área de antiga favela, melhorou as condições de inserção, mas ainda não apresenta eficiente adequação à malha pela presença destas barreiras.	Não
05	Marrocos	Principal acesso pela Rua Urucutuba. Cercado por ruas em todos os lados.	Não
06	Planalto Universo	Inserido nas vizinhanças da antiga ocupação. Foi posicionado em vazio urbano cujo acesso, pela av. Borges de Melo, pode ser realizado apenas por uma pequena via (Rua Via Láctea). Também é limitado pelos muros de um grande equipamento (Base Aérea), além do curso hídrico. Tal situação prejudica a adequação à malha.	Espaços semi-privados entre blocos, fechados com portas de grade.
07	Papicu	Vias foram prolongadas margeando o conjunto por todos os lados.	Não
08	Preurbis Cocó	Implantado em área com alguns vazios urbanos. Vias foram prolongadas margeando o conjunto por todos os lados.	Não
09	Rosa Luxemb.	Apesar de implantado em área repleta de vazios urbanos, é cercado por vias em três faces do conjunto. Face leste, a maior do conjunto, é limitada por um grande terreno murado, que funciona como barreira.	Muros nas costas dos blocos e residências, criando quintal semi-privado e privado no caso de casas

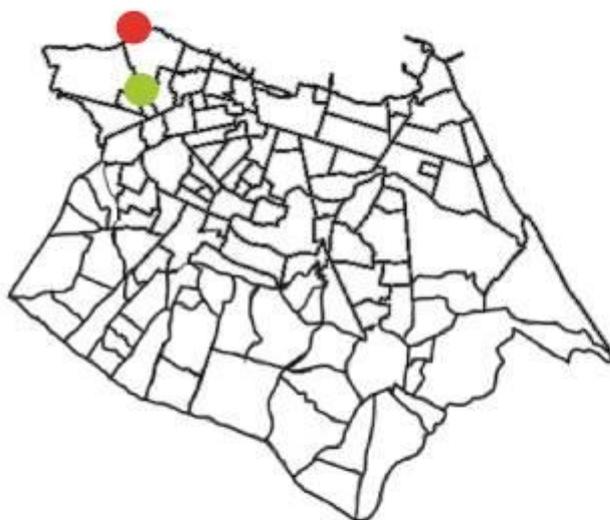
Quadro: Características Adequação à Malha: CHIS da Amostra - Parte 2

	Conj.	Características Adequação à malha	Muros e Grades vinculados ao projeto do conjunto
10	Urubu	Apesar de margeado por vias, seu acesso dificultado pelas vizinhanças dotadas de um grande equipamento industrial, além de ocupações de baixa renda responsáveis por costurar a malha urbana irregularmente. O entorno imediato possui várias ruas sem saída.	Não
11	Maria Tomásia	Apesar de o conjunto ser cercado por vias, trata-se de uma grande gleba inserida no meio de um vazio urbano, acessível apenas por três vias locais.	Não
12	Rosalina	Cercado por grandes vazios urbanos, fábricas e ocupações irregulares. Acessível apenas por ruas locais.	Muros nas residências formando quintais privados.
13	Socorro Abreu	Apesar de margeado pela Av. Tenente Lisboa, trata-se de um trecho com pouco acesso, cercado por muros e por via férrea. Além disso, as faces Oeste e Norte são cercadas por ocupações. Portanto, o acesso efetivo se faz apenas por uma via local, r. Eng. João Nogueira.	Não
14	Vila do Mar	Seus quatro terrenos apresentam boa adequação à malha, bem servidos por vias integradas ao tecido urbano.	Não

ANEXO B - Planilhas-Padrão dos CHIS Analisados:

1. Inserção Urbana - Projeto Anita Garibaldi

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Barra do Ceará - SER I
A 6,3km do Centro da Cidade
ZRU 1 - Zona de Requalificação Urbana 1

Local Reassentamento

- Mesma área da antiga ocupação
- Até 1km da antiga ocupação
- Mais de 1km da antiga ocupação
- Área de Origem
- Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados
- Casas

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Obs.: Muros nos fundos dos lotes

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional



1 Escola de Primeiro grau



1 Clínica Hapclínica



Não encontrado



Não encontrado



Clínica de beleza
Churrascaria e lanchonete
3 Farmácias
Loja de móveis



Sindicato trabalhadores



Esgotamento sanitário
Abastecimento de Água



10 paradas de ônibus
08 linhas de transporte

2. Implantação - Projeto Anita Garibaldi

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

20 Unidades Habitacionais

0,13 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

- Escadas/Rampas
- Taludes
- Muros de Arrimo/Contenção
- Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

30,81% de áreas verdes/canteiros

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

- Público
- Condominial
- Individual

- Ocupado
- Desocupado

- Uso Residencial
- Uso Comercial
- Uso Serviços
- Estacionamentos

- Presença de Áreas de Lazer
- Presença de Áreas Institucionais

Sistema Viário

- Calçadas
- Vias
- Estacionamento

Obs.: Pequeno conjunto adaptado ao sistema viário existente.

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

- Circulação e Transporte
- Cultura/Religião;/Comércio
- Esporte e Lazer
- Infraestrutura
- Segurança e Abrigo
- Informação/Comunicação Visual
- Ornamentação

2. Implantação - Projeto Anita Garibaldi



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER



ESPAÇOS PRIVADOS E SEMI-PRIVADOS



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS

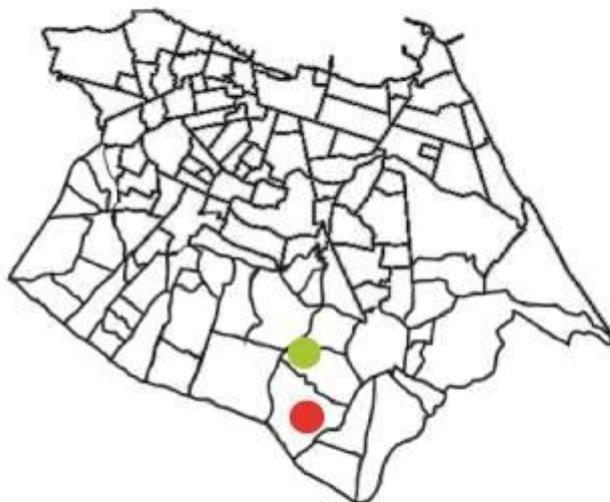


ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS



1. Inserção Urbana - Projeto Campo Estrela

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Jangurussu - SER VI
A 17km do Centro da Cidade
ZOM 2 - Zona de Ocupação Moderada 2

Local Reassentamento

-  Mesma área da antiga ocupação
-  Até 1km da antiga ocupação
-  Mais de 1km da antiga ocupação
-  Área de Origem
-  Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

-  Blocos de Apartamentos
-  Sobrados
-  Casas Isoladas no terreno

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

-  Adequação à malha
-  Muros
-  Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional



Não encontrado



Não encontrado



Não encontrado



Não encontrado



1 Mercadinho



Não encontrado



Esgotamento sanitário
Abastecimento de água
Drenagem pluvial



6 paradas de ônibus
3 linhas passando por elas

2. Implantação - Projeto Campo Estrela

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

440 Unidades Habitacionais

0,23 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

-  Escadas/Rampas
-  Taludes
-  Muros de Arrimo/Contenção
-  Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

62,05% de áreas permeáveis

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

-  Público
-  Condominial
-  Individual
-  Ocupado
-  Desocupado
-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Uso Serviços
-  Presença de Áreas de Lazer
-  Presença de Áreas Institucionais

Sistema Viário

-  Calçadas
-  Vias
-  Estacionamento

Obs.: Vias internas para situações emergenciais

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

-  Circulação e Transporte
-  Cultura/Religião/Comércio
-  Esporte e Lazer
-  Infraestrutura
-  Segurança e Abrigo
-  Informação/Comunicação Visual
-  Ornamentação e bancos

2. Implantação - Projeto Campo Estrela



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO

-  VIAS PEDESTRES
-  CIRCULAÇÃO ENTRE BLOCOS
-  ACESSO VIAS VEÍCULOS
-  LUGAR DE PASSAGEM

ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER

-  PRAÇA
 -  PRAÇA LINEAR
- ### ESPAÇOS PRIVADOS E SEMI-PRIVADOS
-  ESPAÇO SEMI-PRIVADO
 -  BLOCOS

ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS

-  APP
-  A. INSTITUC. COM USO DEFINIDO

ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS

-  QUINTAL
-  ÁREA NON-AEDIFICANDI
-  A. INSTITUC. SEM USO DEFINIDO
-  RESÍDUOS

1. Inserção Urbana - Projeto Jana Barroso

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Dendê - SER VI
A 10,4km do Centro da Cidade
ZRU2 - Zona de Requalificação Urbana

Local Reassentamento

- Mesma área da antiga ocupação
- Até 1km da antiga ocupação
- Mais de 1km da antiga ocupação
- Área de Origem
- Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados
- Casas Isoladas no terreno

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional



2 Escolas
Universidade - UECE



Centro de Zoonoses



Não encontrado



Não encontrado



2 lojas de móveis



Não encontrado



Esgotamento sanitário
Abastecimento de água
Estação de Tratamento



6 paradas de ônibus - raio 500m
1 linha de transporte

2. Implantação - Projeto Jana Barroso

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

272 Unidades Habitacionais

0,07 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

-  Escadas/Rampas
-  Taludes
-  Muros de Arrimo/Contenção
-  Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

10,51% de áreas verdes.

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

-  Público
-  Condominial
-  Individual

-  Ocupado
-  Desocupado

-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Uso Serviços
-  Estacionamentos

-  Presença de Áreas de Lazer
-  Presença de Áreas Institucionais

Sistema Viário

-  Calçadas
-  Vias
-  Estacionamento

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

-  Circulação e Transporte
-  Cultura/Religião/Comércio
-  Esporte e Lazer
-  Infraestrutura
-  Segurança e Abrigo
-  Informação/Comunicação Visual
-  Ornamentação e bancos

2. Implantação - Projeto Jana Barroso



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS



ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS



1. Inserção Urbana - Projeto Urubu

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Floresta - SER I
A 6,9km do Centro da Cidade
ZRU1 - Zona de Requalificação Urbana 1

Local Reassentamento

- Mesma área da antiga ocupação
- Até 1km da antiga ocupação
- Mais de 1km da antiga ocupação
- Área de Origem
- Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados
- Casas Isoladas no terreno

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional



1 EMEIF
1 EEFM
1 Escola de Ensino Fundamental



Não Encontrado



Não Encontrado



Não Encontrado



3 Farmácias
1 Panificadora
2 Supermercados
1 Frigorífico



Não Encontrado



Rede de Esgoto
Rede de Água



21 paradas raio de 500m
3 linhas por essas paradas

2. Implantação - Projeto Urubu

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

88 Unidades Habitacionais

0,03 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

-  Escadas/Rampas
-  Taludes
-  Muros de Arrimo/Contenção
-  Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

30,65% de terreno permeável. Sem dados de áreas verdes.

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

-  Público
-  Condominial (Blocos apartamentos)
-  Individual (Casas)

-  Ocupado
-  Desocupado

-  Uso Residencial
-  Uso Comercial (espaço para feirinhas)
-  Uso Serviços
-  Estacionamentos

-  Presença de Áreas de Lazer
-  Presença de Áreas Institucionais

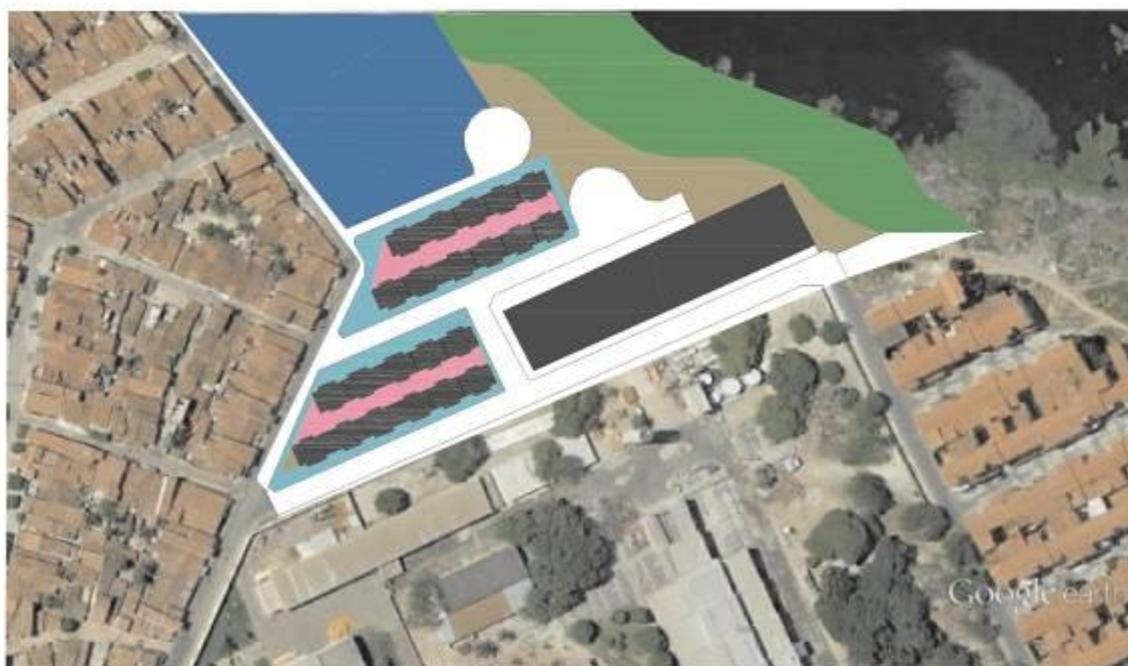
Sistema Viário

-  Calçadas
-  Vias
-  Estacionamento

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

-  Circulação e Transporte
-  Cultura/Religião/Comércio
-  Esporte e Lazer
-  Infraestrutura
-  Segurança e Abrigo
-  Informação/Comunicação Visual
-  Ornamentação e bancos

2. Implantação - Projeto Urubu



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER



ESPAÇOS PRIVADOS E SEMI-PRIVADOS



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS



ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS



1. Inserção Urbana - Projeto Maravilha

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Vila União - SER IV
A 4,5km do Centro da Cidade
ZOP1 - Zona de Ocupação Preferencial 1

Local Reassentamento

- Mesma área da antiga ocupação
- Até 1km da antiga ocupação
- Mais de 1km da antiga ocupação

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados
- Casas Isoladas no terreno

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional (Fonte: Google Earth)

3 colégios
2 escolas infantis
1 centro educacional
Restaurante-escola Luiza Távora

Hospital da Unimed
1 Centro de Saúde

Praça Manuel Dias Branco

Polícia Militar do Governo do Estado

2 Farmácias
2 Churrascarias
2 Mercadinhos e 1 Supermercado
2 Postos de Gasolina

2 Agências Bancárias
Sindiônibus
Base Aérea
Ibama

Esgotamento Sanitário
Abastecimento de Água

6 paradas de ônibus
25 linhas de transporte

2. Implantação - Projeto Maravilha

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

606 Unidades Habitacionais

0,07 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

-  Escadas/Rampas
-  Taludes
-  Muros de Arrimo/Contenção
-  Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

30% como espaço de lazer para uso coletivo, incluindo áreas verdes.

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

-  Público
-  Condominial
-  Individual

-  Ocupado
-  Desocupado

-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Uso Serviços
-  Estacionamentos

-  Presença de Áreas de Lazer
-  Presença de Áreas Institucionais

Sistema Viário

-  Calçadas
-  Vias
-  Estacionamento

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

-  Circulação e Transporte
-  Cultura/Religião/Comércio
-  Esporte e Lazer
-  Infraestrutura
-  Segurança e Abrigo
-  Informação/Comunicação Visual
-  Ornamentação e bancos

2. Implantação - Projeto Maravilha



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER



ESPAÇOS PRIVADOS E SEMI-PRIVADOS



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS

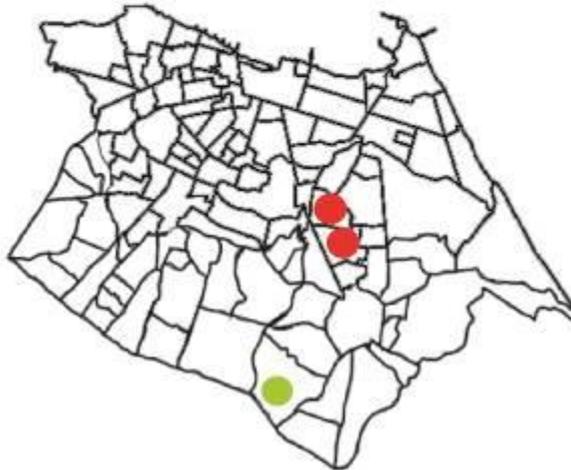


ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS



1. Inserção Urbana - Projeto Maria Tomásia

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Palmeiras - SER VI
A 18,1km do Centro da Cidade
ZOM2 - Zona de Ocupação Moderada 02

Local Reassentamento

- Mesma área da antiga ocupação
- 1km a 10km da antiga ocupação
- Mais de 10km da antiga ocupação
- Área de Origem
- Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados
- Casas

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional (Fonte: Google Earth)



1 Instituto Educacional



1 Unidade Básica de Saúde



Não encontrado



Não encontrado



Não encontrado



1 Assembléia de Deus



Esgotamento Sanitário
Abastecimento de Água
Drenagem Pluvial



700m: Parada de ônibus mais próxima

2. Implantação - Projeto Maria Tomásia

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

1126 Unidades Habitacionais

0,027 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

-  Escadas/Rampas
-  Taludes
-  Muros de Arrimo/Contenção
-  Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

31,16% de terreno permeável. Sem dados de áreas verdes.

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

-  Público
-  Condominial
-  Individual (Casas)

-  Ocupado
-  Desocupado

-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Uso Serviços
-  Estacionamentos

-  Presença de Áreas de Lazer
-  Presença de Áreas Institucionais

Sistema Viário

-  Calçadas
-  Vias
-  Estacionamento

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

-  Circulação e Transporte
-  Cultura/Religião/Comércio
-  Esporte e Lazer
-  Infraestrutura
-  Segurança e Abrigo
-  Informação/Comunicação Visual
-  Ornamentação e bancos

2. Implantação - Projeto Maria Tomásia



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER



ESPAÇOS PRIVADOS E SEMI-PRIVADOS



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS



ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS



1. Inserção Urbana - Projeto Marrocos

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Siqueira - SER V
A 13,7km do Centro da Cidade
ZRU2 - Zona de requalificação urbana

Local Reassentamento

- Mesma área da antiga ocupação
- Até 1km da antiga ocupação
- Mais de 1km da antiga ocupação
- Área de Origem
- Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados
- Casas

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional



1 Escola
1 EMEIF
2 Colégios



Não atribuído



Não atribuído



Não atribuído



1 Mercadinho



Prefeitura de Maracanã



Esgotamento Sanitário
Drenagem



10 paradas
3 linhas

2. Implantação - Projeto Marrocos

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

147 Unidades Habitacionais

0,03 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

-  Escadas/Rampas
-  Taludes
-  Muros de Arrimo/Contenção
-  Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

Não definido

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

-  Público
-  Condominial
-  Individual

-  Ocupado
-  Desocupado

-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Uso Serviços

-  Presença de Áreas de Lazer
-  Presença de Áreas Institucionais

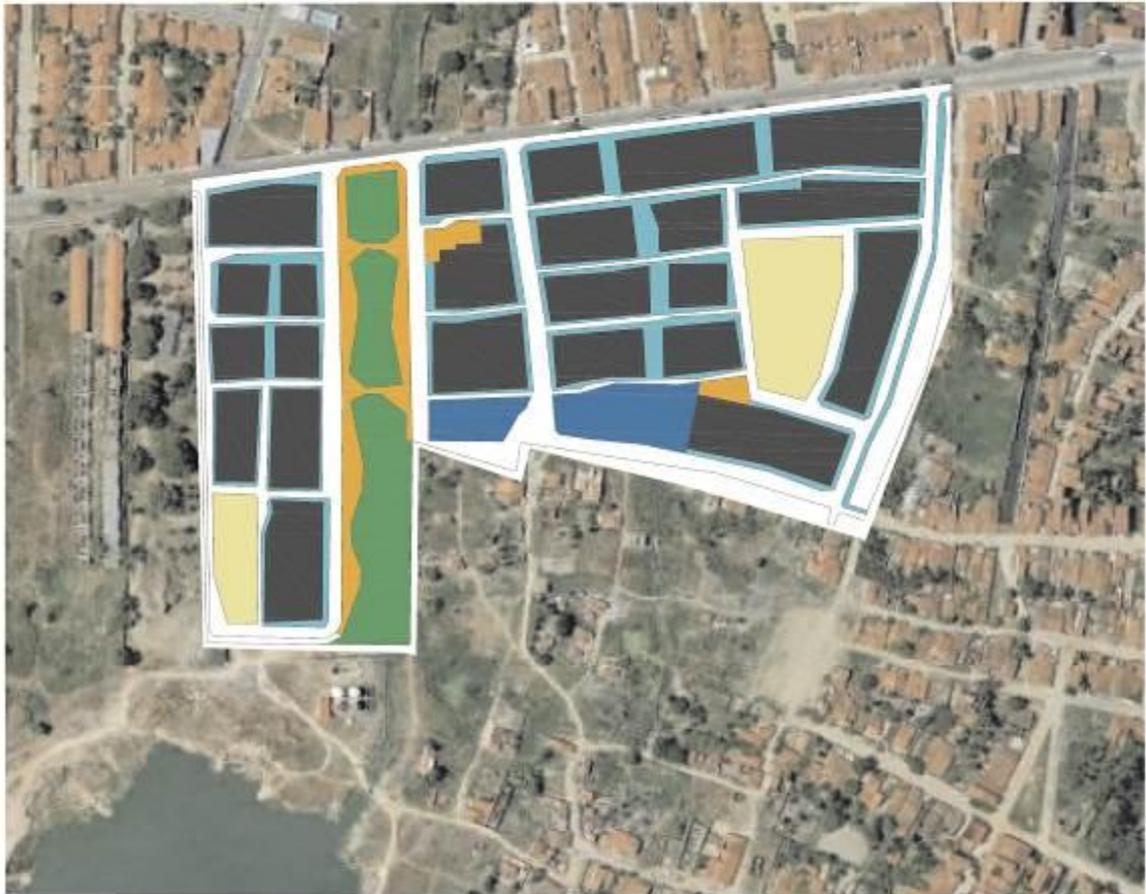
Sistema Viário

-  Calçadas
-  Vias
-  Estacionamento

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

-  Circulação e Transporte
-  Cultura/Religião/Comércio
-  Esporte e Lazer
-  Infraestrutura
-  Segurança e Abrigo
-  Informação/Comunicação Visual
-  Ornamentação e bancos

2. Implantação - Projeto Marrocos



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER



ESPAÇOS PRIVADOS E SEMI-PRIVADOS



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS



ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS



1. Inserção Urbana - Projeto Papicu

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Papicu - SER II
A 7,5km do Centro da Cidade
ZOP2 - Zona de Ocupação Preferencial

Local Reassentamento

- Mesma área da antiga ocupação
- Até 1km da antiga ocupação
- Mais de 1km da antiga ocupação
- Área de Origem
- Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados
- Casas Isoladas no terreno

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional



1 Colégio
1 Faculdade
1 Creche



1 Farmácia
1 Panificadora
1 Mercadinho
1 Supermercado



Fundação de Apoio ao Desenvolv. Social



Igreja Nossa Sra. de Lourdes



Não encontrado



Esgotamento sanitário
Abastecimento de água
Drenagem Pluvial



Não encontrado



17 paradas de ônibus
7 linhas de ônibus

2. Implantação - Projeto Papicu

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

488 Unidades Habitacionais

0,15 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

- Escadas/Rampas
- Taludes
- Muros de Arrimo/Contenção
- Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

19,36% de área de jardim

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

- Público
- Condominial
- Individual

- Ocupado
- Desocupado

- Uso Residencial
- Uso Comercial
- Uso Serviços
- Estacionamentos

- Presença de Áreas de Lazer
- Presença de Áreas Institucionais

Sistema Viário

- Calçadas
- Vias
- Estacionamento

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

- Circulação e Transporte
- Cultura/Religião/Comércio
- Esporte e Lazer
- Infraestrutura
- Segurança e Abrigo
- Informação/Comunicação Visual
- Ornamentação e bancos

2. Implantação - Projeto Papicu



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO



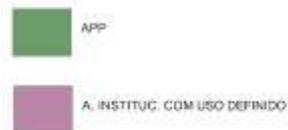
ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER



ESPAÇOS PRIVADOS E SEMI-PRIVADOS



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS



ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS



1. Inserção Urbana - Planalto Universo

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Vila União - SER IV
A 4,7km do Centro da Cidade
ZOP1 - Zona de Ocupação Preferencial 1

Local Reassentamento

- Mesma área da antiga ocupação
- Até 1km da antiga ocupação
- Mais de 1km da antiga ocupação
- Área de Origem
- Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados
- Casas Isoladas no terreno

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional (Fonte: Google Earth)



1 EMEIF
1 escolas
Restaurante-escola Luiza Távora



1 Clínica



Não encontrado



Não encontrado



4 Restaurantes
2 Supermercados
1 Farmácia



Aspofece
Polícia Militar
Base Aérea
Capela Santa Luzia



Esgotamento sanitário
Abastecimento de água



24 paradas de ônibus
15 linhas de transporte

2. Implantação - Planalto Universo

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

648 Unidades Habitacionais

0,07 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

-  Escadas/Rampas
-  Taludes
-  Muros de Arrimo/Contenção
-  Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

Não definido.

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

-  Público
-  Condominial
-  Individual

-  Ocupado
-  Desocupado

-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Uso Serviços

-  Presença de Áreas de Lazer
-  Presença de Áreas Institucionais

Sistema Viário

-  Calçadas
-  Vias
-  Estacionamento

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

-  Circulação e Transporte
-  Cultura/Religião/Comércio
-  Esporte e Lazer
-  Infraestrutura
-  Segurança e Abrigo
-  Informação/Comunicação Visual
-  Ornamentação e bancos

2. Implantação - Planalto Universo



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS



ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS



1. Inserção Urbana - Projeto Preurbis Cocó

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Passaré - SER VI
A 11,6km do Centro da Cidade
ZRU - Zona de Requalificação Urbana 2

Local Reassentamento

- Mesma área da antiga ocupação
- Até 1km da antiga ocupação
- Mais de 1km da antiga ocupação
- Área de Origem
- Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados sobre casas térreas
- Casas Isoladas no terreno

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional



2 Escolas municipais
1 Emeif Irmã Maria Evanete
1 Colégio



Hospital Sarah Kubitschek



Não encontrado



Não encontrado



1 Panificadora



Capela Nossa Sra. de Fátima
Cemitério Parque da Paz



Estação elevatória/tratamento esgoto
Abastecimento de água
Drenagem Pluvial



300m: Ponto de ônibus mais próximo
20 paradas num raio de 500m
3 linhas de ônibus

2. Implantação - Projeto Preurbis Cocó

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

816 Unidades Habitacionais

0,04 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

-  Escadas/Rampas
-  Taludes
-  Muros de Arrimo/Contenção
-  Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

51,84% de área de jardim

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

-  Público
-  Condominial
-  Individual
-  Ocupado
-  Desocupado
-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Uso Serviços
-  Estacionamentos
-  Presença de Áreas de Lazer
-  Presença de Áreas Institucionais

Sistema Viário

-  Calçadas
-  Vias
-  Estacionamento

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

-  Circulação e Transporte
-  Cultura/Religião/Comércio
-  Esporte e Lazer
-  Infraestrutura
-  Segurança e Abrigo
-  Informação/Comunicação Visual
-  Ornamentação e bancos

2. Implantação - Projeto Preurbis Cocó



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO

-  VIAS PEDESTRES
-  CIRCULAÇÃO ENTRE BLOCOS
-  ACESSO VIAS VEÍCULOS
-  LUGAR DE PASSAGEM

ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER

-  PRAÇA
 -  PRAÇA LINEAR
- #### ESPAÇOS PRIVADOS E SEMI-PRIVADOS
-  ESPAÇO SEMI-PRIVADO
 -  BLOCOS

ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS

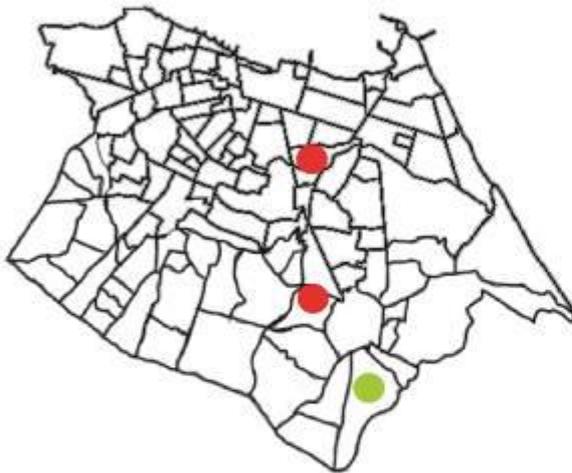
-  APP
-  A. INSTITUC. COM USO DEFINIDO

ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS

-  QUINTAL
-  ÁREA NON-AEDIFICANDI
-  A. INSTITUC. SEM USO DEFINIDO
-  RESÍDUOS

1. Inserção Urbana - Projeto Rosa Luxemburgo

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Paupina - SER VI
 A 21km do Centro da Cidade
 ZOR - Zona de Ocupação Restrita

Local Reassentamento

- Mesma área da antiga ocupação
- Até 1km da antiga ocupação
- Mais de 1km da antiga ocupação
- Área de Origem
- Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados
- Casas

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional



Não encontrado



Não encontrado



Não encontrado



Não encontrado



Não encontrado



Não encontrado



Esgotamento sanitário
 Abastecimento de água
 Drenagem pluvial



4 pontos de ônibus
 1 linha de ônibus

2. Implantação - Projeto Rosa Luxemburgo

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

171 Unidades Habitacionais

0,09 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

-  Escadas/Rampas
-  Taludes
-  Muros de Arrimo/Contenção
-  Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

36,65% de terreno permeável. Sem dados de áreas verdes.

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Têrreo (adap. Ferreira, 2012):

-  Público
-  Condominial (Blocos apartamentos)
-  Individual (Casas)
-  Ocupado
-  Desocupado

-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Uso Serviços
-  Estacionamento

-  Presença de Áreas de Lazer
-  Presença de Áreas Institucionais

Sistema Viário

-  Calçadas
-  Vias
-  Estacionamento

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

-  Circulação e Transporte
-  Cultura/Religião/Comércio
-  Esporte e Lazer
-  Infraestrutura
-  Segurança e Abrigo
-  Informação/Comunicação Visual
-  Ornamentação e bancos

2. Implantação - Projeto Rosa Luxemburgo



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO

-  VIAS PEDESTRES
-  CIRCULAÇÃO ENTRE BLOCOS
-  ACESSO VIAS VEÍCULOS
-  LUGAR DE PASSAGEM

ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER

-  PRAÇA
 -  PRAÇA LINEAR
- ### ESPAÇOS PRIVADOS E SEMI-PRIVADOS
-  ESPAÇO SEMI-PRIVADO
 -  BLOCOS

ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS

-  APP
-  A. INSTITUC. COM USO DEFINIDO

ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS

-  QUINTAL
-  ÁREA NON-AEDIFICANDI
-  A. INSTITUC. SEM USO DEFINIDO
-  RESÍDUOS

1. Inserção Urbana - Projeto Rosalina

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Parque Dois Irmãos - SER VI
A 12,5km do Centro da Cidade
ZRU 2 - Zona de Requalificação Urbana 02

Local Reassentamento

- Mesma área/vizinh. da antiga ocupação
- Até 1km da antiga ocupação
- Mais de 1km da antiga ocupação
- Área de Origem
- Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados
- Casas Isoladas no terreno

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional



Não encontrado



1 Unidade Básica de Saúde



Não encontrado



Não encontrado



1 Supermercado



1 Secretaria de trabalho/ação social



2 estações de tratamento de esgoto
Abastecimento de água e esgoto
Drenagem



Seis paradas de ônibus
4 linhas passando por elas

2. Implantação - Projeto Rosalina

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

3202 Unidades Habitacionais

0,06 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

-  Escadas/Rampas
-  Taludes
-  Muros de Arrimo/Contenção
-  Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

52,40% de terreno permeável. Sem dados de áreas verdes.

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

-  Público
-  Condominial
-  Individual (Casas)

-  Ocupado
-  Desocupado

-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Uso Serviços

-  Presença de Áreas de Lazer
-  Presença de Áreas Institucionais

Sistema Viário

-  Calçadas
-  Vias
-  Estacionamento (sem demarcar vagas)

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

-  Circulação e Transporte
-  Cultura/Religião/Comércio
-  Esporte e Lazer
-  Infraestrutura
-  Segurança e Abrigo
-  Informação/Comunicação Visual
-  Ornamentação e bancos

2. Implantação - Projeto Rosalina



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO

-  VIAS PEDESTRES
-  CIRCULAÇÃO ENTRE BLOCOS
-  ACESSO VIAS VEÍCULOS
-  LUGAR DE PASSAGEM

ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER

-  PRAÇA
-  PRAÇA LINEAR

ESPAÇOS PRIVADOS E SEMI-PRIVADOS

-  ESPAÇO SEMI-PRIVADO
-  BLOCOS

ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS

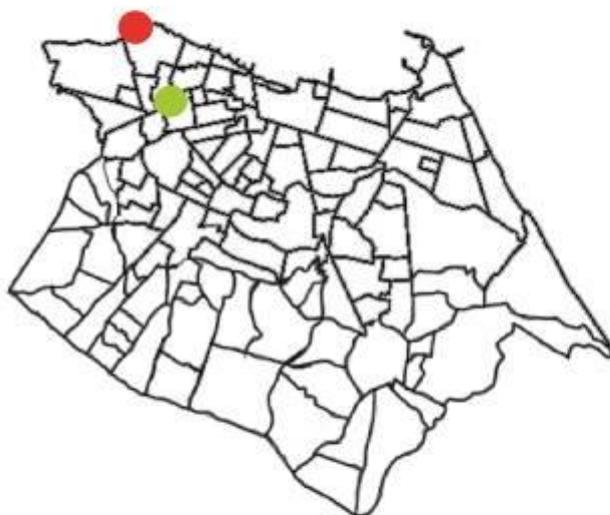
-  APP
-  A. INSTITUC. COM USO DEFINIDO

ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS

-  QUINTAL
-  ÁREA NON-AEDIFICANDI
-  A. INSTITUC. SEM USO DEFINIDO
-  RESÍDUOS

1. Inserção Urbana - Projeto Socorro Abreu

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Álvaro Weyne - SER I
A 6,7km do Centro da Cidade
ZOP 1- Zona de Ocupação Preferencial 1

Local Reassentamento

- Mesma área da antiga ocupação
- Até 1km da antiga ocupação
- Mais de 1km da antiga ocupação
- Área de Origem
- Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados
- Casas Isoladas no terreno

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional



1 auto-escola
2 escolas



1 laboratório químico



Praças



Não encontrado



3 farmácias
2 pizzarias
1 mercadinho



1 Agência Banco do Brasil
Museu do trem



Abastecimento de água
Esgotamento sanitário



25 pontos de ônibus
17 linhas nas proximidades

2. Implantação - Projeto Socorro Abreu

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

62 Unidades Habitacionais

0,07 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

-  Escadas/Rampas
-  Taludes
-  Muros de Arrimo/Contenção
-  Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

18,00% do terreno em área de jardins e canteiros.

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

-  Público
-  Condominial
-  Individual

-  Ocupado
-  Desocupado

-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Uso Serviços

-  Presença de Áreas de Lazer
-  Presença de Áreas Institucionais

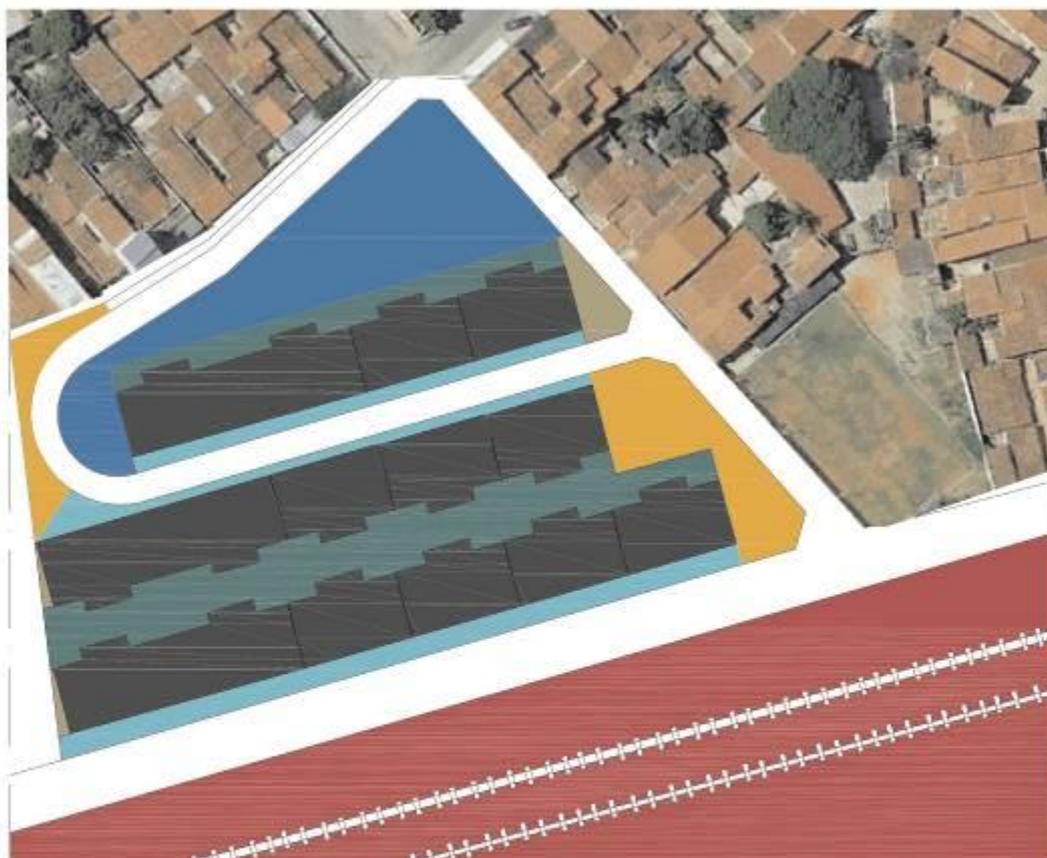
Sistema Viário

-  Calçadas
-  Vias
-  Estacionamento

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

-  Circulação e Transporte
-  Cultura/Religião/Comércio
-  Esporte e Lazer
-  Infraestrutura
-  Segurança e Abrigo
-  Informação/Comunicação Visual
-  Ornamentação e bancos

2. Implantação - Projeto Socorro Abreu



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER



ESPAÇOS PRIVADOS E SEMI-PRIVADOS



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS

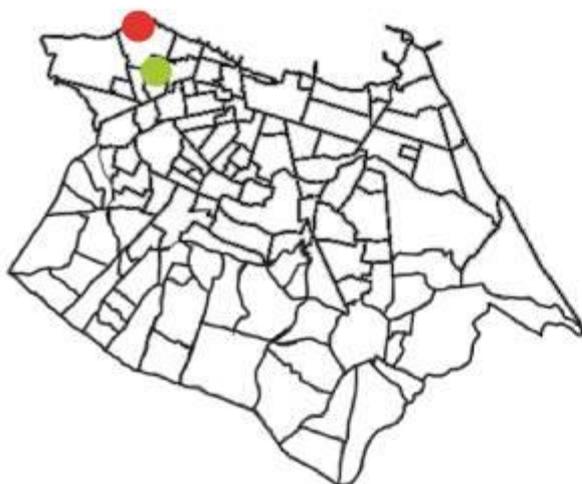


ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS



1. Inserção Urbana - Projeto Vila do Mar

Localização (Ferreira, 2012)



Bairro: Barra do Ceará/Floresta - SER I
A 8,2km do Centro da Cidade
ZRU1 - Zona de Requalificação Urbana 1

Local Reassentamento

- Mesma área da antiga ocupação
- Até 1km da antiga ocupação
- Mais de 1km da antiga ocupação
- Área de Origem
- Área de Destino

Categoria (Lay e Reis, 2010)

- Blocos de Apartamentos
- Sobrados sobre casas
- Casas

Fluidez Urbana (Ferreira, 2012)

- Adequação à malha
- Muros
- Grades

Equipamentos Urbanos - Raio de 500m do Conjunto Habitacional



1 Escola de primeiro grau
1 colégio particular



Prontorim
Pronto Socorro Infantil
CAPS Geral I Nise da Silveira
Hapclínica



Não encontrado



Não encontrado



2 depósitos construção
3 supermercados
4 farmácias
2 frigoríficos
1 padaria
2 lojas de móveis



Sede da Secretaria Regional I
Sede do SINE
Museu do trem



Rede pública de água
Rede de esgoto
Drenagem pluvial



29 paradas próximas
11 linhas por esses pontos de transporte

2. Implantação - Projeto Vila do Mar

Densidade e Dimensão (adap. de Ferreira, 2012)

1434 Unidades Habitacionais

0,07 hab/m²

Adequação à Topografia (adap. de Ferreira, 2012)

-  Escadas/Rampas
-  Taludes
-  Muros de Arrimo/Contenção
-  Planificação

Paisagismo (adap. de Ferreira, 2012)

18,00% do terreno em área de jardins e canteiros.

d) Ocupação do Terreno

Tipo de uso do Terreno (adap. Ferreira, 2012):

-  Público
-  Condominial (miolo edificações)
-  Individual

-  Ocupado
-  Desocupado

-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Uso Serviços

-  Presença de Áreas de Lazer
-  Presença de Áreas Institucionais

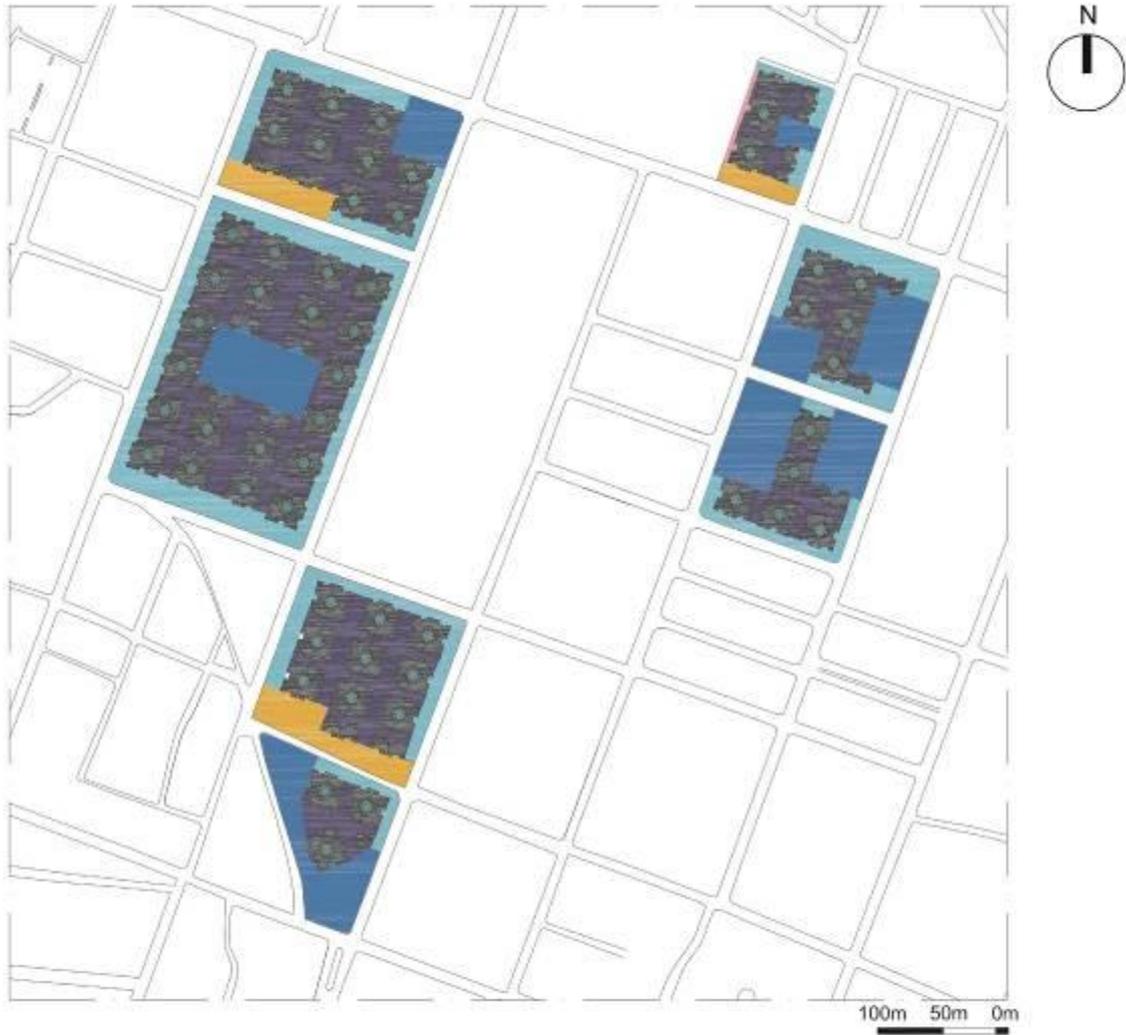
Sistema Viário

-  Calçadas
-  Vias
-  Estacionamento

Mobiliário Urbano (NBR 9283)

-  Circulação e Transporte
-  Cultura/Religião/Comércio
-  Esporte e Lazer
-  Infraestrutura
-  Segurança e Abrigo
-  Informação/Comunicação Visual
-  Ornamentação e bancos

2. Implantação - Projeto Vila do Mar



ESPAÇOS PÚBLICOS: CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS DE LAZER



ESPAÇOS PRIVADOS E SEMI-PRIVADOS



ESPAÇOS PÚBLICOS: ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS



ESPAÇOS PÚBLICOS: CONFIGURAÇÕES A SEREM CONTROLADAS OU EVITADAS

