

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

*SÍLVIO ROSA*

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA APLICADOS  
EM CONJUNTOS HABITACIONAIS DE CATALÃO/ GOIÁS

BRASÍLIA

2008

Rosa, Sílvio

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA APLICADOS EM CONJUNTOS  
HABITACIONAIS DE CATALÃO/ GOIÁS. – Brasília, 2008

170p.: il. 2,1x2,97,2,0cm

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo,  
Programa de Pesquisa e Pós-graduação, Universidade de Brasília.

1. Indicadores de Sustentabilidade Urbana. 2. Habitação de Interesse  
Social. 3. Qualidade de Vida. I – Romero, Marta, orient. II. Título.

CDD  
CDU

*SÍLVIO ROSA*

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA APLICADOS  
EM CONJUNTOS HABITACIONAIS DE CATALÃO/ GOIÁS

*Dissertação de Mestrado apresentada ao  
Programa de Pesquisa e Pós Graduação da  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da  
Universidade de Brasília – PPG FAU UnB, como  
requisito parcial para a obtenção do grau de  
Mestre em Arquitetura e Urbanismo*

*Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marta Adriana Bustos Romero*

BRASÍLIA – DF

2008

TERMO DE APROVAÇÃO

*SÍLVIO ROSA*

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA APLICADOS  
EM CONJUNTOS HABITACIONAIS EM CATALÃO/ GOIÁS

Dissertação de Mestrado julgada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo no Programa de Pesquisa e Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB.

Brasília; 28 de Abril de 2008.

Resultado: \_\_\_\_\_ Menção Final: \_\_\_\_\_

---

Prof. Dr. Neander Furtado da Silva - Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA:

\_\_\_\_\_ Menção Final: \_\_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marta Adriana Bustos Romero – Presidente (Departamento de Arquitetura e Urbanismo)

\_\_\_\_\_ Menção Final: \_\_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria de Fátima Sousa e Silva – Membro (Departamento de Engenharia Civil)

\_\_\_\_\_ Menção Final: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Márcio Augusto Roma Buzar – Membro (Departamento de Engenharia Civil)

\_\_\_\_\_ Menção Final: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Neio Lúcio de Oliveira Campos – Suplente (Departamento de Geografia)

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela luz, acompanhamento e proteção em todos os momentos e percursos, sempre.

Aos meus pais, Walter Rosa e Maria de Lourdes Ribeiro Rosa, pela educação recebida em casa, os bons exemplos, e o esforço e apoio incondicionais para que eu pudesse estudar.

A minha esposa, Sinara Regina Arruda Rosa, por ser minha companheira, dia-a-dia, nas horas fáceis e difíceis, e pelo nosso amor.

Aos meus irmãos, Sinval e Sílvia, por me incentivar e estimular a seguir meu caminho, e por estarem prontos a ajudar em qualquer ocasião.

Ao meu primo, Roberto da Silveira Júnior, e a Bruno Nagano e seus pais, Hélio e Adriana, pela gentileza, atenção, generosidade e hospitalidade.

Ao Prof. Dr. Victor Aramis Berte, da UFU – MG, pela orientação, dedicação e o exemplo, principalmente durante a Pesquisa de Iniciação Científica e o Trabalho Final de Graduação.

A Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marta Adriana Bustos Romero, pela orientação séria e responsável, os ensinamentos nas disciplinas, a paciência e o encaminhamento com seu raro zelo profissional.

Aos meus amigos de Catalão, e de Brasília, pela ajuda e presença, seja perto ou à distância, ou me fazendo sentir em casa quando em Brasília; inclusive, os que partiram jovens.

A Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria de Fátima Souza e Silva, pela disponibilidade e contribuições fornecidas desde minha qualificação, e ao Prof. Dr. Márcio Buzar, pela efetiva participação na mesma.

Aos professores do Campus da UFG de Catalão, pela boa vontade e os materiais concedidos.

Aos colegas da pós-graduação, pela cooperação na transposição de muitos obstáculos.

E aos funcionários da Secretaria do Programa, João, Júnior, Raquel e Anderson, pela camaradagem no atendimento.

## EPÍGRAFE

*“Eu estava com fome e você pesquisou os efeitos da Revolução Verde e dos Alimentos geneticamente modificados  
Eu estava sem teto e você estudou as favelas e os cortiços  
Eu estava desempregado e você discutiu sobre o mercado informal de trabalho  
Eu estava doente e você falou sobre as conquistas da medicina e a melhoria na expectativa de vida  
Você estudou todos os aspectos de minha vida – e eu, continuo com fome, doente, desabrigado e sem emprego...”*

(de autor anônimo *apud* Rattner 2003: 1)

## RESUMO

Esta Dissertação aplica dois indicadores de sustentabilidade urbana: acessibilidade e implantação, nos principais bairros formados por conjuntos habitacionais em Catalão/ GO, a fim de fundamentar a elaboração de diretrizes projetuais para a implantação das futuras habitações de interesse social na cidade, dentro de princípios de sustentabilidade defendidos por diversos autores especializados acerca do tema, e também servindo como referência para muitos outros centros brasileiros.

Nesse sentido, tal Sistema de Indicadores pode direcionar as políticas públicas municipais voltadas para a habitação, delimitando precisamente os pontos alvos de atuação; isto é, dimensionando quantitativa e qualitativamente as deficiências a serem supridas, bem como as qualidades a serem aproveitadas no intento de se equilibrar as desigualdades de um espaço construído em relação ao outro, almejando melhores condições de intra-estrutura, ambiente e qualidade de vida.

Desenvolver o planejamento e a execução das Habitações de Interesse Social significa promover a sustentabilidade urbana, tanto pela significativa área que ocupam em boa parte das cidades brasileiras, quanto pela demonstração da importância de se assegurar espaços dignos de morar, incluindo primeiramente, as classes de menor renda, e valorizando os espaços públicos da comunidade, e seu acesso e mobilidade a bens e serviços públicos e privados.

Palavras-chave: Indicadores de Sustentabilidade Urbana. Habitação de Interesse Social. Qualidade de Vida.

## ABSTRACT

This Dissertation applies two pointers of urban sustainability: accessibility and implantation, in the most important popular habitation sets in Catalão/ GO, structuralizing a theoretical base of revision to the project concept in the habitations of social interest, from this town, what are defeated by different specialized authors about this thematic as a reference for others cities in Brazil.

That pointers system can direct the municipal public politics turned for popular habitation, defining with precision the target points of actuation and showing its qualities that could be used and its deficiencies to be avoided, equalizing the differences between one built space and another, and thinking about better conditions of basic structure, urban environment and quality of urban life.

Developing the planning for habitations of social interest means to promote the urban sustainability, as for their significant area in many of the Brazilian urban centers, as for the demonstrations of the importance of assuring worthy spaces to live, including first, the social classes of lesser income and the public spaces of the community, and its access to essential points of public and private services and commerce.

Key-words: Pointers of Urban Sustainability. Habitation of social interest. Quality of life.

## LISTA DE FIGURAS

- Fig. 1: Conjunto Res. Pedregulho, no Rio de Janeiro, 1952;
- Fig. 2: Visuais do terreno do Conjunto Res. Pedregulho, 1948;
- Fig. 3: Implantação do Conjunto Residencial do Pedregulho, 1948;
- Fig. 4: Jardim São Pedro em São Paulo;
- Fig. 5: Abrigo J. Flor da Primavera (SP);
- Fig. 6: Jardim Bandeiras (SP);
- Fig. 7: Jardim Umuarama (SP);
- Fig. 8: Fluxo financeiro do SFH em 1967, isto é, o movimento do BNH;
- Fig. 9: Vila Kennedy, Rio de Janeiro, foto de 1985;
- Figs. 10, 11 e 12: Casas populares em lotes isolados e de apartamentos-tipo da CDHU em Campinas, SP;
- Figs. 13, 14 e 15: Casas do J. Evelina N. (1.<sup>a</sup> a esq.)/ auto-construção próxima a GO-330 (no meio)/ acréscimos em uma casa na Vila Wilson Guimarães (à dir.);
- Figs. 16, 17 e 18: Casas da Vila Mutirão, que se mantêm originais ou sofreram pequenas alterações;
- Fig. 19: Indicadores definidos pelo sistema de monitoração da qualidade de vida do Porto, Portugal;
- Fig. 20: Distribuição espacial dos sistemas de indicadores no Brasil;
- Fig. 21: Mapa de caracterização do Brasil, indicando Goiás;
- Fig. 22: Mapa caracterizando Goiás e a MR 18, Microrregião de Catalão;
- Fig. 23: Diagrama do Sistema Urbano da MR 18;
- Fig. 24: Carta Solar de Uberlândia lat. 18°55' S, distante 110Km de Catalão, lat. 18°18' S
- Fig. 25: Imagem de satélite de Catalão, contextualizando os locais de análise, enumerados de "1" a "6";
- Fig. 26: Foto aérea de Catalão-GO, início dos anos 80;
- Fig. 27: Imagem de satélite da Implantação do J. Evelina N.;
- Fig. 28: Croqui da Declividade do Jardim Evelina Nour (à esq.);
- Fig. 29: Indicação dos Ventos predominantes (VP) no J. Evelina Nour e demais ventos, ao longo do ano (à dir.);
- Fig. 30: Croqui da Orientação das quadras no J. Evelina N. quanto à insolação e ventos predominantes (VP);
- Fig. 31: Mapa das Vias asfaltadas no J. Evelina N. (mais energia e água tratada);
- Fig. 32: Mapa dos Equipamentos básicos de atendimento público no J. Evelina N.;
- Fig. 33: Mapa dos Pontos de comércio e serviços básicos no J. Evelina N.;
- Fig. 34: Imagem de Satélite da Implantação da Vila Wilson Guimarães;
- Fig. 35: Croqui da declividade da V. Wilson G. (à esq., DM = declividade máxima);
- Fig. 36: Indicação dos ventos predominantes (VP) na V. Wilson G. e demais, ao longo do ano (à dir.);
- Fig. 37: Croqui da Orientação das quadras da V. Wilson G. quanto à insolação e ventos predominantes (VP);
- Fig. 38: Mapa das Vias asfaltadas na Vila Wilson Guimarães (mais energia e água tratada);
- Fig. 39: Mapa dos Equipamentos básicos de atendimento público na Vila Wilson Guimarães;
- Fig. 40: Mapa dos Pontos de comércio e serviços básicos na Vila Wilson Guimarães;
- Fig. 41: Imagem de satélite da Implantação da Vila Mutirão;
- Fig. 42: Croqui da Declividade da V. Mutirão (à esq., DM = declividade máxima);
- Fig. 43: Indicação dos Ventos predominantes (VP) na V. Mutirão e demais, ao longo do ano (à dir.);

Fig. 44: Croqui da Orientação das quadras da V. Mutirão. quanto à insolação e ventos predominantes (VP);

Fig. 45: Mapa das Vias asfaltadas na V. Mutirão<sup>5</sup> (mais energia e água tratada);

Fig. 46: Mapa dos Equipamentos básicos de atendimento público na Vila Mutirão;

Fig. 47: Mapa dos Pontos de comércio e serviços básicos na Vila Mutirão;

Fig. 48: Imagem de satélite da Implantação da V. Liberdade I e II;

Fig. 49: Croqui da Declividade da V. Liberdade. (à esq., DM = declividade máxima);

Fig. 50: Indicação dos Ventos predominantes (VP) na V. Liberdade e demais, ao longo do ano (à dir.);

Fig. 51: Croqui da Orientação da V. Liberdade quanto à insolação e ventos predominantes (VP);

Fig. 52: Mapa das Vias asfaltadas na V. Liberdade (mais energia e água tratada);

Fig. 53: Mapa dos Equipamentos de atendimento público na Vila Liberdade (valem para a Vila II);

Fig. 54: Mapa dos Pontos de comércio e serviços básicos na Vila Liberdade I e II;

Fig. 55: Imagem de satélite da implantação do Setor Universitário I e II;

Fig. 56: Declividade no Setor Universitário I e II (à esq., DM = declividade máxima);

Fig. 57: Indicação dos Ventos predominantes (VP) no S. Universitário I e II e demais, ao longo do ano (à dir.);

Fig. 58: Croqui da Orientação das quadras no S. Universitário quanto à insolação e ventos predominantes (VP);

Fig. 59: Mapa das Vias asfaltadas no Setor Universitário I e II (mais energia e água tratada);

Fig. 60: Mapa dos Equipamentos básicos de atendimento público no S. Universitário I e II;

Fig. 61: Mapa dos Pontos de comércio e serviços básicos no Setor Universitário I e II;

Fig. 62: Implantação dos bairros Castelo Branco I e II;

Fig. 63: Croqui da Declividade dos bairros Castelo Branco I e II (à esq., DM = declividade máxima);

Fig. 64: Indicação dos Ventos predominantes (VP) no Castelo Branco I e II e demais, ao longo do ano;

Fig. 65: Croqui da Orientação das quadras no Castelo Branco quanto à insolação e ventos predominantes (VP);

Fig. 66: Mapa das Vias asfaltadas nos bairros Castelo Branco I e II (mais energia e água tratada);

Fig. 67: Mapa dos Equipamentos básicos de atendimento público no Castelo B. I e II;

Fig. 68: Mapa dos Pontos de comércio e serviços básicos no Castelo B. I e II;

Fig. 69: Vista aérea do Sítio da Vila, no Amapá. Fonte: Ribeiro, 1992;

Fig. 70: Habitações dos funcionários da vila iniciada pela ICOMI no Amapá. Fonte: Ribeiro, 1992;

Fig. 71: Implantação das casas e vias de veículos e pedestres/ bicicletas. Fonte: Ribeiro, 1992;

Fig. 72: Orientação das casas por Carta Solar. Fonte: Ribeiro, 1992;

Fig. 73: Estratégias de conforto ambiental/ bioclimáticas. Fonte: Ribeiro, 1992;

Fig. 74: Favela da Maré no Rio de Janeiro, 2001;

Fig. 75: Habitações de proteção em Fluvia. Barcelona, Espanha;

Fig. 76: Habitações de proteção em Kmarx. Barcelona, Espanha;

Fig. 77: Moradia de proteção em Montnegre. Barcelona, Espanha;

Fig. 78: Moradias de proteção em Venecuela. Barcelona, Espanha;

Fig. 79: A antiga cervejaria em *La Aguada*;

Fig. 80: A cervejaria após a intervenção;

Fig. 81: Parte da intervenção *La Aguada*;

Fig. 82: Visão do conjunto das 131 habitações;

Fig. 83: Croquis 8 e 13 do PPB - projeto original para o comércio e serviços nas superquadras;

Fig. 84: Croqui 14 do PPB – As lojas das vias entre as quadras, na circulação de pedestres;

Fig. 85: Perspectiva da comunidade Kirchsteigfeld. Alemanha, 1992;

Fig. 86: Planta de Kirchsteigfeld. Alemanha, 1992;

Figs. 87, 88 e 89: Fotos do Entorno do J. Evelina N., a leste (esq.), sudeste (meio) e oeste (direita);

Figs. 90, 91 e 92: Pça. e Mata do S. Universitário (esq.), presença de arborização em praças e avenidas (esq. e meio), e arborização escassa dentro do bairro, muitas vezes conflitando com a rede elétrica (dir.);

Figs. 93, 94 e 95: Infra-estrutura ok na V. Wilson G. (à esq.) e no J. Evelina N. (meio), e estado de conservação insatisfatório de vias e passeios na V. Mutirão (à dir.);

Figs. 96, 97 e 98: Rua de terra do S. Universitário margeando a de mata (à esq.), entrada do C. Branco (meio) e uma das vielas na V. Liberdade que consistem num grave entrave para o trânsito, de difíssima reversão;

Figs. 99, 100 e 101: rede de energia elétrica em um dos lados da via do J. Evelina N. (esq.), rede de energia e iluminação no canteiro central (meio) de uma av. na V. Liberdade e um poste de madeira na mesma vila (dir.);

Figs. 102, 103 e 104 : mobiliário urbano considerando especificidades locais (croquis, à esq.), combinação de funções como sinalização vertical e coleta de lixo (meio) e pisos táteis (croquis, à dir.);

Figs. 105, 106 e 107: lixo depositado em lote particular na V. Mutirão (à esq.), e no C. Branco (à dir.) e grande volume de entulho sobre lote e calçadas na V. Liberdade (à dir.);

Fig. 108: Horizontalidade no *skyline* (linha imaginária na visão do horizonte, entre a cidade e o céu) de Catalão;

Figs. 109, 110 e 111: Vias no J. Evelina N. (à esq.); Via de comércio na V. Wilson G. (meio) e esquina em uma via de comércio na V. Mutirão (à dir.);

Figs. 112, 113 e 114: ruas de terra no C. Branco I (à esq.), ruas de terra no C. Branco II (meio), e margem da GO-330 (antes do recente capeamento) e tráfego de veículos e pedestres, entre o C. Branco I e o II (à dir.);

Figs. 115, 116 e 117: Capeamento recente das margens da GO-330, entre o C. Branco I e o II (à esq.); casa-padrão do C. Branco I (meio); e casa-padrão do C. Branco II (à dir.);

Figs. 118, 119 e 120: Um abrigo exemplo dos padrões construtivos ruins no C. Branco II (à esq.); travessia da rodovia GO-330 por pedestres e uma casa ampliada no C. Branco I;

Figs. 121, 122 e 123: Uma das casas de melhor padrão construtivo, atípica no C. Branco I (à esq.); e, idem anterior, no C. Branco II (meio); um exemplo do melhor padrão construtivo presente no J. Evelina N. (à dir.);

Figs. 124, 125 e 126: Sobrado novo no C. Branco I (à esq.); melhorias nas aberturas e acréscimo de garagem, J. Evelina N. (meio); substituição das telhas de fibro-cimento por telhas cerâmicas francesas, V. Mutirão (à dir.);

Figs. 127, 128 e 129: Adaptação de uma unidade para uso de serviço, V. Wilson G. (à esq.); modificações substanciais, S. Universitário (meio); adaptação de uso residencial para comercial, V. Liberdade (à dir.);

Figs. 130, 131 e 132: Áreas institucionais livres no J. Evelina Nour, na entrada (à esq.); área aberta no lado leste do J. Evelina N. (meio); Sítio/ Espaço Alamanda na estrada para a AABB, à sudeste do J. Evelina N. (à dir.);

Figs. 133, 134 e 135: pça. Francisco Tozzi, da I parte da V. Liberdade (à esq.); acesso do centro comunitário na I parte da V. Liberdade, voltado para a pça Francisco Tozzi (meio); e praça na rua limite da V. Liberdade I a sul;

Figs. 136, 137 e 138: pça. triangular na V. Liberdade II (à esq.); terreno residual na V. Liberdade I – campo de futebol e ponto de coleta de lixo (meio) pelos moradores; canteiro largo na lateral da Av. Ricardo Paranhos;

Figs. 139, 140 e 141: terrenos vagos de grandes proporções, em diferentes quadras da V. Wilson G. (à esq., meio e dir.);

Figs. 142, 143 e 144: praça da V. Mutirão (à esq.); centro de atenção psico-social (meio e dir.);

Figs. 145, 146 e 147: terreno baldio junto a II parte do S. Universitário (à esq.); rua na II parte do S. Universitário, próxima da margem do bosque (meio); entrada do instituto de ensino (à dir.);

Figs. 148, 149 e 150: grandes quadras livres no C. Branco I, junto ao reservatório de água tratada (à esq.), e do atual centro de inclusão digital (meio); praça do C. Branco II (à dir.);

Figs. 151, 152 e 153: centro comunitário no C. Branco I (à esq.), escola de ensino médio (meio); pça. Francisco Sebastião Rita (à dir.);

Figs. 154, 155 e 156: trecho de comércio na Av. José Marcelino (à esq.); ferro velho na margem da rodovia (meio); e fábrica de pre-moldados em concreto incompleta (à dir.);

Figs. 157, 158 e 159: Posto de saúde na Av. Ricardo Paranhos (à esq.); escola estadual Abrão André na Av. Ricardo Paranhos (meio) e Praça Francisco Tozzi (à dir.);

Figs. 160, 161 e 162: Posto do Gaúcho e Terminal de ônibus (à esq.); comércio/ serviços na Av. Ricardo P. (meio e dir);

Figs. 163, 164 e 165: Exemplos de adaptações de algumas das casas no J. Evelina N. para o uso comercial (à esq.), e de serviço (à dir.);

Figs. 166, 167 e 168: Exemplos de adaptações de algumas casas na V. Mutirão (à esq.), V. Liberdade (meio) e C. Branco (à dir.);

Figs. 169, 170 e 171: Vazios urbanos institucionais na V. Wilson G. (à esq.), no S. Universitário (meio) e vazios urbanos em áreas deficientes de estrutura no C. Branco I (à dir.);

Fig. 172: Gráfico Radar da Implantação e Acessibilidade/ mobilidade nos locais de análise.

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1 – Deslocamentos mínimos do J. Evelina Nour até os equipamentos de atendimento público básicos;
- Quadro 2 – Deslocamentos mínimos do J. Evelina N. até os pontos básicos de comércio/serviço;
- Quadro 3 – Deslocamentos mínimos da V. Wilson G. até os equipamentos básicos de atendimento público;
- Quadro 4 – Deslocamentos mínimos da V. Wilson G. até os equipamentos básicos de comércio/ serviço;
- Quadro 5 – Deslocamentos mínimos da Vila Mutirão até os equipamentos de atendimento público básicos;
- Quadro 6 – Deslocamentos mínimos da Vila Mutirão até os pontos básicos de comércio/serviço;
- Quadro 7 – Deslocamentos mínimos da V. Liberdade I e II até os equipamentos básicos de atendimento;
- Quadro 8 – Deslocamentos mínimos da V. Liberdade I e II até os pontos básicos de comércio/serviço;
- Quadro 9 – Deslocamentos mínimos do S. Univ. I e II até os equipamentos básicos de atendimento público;
- Quadro 10 – Deslocamentos mínimos do Setor Universitário I e II até os pontos básicos de comércio/serviço;
- Quadro 11 – Deslocamentos mínimos do Castelo Branco aos equipamentos básicos de atendimento público;
- Quadro 12 – Deslocamentos mínimos do Castelo Branco até os pontos básicos de comércio/serviço;
- Quadro 13 – Classificação dos locais de análise quanto à adequação ambiental;
- Quadro 14: Classificação entre os locais de análise quanto à infra-estrutura, baseada nos princípios de aproveitamento da infra-estrutura, cidade-compacta, contigüidade, não-desperdício e planos à curto prazo;
- Quadro 15: Classificação entre os locais de análise quanto à infra-estrutura, baseada nos princípios de aproveitamento da infra-estrutura, cidade-compacta, contigüidade, não-desperdício e planos a curto prazo;
- Quadro 16: Classificação dos Locais de Análise quanto ao Aproveitamento dos Vazios Urbanos;
- Quadro 17: Classificação dos Locais de Análise quanto à Acessibilidade a Equipamentos de Atendimento Público Básicos (EAPB) e Comércio e Serviços Privados Básicos (CSPB);
- Quadro 18: Classificação dos locais de análise quanto à acessibilidade ao centro;
- Quadro 19: Classificação dos conjuntos quanto ao acesso ao trabalho, estudo, lazer e compras;
- Quadro 20 – Detalhamento dos Indicadores de Sustentabilidade Urbana Implantação e Acessibilidade para serem aplicados nas Análises locais;
- Quadro 21A – Detalhamento dos Componentes do Indicador de Sustentabilidade Urbana Implantação, para a aplicação das Avaliações sobre as Análises Locais, I Parte;
- Quadro 21B – Detalhamento dos Componentes do Indicador de Sustentabilidade Urbana Acessibilidade, para a aplicação das Avaliações sobre as Análises Locais, II Parte;
- Quadro 22 – Detalhamento dos Indicadores de Sustentabilidade Urbana Implantação e Acessibilidade, quanto a critérios avaliativos e a agregação de valores aos mesmos, para embasar as considerações sobre sua aplicação;
- Quadro 23 – Detalhamento dos Indicadores de Sustentabilidade Urbana Implantação e Acessibilidade, pensando a simplificação do sistema, sua representação e interpretação.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
INTRODUÇÃO.....	2
<b>CAPÍTULO 1 – REVISÃO LITERÁRIA DOS ANTECEDENTES DO PROBLEMA.....</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO 1, PARTE I – A HABITAÇÃO PARA RESGUARDAR OS DIREITOS HUMANOS.....</b>	<b>6</b>
1.1.0) Sobre as Políticas-chave da Questão Habitacional no Brasil .....	7
1.1.1) A Concepção e a Produção dos IAP's na Era Vargas .....	8
1.1.2) A Crise Habitacional dos Anos 40 .....	12
1.1.3) O Plano Nacional de Habitação dos Anos 60 .....	15
1.1.4) A Proposta para uma Política Nacional de Habitação no início do Governo Collor .....	19
1.1.5) Demonstrando o alcance da Produção do PLANHAP de 64 e da Auto-construção .....	21
1.1.6) Mais do que um Problema em Catalão, uma Parte da Questão Habitacional Brasileira.....	25
<b>CAPÍTULO 1, PARTE II – AS RAÍZES DOS INDICADORES SOCIAIS NA MUDANÇA DO CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>28</b>
1.2.0) As Raízes dos Indicadores Sociais na Mudança do Conceito de Desenvolvimento.....	29
1.2.1) As Implicações da Crise Ecológica no Século XX.....	31
1.2.2) O Declínio do Desenvolvimentismo Economicista e os Primeiros Indicadores sociais.....	34
1.2.3) As Reflexões das Análises Ambiental e Urbana sobre o Desenvolvimento....	37
1.2.4) As Noções de Limite de Crescimento e Desenvolvimento Sustentável.....	40
1.2.5) Novos Critérios para Mensurar o Desenvolvimento – Indicadores Sociais Urbanos.....	42
1.2.6) Indicadores de Sustentabilidade Urbana – as Construções atuais em Qualidade de Vida.....	44
1.2.6.1) Experiências de Indicadores de Sustentabilidade – Contexto Internacional.....	46
1.2.6.2) Indicadores Intra-urbanos de Sustentabilidade – contexto das metrópoles nacionais.....	48
1.2.6.3) Indicadores Intra-urbanos de Sustentabilidade – contexto das iniciativas municipais.....	50
1.2.7) Uma Ferramenta para Políticas Habitacionais Sustentáveis.....	52
<b>CAPÍTULO 2 – CONTEXTO DE ANÁLISE E ANÁLISES LOCAIS.....</b>	<b>53</b>

2.0) Análises Locais nos Principais Conjuntos Habitacionais em Catalão/GO.....	54
2.0.1) Contexto de Análise – a Cidade de Catalão/ GO.....	55
2.0.2) Síntese histórica da cidade.....	55
2.0.3) Localização de Catalão/ GO.....	56
2.0.4) Dados Climáticos do Município de Catalão.....	57
2.0.5) Apresentação dos Lugares Objetos de Análise.....	59
2.0.6) Breve Contextualização dos Locais de Análise.....	60
2.1) Jardim Evelina Nour.....	61
2.1.1) Implantação.....	62
2.1.1.1) Adequação Ambiental .....	62
2.1.1.2) Infra-estrutura.....	64
2.1.1.3) Valor imobiliário de mercado.....	65
2.1.1.4) Destinação dada aos vazios urbanos.....	65
2.1.2) Acessibilidade.....	65
2.1.2.1) Presença de bens e serviços públicos .....	65
2.1.2.2) Presença de comércio e serviços privados .....	66
2.2) Vila Wilson Guimarães (ou Primavera I e II) .....	68
2.2.1) Implantação .....	69
2.2.1.1) Adequação ambiental .....	69
2.2.1.2) Infra-estrutura .....	71
2.2.1.3) Valor imobiliário de mercado .....	72
2.2.1.4) Destinação dada aos vazios urbanos .....	72
2.2.2) Acessibilidade .....	72
2.2.2.1) Presença de bens e serviços públicos.....	72
2.2.2.2) Presença de comércio e serviços privados.....	73
2.3) Vila Mutirão (ou Teotônio Vilela).....	75
2.3.1) Implantação.....	76
2.3.1.1) Adequação ambiental .....	76
2.3.1.2) Infra-estrutura.....	78
2.3.1.3) Valor imobiliário de mercado.....	79
2.3.1.4) Destinação dada aos vazios urbanos.....	79
2.3.2) Acessibilidade .....	79
2.3.2.1) Presença de bens e serviços públicos.....	79
2.3.2.2) Presença de comércio e serviços privados .....	80
2.4) Vila Liberdade (I e II).....	82

2.4.1.0) Implantação .....	83
2.4.1.1) Adequação ambiental .....	83
2.4.1.2) Infra-estrutura .....	84
2.4.1.3) Valor imobiliário de mercado.....	85
2.4.1.4) Destinação dada aos vazios urbanos .....	85
2.4.2.0) Acessibilidade .....	86
2.4.2.1) Presença de bens e serviços públicos .....	86
2.4.2.2) Presença de comércio e serviços privados .....	87
2.5) Setor Universitário (I e II).....	89
2.5.1.0) Implantação .....	90
2.5.1.1) Adequação ambiental .....	90
2.5.1.2) Infra-estrutura .....	92
2.5.1.3) Valor imobiliário de mercado .....	93
2.5.1.4) Destinação dada aos vazios urbanos .....	93
2.5.2.0) Acessibilidade.....	93
2.5.2.1) Presença de bens e serviços públicos .....	93
2.5.2.2 – Presença de comércio e serviços privados.....	94
2.6) Castelo Branco (I e II) .....	96
2.6.1.0) Implantação.....	97
2.6.1.1) Adequação ambiental .....	97
2.6.1.2) Infra-estrutura.....	99
2.6.1.3) Valor imobiliário de mercado .....	100
2.6.1.4) Destinação dada aos vazios urbanos .....	100
2.6.2 – Acessibilidade.....	100
2.6.2.1) Presença de bens e serviços públicos.....	100
2.6.2.2) Presença de comércio e serviços privados .....	101
<b>CAPÍTULO 3 – AVALIAÇÕES LOCAIS QUANTO A IMPLANTAÇÃO E A ACESSIBILIDADE .....</b>	<b>103</b>
<b>CAPÍTULO 3, PARTE I – FUNDAMENTOS EM PRINCÍPIOS DE SUSTENTABILIDADE URBANA.....</b>	<b>104</b>
3.1.0) Princípios de Sustentabilidade Fundadores das análises locais.....	105
3.1.1) Princípios de Sustentabilidade em Adequação Ambiental.....	106
3.1.2) Princípios de Sustentabilidade em Infra-estrutura Urbana.....	108
3.1.3) Princípios de Sustentabilidade em Valorização Imobiliária.....	110
3.1.4) Princípios de Sustentabilidade Referentes aos Vazios Urbanos .....	112
3.1.5) Princípios de Sustentabilidade a Bens e Serviços Privados/ Privados.....	114

3.1.6) Princípios de Sustentabilidade em Mobilidade Urbana.....	116
<b>CAPÍTULO 3, PARTE II – AVALIAÇÕES LOCAIS.....</b>	<b>118</b>
3.2.1) Avaliação da Implantação quanto à Adequação Ambiental.....	138
3.2.2) Avaliação da Implantação quanto a Infra-estrutura.....	121
3.2.3) Avaliação da Implantação quanto a Valorização Imobiliária.....	123
3.2.4) Avaliação da Implantação quanto ao Aproveitamento dos Vazios Institucionais.....	125
3.2.5) Avaliação em Acessibilidade a Bens e Serviços Públicos/ Privados.....	127
3.2.6) Avaliação de Acessibilidade ao Centro e ao Trabalho, Estudo, Lazer e Compras.....	129
3.3) Importância e Potencial das Avaliações sobre as Análises Locais.....	131
<b>CAPÍTULO 4 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>132</b>
4.0) Procedimentos na Aplicação dos Indicadores de Sustentabilidade Urbana.....	133
4.1) Procedimentos nas Análises Locais.....	134
4.2) Procedimentos nas Avaliações dos Indicadores .....	136
4.3) Procedimentos nas Considerações quanto a Aplicação dos Indicadores.....	138
4.4) Aplicabilidade e viabilidade do Sistema de Indicadores.....	140
<b>CAPÍTULO 5 - CONSIDERAÇÕES GERAIS ACERCA DA IMPLANTAÇÃO E ACESSIBILIDADE LOCAIS.....</b>	<b>141</b>
5.0) Considerações quanto a Implantação e Acessibilidade Locais.....	142
5.1) Considerações na Implantação quanto à Adequação Ambiental.....	143
5.2) Considerações na Implantação quanto à Infra-estrutura.....	146
5.3) Considerações na Implantação quanto à Valorização Imobiliária.....	150
5.4) Considerações na Implantação quanto ao Aproveitamento dos Vazios Institucionais.....	154
5.5) Considerações na Acessibilidade quanto a EAPB e CSPB.....	158
5.6) Considerações na Acessibilidade ao Centro e Deslocamentos Essenciais .....	162
5.7) Simplificação Gráfica da Implantação e Acessibilidade Locais e Considerações Finais.....	166
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>171</b>
<b>APÊNDICES 1, 2 E 3</b>	

## INTRODUÇÃO

---

## INTRODUÇÃO

Esta Dissertação tem como tema a aplicação de indicadores de sustentabilidade urbana à qualidade projetual das habitações de interesse social, contra o problema da reprodução impensada do modelo de resposta às demandas sociais por moradia deixado nos anos 60, através do Plano Nacional de Habitação Popular, PLANHAP, e 40, pela Auto-construção. Nesse sentido foram definidos como contexto e locais de análise a cidade de Catalão/ GO e seus principais conjuntos habitacionais, que, com o tempo, consolidaram bairros por inteiro. Os procedimentos metodológicos consideraram a revisão de dois antecedentes do problema: as políticas-chave em nossa questão habitacional e os indicadores de sustentabilidade urbana, fixando os meios de quantificação e qualificação dos aspectos ambientais, espaciais e sociais, nos outros capítulos, dentro de princípios de sustentabilidade defendidos por diversos autores.

A repetição de conjuntos habitacionais em séries de casas populares iguais, em lotes isolados, ou em idênticos edifícios de apartamentos, para as moradias de interesse social brasileiras, reproduz políticas e programas governamentais defasados, indiferentes à qualidade projetual, os quais afetam negativamente a qualidade de vida proporcionada pelo ambiente construído. Este modelo de resposta às demandas sociais do país por moradia popular mantém as mesmas deficiências de projeto e elementos desumanizadores do espaço, que se difundiram desde a Crise Habitacional dos anos 40, e o Plano Nacional de Habitação disseminado nos anos 60.

A partir de elementos de sustentabilidade de diversos autores em exemplos de práticas urbanas bem sucedidas, busca-se construir e aplicar Indicadores de Sustentabilidade Urbanos, no sentido de rever os projetos dos conjuntos habitacionais em Catalão/ GO, quanto à adequação ambiental em suas implantações e ao acesso a bens e serviços públicos e privados.

Os conjuntos habitacionais implantados na cidade demonstram bem o que certamente ocorre por todo o país, pois constituem pelo menos dez de seus mais de setenta bairros, nos quais perduram os problemas decorrentes do uso dos moldes do PLANHAP e da Auto-construção, como única solução a ser executada diante de qualquer carência por moradias populares. Trata-se de um valioso exemplo da presença e alcance da questão da qualidade projetual nas habitações de interesse social em nosso país.

Paralelamente, a construção de indicadores de sustentabilidade urbana tem sido importante para a orientação das decisões em políticas públicas, no que diz respeito à gestão dos recursos governamentais no atendimento as expectativas sociais de melhoria na qualidade de vida. Através deles pode-se identificar os pontos que precisam de mais atenção e cuidados, por parte da administração pública, bem como caracterizar e dimensionar as suas demandas no tempo e espaço, de forma que se possa prever de modo eficiente os esforços mais adequados a serem exercidos para se chegar a determinados objetivos, ou cenários futuros melhores, especialmente, na escala do espaço intra-urbano.

A abordagem da Dissertação contrapõe dois indicadores: a implantação e a acessibilidade, dentro de princípios sustentáveis, e da noção ampliada de sustentabilidade, aos pontos de insustentabilidade alimentados pelo problema colocado, apoiando o rumo do planejamento intra-urbano para melhores condições ambientais, espaciais e sociais em qualidade de vida.

O capítulo um trata dos antecedentes da questão projetual nas Habitações de Interesse Social. Em sua primeira parte, contextualiza-se a problemática da habitação popular acerca do tema: a produção dos Institutos de Aposentadoria e Pensão da Era Vargas, a Crise Habitacional dos anos 40, o Plano Nacional de Habitação de 64 e o início do governo Collor, através de Serran (1976), IPLANCE (1978), FINEP-GAP (1985), Bonduki (1999), Freitas (2004), Silva (2005) e Lannoy (2006). Na segunda parte, mostra-se a origem, evolução e disseminação dos indicadores de sustentabilidade urbana, além do conceito de qualidade de vida, em meio às mudanças conceituais do desenvolvimento e da aproximação das análises ambiental e urbana, que, vindas de trajetórias diferentes, consubstanciaram-se na noção de sustentabilidade ampliada, conforme indicam Costa (2000), Rattner (2003), Bellen (2005) e Rosa (2006).

Também neste capítulo comenta-se sobre as atuais posturas constitucionais e governamentais acerca do tema, com base em alguns artigos da Constituição de 1988, no Estatuto da Cidade e no Guia de Orientação para Programas Habitacionais de 2006, além de algumas novidades, que puderam ser acompanhadas desde o ano passado até o presente.

O segundo capítulo apresenta o contexto de análise – a cidade de Catalão: sua síntese histórica, localização e dados climáticos, e identifica os lugares objetos de análise. Isso posto, parte-se para os trabalhos em campo, de levantamento e caracterização desses lugares, usando os recursos disponíveis: a imagem de satélite georreferenciada de Catalão, de 2006, os

arquivos desses loteamentos, em papel, ou formato eletrônico (“*dwg*”), a Carta Solar de Uberlândia/ MG, os dados climáticos referenciais da cidade, obtidos através do *site* do INMET e das referências de Moya, G. L. C. (2000), e Pedrosa, L. E. (2001); e, também, os questionários para os representantes de bairro e as consultas imobiliárias de valor de mercado.

O terceiro capítulo procede às avaliações quanto aos indicadores e seus componentes, relativamente a cada conjunto habitacional visitado.

Na primeira parte deste capítulo, se explicam e exemplificam os princípios de sustentabilidade que fundamentaram essas avaliações das análises realizadas em campo. Todos estes princípios foram estudados anteriormente ao longo dos seminários da disciplina Urbanismo Sustentável, e referem-se às práticas urbanas sustentáveis e bem sucedidas difundidas por autores como: Bohigas (1986), Browne (1988), Featherstone (2000), Hampf (1996), Magalhães (2000), Massey (1996), Portas (2000), Rogers (2001), Romero (2000), Sennett (1991), Silva (1999), Villaça (2001), Arendt (2003), Yáñez (1988), Moneo (1995), Papanek (1998), Norbergh-Shulz, (1999) e Rasmussen (1998), entre outros.

Na segunda parte deste capítulo, elaboraram-se as avaliações de cada conjunto habitacional, agregando valores aos indicadores, por meio de conceitos de qualificação das situações retratadas, das menos favoráveis para as melhores, e da classificação deles entre si para cada componente/ indicador nos conjuntos habitacionais analisados.

O quarto capítulo expõe os procedimentos metodológicos adotados para a aplicação dos indicadores de sustentabilidade Implantação e Acessibilidade, citando os princípios de sustentabilidade que estruturam essa experiência, detalhando os indicadores e seus componentes, e também estruturando as suas etapas de aplicação.

Finalmente, o quinto capítulo desenvolve as considerações gerais acerca dos resultados da aplicação dos Indicadores de Sustentabilidade Urbana Implantação e Acessibilidade, a fim de formar a base teórica para servir a elaboração de Diretrizes de Implantação para os futuros projetos de Habitações de Interesse Social na cidade ou em outros centros brasileiros.

## **CAPÍTULO 1**

---

### **REVISÃO LITERÁRIA DOS ANTECEDENTES DO PROBLEMA**

## CAPÍTULO 1, PARTE I

---

### A HABITAÇÃO PARA RESGUARDAR OS DIREITOS HUMANOS

*“O problema residencial das classes operárias, mormente na sua parcela maior de renda familiar insuficiente, nunca terá solução do modo como vem sendo encarado. É necessário reformular a questão repondo-a nos seus termos verdadeiros. O que está em jogo é o modo de morar dos brasileiros. E saber se a maioria tem ou não direito a um mínimo de decência na sua vida familiar cotidiana, ou se pelo contrário, deve-se aceitar como normal que o bem-estar do restante da população tenha como lastro o extremo despojamento dessa maioria.*

*Posta a questão nestes termos é evidente que a chamada "casa mínima" deve pelo menos dispor do seu espaço mínimo indispensável a uma família de 5 a 8 pessoas. Seja em casas geminadas agrupadas em renques, seja em prédios de apartamentos com 3 a 4 pisos soltos do chão 2,10m e dispostos em áreas devidamente arborizadas. O sistema usual, dito 'realista', de minúsculas casinhas, com cubículos se devassando lateralmente e enfileiradas a perder de vista como verdadeiros cemitérios residenciais proletários, deve ser definitivamente abolido.*

*Esse falso realismo decorre de um certo ranço escravocrata ainda latente no país. A realidade verdadeira - já que a abolição data de um século - e a necessidade de se encarar de frente esse problema da moradia dos herdeiros da escravidão.”*

(COSTA, 1997: 340)

### 1.1.0) Uma Breve Retrospectiva das Políticas-chave da Questão Habitacional no Brasil

Os fundamentos do tema Habitação Popular em nosso país, do início até a situação atual, remetem notadamente a produção dos IAP's da Era Vargas, a Crise Habitacional dos anos 40, ao PLANHAP de 64, e ao início do governo Collor. Estas “políticas-chave” da Questão Habitacional no Brasil podem ser vistas a partir dos pontos de vista de Serran (1976), IPLANCE (1976), FINEP-GAP (1985), Bonduki (1999), Freitas (2004), Silva (2005) e Lannoy (2006). Este é o assunto desta primeira parte do capítulo.

Inicialmente, para responder ao incipiente problema da habitação popular, o governo Vargas criou órgãos específicos, os quais adotaram alguns princípios divulgados nos Ciam – Congressos Internacionais dos Arquitetos Modernos, da segunda metade da década de 1920, em que houve a influência de idéias sociais-democráticas européias do período entre guerras. Tais princípios serviram na reconstrução das cidades devastadas pela guerra neste continente. Após Vargas, os problemas habitacionais agravaram-se muito para os não-proprietários de residências, pelo aumento dos aluguéis e a carência de financiamento para as camadas de baixa renda da população; era a chamada Crise Habitacional da década de 40.

Em 1964, começo da Ditadura, o Regime Militar reformulou o tratamento da questão, instituindo um Plano Nacional para a execução de casas populares em todo território nacional. O Plano criou um Sistema Financeiro destinado a suportar um Banco centralizador do sistema. Conjuntamente, houve estratégias de combate ao alto nível de desemprego, ocupando a crescente mão-de-obra urbana desqualificada; e inibindo uma intensa depressão econômica que era esperada certamente. Para estas estratégias, selecionou-se o setor privado da construção civil para receber volumosos investimentos, a fim de se tornar o indutor de trabalho, renda e economia do país, concomitante à minimização das carências habitacionais.

Mais tarde, na primeira eleição para presidente pelo voto direto, a de Collor, em 90, iniciou-se a chamada Proposta para uma Política Nacional de Habitação, a qual envolvia várias atuações do Estado no campo habitacional, de modo relativamente ambicioso, e que não puderam seguir do modo previsto; devido principalmente ao afastamento do presidente, logo em 1992, pressionado pela população a pedir o seu *impeachment* por sucessivas denúncias de corrupção.

### 1.1.1) A Concepção e Produção dos IAP's na Era Vargas

As demandas sociais por moradia começaram a emergir como uma questão habitacional no Brasil a partir da década de 30. Muitos anos depois, na era Vargas, as primeiras articulações do Estado para responder a essas demandas aconteceram, basicamente, através de dois órgãos: os Institutos de Aposentadoria e Pensão (IAP's), e da Fundação da Casa Popular (FCP), segundo as referências de FINEP - GAP (1985: 45); Bonduki (1999: 133) e Silva (2005: 1), as quais chamam a atenção para a produção habitacional desse sistema, no período de 1937 – 50.

O sistema destacava-se tanto pela preocupação evidente com a qualidade técnica, quanto pelos seus princípios modernistas, quer fosse num exemplo de projeto que ganhara fama, ou no geral das obras realizadas, que despertassem o interesse popular, inclusive pelo considerável número de obras executadas em vários pontos do país.

Os IAP's e a FCP viabilizaram empreendimentos habitacionais que procuraram colocar em prática as alternativas dos princípios divulgados através dos Ciam dos anos 20 para a emergente Questão Habitacional. Esses princípios resultaram de um amplo processo de reflexão e trabalho coletivo em relação ao tema.

Tal processo absorveu influências do debate internacional iniciado pela social-democracia europeia durante o período entre guerras, cujas idéias foram aplicadas no pós-guerra, para a reconstrução de um grande número de cidades devastadas durante a guerra neste continente. De acordo com Ferreira (1940: 79) *apud* Bonduki (1999: 134), pode-se dizer que, basicamente, o partido arquitetônico do movimento moderno para essas habitações populares conciliava quatro princípios:

*"... parte significativa dos arquitetos envolvidos com a produção de habitação social - sobretudo no âmbito dos IAP's (Institutos de Aposentadoria e Pensão) e do Departamento de Habitação Popular do DF - adotou a atitude de projeto concebida pelo movimento moderno, buscando compatibilizar economia, prática, técnica e estética".*

Os IAP's foram criados nacionalmente a partir de 1933, para cada categoria profissional: marítimos, bancários, comerciários, industriários, motoristas e funcionários de petrolíferas. Sua finalidade, de acordo com o governo, era de viabilizar financeiramente aos trabalhadores de baixa renda moradias que lhes garantissem dignidade e qualidade arquitetônica.

Nos projetos habitacionais executados pelos IAP's está implícito o discurso de Vargas, de moradia com dignidade e qualidade arquitetônica para os trabalhadores; mas, houve de fato, uma concretização substancial dessas palavras em muitas das obras desse órgão, embora não se possa dizer que o alcance e a duração da atividade dos IAP's tenha atendido ao seu ideal.

Entre as obras dos IAP's, o Conjunto Residencial Prefeito Mendes de Moraes, o Pedregulho, destinado a abrigar funcionários municipais, tornou-se famoso nacional e internacionalmente, e elogiado pelo próprio *Le Corbusier*. Situa-se no bairro Benfica no Rio de Janeiro, próximo ao centro urbano. A obra data de 1946 - 52 e até hoje é uma referência na habitação popular.

O arquiteto Affonso Eduardo Reidy implantou o bloco "A" do conjunto seguindo uma curva de nível natural do terreno, superando um desnível de 50 metros de altura (Fig. 2). A face voltada para a insolação vespertina é compensada pela visão da Bahia de Guanabara (a Fig. 1 mostra a face noroeste/ norte e a Fig. 3 possibilita verificar esta sua orientação, no sentido da Bahia de Guanabara). O bloco B, a escola, e o posto de saúde contornam uma praça (Fig. 3), tornando-a, além de espaço de lazer do conjunto, o "coração da unidade de vizinhança e seus espaços públicos", como um bairro completo, provido dos serviços essenciais, além de ter sido equacionada a dificuldade na conformação espacial do conjunto em relação ao lugar.



Fig. 1: Conjunto Res. Pedregulho, no Rio de Janeiro, 1952.  
Fonte: [www.vitruvius.com.br/arquitextos](http://www.vitruvius.com.br/arquitextos)  
(de: Reidy, A. E., 2000. São Paulo: Instituto Bardi / Blau: 1991).  
Acesso em: 06/ 2006.

Conforme Silva (2005: 1) o Conjunto Pedregulho é uma das primeiras tentativas de conjuntos habitacionais no país que observaram o provimento de maior dignidade a classe trabalhadora e de reflexão quanto ao discurso promulgado por parte dos líderes do Movimento Moderno na Europa, a partir dos anos 20, em favor de uma habitação social e coletiva.

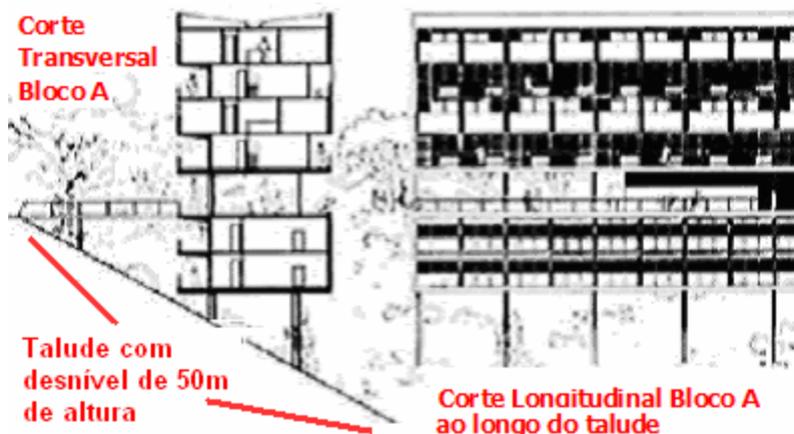


Fig. 2: Inserção do bloco A no Conj. Pedregulho, seguindo o desnível do terreno.  
 Fonte: [www.vitruvius.com.br/arquitextos](http://www.vitruvius.com.br/arquitextos)  
 (de: Reidy, A. E., 2000. São Paulo: Instituto Bardi / Blau, 1990).  
 Acesso em: 06/ 2006.

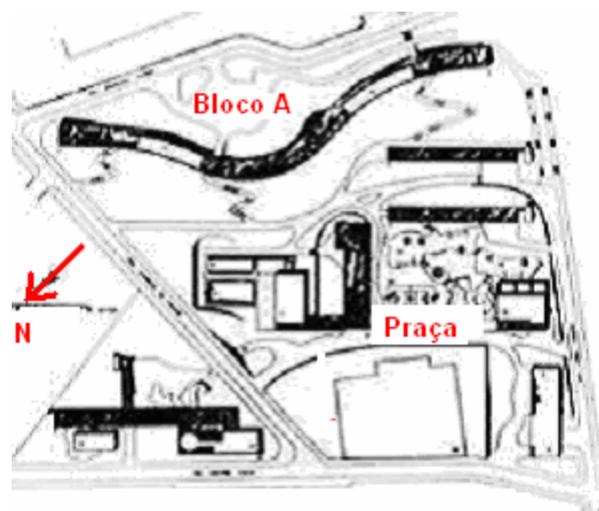


Fig. 3: Implantação do Conjunto Residencial do Pedregulho, 1948.  
 Fonte: [www.vitruvius.com.br/arquitextos](http://www.vitruvius.com.br/arquitextos)  
 (de: Reidy A. E., 2000. São Paulo: Instituto Bardi / Blau: 85).  
 Acesso em: 06/ 2006.

Contudo, apesar da grande projeção que recebeu este Conjunto, deve-se lembrar que não é uma obra isolada. Além dele, há mais vários exemplos de projetos e obras anteriores, elaborados entre 1937 – 50, os quais podem ilustrar a concepção técnica presente na produção empreendida pelos Institutos de Aposentadoria e Pensão.

O inventário em FINEP - GAP (1985: 45) mostra que em 27 anos, entre 1937 - 64, os IAP's e a FCP - Fundação da Casa Popular, financiaram mais de 143 mil unidades habitacionais ou 5,3 mil por ano. Os IAP's e a FCP beneficiaram cerca de 10% da população das cidades com

mais de 50 mil habitantes, onde viviam 8,7 milhões de pessoas, dos 16,2 milhões nas zonas urbanas, quando a população total da época equivalia a cerca de 44,9 milhões de brasileiros; sem considerar as outras entidades estaduais e municipais para a habitação, caixas e fundos de pensões e previdência de empresas, alojamentos estudantis e militares, e áreas habitacionais em cidades novas, vilas ou cidades industriais construídas por empresas estatais (os dados correspondem à produção habitacional pública e federal dos IAP's, Planos A e B e FCP, 1937-64 - IAPB, IAPC, IAPETC, IAPFESP, IAPI, IAPM, IPASE).

Considerando somente o Instituto de Aposentadoria e Pensão dos Industriários (IAPI), houve a produção de mais de 36 conjuntos habitacionais, 31.587 unidades até 31/12/1951, em vários pontos do país: Salvador-BA, Fortaleza-CE, Rio de Janeiro e Petrópolis-RJ, Vitória-ES, Goiânia-GO, Belo Horizonte - MG, Belém-PA, Recife-PE, Porto Alegre e Novo Hamburgo-RS, Florianópolis-SC, São Paulo capital, Campinas, Jundiaí, Osasco, Santo André, Sorocaba e Taubaté-SP.

Além disso, a concepção dos projetos em muitas dessas obras denota a preocupação com a qualidade, substancialmente predominante em relação à quantidade a ser disponibilizada.

A produção dos IAP's e da FCP é sem dúvida bastante expressiva; não pelo problema da habitação ser menor nessa época, mas por que mais do que números habitacionais, justifica-se a postura governamental que foi adotada e o caminho no qual trilhava a política habitacional, como sugere Bonduki (1999: 133 e 134):

*"Premidos pela necessidade de preservar seu patrimônio, privados da contribuição do Estado, que nunca integralizou a parte que lhe cabia nas receitas e subordinados a uma concepção corporativa e fragmentada, os institutos mais entravaram do que contribuíram para a consolidação de uma política de habitação social. A despeito disso, realizaram uma produção significativa, de grande valor arquitetônico e urbanístico, que marca as origens da habitação social no Brasil".*

Toda essa produção dos IAP's e da FCP, entre 1937 – 50, na Era Vargas, adquiriu uma importância substancial como referência para a Questão Habitacional no Brasil, devido a sua preocupação marcante com relação à qualidade de projeto. Um ponto de sustentabilidade que poderia ser utilizado hoje, e que, ao longo dos anos foi sendo sobreposto por modelos de resposta às demandas sociais por moradia fixados exclusivamente no barateamento dos custos de produção e na máxima ampliação da quantidade ofertada.

### 1.1.2) A Crise Habitacional dos Anos 40

Antes do encerramento das atividades dos IAP's e FCP, a carência de habitação popular atingiu elevadas proporções, levando a um quadro de improvisação e práticas paliativas e inadequadas de auto-construção de casas empreendidas pelas camadas de menor renda, as quais combinaram-se com condições muito precárias de infra-estrutura urbana, muitas vezes, em lotes periféricos clandestinos, como revela Bonduki e Rolnik (1979: 24-78) e Bonduki (1999: caps. 5-7).

A crise que se desenvolveu nos anos 40 atingiu os "não-proprietários" residenciais urbanos, que aumentaram devido à migração do êxodo rural, e os novos rumos na economia e sociedade brasileiros – o desestímulo à construção de novas habitações, por meio do controle de aluguéis e outras ações governamentais, como a pressão para a industrialização e as renovações urbanas nas capitais, além das mudanças no mercado de provisão de moradias e a falta de linhas de financiamento compatíveis com a maior parte da população.

A crise se alastrou pelas principais cidades brasileiras, enquanto volumosos recursos eram empregados para a sua renovação e embelezamento, nas chamadas “Reformas Urbanas”.

Em São Paulo, surgiram muitas favelas: a Baixada do Penteado, Ibirapuera, Canindé, Ordem e Progresso, Lapa, Vila Prudente, Vila Guilherme, Piqueri, Tatuapé, Vergueiro. Elas aglutinaram-se nas várzeas dos rios Tietê e Tamandueri, próximas ao centro ou de áreas industriais. A formação delas se deu por imigrantes recém-chegados ou famílias despejadas, que ocuparam terrenos baldios e confeccionaram barracões de tábuas e outros materiais improvisados.

No Rio de Janeiro e em Salvador, desenvolveram-se as invasões, especialmente, o loteamento da periferia, o qual também colaborou em grande parte com a transformação de São Paulo.

Para fugir dos aluguéis e realizar o sonho da casa própria, as pessoas pobres se sujeitaram a invadir ou a comprar lotes na periferia de perímetros urbanos, distantes e sem infra-estrutura. A especulação imobiliária anunciava a valorização destas áreas e as financiava através de prestações que as camadas de mais baixa renda pudessem pagar a longo prazo.

Depois de adquirir o lote, os trabalhadores precisavam dividir a sua construção em etapas, para a ajustarem ao curto orçamento. Eles próprios compunham a mão-de-obra durante o tempo livre, principalmente nos finais de semana. Tornou-se bastante comum entre estas famílias a organização de mutirões com parentes, amigos ou vizinhos. Na auto-construção, após o sacrifício a que o trabalhador se submete para ter a própria casa, ela ainda é precária. Além disso, esses loteamentos costumam ocorrer nas adjacências dos perímetros urbanos das cidades, implicando em longos deslocamentos casa-trabalho, por várias vezes, em terrenos acidentados, desprovidos de infra-estrutura (Figs. 4-7).



Fig. 4: Jardim São Pedro em São Paulo. Exemplo de loteamento periférico de casas auto-construídas (Bonduki e Rolnik, 1979: 78).



Fig. 5: Abrigo J. Flor da Primavera (SP). Ex. de precariedade na auto-construção (Bonduki e Rolnik, 1979: 64).



Fig. 6: Jardim Bandeiras (SP). Exemplo de loteamento periférico de casas auto-construídas (Bonduki e Rolnik, 1979:60).



Fig. 7: Jardim Umuarama (SP). Loteamento de casas auto-construídas (Bonduki e Rolnik, 1979:76).

Com o sacrifício da sua condição de vida, a população mais pobre conseguia ser proprietária de "casas de periferia", "domingueiras", ou de "mutirões". Mais tarde, normalmente também construía cômodos e barracos, muitas vezes inacabados, para aluguel, a fim de lhes aumentar a renda. Os lotes acabavam tornando-se cortiços.

Embora não se possa negar o papel dos mutirões na viabilização das habitações populares, também é inegável que esse esforço das classes de menor renda para terem sua casa requer, por dignidade, o retorno imediato do benefício para a população; isto é, a compensação da casa pronta.

As características negativas da “auto-construção de moradias populares” vinculam-se principalmente à exclusão das pessoas da participação de programas políticos que orientem a produção do espaço, no sentido de oferecer projetos arquitetônicos e urbanísticos apropriados para as moradias populares, e disponibilizar infra-estrutura básica para as mesmas: energia, saneamento básico, pavimentação, escoamento pluvial, e se possível, quando aplicável, drenagem; e, por que não, tratamento paisagístico, ainda que simples.

### 1.1.3) O Plano Nacional de Habitação dos anos 60

Os conjuntos habitacionais populares produzidos em massa a partir do PLANHAP de 1964 – Plano Nacional de Habitação Popular repercutiram largamente como modelo de resposta às deficiências de moradia popular no país, como mostram Serran (1976: 17-22), IPLANCE (1976: 27-29), Freitas (2004: 19-24) e Lannoy (2006: 70-75), entre outros.

A fim de materializar as estratégias militares para a questão habitacional, sancionou-se em 21/08/64 a Lei 4.380 de instituição do Plano Nacional de Habitação e SFH – Sistema Financeiro da Habitação. Além do Plano, havia outras pretensões a mais: evitar o agravamento da inflação, pela provável depressão econômica e elevado índice de desemprego. Para erguer o Estado dessa eminente queda, o setor de construção civil, primordialmente o habitacional, se tornou o pilar das soluções governamentais.

Este setor seria o agente promotor de desenvolvimento no país. Em volume suficiente, os incentivos financeiros pretendidos e possíveis poderiam dinamizar este segmento para executar habitações em grande quantidade, na escala nacional, a fim de diminuir o problema. Indiretamente, esperou-se o crescimento de unidades produtoras de bens intermediários e a redução de outras graves inquietações sociais, sobretudo o desemprego de uma numerosa mão-de-obra desprovida de qualificação profissional (SERRAN, 1976: 17).

O SFH subordinou-se ao Conselho Nacional de Habitação criado em 1962. A sua estrutura teve como órgão central, regulador e normativo, o BNH - Banco Nacional de Habitação, auxiliado pelo SERFHAU – Serviço Federal de Habitação e Urbanismo, a antiga Fundação da Casa Popular; e, em cada Estado, pelas COHAB's – Companhias de Habitação. O SFH dependia do FGTS - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, alimentado pela poupança compulsória dos trabalhadores, e o SBPE - Sistema Brasileiro de Poupança e empréstimos - cadernetas de poupança voluntárias. A responsabilidade pela propagação dos programas do BNH e seu retorno financeiro cabia as COHAB's (IPLANCE, 1976: 27-29).

Segundo Freitas (2004:19) o BNH visou dar sustentabilidade ao sistema de crédito nacional, tendo o FGTS como fonte financiadora permanente da produção de moradias, enquanto que o propósito do SFH era de minimizar os investimentos em fundos perdidos e evitar a descapitalização de todo o sistema.

Ao longo dos anos, o PLANHAP se distanciou das necessidades sociais, e da melhoria nas condições de moradia, estritamente, dos mais pobres. Os principais aspectos da legislação de 1964-67, para a habitação, e os fluxos financeiros do SFH em 1967 foram descritos por Brandão (1983) *apud* Lannoy (2006: 70-74), como segue na Fig. 8:

- a) Incentivar a indústria da construção civil, compreendendo neste caso a produção de materiais intermediários e de habitações;
- b) Promover maior oferta de habitações populares;
- c) Articular os programas e planos habitacionais com a responsabilidade política do usuário, a fim de criar um vínculo entre o comprador da habitação financiada pelo governo e o aparelho estatal;
- d) Possibilitar o retorno do investimento governamental;
- e) Possibilitar maior controle e disciplina no uso e ocupação do solo urbano."

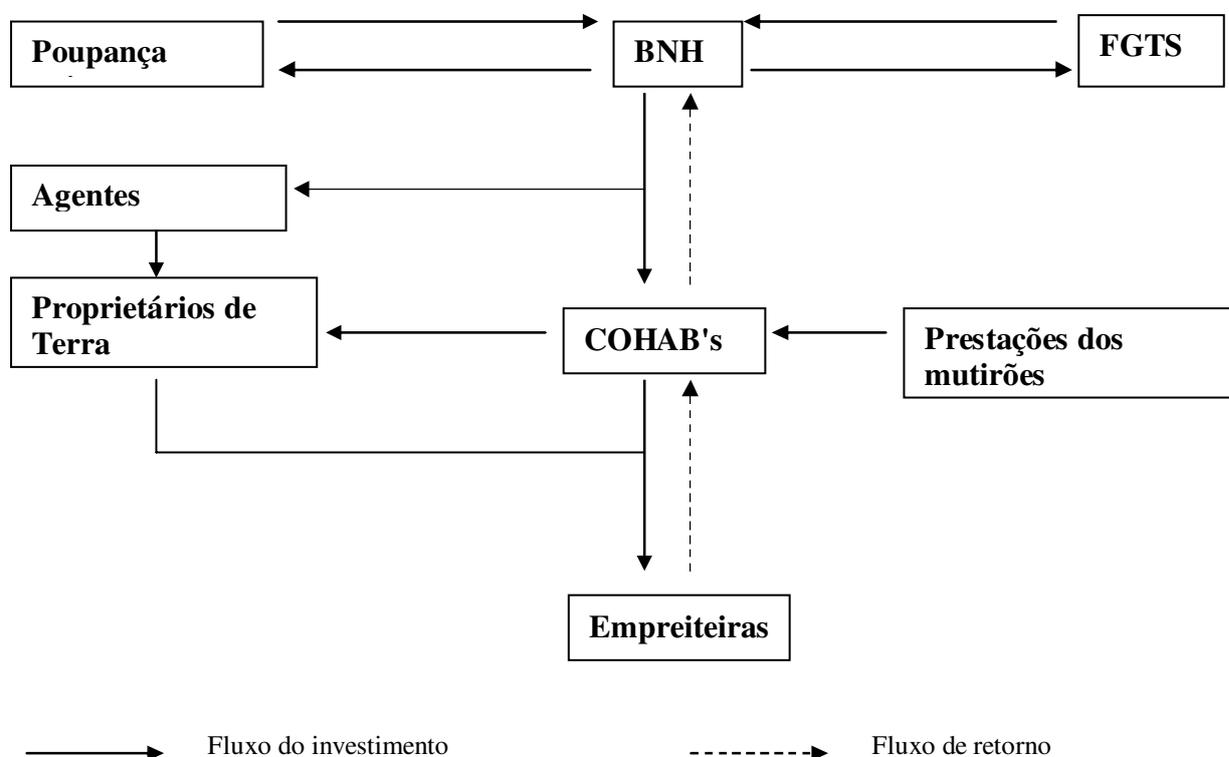


Fig. 8: Fluxo financeiro do SFH em 1967, isto é, o movimento do BNH.

- O BNH administrava os recursos do FGTS e da Poupança Privada
- O BNH repassava os recursos para as COHAB's e outros Agentes do Sistema (Sociedades de Crédito Imobiliário, CEF, Bancos, etc.)
- Os Agentes Promotores compravam terras e administravam os programas, contratando empreiteiras ou financiando diretamente os mutuários que pagavam as prestações aos agentes remunerados, por taxas e diferenciais de juros conforme a legislação estabelecida pelo BNH.

Perceptivelmente, o distanciamento entre as ações do BNH e as necessidades sociais alimentou-se do seu próprio modelo operacional – o financiamento concedido ao produtor, no caso, às construtoras, permitiu que reduzissem os custos das moradias para além do necessário ajuste ao orçamento do público de interesse social, desvirtuando o programa para lucrarem cada vez mais.

Embora a produção de habitações subsidiadas entre 1964-86 seja bastante volumosa, Maricato (1987) *apud* Lannoy (2006: 75) expõe que em experiências pontuais do BNH, elas redundaram em constantes fracassos e representaram qualitativamente muito pouco das necessidades e aspirações sociais. De acordo com Serran (1976: 21 e 22) houve toda uma fase do BNH dedicada à repetição da experiência da Vila Kennedy, inaugurada no Rio de Janeiro, em 1964 (Fig. 9).



Fig. 9: Vila Kennedy, Rio de Janeiro, foto de 1985.

Fonte: <http://www.vitruvius.com.br/entrevista/saturnino>

Acesso em: 09/ 2006.

O alcance dos financiamentos do BNH revela o quanto parte do espaço das cidades brasileiras poderia apresentar tratamentos urbanos e ambientais de boa qualidade, caso esta produção tivesse sido empreendida valorizando-se o projeto das habitações de interesse social, ao invés de ter-se deturpado através dos agentes formais da construção civil. Esta separação entre arquitetura e moradia popular, que justifica a maior parte das críticas ao BNH, afetou consideravelmente a nossa paisagem urbana, desordenando e empobrecendo o espaço público.

Todavia, essa visão negativa cultivada pelos efeitos da exploração indevida das operações do BNH mascara a importância da sua atuação, mesmo com todas as suas falhas. Afinal, não se pode negar que o poder público no regime militar financiou realmente uma enorme quantidade do espaço urbano brasileiro. Em algumas cidades, quase 40% das moradias construídas no período 1964 – 85 foram financiadas por órgãos oficiais, de alguma forma.

Tal produção não pecou apenas na qualidade, mas por excluir a parte da população de baixa renda desses benefícios, o que poderia ter evitado o crescimento da prática indesejada do auto-emprego da casa própria pela população, que não encontrou outra saída senão improvisar-se em loteamentos clandestinos e favelas.

Os argumentos confirmam o pensamento de que o modelo gestor do BNH era demasiadamente centralizador, tanto que raras foram as experiências municipais ou estaduais na área de habitação independentes do mesmo. Com o equívoco de fornecer os financiamentos ao agente produtor e não ao usuário final, todo esse poder conferido ao BNH perdeu o controle governamental e encobriu a preocupação em se resolver outras questões como o desemprego e a depressão econômica.

De acordo com Freitas (2004: 20-21), o BNH culminou no Governo José Sarney, em 1986, deixando sérias seqüelas: baixo desempenho social, alto nível de inadimplência no pagamento das prestações dos beneficiários, baixa liquidez do sistema, movimentos de mutuários organizados por todo o país e grande expectativa de que as novas autoridades pudessem resolver a crise do sistema sem o prejuízo dos mutuários. O governo acabou concedendo um elevado subsídio aos mesmos, favorecendo a queda da inadimplência, e o rombo do FCVS, fundo responsável pela equalização entre as operações do sistema.

Em 86, com o lançamento do Plano Cruzado, o sistema sofreu novo impacto, o governo permitiu que os mutuários pagassem prestações que equivaliam de 5 a 10% dos aluguéis correspondentes, quebrando o retorno de caixa do sistema e impedindo que o mesmo conseguisse retornar os investimentos realizados.

A política do período Sarney restringiu-se à aplicação de alguns programas normativos, como o Programa Nacional de Mutirões Comunitários, para famílias com renda inferior a 3 salários mínimos. As COHAB's passaram de agentes promotores a órgãos assistenciais e começou uma crise institucional de reestruturação do SFH.

#### 1.1.4) A proposta para uma Política Nacional de Habitação no Início do Governo Collor

Em 1990, Fernando Collor elegeu-se presidente. Entretanto, logo em 1992, afastou-se do cargo pressionado pela população pedindo o seu *impeachment* pelas sucessivas denúncias de corrupção; assumindo o vice Itamar Franco. Mas antes, Collor havia iniciado a “Proposta para uma Política Nacional de Habitação”. Segundo Freitas (2004: 22-24), as metas do documento proposto eram bastante ambiciosas.

O governo almejava a produção de 840 mil lotes urbanizados, linha de crédito de compra de materiais para 450 mil unidades; a recuperação de áreas encortiçadas (600 mil unidades) e favelas (300 mil unidades); regularização fundiária e urbanização de loteamentos irregulares (250 mil unidades); atuação em áreas de risco, com produção de 100 mil unidades; produção de 210 mil novos imóveis; atuação junto ao governo estadual para a implantação de 60 mil unidades, e junto às prefeituras, para urbanização de bairros. As ações previstas no documento base dividiam-se em duas linhas – a emergencial, com fonte de recursos no FGTS, e a de longo prazo, em que caberia a inovação, para atender a mais segmentos da sociedade.

Extinto o BNH, a sua gestão política caberia desta vez ao Ministério da Ação Social (MAS), um dos produtos da profunda reformulação ministerial no início deste governo, na qual se incluiu a Secretaria Nacional de Habitação. O agente das operações financeiras nas contas do FGTS passou a ser a Caixa Econômica Federal (CEF).

Entre os programas definidos nessa área, começou a funcionar antes das reviravoltas do governo, o Plano de Ação Imediata para a Habitação (PAIH), o Plano de Produção e Recuperação de Loteamentos, o Projeto S.O.S. Habitação, o programa Programa Empresário Popular (PEP), o Programa de Habitação Popular (PROHAP's), o Programa de Cooperativas Habitacionais (COOPHAB) e o Programa de Construção e Recuperação de Habitações e Áreas Degradadas.

Todas estas re-configurações institucionais na estrutura pública federal de tratamento do problema habitacional passaram por pressões políticas clientelistas, ocasionadas pelo fim do BNH e da sua instância decisória de planejamento, as quais este governo resolveu com o repasse da coordenação política habitacional para o Ministério da Ação Social, alicerçando a sua ação pública com uma forte natureza assistencial.

Essa postura adotou como parâmetro de corte a renda, desconsiderando a habitação enquanto questão urbana, o que permitiu a formação de grandes “guetos” de baixa renda desarticulados espacialmente do tecido urbano. Reverteu-se o esforço feito pelo governo anterior que através do Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente instituiu o tratamento da habitação como questão urbana e regional, resultado de seus processos de desenvolvimento econômico e social.

### 1.1.5) Demonstrando o Alcance da Produção do PLANHAP e da Auto-construção

Entre as políticas-chave recapituladas ao longo do desenvolvimento da Questão Habitacional, interessam diretamente a esta Dissertação a produção do BNH, durante o PLANHAP de 1964, e a disseminação da prática da auto-construção, desde a Crise Habitacional na década de 40. Alguns exemplos do alcance dessa produção, enquanto modelo de resposta para suprir a carência social por moradias populares podem ser vistos em Kowaltowski *et al.* (2003: 2-3) e Reis (2003: 13 e 14), bem como em vários conjuntos habitacionais por todo o país, inclusive em Catalão/ GO, demonstrando a sua reprodução ainda hoje, ignorando as conseqüências negativas para o espaço urbano construído com as Habitações de Interesse Social.

Para mostrar como a reprodução desse modelo ocorre nos grandes centros brasileiros, recorre-se a Kowaltowski *ECT al.* (2003: 2 e 3), que avaliaram cinco conjuntos habitacionais da CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano de São Paulo, nas cidades de: Atibaia, Valinhos, Itatiba e Santa Bárbara D'Oeste (Figs. 10 a 12). Neles houve poucos elementos qualitativos associados à humanização dos espaços, fato comum no Brasil, decorrente de se insistir continuamente na mesma solução, sem revisões:

*"As descrições dos conjuntos habitacionais tipicamente encontrados Brasil, na literatura dos últimos 40 (quarenta anos), em especial nas grandes áreas metropolitanas, incluem elementos de uma arquitetura desumanizada: a monumental idade, a alta densidade de ocupação, a carência de paisagismo e acuidade estética, o uso excessivo de objetos artificiais e preocupação desmedida com a segurança, em oposição à proteção, a monotonia do espaço, das cores e dos detalhes, além da falta de manutenção, de maneira geral".*

(LYNCH, 1960; JACOBS, 1961; ALEXANDER *ECT al.* 1977; KOWALTOWSKI, 1980 *apud* KOWALTOWSKI *et al.*, 2003)



Figs. 10, 11 e 12: Casas populares em lotes isolados e de apartamentos-tipo da CDHU em Campinas, SP.  
Fonte: Kowaltowski *et al.* (2003: 1-10).

Dessa maneira, a CDHU repetiu durante dez anos as mesmas tipologias, inalteradamente. Só em alguns casos recentes houve alguma melhora de infra-estrutura.

Logo as modificações lembraram pouco das casas originais, nos terrenos individuais, o que reduziu a monotonia deste padrão de repetição, porém resultou em inadequações ambientais: má iluminação e/ou ventilação e transtornos em paredes vizinhas, pelos acréscimos de cômodos, garagens e muros, permitidos livremente aos moradores.

Nos apartamentos-tipo não existiu separação entre os acessos de carro e pedestres e nem passarela entre as unidades e os portões de entrada junto à rua. Os visitantes dependiam da chance de encontrar um morador que pudesse abrir uma destas entradas. Nas áreas comuns, não havia pontos de água específicos e as entradas dos apartamentos serviram de sacada e de varanda, pela ausência dos mesmos. A vegetação, embora fosse escassa, atrapalhava os pedestres nas estreitas calçadas, pelo posicionamento. As áreas de lazer, quando implantadas, não atraíam a comunidade, pelo artificialismo, e terminaram abandonadas. Os apartamentos térreos estavam bastante expostos ao vandalismo e roubo. Além disso, o afastamento entre os blocos, de apenas 4 metros entre as salas de estar de uma e outra unidade, ocasionava problemas de privacidade entre as pessoas.

Em Uberlândia/ MG, os conjuntos habitacionais Segismundo Pereira e Santa Luzia, inaugurados na região leste da cidade, em 1980, e pesquisados por Reis (2003: 13 e 14), denotam características semelhantes aos casos da região metropolitana de Campinas/ SP. Sendo dois casos entre vários outros na região Centro Oeste. Os dois conjuntos apresentam as casas padronizadas em lotes individuais, implantados distantes e separados do centro da cidade, pelo Bairro Santa Mônica, em expansão no período, e uma extensa faixa de terra desocupada e coberta por cerrado. Além do isolamento, os moradores precisaram reivindicar constantemente ao Poder Público a melhora em termos de infra-estrutura, a qual era bastante precária quanto aos serviços públicos urbanos básicos: água, energia, esgoto, acesso à saúde, educação, lazer e trabalho.

Aproveitando a expansão da cidade, o mercado imobiliário incentivou a ocupação rápida dessa faixa de terra coberta de cerrado por auto-construções, ou pequenos conjuntos de casas. No entanto, novas construções não dirigidas pelo poder público, de clientela e estética diferenciadas, passaram a preencher esse vazio urbano acompanhando os novos "estilos". Estas foram logo beneficiadas pela extensão da rede de serviços públicos do Segismundo e Santa Luzia - energia, água, telefone e vias. Curiosamente, houve discordância na fusão destas

áreas circundantes com as do Sta. Mônica e Sta. Luzia, a partir de 90, não por parte dos antigos moradores, mas pelos proprietários circundantes, cujos terrenos eram desvalorizados.

Em Catalão, no extremo sudeste goiano, a mesma repercussão do modelo de resposta do PLANHAP para as demandas sociais de moradia pode ser observada nos seus principais conjuntos habitacionais, Vila Liberdade I e II, Castelo Branco I e II, Vila Mutirão (Teotônio Vilela), Setor Universitário I e II, Vila Wilson Guimarães (Primavera I e II) e Jardim Evelina Nour (Figs. 13-18).

Assim, todos esses conjuntos apresentam a típica composição de conjuntos habitacionais de séries de casas em lotes individuais, todos correspondendo hoje a bairros inteiros, abrangendo atualmente 6 dos cerca de 70 bairros de Catalão, no entanto, reproduzindo mais e mais novas “Vila Kennedy, do Rio de Janeiro de 1985” (Fig. 9), como ocorre em uma grande quantidade de cidades brasileiras, pois a produção do PLANHAP de 64 ocorreu em massa por todo o território nacional. As áreas desses conjuntos habitacionais juntas correspondem a uma parcela bastante significativa da malha urbana da cidade, em torno de 2.087.740,00m<sup>2</sup> de 24.800.000,00m<sup>2</sup>, ou 8,41% do seu território efetivamente construído.



Figs. 13, 14 e 15: Casas do J. Evelina N. (1.<sup>a</sup> a esq.)/ auto-construção próxima a GO-330 (no meio)/ acréscimos em uma casa na Vila Wilson Guimarães (à dir.).



Figs. 16, 17 e 18: Casas da Vila Mutirão, que se mantêm originais ou sofreram pequenas alterações.

Considerando que existem ainda muitas outras casas populares espalhadas em Catalão, como no bairro Ipanema, por exemplo, muito provavelmente essa porcentagem chegaria a 10%.

Caso o planejamento de todo esse espaço construído levasse em conta a qualidade ambiental, a humanização e o enriquecimento das características desses lugares, a cidade seria muito mais confortável, bela, e atrativa. Como se trata de habitações populares, haveria ainda um estímulo para melhorar ainda mais as demais áreas.

Desta forma, deixar de investir na qualidade do ambiente urbano construído significa empobrecer a ambiência urbana, que poderia ser conciliada com um custo razoável, através de criatividade, diversificação, projetos específicos, e um escopo de cenários futuros melhores para a comunidade em geral.

Numa perspectiva para além do processo de produção, de alcance até as demais funções da habitação, cabe reconhecer no presente que o enfoque a uma abordagem micro-econômica, de uma habitação autônoma e não heterônoma, porém, não necessariamente informal, coincide com um objetivo maior do que dar a habitação; pois, há a preocupação de garantir a satisfação do morador, com uma moradia digna. Os loteamentos, da mesma forma, embora justifiquem a divisão no maior número de lotes, até a dimensão mínima, por uma série de variáveis de mercado, também pode ser equacionado pela análise de alternativas que englobem a promoção do ambiente urbano acima da premissa de redução de custos.

Evidentemente, novas Habitações de Interesse Social surgirão, e não se pode mais simplesmente propagar um modelo habitacional voltado apenas para a redução de seus custos. Percebe-se a importância de cuidar das moradias populares mais dignamente, valorizando e incluindo, primordialmente, os bairros e a população mais carentes.

#### 1.1.6) Mais do que um Problema em Catalão, uma Parte da Questão Habitacional Brasileira

Vistas as políticas-chave da Questão Habitacional no país, identifica-se no modelo de resposta às demandas sociais por moradia, deixado pelo PLANHAP e a Auto-construção, as origens da produção massificada de séries de casas populares em lotes isolados, e única tipologia padrão. Este capítulo, dentro desse contexto, mostra como inúmeros bairros surgiram dessa forma, numa vasta quantidade de cidades brasileiras, sendo áreas substanciais das mesmas, como ilustraram os exemplos de Campinas/ SP, Uberlândia/ MG, e Catalão/ GO. Atualmente, a Questão Habitacional tem se voltado para os efeitos negativos de urbanizações como estas. Desde a Constituição de 1988, até a vigência atual do governo federal, vêm sendo instituídos mecanismos de valorização do investimento público na política urbana, bem como em habitações de interesse social e gestão articulada a noções de sustentabilidade ampliada.

A manutenção desse modelo de provimento de habitação popular mostrou ao longo dos anos que nos momentos de não atuação do governo na demanda social, cresceram as conseqüências negativas dessa urbanização, o que justifica a necessidade de intervenção constante do governo, no campo das Habitações de Interesse social, apropriadamente, caso a caso, por região. Entretanto, a população precisa se comprometer com o espaço público. Inclusive, pela participação, onde um dos caminhos seria pela representatividade dos bairros. Mas importa agora pensar a questão habitacional a partir de referências atuais, em consonância com a realidade brasileira, e que colaborem para espaços urbanos ricos em qualidade de vida.

A primeira dessas referências vem da Constituição de 1988, nos arts. 1.º e 2.º, dos princípios fundamentais, de cidadania e dignidade da pessoa humana; de uma sociedade livre, justa e solidária, com desenvolvimento, erradicação da pobreza e redução das desigualdades sociais. O art. 6.º inclui o direito a moradia entre os demais direitos sociais. O art. 23.º atribui a União, dos Estados, o Distrito Federal e dos Municípios a obrigação de promover os programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e saneamento básico.

Dois dos arts. da Constituição merecem atenção especial, o 182.º e o 183.º. O primeiro institui como objetivo da política de desenvolvimento urbano o ordenamento das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar dos cidadãos; de seu I parágrafo surgiu a obrigação legal de todas as cidades com mais de 20 mil habitantes apresentarem um plano diretor, aprovado pela

Câmara Municipal; e de seu II parágrafo, o entendimento de que a propriedade urbana cumpre sua função social quando atende a esse plano diretor.

No Governo Lula, estruturou-se o Ministério das Cidades, o Estatuto da Cidade e também a Secretaria Nacional de Habitação, subordinada a esse Ministério, que publicou recentemente um Guia de Orientação para o acesso aos Programas Habitacionais, preferencialmente voltados para os municípios, divulgando-se um planejamento focado na integração entre o Estado e as ações locais, de assistência e orientação técnica, objetivando uma atuação mais focada nos problemas locais (SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO, 2006: 1-11). Em 10 de Julho de 2001 foi sancionada a Lei 10.257, que regulamenta as diretrizes gerais da política urbana brasileira, entre outras providências, chamada de Estatuto da Cidade (SENADO FEDERAL, 2001: 16-20).

A política urbana do Estatuto visa o direito a cidades sustentáveis, à terra urbana, à moradia, saneamento ambiental, infra-estrutura urbana, transporte e serviços públicos, trabalho e lazer. Isso, para as gerações presentes e futuras. Também visa parcerias público-privadas na urbanização, em atendimento ao interesse social; distribuição espacial da população e das atividades econômicas municipais (evitando efeitos negativos no crescimento urbano e no meio ambiente); a oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos coerentes com os interesses e necessidades da população e as características locais; e, a adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob a influência do mesmo, com distribuição justa dos seus benefícios e ônus.

Conforme este guia, a Política Nacional de Habitação (PNH) visa o desenvolvimento urbano integrado, estendendo-se a habitação além da casa, incorporando-se a necessidade de infra-estrutura, saneamento ambiental, mobilidade e transporte coletivo, equipamentos e serviços urbanos e sociais, na intenção de assegurar o direito à cidade. Outra particularidade da PNH vigente está na maior inserção da participação popular em sua elaboração, havendo uma representação de múltiplos setores da sociedade, através do Conselho das Cidades e seus Comitês Técnicos. O projeto de lei está em fase de elaboração para ser encaminhado ao Congresso Nacional.

De acordo com mesmo documento, a nova PNH tem como principais objetivos: universalizar o acesso à moradia digna; promover a urbanização, regularização e inserção urbana de assentamentos precários; fortalecer o papel do Estado na gestão da política e na regulação dos agentes privados, dentro de um novo modelo, com desconcentração de funções e articulação de ações, para possibilitar a participação de amplos segmentos da sociedade na sua implantação; além disso, tornar a questão habitacional uma prioridade nacional; democratizar o acesso a terra urbanizada e ao mercado secundário de imóveis; ampliar a produtividade e melhorar a qualidade na produção habitacional; incentivar a criação de empregos e renda.

Os recursos para tais programas devem vir do Orçamento Geral da União (OGU), do Fundo de Garantia por tempo de Serviço e dos Fundos de Arrendamento Residencial (FAR) e Desenvolvimento Social (FDS). A distribuição dos recursos privilegia o poder público executivo, municipal, estadual e DF, bem como a organização de pessoas físicas em entidade associativa, contudo, reserva linhas de crédito para pessoa física com taxas de juros crescente com o valor do financiamento, de forma que os juros aumentam na medida em que o financiamento se distancia das necessidades populares para uma casa maior. Também há o apoio a pessoa jurídica no caso de empresas da construção civil. Destaca-se no âmbito popular, o Programa de Subsídio a Habitação de Interesse Social (PSH), o Pró-Moradia, o Crédito Solidário e a preferência para as ações municipais e associativistas.

Outro ponto em especial é uma novidade que se pode acompanhar pelos noticiários de um ou dois anos atrás para o presente, em relação à abertura do mercado de crédito imobiliário para outras instituições bancárias além da Caixa Econômica Federal, que ainda tem exclusividade somente para os financiamentos de construção e reforma de imóveis.

Vejamos em seguida a II parte do capítulo, que traz a origem, evolução e disseminação da ferramenta a ser aplicada aos problemas vinculados a questão habitacional, que estão relacionados à escala intra-urbana de Catalão/ GO, e, certamente, em muitos outros centros urbanos pelo país, os indicadores de sustentabilidade urbana.

## CAPÍTULO 1, PARTE II

---

### AS RAÍZES DOS INDICADORES SOCIAIS NA MUDANÇA DO CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO

*“são poucos os estudos atuais e sistêmicos sobre a estrutura física e social dos espaços intra-urbanos (...) é extremamente oportuno desenvolver sistemas de indicadores que atuem na escala das cidades, dos seus bairros e dos seus cidadãos, no sentido de conduzir as intervenções urbanísticas municipais ao alvo dos problemas das suas cidades. Assim, o caminho para os indicadores urbanos brasileiros parece se aproximar um pouco do discurso californiano para a sustentabilidade, ressaltando a necessidade de arranjos diversos entre instituições, indivíduos e grupos para “fazer a sustentabilidade acontecer.”*

(URBAN ECOLOGY, 1996: 114 - 7 apud COSTA, 2000: 68)

### 1.2.0) As Raízes dos Indicadores Sociais na Mudança do Conceito de Desenvolvimento

Esta segunda parte do primeiro capítulo apresenta a origem dos Indicadores Sociais, nos anos 60, a partir das críticas ao modelo de desenvolvimento das décadas de 30, 40 e 50, da crise ecológica e da percepção do modo predatório de exploração dos recursos naturais a que se submeteu o planeta. Os indicadores sociais, dos quais decorrem os indicadores urbanos de sustentabilidade, vinculam-se estreitamente ao processo de mudança do conceito de desenvolvimento, e as idéias de qualidade de vida e sustentabilidade ampliada, ambas embutidos nos desdobramentos da segunda metade do século XX, conforme indicam Costa (2000), Rattner (2003), Bellen (2005) e de Rosa (2006), e alguns outros autores.

Dos anos 30 aos 50, consolidou-se a visão de que o crescimento econômico era o sinônimo do desenvolvimento, a qual caiu progressivamente com as avaliações da ONU entre países, ao longo do tempo, repercutindo nas esferas políticas, acadêmicas e administrativas, mundialmente, e desabilitando as medições econômicas como medidas de desenvolvimento.

Logo após esse período, a humanidade passou a conviver com uma série de tragédias no ambiente global e seus recursos naturais, no ar, na terra e na água e concomitantemente a este quadro de crise ecológica, desenvolve-se outra série de problemas no ambiente urbano. Paralelamente, as análises sociais, ambiental e urbana, criticam o modo de produção em vigor.

Em seguida, essas críticas consubstanciam-se em debates mundiais, de país para país, em reflexão intensa quanto à revisão no enfoque de seu desenvolvimento, e consecutivamente, quanto à necessidade de se impor limites ao crescimento do modo como avançava às custas da exploração destrutiva dos recursos terrestres, o que não poderia se manter indefinidamente. Acompanhando a transformação desta concepção, os critérios de mensuração e as ferramentas para avaliar o desenvolvimento também mudaram. Evoluíram os indicadores sociais, tanto ambientais como os urbanos, disseminando-se lado-a-lado com a proposta de sustentabilidade ao longo de várias conferências internacionais.

Assim apareceram os indicadores urbanos de sustentabilidade, ferramentas aplicáveis à tarefa de se avaliar os avanços e retrocessos das cidades na solução de seus problemas, a partir da caracterização de um estado de partida dos mesmos, rumo à definição de melhores condições.

No contexto internacional demonstra-se haver perto de 24 indicadores sociais de sustentabilidade, ressaltando-se em relevância metodológica o *Ecological footprint method*, o *Dashboard of sustainability* e *Barometer of sustainability*, cada qual dentro de preocupações específicas e relativamente diferentes (BELLEN, 2005: 73 – 88).

No cenário do Brasil constata-se haver uma presença e variedade substancial de indicadores, seja em relação aos centros metropolitanos nacionais, ou aos municípios entre si, ou, em todos os Estados, ou, em um conjunto regional, ou Estadual somente. Tais indicadores são diferentes como as diferenças na urbanização brasileira, embora haja algumas semelhanças.

Mas seja na linha intermunicipal ou na linha intra-urbana, os indicadores de sustentabilidade se multiplicam por todo o país, diante da oportuna necessidade de se construir modelos de ferramentas adequados aos tratamentos das questões sociais urbanas, tais quais as ambientais. É nesse sentido que se referem às linhas seguintes.

Deste ponto em diante, passa-se ao encadeamento dos principais pontos pertinentes a esse intervalo de fatos históricos, que compõe o plano de fundo de múltiplas questões atuais, particularmente nesta dissertação, a mensuração da qualidade arquitetônica e urbanística de conjuntos habitacionais.

### 1.2.1) As Implicações da Crise Ecológica no Século XX

No século XX, notadamente após a década de 50, pode-se dizer que a humanidade testemunhou substanciais transformações quanto aos modos de vida e os meios de produção. Ao lado do considerável avanço e inovação tecnológica que ampliou a expectativa de vida, também cresceu a capacidade destrutiva, de explorar e usar matéria e energia do meio natural. Com base em Bellen (2005: p. 13 – 22) e Costa (2000: p. 56 – 58), a preocupação que se vive quanto ao futuro do meio ambiente resume-se em conseqüências destas transformações.

A degradação causada pelas nossas necessidades sociais multiplicou-se por todo o planeta, em demandas por bens e serviços, que variam bastante com os padrões de vida e consumo em cada país, e do mesmo modo, como os índices de desigualdade nos mesmos. Contudo, esta pressão crescente da antroposfera sobre a ecosfera serviu para a sociedade refletir e se conscientizar sobre as questões ambientais geradas pela reprodução inconseqüente de padrões de vida e consumo incompatíveis com a capacidade de regeneração do meio ambiente.

Entre 1960 – 80 ocorreram vários desastres ambientais, como o da baía de *Minamata*, no Japão, o acidente de *Bhopal*, na Índia, e o vazamento radioativo na usina nuclear de *Chernobyl*, na extinta União Soviética, que motivaram em grande parte a conscientização desses problemas na Europa. Da mesma forma, o vazamento de petróleo do *Exxon Valdez* repercutiu na América do Norte. Embora esses fatos representem danos localizados, acidentais e menores do que o volume de degradação acumulado no meio ambiente terrestre, ao longo dos anos, eles iniciaram a tomada de consciência acerca das questões ambientais, as quais avançaram significativamente com a globalização, deixando de ser pontuais.

Questões como estas alimentaram desde 1970 inúmeros debates na análise ambiental da sociedade perante as mesmas, que contribuíram para a reflexão sobre essa crise ecológica moderna no contexto mundial. Tudo isto tem suscitado novas alternativas de

relacionamento do homem com o seu ambiente, a fim de se reduzir os impactos decorrentes nesta relação.

Aparentemente, nos últimos séculos, a dependência do homem em relação aos recursos naturais vem diminuindo, com menos produção e consumo de recursos energéticos intensivos e maior consumo de produtos energéticos não-intensivos, bem como através do crescimento e aperfeiçoamento do setor de serviços.

Isto se deve ao fato de que os sistemas tecnológicos atuais, mesmo com uma base relativamente baixa na entrada de recursos naturais, podem ser mais eficientes e possuem condições de criar e operar complexas estruturas sociais com alta produtividade e de depender menos da agressão intensiva ao meio natural para obter suas fontes primárias de recursos.

Na ecosfera, os riscos de desequilíbrio os quais vem sendo colocados pela pressão antrópica correspondem entre os muitos valores, serviços e bens fornecidos pela geosfera, as condições para a nossa própria existência na terra: a manutenção de uma interface de proteção com a interação cósmica e de amplitudes de temperatura adequadas à vida na terra, além de condições geofísicas, qualidade do ar, abastecimento de água, ciclo de nutrientes, provimento de fontes de energia nas mais diversas formas, de solo fértil, enfim.

A pressão exercida pela antroposfera caracteriza-se pela retirada e uso inadequados de matéria e energia, que podem ser substituídos em sua maior parte, por ciclos de produção com baixo impacto. Dentre alguns dos principais fatores da degradação ambiental, pode-se colocar: o excessivo cultivo das terras marginais e a exploração predatória dos ecossistemas naturais, a substituição das práticas tradicionais da agricultura pela utilização não sustentável de sistemas agroindustriais, depleção dos recursos não-renováveis e expansão urbana descontrolada.

Segundo Costa (2000: p. 56 – 58), esse caráter massificante, predatório, opressor, e negativo em muitos outros pontos, do modo de produção capitalista e estatista configurou o

chamado “projeto de modernidade” capitalista ocidental, e um conjunto de reações ao mesmo, no bojo das quais surgiu e ganhou consistência a preocupação ambiental.

Sendo um produto da reação geral a este projeto, a análise ambiental questiona também o seu modelo de organização territorial, nas suas diferentes formas de urbanização contemporânea, o que curiosamente, fundamenta uma hipótese difícil de aceitar, a de que houve sempre oposição, ou melhor, uma contradição entre as análises ambiental e urbana.

Então, o discurso ambiental invadiu e se misturou ao urbano, e o planejamento e intervenção sobre o meio ambiente construído, como se tivessem sido uma e mesma coisa, como sintetiza e demonstra o uso da expressão “meio ambiente urbano”, e também a confluência das análises ambiental e urbana na revisão do modelo economicista de desenvolvimento.

### 1.2.2) O Declínio do Desenvolvimento Economicista e os Primeiros Indicadores Sociais

A preocupação com a elaboração de indicadores sociais, em detrimento dos econômicos, surgiu na história contemporânea a partir da desilusão com o modelo economicista de desenvolvimento, que se distribuiu internacionalmente, por largos círculos acadêmicos, políticos e administrativos, por volta de 1960 – 70, conforme Rattner (2003: p. 1 – 10).

Durante as décadas de 30, 40 e 50, o crescimento econômico foi apresentado ao mundo como sendo um sinônimo de desenvolvimento, tanto para as sociedades ocidentais e orientais, quanto para as desenvolvidas e subdesenvolvidas, e seria o único caminho capaz de solucionar os seus problemas de habitação, saúde, alimentação, educação e emprego.

Os teóricos dessa visão economicista do desenvolvimento acreditaram, definiram e pregaram a tese do crescimento acelerado e do aumento da produção material, sobre as premissas de que todo o processo transcorreria de forma linear, quantificável e ilimitadamente duradoura; crescer asseguraria o “progresso”, ou o desenvolvimento social e político, necessário, suficiente e inevitável; os conflitos esperados não passariam de crises efêmeras em etapas iniciais, a serem superadas pela própria dinâmica do sistema, dirigida com competência pelos políticos, tecnocratas e planejadores; aliás, o planejamento – técnica científica e apolítica, correspondia ao instrumento mais adequado para se atingir o êxito pretendido.

Contrariamente a essas idéias, os resultados da avaliação da Primeira Década de Desenvolvimento das Nações Unidas, de 1960 a 1970, indicaram uma relação direta entre o crescimento econômico e o agravamento das desigualdades e problemas sociais nos países em vias desse desenvolvimento.

Os desequilíbrios previstos no início do processo não foram subjugados automaticamente pelo sistema; a acumulação rápida e primitiva exigia e condicionava a concentração dos investimentos em grandes empresas e a centralização das mesmas em áreas metropolitanas, favorecendo as classes de alta renda, cuja participação no produto e renda nacionais

aumenta num ritmo incoerente com a das demais; e a industrialização pouco contribuiu na redução do desemprego e subemprego, mas impulsionou a migração da população rural para a periferia das áreas metropolitanas, enquanto se orientava para a produção de bens e serviços capital-intensivos e poupadores de mão-de-obra. Embora a retrospectiva do esforço “desenvolvimentista” tenha comprovado o crescimento da economia nos países em desenvolvimento, isto pouco significou para os seus quadros sociais.

No Brasil, entre 1950 – 68, a produção industrial subiu 7% e a produtividade 5%, em média, enquanto o emprego aumentou 2,0%, e parte do capital estrangeiro que entrava para substituir as nossas importações retornava para os investidores; fato que não poderia ser revertido sem diminuir as taxas de crescimento econômico e provocar atritos sociais, mesmo com um controle mais rígido sobre as remessas de *royalties*, contratos de transferência de tecnologia e reforma fiscal e tributária, e maiores tarifas de importação, ou até uma reforma agrária.

Nesse contexto equivocado, em que todos os países estariam evoluindo para a “sociedade industrial”, a imagem das sociedades de consumo ocidentais, surge a ênfase na elaboração de indicadores da planificação governamental para acelerar essa transformação, colocando a mensuração e a quantificação como instrumentos de garantia de uma abordagem apolítica, neutra, racional e de rigor científico. Neste sentido, o planejamento sistêmico é usado como uma técnica burocrática para solucionar ou controlar problemas sociais e políticos.

Presos a este viés, os planejadores se inclinaram a levantar os problemas das favelas, transportes, poluição e áreas verdes, expressando-os de modo residual, em “déficits” de casas, escolas, leitos hospitalares, enfim. Isso abasteceu a trajetória do planejamento com casos em que foram realizadas pesquisas para confirmar ou negar hipóteses previamente formuladas por tecnocratas, sobre “o que a população quer”.

Imersos nestas circunstâncias, surgiam os novos indicadores, além do PIB e IGP tradicionais, para focar a qualidade de vida e o capital natural, a cobertura florestal e a

qualidade da água potável e do ar nas grandes cidades. Isto não nega a importância dos indicadores, evidentemente, todavia exclui o caráter apolítico o qual essa política procurou lhes conferir.

De acordo Rattner (2003: 1-5), entre as definições mais plausíveis de indicador, encontra-se a de Bauer, de 1966: “é uma informação que nos permite avaliar aonde vamos e onde estamos, com relação aos nossos objetivos e valores, servindo inclusive para avaliar programas de ação e seu alcance”. Mas, para avançar nesta política, não bastam os esforços e as boas intenções das ONG’s, nem decretos esporádicos do poder público, e sim, a mobilização e a organização ativa das populações locais, participando no traçado e execução dos programas sociais.

### 1.2.3) As Reflexões das Análises Ambiental e Urbana sobre o Desenvolvimento

As reflexões sociais sobre o agravamento do quadro ambiental com a crise ecológica e os problemas ambientais urbanos partiram de duas análises distintas, a ambiental e a urbana, enquanto ambas atuavam contra o projeto de modernidade capitalista ocidental. Paralelamente ao declínio do conceito de desenvolvimento neste projeto, visto estritamente em termos econômicos, buscou-se a noção de desenvolvimento sustentável, que ao se mesclar com as discussões ambientais e urbanas passou a ser ainda mais imprecisa. Através de Costa (2000: p. 55 – 58), têm-se algumas pistas de como essas reflexões sociais se entrelaçaram confusamente neste processo e de por que e como superar esta imprecisão.

Passadas as décadas de 30, 40 e 50, em que induzir a economia a crescer era a única resposta para os graves problemas sociais tanto para as economias mais ricas quanto as mais pobres, começaram a se substituir o Produto Interno Bruto (PIB) e os Índices Gerais de Preços (IGP's), que, entre outros, não mais satisfaziam para exprimir os avanços/retrocessos em uma nação. Surgiram novos indicadores sociais, ligados a qualidade de vida, como o estado, e dinâmica dos recursos naturais, água potável, ar, fauna e flora, queimadas, desmatamentos, efeito estufa, ilhas de calor, segregação social e espacial e degradação do meio intra-urbano. Era o declínio do modelo do desenvolvimento centrado no crescimento econômico.

A tomada de consciência das questões tipicamente urbanas e da necessidade de intervir sobre as mesmas revela um surgimento em comum com a consolidação do capitalismo ocidental, durante a concentração urbano-industrial que se iniciou na Europa e expandiu por todo o mundo; portanto, anteriormente a crise ecológica.

Paralelamente a análise ambiental da crise ecológica moderna, a análise urbana também mostrava os problemas do rápido e desordenado crescimento das cidades nos anos 60: evolução da desigualdade na distribuição de bens e serviços a população e profunda degradação ambiental. Ao lado das dúvidas em relação ao meio ambiente global,

colocavam-se as dúvidas quanto às condições de vida humana nas grandes cidades, isto é, efervescia a preocupação com a questão qualidade de vida.

Todavia, nos anos 70, a questão urbana decaiu em importância na análise social crítica. Passaram a sua linha de frente as questões de raça, gênero e diversidade étnica e cultural. Por outro lado, com a crise ecológica, os estudos ambientais alargaram as suas bases conceituais, inclusive, subdividindo as suas áreas de conhecimento. Em grande parte destes trabalhos, a dimensão espacial/ urbana das análises se mostrou subestimada, relegada em segundo plano, ou numa perspectiva radical, negada como não ambiental ou não natural.

Em meio a tudo isso, as reações sociais a reprodução do projeto de modernidade consubstanciaram-se na revisão do conceito de desenvolvimento, substituindo o foco no crescimento econômico pelo foco na sustentabilidade. No entanto, a imprecisão quanto ao seu significado, provavelmente, pelo exacerbado uso que se atribuiu a este termo sem os devidos esclarecimentos e delimitações, passou a banalizá-lo. Esta banalização aumentou também na medida em que o planejamento, como o caminho seguro na direção da justiça social e ambiental das cidades, acompanhava o descrédito do ideal de crescimento econômico e do projeto de modernidade capitalista.

No começo dos anos 80 a análise urbana retomou a progressão na linha de frente dos estudos sociais, desta vez, como palco e elemento gerador dos “novos movimentos sociais” ligados à provisão e ao acesso aos “meios de consumo coletivo” enfatizando-se esses agentes catalisadores das práticas sociais. Entre eles, a intervenção urbana do planejamento, na qual se embutiu os receios quanto ao projeto de modernidade, ao se aproximar do conceito de sustentabilidade urbana.

Porém, como divisor de águas nessa questão, pode-se recorrer à aceitação ou não desse projeto, que abrangeu todo o novo discurso sobre desenvolvimento.

As questões que se mostram fundamentais são: como separar o pensar e o refletir sobre o urbano da intervenção? E como distinguir e ao mesmo tempo incorporar a intervenção

planejada orientada pelos dirigentes políticos, daquela conquistada, por meio das práticas sociais.

Contudo, o mais importante é distinguir os aspectos críticos dessas fragilidades conceituais, para poder embasar alternativas futuras. Afinal, tratar conjuntamente os dilemas ambientais e urbanos, que de um modo mais amplo, se incluem no todo dos dilemas sociais constitui uma necessidade além de qualquer modismo.

#### 1.2.4) As Noções de Limite de Crescimento e Desenvolvimento Sustentável

Segundo Bellen (2005: p. 21-23), a história da reavaliação do conceito de desenvolvimento ligado primeira e primordialmente à ascensão econômica dá-se por debates internacionais sobre o mesmo, especialmente quanto à necessidade de impor limites ao crescimento, que coincide com aparecimento da noção de Desenvolvimento Sustentável. Em Romero (2001: 1) e Andrade (2005: 7) encontram-se complementos teóricos para reforçar os argumentos baseados no primeiro autor.

A *World Conservation Union* discutiu o desenvolvimento sustentável pela primeira vez. Também chamada *International Union for the Conservation and Nature Resources (IUCN)*, publicou o documento *World's Conservation Strategy* debatendo a integridade ambiental. Logo depois, o Clube de Roma acendeu a polêmica com o relatório *The limits to growth*. Ainda em 1972 o crescimento populacional e da urbanização pautou a Conferência de Estocolmo, que ressaltou o papel decisivo da tecnologia industrial na degradação do meio.

No ano seguinte, formulou-se a alternativa do eco-desenvolvimento, envolvendo a educação, a participação, a preservação dos recursos naturais e as necessidades humanas básicas – pontos defendidos por Ignacy Sachs. Após dois anos, as Nações Unidas realizaram uma Conferência sobre Comércio e Desenvolvimento com um Programa de Meio Ambiente entre suas 14 organizações, produzindo a Declaração de *Cocoyok*, que frisou a responsabilidade dos países desenvolvidos quanto ao consumo, a exploração exacerbada e o terceiro mundo.

Em 1987, a *World Commission on Environment and Development (WCED)* encaminha o Relatório *Brundtland*, o qual define como outra alternativa o desenvolvimento sustentável, isto é, o que atende às necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das próximas atenderem as suas.

Vinte anos depois a ONU realizou a ECO 92 no Rio de Janeiro, conscientizando 176 países para a importância em diminuir a agressão ambiental nos modos de produção. Colocou-se a

interligação entre o desenvolvimento socioeconômico e as transformações do meio ambiente oficialmente para a maior parte do mundo. Assim, foi definida claramente a percepção da relação entre tais problemas e o processo de desenvolvimento, legitimados por meio do conceito de desenvolvimento sustentável. Este conceito implica em cuidar do meio no presente e preservá-lo no futuro.

De acordo com Magalhães *apud* Romero (2001:1), desde a Conferência de Estocolmo, de 72, a noção de "sustentabilidade", enquanto abordagem do eco-desenvolvimento ramificou-se a partir das dinâmicas social e ambiental em mais dimensões: ecológica, demográfica, cultural, política, institucional, econômica e espacial, ou seja, uma "sustentabilidade ampliada", num processo mais amplo, com objetivos de melhorias sociais e ambientais a serem atingidos gradualmente; nesta noção estão os indicadores desta Dissertação.

De acordo com Anjos (2003) *apud* Andrade (2005: 7), existem divergências nos focos dessas dimensões quanto as suas prioridades entre os países desenvolvidos e os subdesenvolvidos. As grandes cidades nos países desenvolvidos enfrentaram as dificuldades que afetam atualmente as cidades dos países em vias de desenvolvimento, ainda no século XIX: superpopulação, pobreza, problemas com saúde, canalizações de esgoto a céu aberto e detritos e resíduos próximos a moradias.

As dificuldades nos países em desenvolvimento se referem à Agenda Marrom e as preocupações dos países desenvolvidos, a Agenda Verde, que para Andrade (2005: 8) divergem explicitamente em seus objetivos. A primeira se concentra em ações de intervenção/ transformação do espaço natural e articulação de interesses privado-individuais; sendo representada por atores envolvidos no planejamento urbano municipal e nos problemas ambientais urbanos. A segunda foca na proteção e preservação do espaço natural, para o bem público-coletivo e reúne atores que fiscalizam o meio ambiente no nível Estadual ou Federal; além disso, lida com os problemas globais - desflorestamento, mudanças climáticas, efeito estufa e destruição de zonas costeiras.

### 1.2.5) Novos critérios para mensurar o desenvolvimento – Indicadores sociais urbanos

As transformações na concepção do conceito de desenvolvimento implicaram em novos indicadores para mensurar o desenvolvimento num país. Os indicadores sociais originaram os ambientais e urbanos, não bastando mais apenas à referência ao crescimento econômico. Posteriormente, estes circularam pelas principais conferências em sustentabilidade, mundialmente, aplicando princípios comprometidos de fato com a sustentabilidade urbana ambiental, espacial e social (ROSA, 2006: p. 1-5), tais quais os exemplos de enfoque a indicadores intra-urbanos de Villaça, Koga e Nahas; e, como propõe esta Dissertação.

Quando se deu a avaliação das Nações Unidas em relação ao desenvolvimento esperado para o período de 1960 – 70, descobriu-se à correlação entre o crescimento econômico e a degradação da situação social e o agravamento das desigualdades e contradições internas nas sociedades em vias de desenvolvimento. Também o desenvolvimento de um planejamento sistêmico, mais caracterizado como uma técnica burocrática de solucionar ou controlar problemas de ordem social e política, do que um instrumento de desenvolvimento.

Isso deixou a história do planejamento repleta de pesquisas e levantamentos confirmando ou negando hipóteses previamente formuladas por tecnocratas, em favor de interesses particulares, sobre “o que a população quer”. E sob estas circunstâncias, os indicadores pesquisados puderam ser instrumentos para legitimar objetivos, projetos e programas específicos, presumidos e declarados pelos planejadores como necessários e desejados. Os tradicionais PIB e IGP iam perdendo o sentido na expressão de desenvolvimento.

Começaram várias mobilizações contra esses pontos. Os autores Cobb e Rixford (1998) e Kingsley (1998) apontaram as publicações de Raymond Bauer, nos anos 60 - "*Social Indicators*", e de Michael J. Flax, nos anos 70 - "*Survey of urban indicators data*", como o fermento para os indicadores sociais nos EUA e como a origem dos indicadores urbanos.

Em 1991, surgiu o "*Sustainable Seattle*" nos EUA. Em 1992, a Conferência do Rio e em seguida a Agenda Global. Ao longo destas e outras conferências mundiais os indicadores

disseminaram-se bastante internacional e nacionalmente. No Brasil, a “Agenda 21 Brasileira” e do documento “Cidades Sustentáveis” foram os grandes divulgadores. Os indicadores urbanos aproximaram-se mais da "Sustentabilidade", a qual desde Estocolmo, em 72, desenvolvia-se junto aos conflitos das análises sociais ambientais e urbanas nas discussões sobre o desenvolvimento.

A Agenda 21 ressaltou os indicadores entre as principais pautas da Conferência da ONU, tanto pela necessidade de se gerar informações como de se embasar as tomadas de decisões:

*"40.4. Os indicadores comumente utilizados, como o produto nacional bruto (PNB) e as medições dos fluxos individuais de poluição ou de recursos, não dão indicações adequadas de sustentabilidade. Os métodos de avaliação das interações entre diferentes parâmetros setoriais ambientais, demográficos, sociais e de desenvolvimento não estão suficientemente desenvolvidos ou aplicados. É preciso desenvolver indicadores do desenvolvimento sustentável que sirvam de base sólida para a tomada de decisões em todos os níveis e que contribuam para uma sustentabilidade auto-regulada dos sistemas integrados de meio ambiente e desenvolvimento".*

(MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2000: cap. 40)

No documento "Cidades Sustentáveis" toca-se a importância de se favorecer o conhecimento do território e do meio urbano:

*". informação para a tomada de decisão - o conhecimento e a informação sobre a gestão do território e do meio ambiente urbano aumentam a consciência ambiental da população urbana, qualificando-a para participar ativamente dos processos decisórios. Políticas e ações de educação e comunicação, criativas e mobilizadoras, devem contribuir para reforçar todas as estratégias prioritárias de sustentabilidade urbana."*

Ainda, há a definição de quatro estratégias principais para a sustentabilidade nas cidades:

- 1 - Aperfeiçoar a regulamentação do uso e ocupação do solo urbano, e promover o ordenamento do território, contribuindo para a melhoria das condições de vida da população, considerando a promoção da equidade, a eficiência e qualidade ambiental;*
- 2 - Promover o desenvolvimento institucional e o fortalecimento da capacidade de planejamento e de gestão democrática da cidade, incorporando no processo a dimensão ambiental urbana e assegurando a efetiva participação da sociedade;*
- 3 - Promover mudanças nos padrões de produção e consumo da cidade, reduzindo custos e desperdícios e fomentando o desenvolvimento de tecnologias urbanas sustentáveis;*
- 4 - Desenvolver e estimular a aplicação de instrumentos econômicos no gerenciamento dos recursos naturais visando a sustentabilidade urbana.*

Finalmente, o documento coloca a necessidade de construção de indicadores adequados:

*". Arbitrar padrões e indicadores capazes de orientar o planejamento urbano e o monitoramento das práticas de produção e de consumo sustentáveis, tanto por parte do setor público como do privado.*

(CONSÓRCIO PARCEIRIA 21 IBAM-ISER-RDEH, 2000: 13-17)

### 1.2.6) Indicadores de Sustentabilidade Urbana - Construções Atuais em Qualidade de Vida

A literatura atual se empenha em definir "indicadores", "índices" e "sistemas de indicadores", como demonstram: Rueda (1999: 11), Direção Geral do Ambiente, de Arnadora, Portugal (2000: 10), SIID. SIA. (2003: 2), Nahas (2003: 8), MMA - Relatório sobre o Meio Ambiente Urbano da I Conferência Nacional sobre Meio Ambiente em Brasília (2003) e Romero *et al.* (2004: 4). Paralelamente, esses termos buscam atender ao que parece lhes justificar, isto é, a "qualidade de vida". As referências de Martins e Santos (2003: 12), Nahas (2003: 1) e Scussel (2006: 25-47) exploram os principais pontos relacionados a este conceito, do qual tratam e procuram expressar os Indicadores de Sustentabilidade Urbana.

Neste contexto, indicadores são variáveis, estimativas, parâmetros, dados ou valores, conforme a situação de análise. Eles incorporam um caráter social, preocupado com o meio, as pessoas e as decisões políticas. Servem para precisar o grau dos problemas e para reforçar os compromissos políticos e sua prestação de contas públicas.

O objeto ou situação de análise exige uma espacialização dentro da escala de sua realidade. Intenta-se atingir a maior abrangência de entendimento possível do fenômeno focado. Portanto, o indicador é um número que atribui valor, mensura, caracteriza e informa algo; temporal e espacialmente, quantificando fenômenos reais, escolhidos com objetivos sociais, com a finalidade de qualificar, explicar, expressar e responder, amplamente, as chamadas questões sócio-urbanas; antes de tudo, sobre as tendências e comportamentos das mesmas.

Quanto à "qualidade de vida", refere-se a aspectos materiais, imateriais, individuais e coletivos, objetivos e subjetivos: habitação, infra-estrutura, serviço público (materiais); sensação ambiental, patrimônio cultural, bem-estar (imateriais); condição pessoal, renda familiar (individuais); problemas urbanos, sociais (coletivos); informações relevantes/quantificáveis (objetivos) e realidades diferentes, valores distintos (subjetivos). Trata-se também de uma idéia relativa. Por exemplo, a pobreza afeta a qualidade de vida, mas só em relação a uma precária condição econômica? Ou à saúde, educação, dignidade, ética,...?

Em relação à noção de sustentabilidade, a qualidade de vida remete a um estado ideal a ser atingido entre as suas dimensões ecológica, social, econômica, espacial e cultural.

Através dos Indicadores Urbanos de Sustentabilidade desta Dissertação, analogamente a Martins e Santos (2003: 13), pode-se expressar proximidade ou afastamento desse estado (Fig. 19), embora, evidentemente, os indicadores e a montagem do sistema sejam diferentes. A comparação da Fig. 19 abaixo com o sistema mostrado no segundo capítulo, sobre os procedimentos metodológicos deixa claro que a seleção e organização de um sistema de indicadores dependem do contexto, e do *genius loci* do lugar.

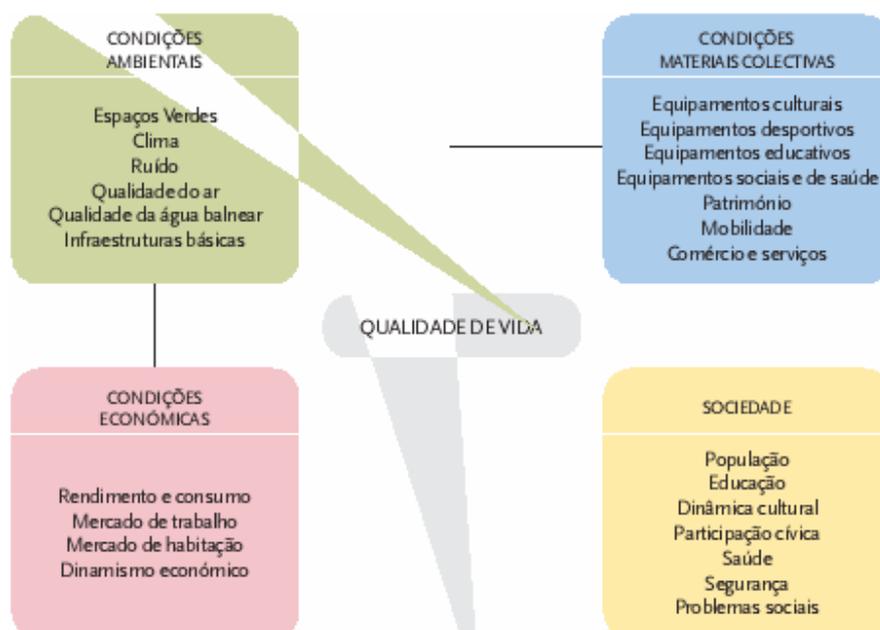


Fig. 19: Indicadores definidos pelo sistema de monitoração da qualidade de vida do Porto, Portugal.  
Fonte: Martins e Santos (2003: 13)

Nesse contexto, os indicadores urbanos concorrem para a sustentabilidade como um processo gradativo, pois servem exatamente "para se saber onde estamos e para onde vamos", tal qual Bauer os conceituou em "*Social Indicators*", em 1966. Além disso, podem ser aplicados a qualquer uma das dimensões derivadas do eco-desenvolvimento (RATTNER, 2003: 8). Passa-se deste ponto em diante a uma revisão das experiências de indicadores no contexto internacional.

### 1.2.6.1) Experiências de Indicadores de Sustentabilidade - contexto internacional

Os principais indicadores de sustentabilidade existentes foram analisados por Bellen (2005: 96-164), recorrendo à opinião de 79 conferencistas mais atuantes no tema e comparando os 24 mais importantes internacionalmente, destacando-se as 3 primeiras classificações: o *Ecological footprint method*, o *Dashboard of sustainability* e *Barometer of sustainability*.

O *Ecological Footprint Method* (EFM) foi publicado em 1990 por Wackernagel e por Rees, no livro "*Our ecological footprint*". O EFM estima a área de ecossistema que a produção e o consumo de uma determinada população demanda para se manter indefinidamente. Ecologicamente, o método é hoje o mais relevante no mundo. O EFM valida-se por 2 estudos mundiais, O *Ecological footprints of nations*, através de dados da ONU, de 1995-96 comparou a "pegada ecológica" de 52 países, com 80% da população global. O segundo estudo, no *World Economic Fórum*, confrontou a pegada ecológica de cada país, ou seus EFM's, com o respectivo índice anual de competitividade.

No primeiro, em 95 o EFM do Brasil foi de 5,6 hectares/brasileiro não-apropriados ao consumo/produção – a diferença entre os 9,1 ha/capita de sua biocapacidade e os 3,5 apropriados. No segundo, Brasil, Peru e Argentina operam em superávit ecológico e baixa competitividade, sendo classificados em *Green bears*; enquanto México, Filipinas, Itália, África do Sul, Grécia e Federação russa, pela baixa competitividade e o déficit ecológico, entraram nos *Red bears*; França, Suécia, Finlândia, Austrália, Chile, Canadá e Nova Zelândia, por estarem dentro de sua capacidade ecológica, com alta competitividade, enquadraram-se nos *Green bulls*; e EUA, Grã-Bretanha, Japão, Coreia do Sul, Espanha, Alemanha e China, tem alta competitividade com déficit ecológico, os *Red bulls*.

Na década de 90, um novo método se fundamentou em dados e comunicação na internet, dentro das dimensões ecológica, social e econômica – O *Dashboard of Sustainability* (DS), do *Consultative Group on Sustainable Development Indicators* (CGSDI). Essencialmente, o DS escolhe em um painel de instrumentos a situação mais sustentável entre 1000 outras. O *software* mais recente do DS confronta os pontos fortes e fracos de países distintos,

apresentado-os numa escala gradativa de cores, em estados críticos, médios ou positivos, e com um sinal luminoso a parte para as mudanças críticas. O sistema usa dados do Banco Mundial, do Programa da ONU para o Desenvolvimento e do *World Resources Institute*.

Em 2002, na Rio+10 em Johannesburgo, África do Sul, o DS mostrou os seguintes índices para o Brasil: 615 no geral; 623 na dimensão social; 668 na ecológica; 641 na econômica e 531 na institucional. O sistema atual permite para mais de 200 países algumas variações como o SDI – *sustainable development index* ou o PPI – *policy performance index*.

Um ano antes da Rio+10, Prescott-Allen demonstrou o *Barometer of Sustainability* (BS), através de um estudo chamado *The wellbeing of nations*, no qual avaliou dados de 180 países, quanto as suas performances em quatro índices: *human wellbeing index* (HWI), *environmental wellbeing index* (EWI) e os adicionais *environmental stress index* (ESI) e *wellbeing stress index* (WSI). O HWI e o EWI medem desenvolvimentos humano e ambiental; o ESI, o estresse ambiental, e o WSI, o custo ecológico do bem-estar humano.

O BS integra o *system assesment method* (SAM), dos institutos *World Conservation Union* (IUCN) e do *International Development Research Centre* (IDRC). Destina-se a órgãos governamentais e agentes decisivos nas questões do desenvolvimento sustentável. O SAM foi testado no monitoramento/ avaliação da África, Ásia e América Latina. Os índices brasileiros no BS foram HWI = 45, EWI = 36, ESI = 64, WI = 40,5 e WSI = 0,7, que equivalem a um bem-estar humano médio (HWI) em função de um bem-estar ecológico pobre (EWI); no qual também estão Chile e Colômbia, enquanto Argentina e Equador situaram-se em um desempenho médio.

Essas experiências internacionais mostram o elevado grau de dificuldade na elaboração de indicadores tão abrangentes, que embora sejam extremamente necessários a nível global, não podem tratar dos problemas específicos de cada país diretamente, sem precisão à altura. Resta a cada país investir em indicadores que remetam as suas principais políticas, dimensionando com eficiência e precisão, inclusive a custo bem menor, os aspectos que podem retratar e orientar fielmente as diversas demandas de suas realidades.

#### 1.2.6.2) Indicadores intra-urbanos de sustentabilidade - Contexto das metrópoles nacionais

No Brasil, as experiências de indicadores intra-urbanos mais expressivas foram selecionadas por Koga (2003: p. 108-175), sendo analisadas comparativamente, por critérios de desagregação intra-urbana: método, disponibilidade e publicação de resultados. Trata-se de 6 casos em 5 metrópoles: o Mapa da Exclusão/Inclusão Social de São Paulo, Mapa da Pobreza de Curitiba, Mapa da Exclusão Social de Belo Horizonte, o Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte e os IDH's do Recife e do Rio de Janeiro.

Em 1996, a prefeitura de São Paulo, o Núcleo de Seguridade e Assistência Social da PUC-SP, com equipes da Campanha da Fraternidade, o Centro de Estudos de Cultura Contemporânea, o Conselho Regional de Economia, a Ação da Cidadania e o Fórum da Assistência Social criaram o Mapa de Exclusão/ Inclusão da capital baseado no índice de Exclusão Social (IEx), com georreferências em 96 distritos da metrópole, de 10,4 milhões de habitantes, em: autonomia, desenvolvimento humano, qualidade de vida e equidade, além da participação comunitária na definição dos próprios padrões de exclusão e inclusão, seu maior diferencial em relação aos outros casos (NAHAS, 2003: 6; SCUSSEL, 2006: 75).

O padrão de inclusão/ exclusão da cidade corresponde ao IEx, que varia de -1 a + 1 e se anula na inflexão de uma exclusão para uma de inclusão, de forma que numa dada região, a presença de inclusão diminui a exclusão e vice-versa. Sua linguagem é qualitativa e participativa, em qualidade de vida, e vislumbra as condições sociais desejadas.

Em Curitiba-PR, com 1,3 milhões de habitantes, o Conselho Municipal de Assistência Social solicitou o Mapa de Pobreza na cidade a Universidade Federal do Paraná, que formou parceria com o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba e o Ministério Público do Paraná. O resultado do trabalho dos parceiros foi um mapa com níveis de carência/ pobreza de 1 a 4, da pior situação para a mais amena, tendo sido georreferenciados 75 bairros curitibanos,

levantando as 3 melhores e piores situações encontradas nos mesmos, bem como as discrepâncias existentes de um para outro.

Na grande Belo Horizonte, produziu-se outro mapa de exclusão social através das Secretarias Municipal e de Planejamento e Desenvolvimento Social e da PUC-MG. O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) exprime os níveis de inclusão/exclusão social os quais permitem verificar as discrepâncias entre diferentes áreas urbanas para estes indicadores. O IVS varia de 0 a 1, da melhor situação (inclusão) para a pior (exclusão) e remete mais a população do que ao próprio lugar. O método compõe a vulnerabilidade social usando 19 indicadores, não contribuindo diretamente para se almejar e caracterizar condições de superação dessa vulnerabilidade.

Na capital mineira, além do IVS, existe o Índice de Qualidade de Vida Urbana (IQVU), uma iniciativa conjunta entre a Secretaria Municipal de Planejamento e a PUC-MG. O IQVU considera a oferta de serviços e sua acessibilidade pelos cidadãos nas 81 UP's – Unidades de Planejamento e implica em 11 índices para cada uma, com pesos diferentes para as variáveis habitação e assistência social, entre outras. O valor levantado desses índices é corrigido no final do processo pela sua acessibilidade, resultando no IQVU de cada UP.

No Rio de Janeiro e Recife Metropolitano adotou-se o IDH da metodologia do Relatório de desenvolvimento humano e condições de vida da ONU e PNUD. O Índice de Desenvolvimento Humano sintético usa os indicadores de renda, educação e longevidade. Para a construção do Índice das Condições de Vida (ICV), acrescentaram-se ainda elementos referentes à infância e a habitação. Ambos tratam do conceito de pobreza e não enfocam um padrão básico de inclusão social a partir do *ranking* das desigualdades intra-urbanas, mas sim, o fato de se adotar um método internacional que permita a comparação com cidades e países estrangeiros.

Mas, mais importante do que comparar IDH's entre metrópoles nacionais e internacionais é tangibilizar os pontos de insustentabilidade e sustentabilidade de nossas questões urbanas:

### 1.2.6.3) Indicadores Intra-urbanos de Sustentabilidade – contexto das iniciativas municipais

Nos municípios brasileiros, as experiências de indicadores intra-urbanos mais relevantes estão no "Banco de Metodologias de Indicadores Municipais", segundo Nahas *et al.* (2006: 1-10), que apresenta um panorama sobre os Sistemas de Indicadores Sociais Municipais desenvolvidos no país, de 1995 a 2004.

Para a autora, o dimensionamento da qualidade de vida urbana cresce e torna-se cada vez mais complexo, em especial, no que tange ao embasamento de políticas públicas direcionadas para a equidade no acesso da população aos benefícios da vida nas cidades brasileiras, que se urbanizaram caracteristicamente com o agravamento das desigualdades na distribuição de renda, o crescimento desordenado e degradação ambiental, revelando exclusão social, poluição do ar e rios, transporte ineficiente, trânsito, violência.

As duas linhas mais definidas de produção de indicadores correspondem aos sistemas intra-urbanos e aos municipais. Os primeiros, mais recentes, consolidaram-se desde 1996 e tratam informações georreferenciadas em partes internas das cidades, destinando-se à análise das condições de vida, sendo úteis à formulação de políticas públicas locais; a outra linha permite a comparação intermunicipal por meio de informações pertinentes e aplicáveis genericamente à realidade dos municípios. A proposta desta Dissertação é contribuir nas duas linhas.

O sistema intermunicipal do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), de 1998 e ajustado periodicamente é o mais conhecido; mas desde 95 existe, entre outros, o Índice Social, que permite comparar 187 grandes municípios, e o Índice Social Municipal dos maiores municípios paulistas. Além deles, há os indicadores urbanos propostos no Habitat II, usados em Curitiba, Rio, Brasília e Recife e o Índice de Condições de Vida (ICV), calculado para todos os municípios. O Banco de dados das experiências brasileiras registra 7 sistemas que abrangem todos os municípios brasileiros e 39 voltados para parte da federação, num total de 816 indicadores e 25 eixos temáticos. Na página seguinte, a Fig. 20 mostra a distribuição espacial dos sistemas de indicadores municipais do Brasil.

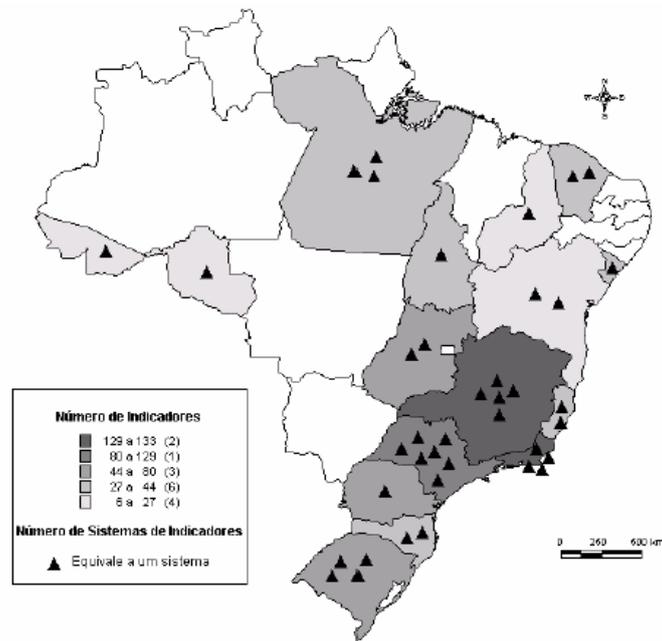


Fig. 20: Distribuição espacial dos sistemas de indicadores no Brasil.  
Fonte: Nahas (2006: 7)

A maioria dos indicadores, 32,6% refere-se ao Desenvolvimento Social, sendo 57,1% na região Sul, 33,3% no Nordeste e 33,2% no Sudeste, apesar de no Centro-Oeste, a sua representatividade ser nula, já que o Desenvolvimento Sócio-Econômico é o único tema. Na região Norte, a Qualidade Sócio-ambiental e a Distribuição de Recursos são os aspectos mais suscitados, 33,3%. A região Sudeste revela a maior diversidade de sistemas (18). Entre os aspectos que foram usados em mais de uma região estão o Desenvolvimento Local/ Municipal, Qualidade Sócio-ambiental "*strictu senso*" e a Vulnerabilidade Social. Outros aspectos alternativos ao tradicional enfoque do desenvolvimento social e econômico foram dados pela Qualidade Sócio-ambiental, a Qualidade Ambiental e o "*strictu senso*", com a Qualidade de Vida Urbana e Desenvolvimento Institucional, em 10,9% dos sistemas.

A leitura de toda essa II parte do I capítulo permite compreender a importância dessas ferramentas de reconhecimento da realidade intra-urbana diante de questões e objetivos, e mensurar os aspectos envolvidos, precisando uma retratação mais fiel aos problemas reais. Neste contexto é que foram estabelecidos os Indicadores de Acessibilidade e Implantação e seus componentes, para serem aplicados aos locais objetos de análise desta Dissertação.

### 1.2.7) Uma Ferramenta para Políticas Habitacionais Sustentáveis

Os Indicadores de Sustentabilidade Urbana são ferramentas necessárias para mensurar e agregar valor a situações urbanas diversas, em relação à sustentabilidade e/ou insustentabilidade, através de aspectos sócio-ambientais definidos no propósito de precisar o mais fielmente possível esses recortes da realidade. Conjuntamente ao relato da origem, desenvolvimento e disseminação dos mesmos articularam-se os debates acerca das mudanças no conceito de desenvolvimento no século XX e na noção de sustentabilidade, até sua evolução para a sustentabilidade ampliada.

Historicamente, os indicadores têm tido o papel de servir a medição qualitativa e quantitativa do quanto se está próximo ou distante de um cenário futuro desejado. No caso, os indicadores selecionados para serem aplicados em Catalão enfocam a Implantação, quanto ao traçado projetado dos loteamentos em cada local de análise e a Acessibilidade que oferecem em termos de oferta de bens, serviços e equipamentos públicos, e privados. Os aspectos sócio-ambientais envolveram a adequação/ desempenho ambiental, a infraestrutura, o uso dos vazios institucionais, consultas de valor imobiliário, acesso a serviços e equipamentos de atendimento público e a comércio e serviços privados.

Cabe ressaltar que da mesma forma a qual estes indicadores foram usados em Catalão, pode-se também aplicá-los em outros centros. Entende-se que a cidade é uma pequena parte de uma questão muito maior, relativa à qualidade de constituição do espaço urbano, na medida em que as Habitações de Interesse Social atendem a uma demanda crescente, que já ocupa uma parcela substancial das nossas áreas urbanas e tende só a aumentar. Além disso, tais indicadores colaboram para se definir precisamente o que precisa melhorar e quanto.

Assim, a proposta da Dissertação visa auxiliar na concepção de políticas públicas que ampliem o atendimento da demanda por moradias populares, satisfazendo e valorizando mais os volumosos investimentos empregados nessa tarefa, visando o seu retorno em qualidade de vida urbana. O próximo capítulo avança para as análises locais.

## **CAPÍTULO 2**

---

### **CONTEXTO DE ANÁLISE E ANÁLISES LOCAIS**

## 2.0) Análises Locais nos Principais Conjuntos Habitacionais em Catalão/ GO

As Análises Locais retrataram a realidade atual dos conjuntos habitacionais objetos de análise, em termos dos estados dos componentes dos indicadores de implantação e Acessibilidade, através do levantamento em campo dos mesmos, de acordo com os procedimentos metodológicos referidos anteriormente. Trata-se da etapa preliminar a aplicação destes Indicadores nos conjuntos Jardim Evelina Nour, Vila Wilson Guimarães (Primavera I e II), Vila Mutirão (ou Teotônio Vilela), Vila Liberdade (I e II), Setor Universitário (I e II) e Castelo Branco (I e II). Essa etapa representa uma condição absolutamente necessária para o seu uso enquanto ferramenta de mensuração da sustentabilidade e qualidade de vida urbana.

Isto é, “para saber aonde vamos”, em relação ao problema colocado – a reprodução do modelo de conjuntos habitacionais padronizados em séries de casas em lotes isolados, de única tipologia, “precisamos saber onde estamos” (BAUER, 1966 *apud* RATTNER, 2003: 7). Só assim seremos capazes de imaginar melhores cenários futuros para esses conjuntos habitacionais.

## 2.0.1) Contexto de Análise – a cidade de Catalão, Goiás

### 2.0.2) Síntese Histórica da Cidade

Catalão surgiu a partir de um pouso estabelecido pelos bandeirantes desbravadores da região. Em 1722, Bartolomeu Bueno da Silva (filho) veio em busca de ouro a Goiás. O Frei espanhol Antônio Manuel, da Catalunha, deixou com mais alguns a expedição de 190 homens, fixando o “Pouso do Catalão” (RAMOS, 1998:1-10).

Durante o século XIX, o Estado e todo o interior do país ficaram esquecidos por décadas, por sucessivos acontecimentos desdobrados com a chegada da família real portuguesa, em 1808. Em 1835, o pouso era um arraial; anos depois, a Comarca de Santa Cruz, e em 20/08/1959, oficializou-se uma cidade (NUNES, 2000: p. 6).

No início do século XX, a construção da Via Férrea e inauguração da Estação Ferroviária aglomeraram uma multidão de trabalhadores nessas terras. Gradualmente, o Sudeste goiano evoluía nas relações de trabalho, na valorização fundiária e nos serviços dos núcleos urbanos, movimentando a economia e ampliando seus mercados. A ligação à ferrovia mineira Mogiana em 1931 fez do município o mais populoso em Goiás na década de 20 e o 3.º maior rebanho bovino, consolidando a sua ocupação (Plano Diretor de Catalão, 2002: p. 5).

Em 70, o Programa de Desenvolvimento Especial da Região Geo-econômica de Brasília – PERGEB e o Plano Nacional de Desenvolvimento – PND, possibilitaram a Catalão beneficiar-se pela sua inclusão na importante rota aberta de São Paulo à Brasília pela BR-050. Ainda no governo JK, os investimentos do Governo em infra-estrutura e incentivos fiscais apoiaram o capital de multinacionais para extrair as riquezas encontradas no solo de Catalão – nióbio e rochas fosfálticas, em reserva para décadas de exploração (PEDROSA, 2001: p. 37).

Nos anos 80, a modernização agrícola modificou a paisagem urbana, e catalisou a imigração rural. Em 1991, a população urbana beirou os 90%. Hoje, seguramente corresponde a mais de 65000 habitantes, contra os 30695 de 1980 (IBGE, 2000). Nos últimos anos, mais melhorias urbanas e facilidades fiscais atraíram a Mitsubishi Motors, a John Deere e várias empresas terceirizadas destas, complementarmente. A cidade passa a 3.<sup>a</sup> no *ranking* de competitividade estadual (SEPLAN, 2003: 1-10).

### 2.0.3) Localização de Catalão/ GO

Catalão polariza a Microrregião 18 de Goiás, no Planalto Central, distante 298 Km de Brasília e 259 Km de Goiânia (Figs. 21-23). O pólo e os municípios de Anhanguera, Campo Alegre de Goiás, Curumbaíba, Davinópolis, Goiandira, Ipameri, Nova Aurora, Ouvidor e Três Ranchos ocupam 15.237,7 Km<sup>2</sup>, 4,48%, do Estado (SEPLAN, 2003: 1-5).

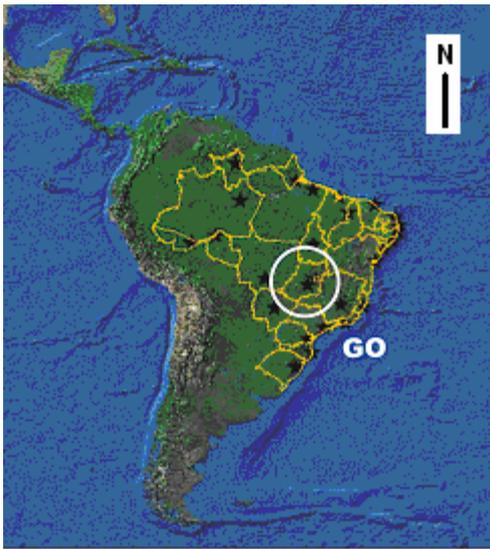


Fig. 21: Mapa de caracterização do Brasil, indicando Goiás. Escala 1:150.000.000 Adaptado de [www.ibge.com.br](http://www.ibge.com.br) (Acesso: 10/2007).

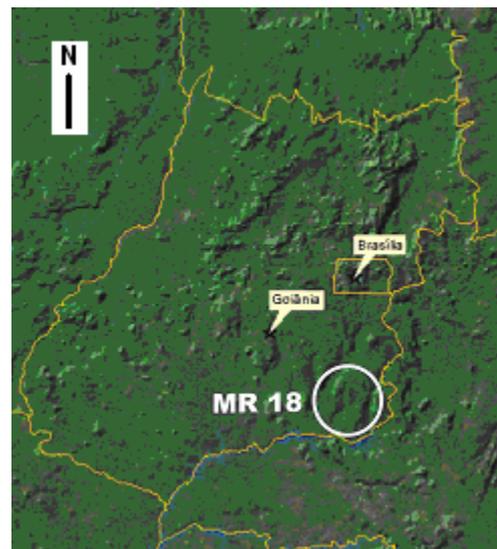


Fig. 22: Mapa caracterizando Goiás e a MR 18, Microrregião de Catalão. Escala 1:15.000.000 Adaptado de [www.ibge.com.br](http://www.ibge.com.br) (Acesso: 10/2007).

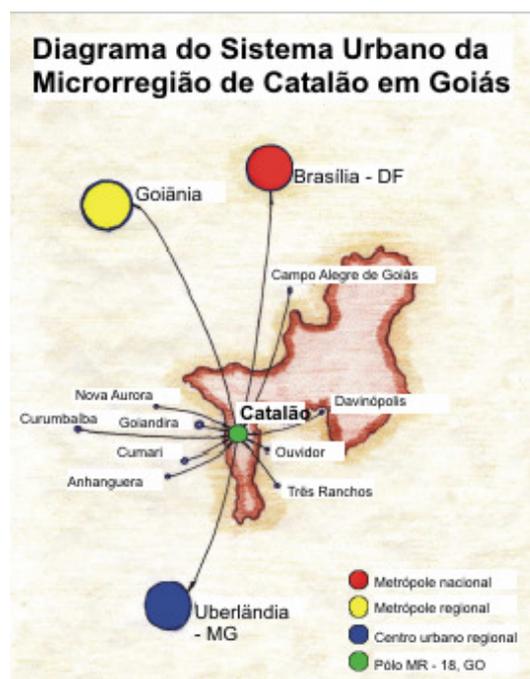


Fig. 23: Diagrama do Sistema Urbano da MR 18. Adaptado do Plano Diretor de Catalão, 2002.

O município possui 4.197 Km<sup>2</sup> e inclui os distritos Pires Belo e Santo Antônio do Rio Verde. Esta área confronta com as regiões do Alto Paranaíba e o do Triângulo Mineiro, a sul/sudeste, entre as latitudes 17° 38' 18" e 18° 21' 14", a sul, e as longitudes 47° 33' 42" e 48° 33' 42", a oeste (INDUR, 1980). A cidade é designada pela posição do seu aeródromo, pelo prefixo SWKT, lat. sul de 18° 12' 59" e long. oeste de 47° 54' 03", com declinação magnética de 17s. (Figs. 21-23 anteriores).

#### 2.0.4) Dados Climáticos do Município de Catalão

**Coordenadas** (coincidentes com a estação meteorológica da cidade): Latitude 18° 11'S; Longitude 47° 57' W Grw; Altitude (Hp): 857,22 m;

**Clima:** tropical de altitude (exceto para Köppen, o qual usa a classificação de "Aw"), sendo os verões quentes e úmidos e os invernos frios e secos. As chuvas concentram-se nos meses de Novembro a Março, e a estiagem abrange o período de Abril a Outono;

**Temperatura:** a média anual fica em torno de 22°C (do ar atmosférico), tendo as máximas próximas a 30°C, de Setembro a Novembro, meses nos quais pode atingir a máxima de 39 °C; as mínimas aproximam-se de 10°C, de Junho a Julho, com a possibilidade de descer até 7 °C;

**Chuvas:** no transcurso de 12 meses chega, em média, a 1750 litros d'água/ m<sup>2</sup> (1300mm a 1750mm (dependendo do relevo dos topos planaltos e das chapadas), em anos diferentes, para mais ou para menos. As precipitações são bem distribuídas ao longo do ano, com 50% concentrado no trimestre Dezembro – Janeiro – Fevereiro, e com quatro meses secos: Maio, Junho, Julho e Agosto. Os locais em que mais chove são a Serra do Caiapó e o Leste da região Araguari – Catalão.

**Umidade:** no período chuvoso, mantém-se acima de 80%, e nos meses secos, abaixo de 30%;

**Massas de ar:** a massa Tropical Atlântica chega à região junto com ventos de "NE" e "E", sendo responsável pela estabilidade nos dias de sol e céu claro do inverno, já a massa Equatorial Continental dos ventos de "O" e "NO", de Outubro a Abril, acarretam chuvas e trovoadas com a formação de grandes nuvens (cúmulos-nimbos), favorecendo as precipitações abundantes e a alta umidade relativa do ar;

Para a morfologia do cerrado, o clima é um grande agente de eficácia, quer no período úmido, quando excessivamente chuvoso, saturando os solos de umidade e com intenso escoamento superficial, ocasionando os processos erosivos dos solos e realimentando as enchentes dos rios, ou quer no inverno, estações de temperaturas amenas, gerando uma diminuição da precipitação com deficiência de água no solo, se estendendo por alguns meses, mudando completamente a paisagem e a atuação dos processos morfodinâmicos, principalmente os comandados pelas águas superficiais da drenagem do cerrado (PEDROSA, 2001: 51-56; MOYA, 2000: 37-40).

**Carta solar:** não há a carta solar específica de Catalão, mas pode-se utilizar uma referência muito próxima, a Carta Solar de Uberlândia, a 110Km, obtida em BERTE (1997: anexos). Esta carta (fig. 24), com as observações relativas à orientação solar de Catalão é usada junto com os seus demais dados climáticos, a partir das orientações de Bittencourt (1986: 37-64).

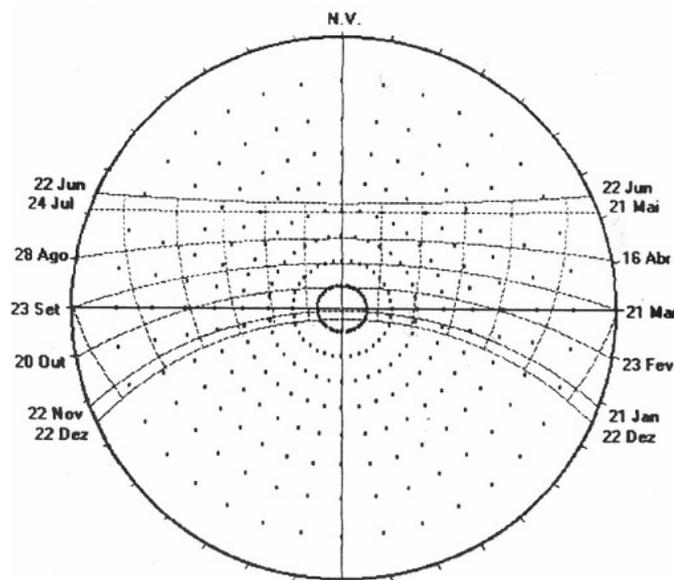


Fig. 24: Carta Solar de Uberlândia lat. 18°55' S, distante 110Km de Catalão, lat. 18.º18' S.  
Fonte: Berte, V. A. (1997: anexos).

Observe pelos dados climáticos anteriormente informados que a direção dos ventos predominantes oscila dentro da direção de movimentação do sol, de leste para oeste, da manhã para à tarde. Isto é, o que vale para o traçado dos ventos, vale aproximadamente para a orientação quanto à insolação.

No item seguinte passa-se a apresentação dos locais de análise.

### 2.0.5) Apresentação dos Locais Objetos de Análise

Os bairros selecionados para análise e aplicação dos indicadores são: Jardim Evelina Nour, Vila Wilson Guimarães (ou Jardim Primavera I e II), Vila Mutirão (ou Vila Teotônio Vilela), Vila Liberdade (I e II), Setor Universitário (I e II) e Castelo Branco (I e II). Todos foram demarcados na malha urbana e enumerados de “1” a “6” na Fig. 25:



Fig. 25: Imagem de satélite de Catalão, contextualizando os locais de análise, enumerados de “1” a “6”. Escala 1:10000 – norte (N) e ventos predominantes (VP) indicados. Adaptada de SAE, 2006.

Legenda: 1=J. Evelina N., 2=V. Wilson G.; 3=V. Mutirão; 4=S. Universitário; 5=V. Liberdade; 6=Castelo B.

No próximo item do capítulo, procura-se contextualizar estes locais dentro da cidade e no tempo, brevemente.

### 2.0.6) Breve contextualização dos locais de análise

O Jardim Evelina Nour (Fig. 25, n.º 1) corresponde ao empreendimento em habitação de interesse social mais recente em Catalão, do início desta década. Antes dele, o último concluído dos conjuntos habitacionais era Vila Wilson Guimarães, iniciada em 1990. A Vila Liberdade I e II, a Vila Mutirão, o Castelo Branco I e II, e o Setor Universitário I e II constituem velhos bairros, consolidados há bastante tempo, nessa ordem. A Vila Liberdade I foi o primeiro deles, tendo o seu alvará liberado para construção em 1969 (DOSU, 2007). Os demais alvarás dos outros bairros e a foto área de Catalão, tirada num vôo da FAB de 1982 (Fig. 26, os números dos locais coincidem com os da imagem de satélite da Fig. 26), mostram que foram esses os conjuntos mais antigos executados integral ou parcialmente até então, exceto o Setor Universitário, que, no entanto, também foi liberado neste mesmo ano.

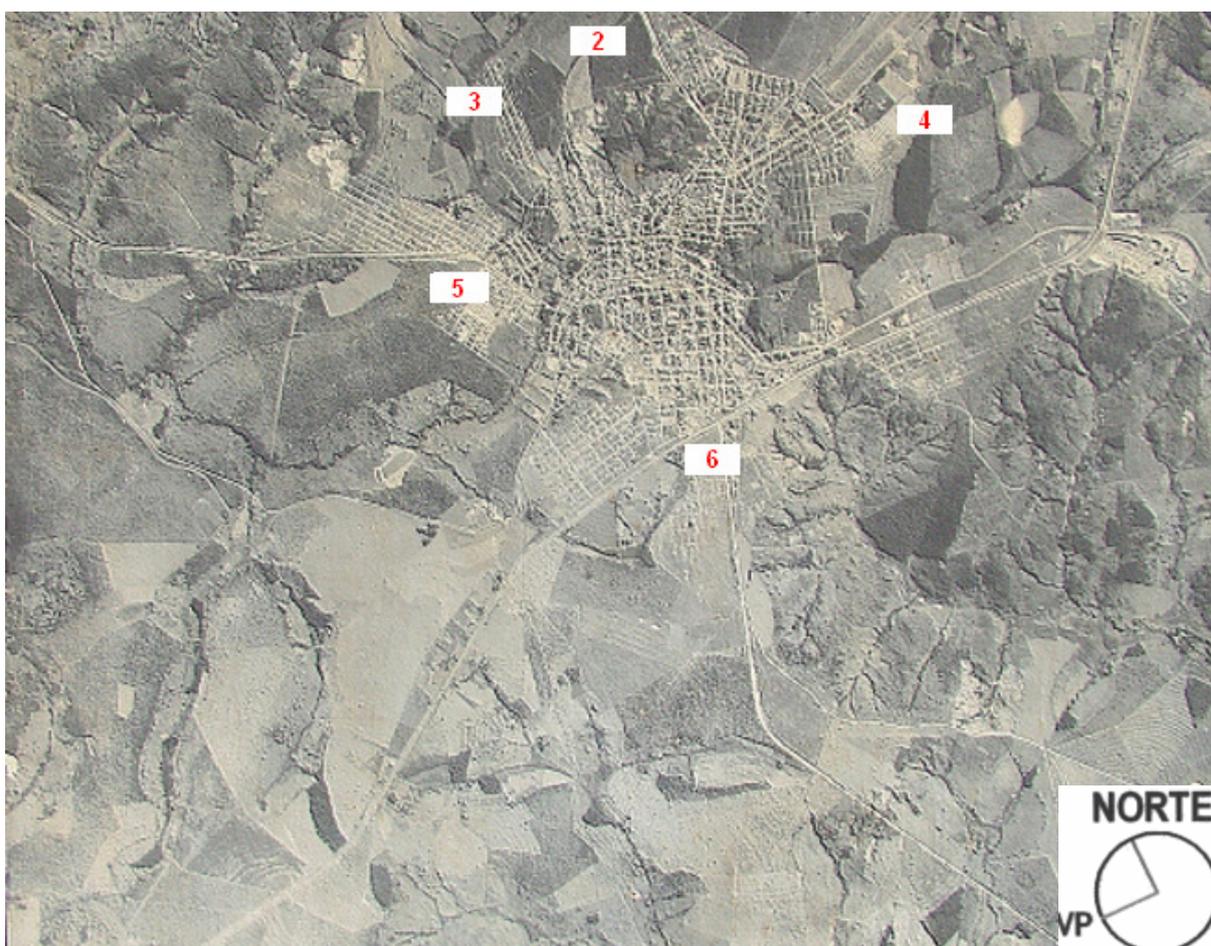


Fig. 26: Foto aérea de Catalão-GO, início dos anos 80.

Escala aproximada de 1: 12.500 – norte (N) e ventos predominantes (VP) indicados.

Fonte: FAB, 1982. Adaptado da digitalização de Ricardo A. Democh.

Legenda: 2 = V. Wilson G.; 3 = V. Mutirão; 4 = S. Universitário; 5 = V. Liberdade; 6 = Castelo B.

\*A foto não mostra (não alcança) a área de número 1 = J. Evelina Nour.

## 2.1) Jardim Evelina Nour

O Jardim Evelina Nour é um dos loteamentos mais novos de Catalão, localizado no extremo norte da cidade, ao lado da saída para Goiânia-GO, pela GO-330. A imagem de satélite abaixo (Fig. 27) mostra a delimitação do loteamento, entre as suas duas vias de acesso, ou seja, a rodovia (através prolongamento direto da Rua 03 do conjunto, na direção leste-oste até a mesma), e a estrada que conduz ao Sítio Alamanda e a AABB (Associação Atlética do Banco do Brasil). Trata-se de uma obra de parceria entre a Prefeitura Municipal e a Caixa Econômica Federal.

O empreendimento ocupou 101.000m<sup>2</sup> com um total de 14 quadras, sendo 12 delas de uso residencial, 9 de 50x120m, com 234 lotes de 10x25m ou 10x20m, 26 em cada e 3 outras quadras, menores e irregulares, com mais 27 lotes, alguns empregando dimensões diferentes. Há no conjunto duas áreas de terra livres, margeando a via de acesso para a AABB; ambas são reservadas ao uso institucional, representando 16% do loteamento. O J. Evelina N. abriga 261 famílias (261 casas e lotes individuais), ocupando 84,0% de sua área.

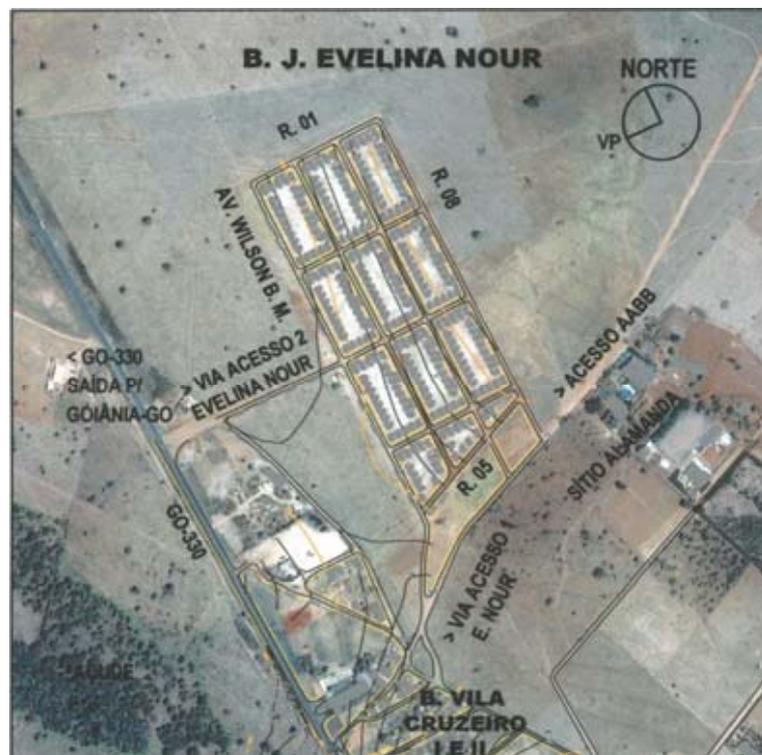


Fig. 27: Imagem de satélite da Implantação do J. Evelina N.  
Escala 1:10000 – norte (N) e ventos predominantes (VP) indicados.  
Adaptado de SAE, 2006.

## 2.1.1) Implantação do Jardim Evelina Nour

### 2.1.1.1) Adequação Ambiental

O conjunto ocupou um terreno plano, cujas curvas de nível variam de 880 a 885m, com 2,6 a 4,4% de caimento pluvial de oeste para leste, situando-se perto do ponto de mais altitude da malha urbana, o topo do Morro da Saudade, onde fica a igreja de São João, a 958m de altitude (um dos mais significativos elementos do patrimônio histórico municipal de Catalão). Durante os períodos de chuva, a vazão pluvial corre para as áreas ao redor, não-urbanizadas, exceto ao leste e ao sul. Transtornos futuros podem advir no caso destas áreas de absorção ser pavimentadas (Figs. 28 e 29). O J. Evelina N. constitui uma ilha de casas populares no perímetro da malha urbana, com uma ligação à cidade ainda incipiente.

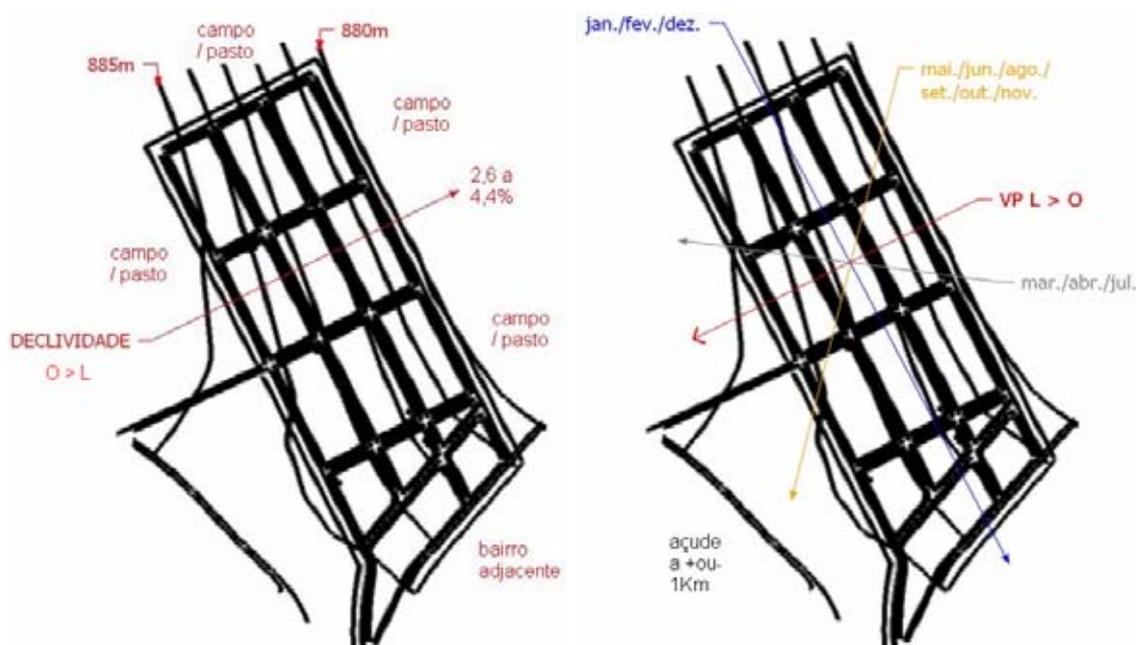


Fig. 28: Croqui da Declividade do Jardim Evelina Nour (à esq.).

Fig. 29: Indicação dos Ventos predominantes (VP) no J. Evelina Nour e demais ventos, ao longo do ano (à dir.).

Sem barreira alguma no seu perímetro, expõem-se as aberturas das casas, e os transeuntes nas ruas, a ventos fortes, que apesar de refrescarem a sensação de calor nas horas mais quentes no verão, carregam a poeira dos arredores para as aberturas das casas do loteamento. O isolamento local e a presença de um açude a menos de 1Km das casas, perto da margem oposta da rodovia, implicam em temperaturas mais frias do que dentro da malha urbana, especialmente à noite e durante o inverno (reveja a Fig. 29)

Em relação à insolação, os raios UV atingem as habitações nos horários de baixa e média altura solar – 30 a 60° e sol forte, 07:30 – 09:30h e 15:30 a 17:30. Isso afeta 93 fachadas para a rua durante a manhã e 147 à tarde; apenas as 21 restantes se beneficiam de insolação indireta, a sul. Recebendo o acréscimo de garagem, parte desse incômodo é minimizado, pois, no caso, incidem na frente das residências. No entanto, persistirá pelo norte sobre 152 laterais. Todas as quadras têm uma mesma orientação; longitudinalmente alinhadas com a direção norte-sul, como ilustra a Fig. 30:

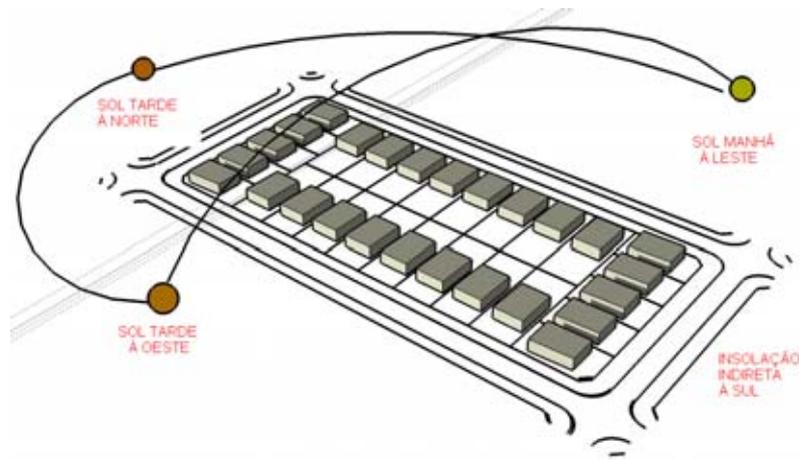


Fig. 30: Croqui da Orientação das quadras no J. Evelina N. quanto à insolação e ventos predominantes (VP).

Do ponto de vista do posicionamento das ruas, as vias transversais coincidem com a direção leste-oeste, ocasionando ofuscamentos nesses mesmos horários na mão e contra-mão para os motoristas nestas ruas. Outro fator agravante da exposição ao sol está na mínima arborização existente no bairro, não tendo sido a mesma um elemento previsto em projeto. O plantio de árvores nos passeios, tendo o cuidado com a rede de energia, permitiria o sombreamento de leste para o oeste pela manhã, e ao contrário, pela tarde, confortável aos pedestres.

As falhas em orientação solar e quanto à ventilação, assim como na arborização, não incluídas no projeto local pode ser estendida para o espaço urbano em geral da cidade. A arborização ocorre mais nas avenidas principais, áreas de preservação e parques urbanos, estes disponíveis no Clube do Povo e no Monsenhor de Souza. A preocupação em diminuir os custos e aumentar os lotes é necessária e muito comum, ainda mais em empreendimentos de interesse social, mas trava o aproveitamento das características do lugar, as quais nem sempre incrementam substancialmente o orçamento, pelo benefício em qualidade e conforto.

### 2.1.1.2) Infra-estrutura

O J. Evelina N. apresenta-se 86,5% asfaltado, ou 2720,4 de 3145,0m, de sua extensão total. A pavimentação está em ótimo estado, pois é do início desta década. Outro ponto positivo remete a suas vias e passeios,  $\approx 6,0\text{m}$  de largura em média e  $\approx 2,0$  a  $2,5\text{m}$ , respectivamente. Os 13,5% ou 424m não capeados estão no acesso direto a AABB (Fig. 27).

A infra-estrutura inclui rede de energia elétrica e abastecimento de água, entregues antes do asfalto. Não há rede de esgoto sanitário nem de guias de escoamento pluvial. Estas ocorrem na minoria dos bairros da cidade, enquanto que a rede de drenagem praticamente não integra os itens de infra-estrutura urbanos.

O escoamento pluvial é levado apenas pela declividade para os arredores não urbanizados – campos de pastagens (“V1” e “V2” na Fig. 32), de sudeste a noroeste, e para as quadras livres, ainda na terra, da entrada a leste (“V3” e “V4”). Não foi houve informação referente à previsão, ou não, de extensão futura dessa infra-estrutura até as áreas adjacentes (Fig. 31).

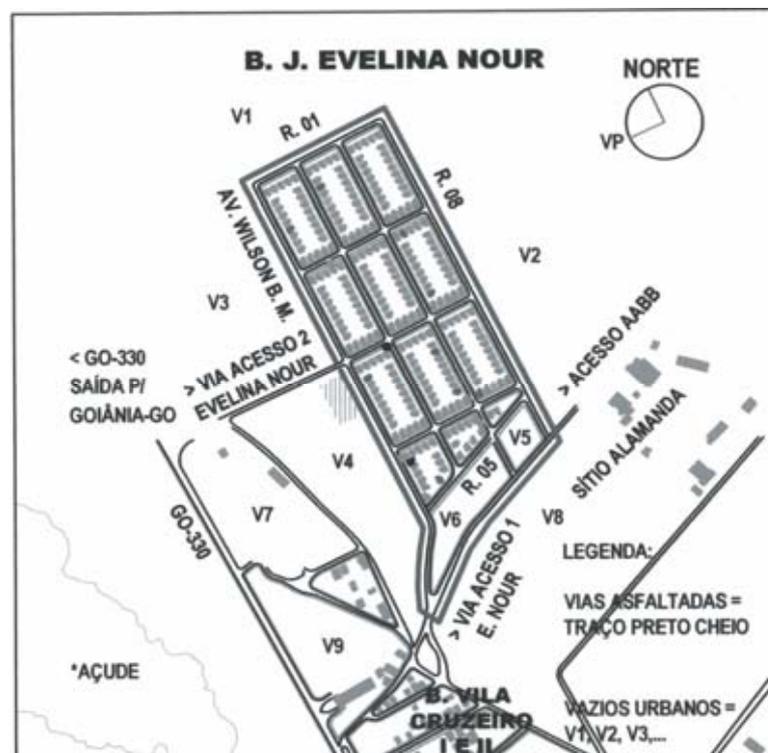


Fig. 31: Mapa das Vias asfaltadas no J. Evelina N. (mais energia e água tratada). Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

### 2.1.1.3) Valor imobiliário de mercado

Apenas 1 imobiliária, entre as 3 consultadas, avaliou os lotes em torno de 10 mil reais no geral e 12 mil reais para os de esquina, para efeito de estimativa somente, pois não existe evidentemente lote para venda neste conjunto. Esses montantes foram obtidos em comparação aos valores de outros terrenos de referência, para se ter uma noção da composição do preço da terra, em termos de valorização ou desvalorização, no custo de cada casa, estimado por volta de 12,5 mil reais. Os lotes padrão do loteamento são de 10x25m (Fig. 27).

### 2.1.1.4) Destinação dada aos vazios urbanos

Não houve dados a respeito de usos pré-definidos para os vazios urbanos junto ao loteamento. Verificando o mapa anterior, em “V4” há um campo de futebol improvisado, evidenciando a carência por pontos de lazer. O formato irregular das quadras “V4”, “V5”, “V6” e “V7” e a não abertura de vias internas leva a crer por que não foram destinadas ao uso residencial. As quadras “V5” e “V6”, no acesso “1” (Fig. 31), apresentam uma boa posição comercial, pela visibilidade na via para a AABB e proximidade dos bairros a sul.

## 2.1.2) Acessibilidade

### 2.1.2.1) Presença de Bens e serviços públicos

Quanto aos equipamentos de atendimento público, há no bairro apenas 4 pontos de ônibus de transporte coletivo e 1 único telefone público (Quadro 1).

<i>Deslocamentos mínimos a partir do Jardim E. Nour até os Equipamentos de Atendimento Público básicos</i>			
<i>Equipamento</i>	<i>Deslocamento (m)</i>	<i>Destino</i>	<i>Bairro</i>
Centro Comunitário	1100	N. Sra. Rosa Mística	V. Wilson Guimarães
Creche	1150	CAIC	V. Wilson Guimarães
Escola Fundamental/ Básico/ Médio	1150	CAIC	V. Wilson Guimarães
Posto de saúde/ Hospital	2250 / 2330	PS S. João/ Sta. Casa	São João/ São João
Posto Policial/ Delegacia	3540	Delegacia 1.º DP	Centro
Ponto de coletivo	“zero”	4 pontos no bairro	J. Evelina Nour
Praça/ Quadra / Outro	2330/ 3490	Pça. Mães/ Clube Povo	São João/ B. Sta. Cruz
Orelhão	“zero”	1 orelhão no bairro	J. Evelina Nour

Quadro 1 - Deslocamentos mínimos do J. Evelina Nour até os equipamentos de atendimento público básicos. Levantamento de campo e verificação de distâncias no mapa georeferenciado de Catalão, da SAE, 2006.

Portanto, para se alcançar quaisquer outros equipamentos além de transporte e telefonia, os moradores cruzam a rodovia e passam por, pelo menos os bairros Cruzeiro I e II.

O mapa dos pontos de serviço de atendimento público para o Jardim E. Nour, abaixo, indica além do orelhão e dos pontos de coletivo, o campo de futebol improvisado pelos moradores, entre a via do acesso 2 e a Av. Wilson B. M., não propriamente como um equipamento público, mas sim, um local para o lazer (Fig. 32)

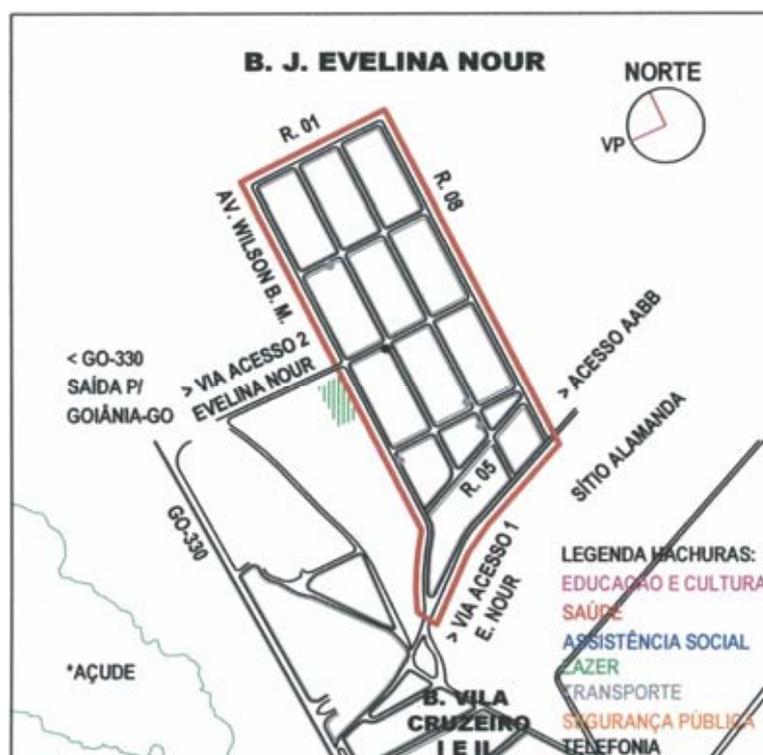


Fig. 32: Mapa dos Equipamentos básicos de atendimento público no J. Evelina N.. Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

#### 2.1.2.2) Presença de comércio e serviços privados

Em relação ao uso do solo por comércio e serviços, mesmo sendo um bairro novo, algumas das casas mostram-se adaptadas ou ampliadas para funcionarem conjugadas com mercearias/ armazém/ bar (4), sorveteria (1), locadora de DVD (1), distribuidor de gás e mini-mercado (1), loja de roupas/ acessórios (1) e sala comercial (1); da mesma forma, há adaptações para o funcionamento de pequenos serviços, como salões de beleza/ cabeleireiro (2) e oficina (1). Há poucos meses abriu-se a primeira panificadora (Fig. 33 e Quadro 2, na página seguinte).

Todavia, entre os itens relacionados para formar uma variedade de comércio/serviço básica, muitos deles não estão disponibilizados no local (Fig. 33)

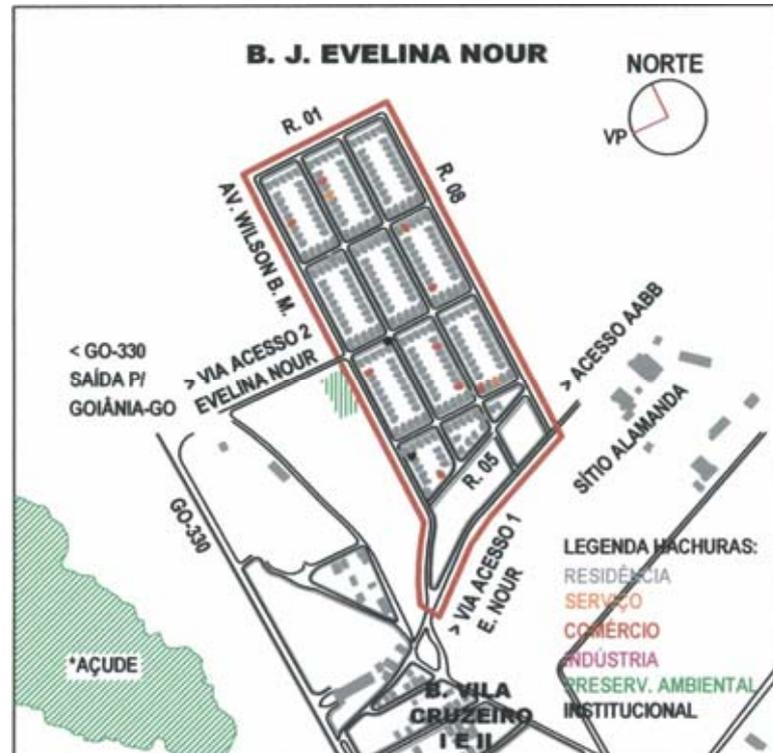


Fig. 33: Mapa dos Pontos de comércio e serviços básicos no J. Evelina N.. Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

<i>Deslocamentos mínimos a partir do Jardim E. Nour até os pontos de Comércio/Serviço</i>			
<i>Comércio/ serviço</i>	<i>Deslocamento (m)</i>	<i>Destino/ diponibilidade</i>	<i>Bairro</i>
Armazém/ bar/ mercearia/ lanchonete	“zero”	4 pontos no bairro	J. Evelina Nour
Açougue/ Casa de carnes	1890 a 1950	Avs. JK, S. J. e L. P. A.	S. João/ V. Chaud
Drogaria/ Farmácia	2005 a 2295	Av. S. João	São João
Frutaria/ Verduraõ/ Sacolão	1890 a 1950	Avs. JK, S. J. e L. P. A.	S. João/ V. Chaud
Padaria/ Panificadora	“zero”	1 ponto no bairro	J. Evelina Nour
Peg-pag/ Minibox/ Minimercado/ Empório	“zero”	1 ponto no bairro	J. Evelina Nour
Posto de gasolina	2010	Av. S. J. x L. P. A.	São João
Supermercado	1890 a 1950	Avs. JK, S. J. e L. P. A.	S. João/ V. Chaud
Salão de beleza/ Cabeleireiro	“zero”	2 pontos no bairro	J. Evelina Nour

Quadro 2: Deslocamentos mínimos do J. Evelina N. até os pontos básicos de comércio/serviço. Levantamento de campo e verificação de distâncias no mapa georeferenciado de Catalão, da SAE, 2006.

## 2.2) Vila Wilson Guimarães (ou Jardim Primavera I e II)

A Vila Wilson Guimarães, conhecida a princípio por Jardim Primavera I e II, data de 1990 e ocupa cerca de 406.000,0m<sup>2</sup>. O bairro limita-se pela Rua dos Buganvies, a norte; a GO-330, a leste; o Pasto do Pedrinho – importante área verde da cidade, ao sul; e pelo cemitério São Pedro e o CAIC, a oeste, na rua Ten. João C. Neto. O conjunto abrange 8 áreas públicas livres/ institucionais e 25 quadras residenciais, com 510 famílias, em 510 casas de lotes individuais, sendo os regulares de 11x25m, ou 275m<sup>2</sup> (Fig. 34).

O conjunto constitui predominantemente um empreendimento do governo estadual, porém, conta com diversos equipamentos de atendimento público, edificadas ou mantidas pela prefeitura, o CCPA – Centro de Convivência do Pequeno Aprendiz, a Morada da Criança, a Associação de Diabéticos e o CRR – Centro de Referência em Reabilitação.



Fig. 34: Imagem de Satélite da Implantação da Vila Wilson Guimarães. Escala 1:10000 – norte (N) e ventos predominantes (VP) indicados. Adaptado de SAE, 2006.

## 2.2.1) Implantação da Vila Wilson Guimarães

### 2.2.1.1) Adequação ambiental

A malha urbana da Vila Wilson Guimarães denota preocupação com a interligação entre suas vias e as do entorno. A rua Ten. João C. Netto, do CAIC e do Cemitério São Pedro, no perímetro oeste do bairro, liga diretamente o conjunto ao Loteamento Elias Safatle, a sudoeste; as ruas dos Buganviles e das Dálias correspondem aos contornos a norte e a sul, de ligação com a rodovia, nesta ordem; e a circulação principal ocorre por duas avenidas na direção leste-oeste, importantes para o comércio e os serviços locais, as quais coletam o trânsito para as vias norte-sul, de acesso à maioria das habitações. Há ainda algumas ruas curtas a leste-oeste, dividindo parte das quadras a sudeste (Fig. 34).

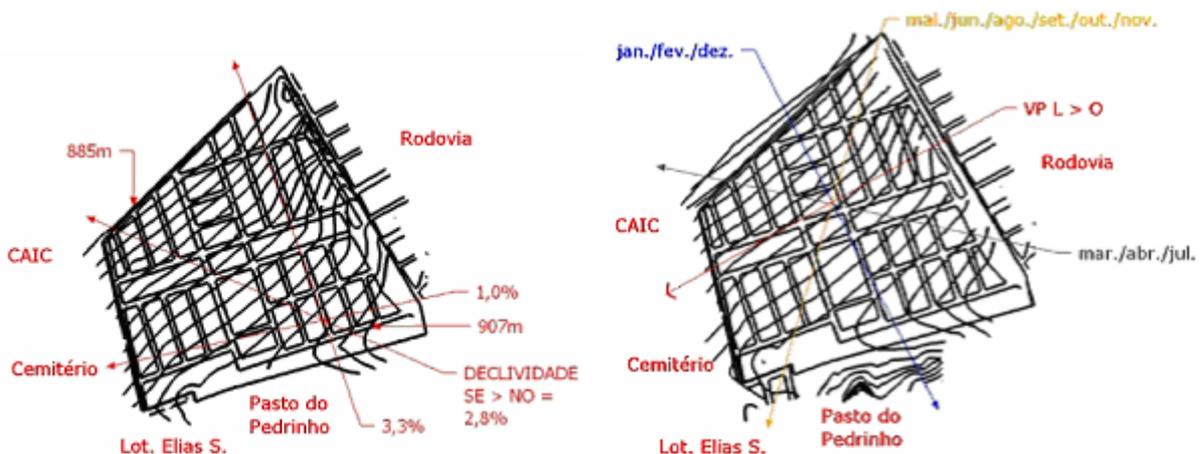


Fig. 35: Croqui da declividade da V. Wilson G. (à esq., DM = declividade máxima).

Fig. 36: Indicação dos Ventos predominantes (VP) na V. Wilson G. e demais, ao longo do ano (à dir.).

O terreno apresenta-se “plano” e adequado ao loteamento, com uma declividade média suave, de 2,8%, de sudeste para noroeste. O solo também declina de sul para norte, 3,3% e de leste para oeste, 1,0%. A curva no nível mais baixo é a de 885m de altitude; a do ponto mais alto, na entrada e saída pela rodovia, a sudeste, de 910m (Fig. 35).

O sentido dos ventos predominantes, de leste para oeste, não coincide com a direção das vias, evitando a sua canalização e aceleração excessiva nessas ruas (Fig. 36). Nas quadras alinhadas longitudinalmente a norte-sul, esses ventos diluem-se entre os afastamentos das casas, reduzindo a sua velocidade, sem ser significativamente bloqueados (pelas paredes das casas).

As quadras longitudinais a leste-oeste não constituem barreiras à passagem dos ventos, pelo seu posicionamento em filas no interior do loteamento (Fig. 37).

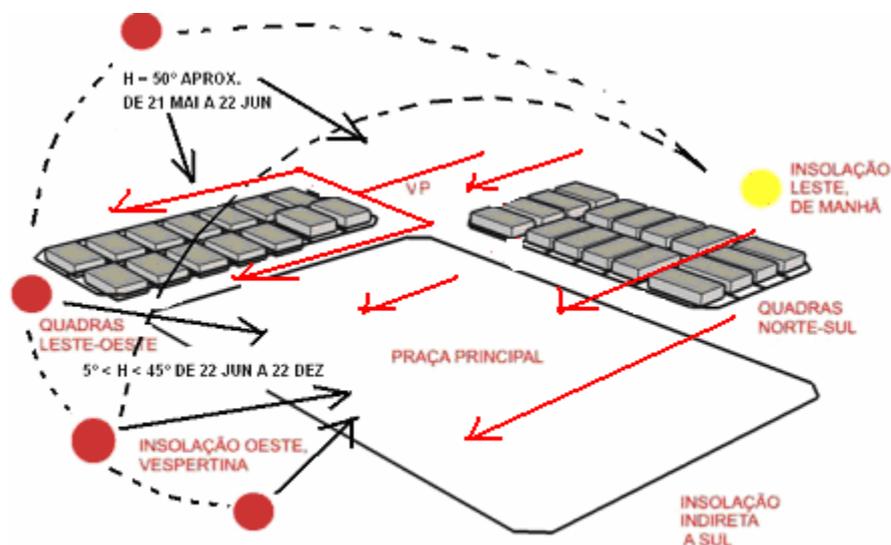


Fig. 37: Croqui da Orientação das quadras da V. Wilson G. quanto à insolação e ventos predominantes (VP).

Os ventos dos meses de março, abril e julho atuam de forma semelhante sobre as edificações, no entanto, no sentido de sudeste para noroeste. Apenas os ventos dos meses de janeiro, fevereiro e dezembro, período chuvoso aproximam-se da direção das ruas perpendiculares às duas avenidas principais, criando canais de circulação rápida nesses meses (Fig.36).

Quanto à insolação, as 21 quadras norte-sul voltam-se diretamente para os raios solares de inclinação entre 20 e 45° de manhã, das 07:30 às 09:30h e da tarde, entre 10° e 45°, das 14:30 às 17:30h. Os raios durante a manhã até as 10:00 são relativamente amenos, causando apenas ofuscamento em metade das habitações nestas quadras. Entretanto, à tarde a irradiação solar é desconfortável, pelo ganho de calor e o ofuscamento. A construção das garagens minimiza ambas as situações, mas quando acontece, muitas vezes leva anos. As cinco quadras alongadas à leste-oeste encontram-se numa situação bem mais favorável em relação à exposição aos raios solares, todavia constituem a minoria das quadras. Em relação à arborização, em campo constatou-se a sua presença em pouca quantidade e sem um sombreamento direcionado; o representante de bairro a registrou como insuficiente.

2.2.1.2) Infra-estrutura

A V. Wilson G., o segundo maior local de análise, tem 97,6% de pavimentação asfáltica, restando apenas cerca de 225,0m não cobertos na Rua dos Buganviles, dos seus 9170,0m. As ruas da vila possuem uma boa largura, de  $\approx 5,0$  a  $6,0$ m; o mesmo ocorrendo nas calçadas, de  $\approx 2,0$  a  $2,5$ m. Ambas mostram-se bastante conservadas, com poucos estragos e desgaste. Os arruamentos foram ainda apontados em “bom nível” no questionário aplicado ao representante de bairro, inclusive pelos aspectos de sinalização e oferta de pontos de coletivo. A limpeza das vias e a coleta de lixo foram conceituadas como “excelente” (Fig. 38).

Comumente em Catalão, acompanhando o asfalto, há água tratada e energia elétrica; e, não há esgoto, nem drenagem pluvial, embora em alguns pontos haja guias de escoamento pluvial, como na divisa com o loteamento Elias Safatle. O questionário confirmou esta observação e acrescentou a queixa de segurança insuficiente (Anexo 2).

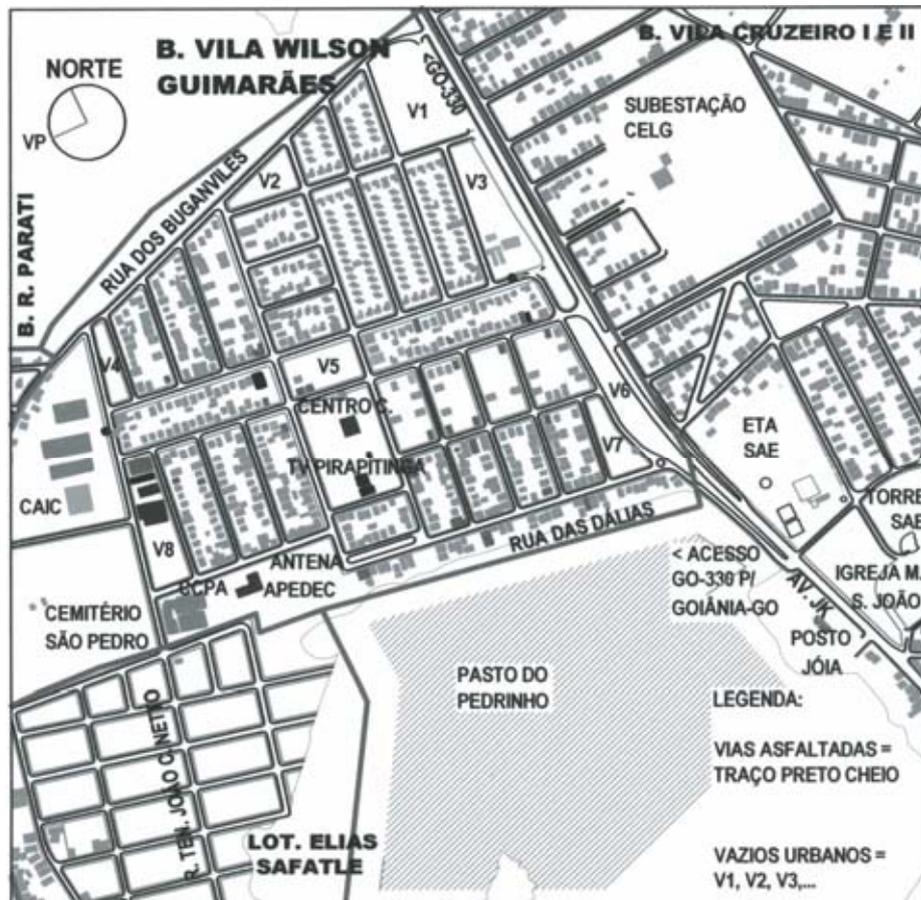


Fig. 38: Mapa das Vias asfaltadas na Vila Wilson Guimarães (mais energia e água tratada). Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

### 2.2.1.3) Valor imobiliário de mercado

Algumas casas podem ser demolidas, deixando os lotes para a venda por 10 a 15 mil reais. A V. Wilson G. é ladeada por outros bairros de baixa renda, como a Vila Mutirão, o Residencial Parati e o Bairro dos Lucas, a oeste; assim como o Cruzeiro I e II, a leste, além do cemitério São Pedro, o que segundo as consultas imobiliárias, desvaloriza o local.

### 2.2.1.4) Destinação dada aos vazios urbanos

A grande quadra da TV Pirapitinga e do Centro Comunitário, previamente determinado para “V3”, era para ser a praça principal, enquanto “V5”, com pouquíssimas construções conduz a possibilidade imprevista de receber essa praça no lugar da quadra da TV e do Centro, caso contrário seria hoje de uso residencial. Em “V1”, no lugar de uma escola foi edificada uma cadeia, a qual justifica a queixa de segurança insuficiente pelo representante de bairro, além de contrariar os moradores. Uma outra escola seria desnecessária, por já existir o CAIC. Um dos vazios foi preenchido pelo CCPA, os demais são terrenos baldios destinados a áreas verdes (Figs. 34 e 38).

## 2.2.2) Acessibilidade

### 2.2.2.1) Bens e serviços públicos

A V. Wilson G. oferta uma escola de ensino básico e fundamental, o CAIC, o CCPA de Convivência do Menor Aprendiz, a ASPEDEC - Associação dos Portadores de Deficiência Física, o CRR – Centro de Referência em Reabilitação, uma Associação de Diabéticos e o centro comunitário. Também há no bairro uma Cadeia, contra o gosto dos moradores. O transporte público por coletivos foi qualificado como “bom” pelo questionário aplicado e os orelhões, como “insuficientes” (Quadro 3 e Fig. 39, próxima página).

Os moradores precisam se deslocar da Vila quando procuram por um posto de saúde, uma das principais reivindicações levadas ao representante do bairro. Não há posto policial próximo, pois o que havia na Vila Mutirão foi desativado há anos. As crianças e os moradores em geral têm acesso ao esporte na quadra do CAIC e no campo de futebol da Vila Mutirão.

Deslocamentos mínimos a partir da Vila Wilson Guimarães até os Equipamentos de Atendimento Público			
Equipamento	Deslocamento (m)	Destino	Bairro
Centro Comunitário	“zero”	N. Sra. Rosa Mística	V. Wilson Guimarães
Creche	“zero”	CAIC	V. Wilson Guimarães
Escola Fundamental/ Básico/ Médio	“zero”	CAIC	V. Wilson Guimarães
Posto de saúde/ Hospital	1230 / 1410	PS S. João/ Sta. Casa	São João/ São João
Posto Policial/ Delegacia	1560	Delegacia 1.º DP	Centro
Ponto de coletivo	“zero”	5 pontos no bairro	V. Wilson Guimarães
Praça/ Quadra / Outro	410	Quadra e campo de fut.	V. Mutirão
Orelhão	“zero”	4 orelhões no bairro	V. Wilson Guimarães

Quadro 3: Deslocamentos mínimos da V. Wilson G. até os equipamentos básicos de atendimento público. Levantamento de campo e verificação de distâncias no mapa georeferenciado da cidade, da SAE, 2006.

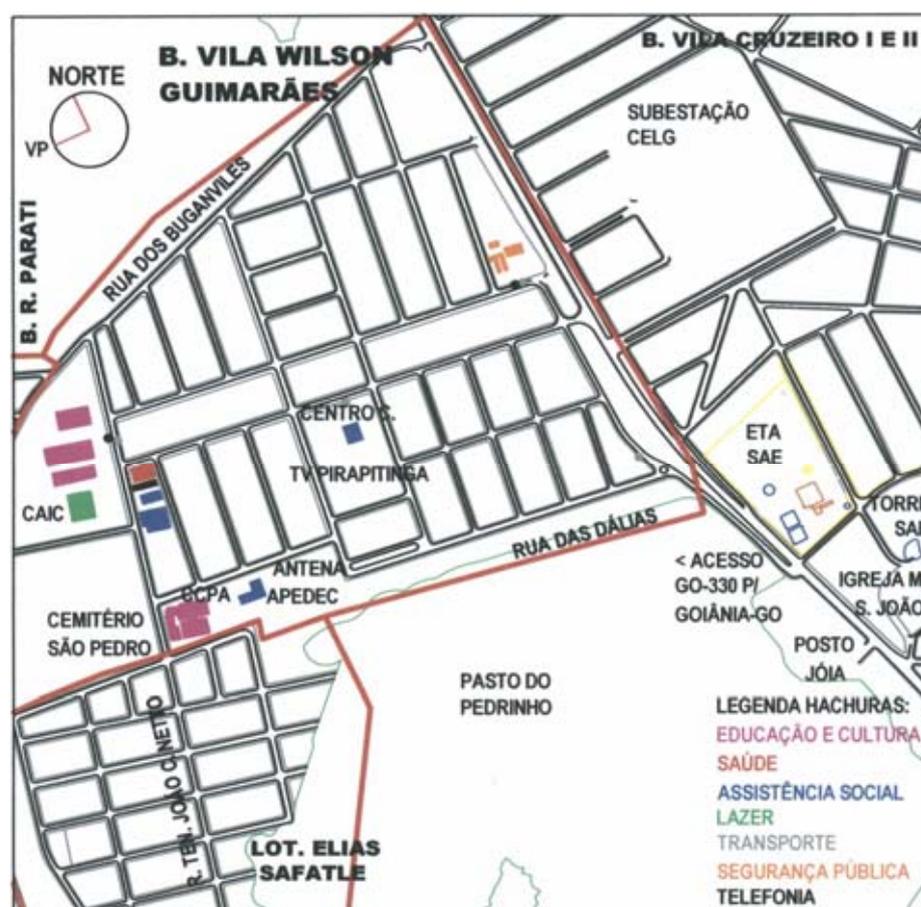


Fig. 39: Mapa dos Equipamentos básicos de atendimento público na V. Wilson Guimarães Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

### 2.2.2) Presença de comércio e serviços privados

O bairro dispõe de um comércio razoável: mercearias/ armazéns (4), casa de carnes/ mercearia, casa de carnes/ verdurão, açougue, peg-pag, quitanda, sorveteria, bares (8), lanchonete, pastelaria, salas comerciais para aluguel (2). Trata-se de um bom local para

comprar barato alimentos segundo o representante, no questionário. Quanto aos serviços disponíveis, têm-se cabeleireiros/ salões de beleza (4), oficina de bicicleta, reforma de sofá, conserto de eletrodomésticos, artesão, moto táxi, loja de moda/ roupas. Na avenida JK há farmácia e posto de gasolina, na entrada do bairro (Fig. 40 e Quadro 4):



Fig. 40: Mapa dos Pontos de comércio e serviços básicos na Vila Wilson Guimarães. Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

<i>Deslocamentos mínimos a partir da Vila Wilson Guimarães até os pontos de Comércio/Serviço</i>			
<i>Comércio/ serviço</i>	<i>Deslocamento</i>	<i>Destino/ diponibilidade</i>	<i>Bairro</i>
Armazém/ bar/ mercearia/ lanchonete	“zero”	12 pontos no bairro	V. Wilson Guimarães
Açougue/ Casa de carnes	“zero”	1 ponto no bairro	V. Wilson Guimarães
Drogaria/ Farmácia	1005 a 1295	Av. S. João	São João
Frutaria/ Verdurão/ Sacolão	“zero”	1 ponto no bairro	V. Wilson Guimarães
Padaria/ Panificadora	1200	Av. S. João	São João
Peg-pag/ Minibox/ Minimercado/ Empório	“zero”	2 pontos no bairro	V. Mutirão
Posto de gasolina	200	Av. JK	GO-330
Supermercado	1050	Av. São João	São João
Salão de beleza/ Cabeleireiro	“zero”	3 pontos no bairro	V. Wilson Guimarães

Quadro 4: Deslocamentos mínimos da V. Wilson G. até os equipamentos básicos de comércio/ serviços. Levantamento de campo e verificação de distâncias no mapa georeferenciado da cidade (fonte: SAE, 2006).

### 2.3) Vila Mutirão (Vila Teotônio Vilela)

A Vila Mutirão situa-se na porção noroeste de Catalão, circundada pelo Jardim Paulista, a Vila União, o Monsenhor de Souza, o Setor Vale do Sol, o Bairro dos Lucas, e Residencial Parati. Limita-se a sul por uma praça; a sudeste pela Rua Sergipe; a leste pela rua 2; a norte pelas ruas Cristóvão Colombo e José de Anchieta e a leste pelas ruas Vasco da Gama e Rui Barbosa. A obra veio por um mutirão no governo Íris Rezende Machado, em 1981, erguendo em 2 dias 100 casas de estrutura e fechamentos em concreto pré-fabricado (Fig. 41).

O conjunto compreende 15 quadras alongadas na direção norte-sul, de comprimento variado e 5 meias quadras irregulares, totalizando 376 lotes, a maioria de 11x25m ou 275m<sup>2</sup>. A sua área ocupa aproximadamente 248.000m<sup>2</sup>, isto é, em torno de 1% da malha urbana da cidade efetivamente construída (rever a Fig. 41).



Fig. 41: Imagem de satélite da Implantação da Vila Mutirão.  
Escala 1:10000 – norte (N) e ventos predominantes (VP) indicados  
Adaptado de SAE, 2006.

### 2.3.1) Implantação da Vila Mutirão

#### 2.3.1.1) Adequação ambiental

O sítio de assentamento da Vila Mutirão pode ser considerado plano, sem problemas para o escoamento das águas das chuvas. Isto é, declina 6,2% de leste para oeste (a mesma direção das suas vias mais curtas), 3,9% de sudeste para noroeste e 2,6% de nordeste para sudoeste. Dessa forma, o sentido do escoamento pluvial alinha-se ao da maior declividade e das ruas mais curtas, direcionando as águas da parte de mais declive para estas ruas, e também perpendicularmente, pelas declividades de SE para NO e de NE para SO, mencionadas. As águas pluviais acompanham essas declividades do terreno do bairro, tendo sua velocidade aumentada ou reduzida conforme a intensidade da declividade (Fig. 42).

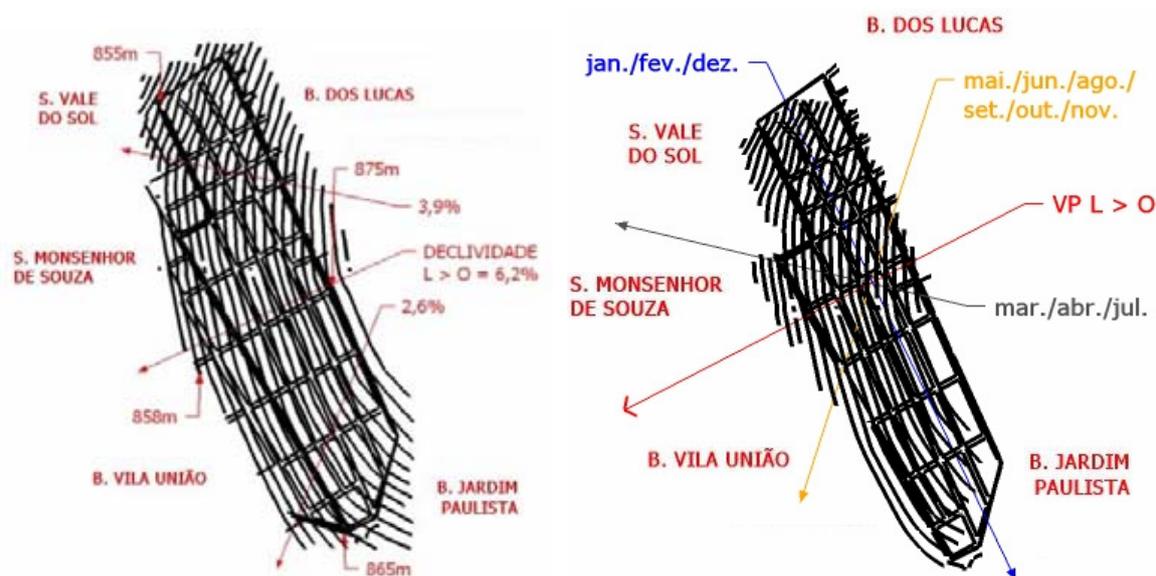


Fig. 42: Croqui da Declividade da V. Mutirão (à esq., DM = declividade máxima).

Fig. 43: Indicação dos Ventos predominantes (VP) na V. Mutirão e demais, ao longo do ano (à dir.).

Os ventos predominantes, leste-oeste, diluem-se por todas as casas devido aos afastamentos, com as casas e seus muros linearmente nessa mesma direção, assim como as ruas mais curtas, da parte mais alta, para a parte mais baixa da vila. Toda a vila se beneficia desses ventos, os quais se distribuem por todas as unidades e quadras com velocidade moderada. Os ventos de maio, junho, agosto, setembro, outubro e novembro perpassam as quadras de nordeste para sudoeste, reduzindo um pouco mais a sua velocidade; tais quais os ventos de março, abril e

julho; entretanto, sendo estes de sudeste para noroeste. Em ambos os casos, a ventilação natural serve muito bem a todo o conjunto (Fig. 43, pág. anterior)

Em relação à irradiação solar, fora 38 lotes todos os demais se dispõem de frente para leste ou oeste. Analogamente a as quadras da Vila Wilson Guimarães neste posicionamento, as casas expõem-se bastante ao sol da manhã, entre 07:30 e 09:30h, e da tarde, de 14:30 a 17:30h, fornecendo grande quantidade de calor ao longo do dia para o interior das unidades, notadamente, à tarde, pois o sol matutino antes das 10:00h é menos intenso. Passados 26 anos, uma minoria das casas foi acrescida de garagem, confirmando a demora prevista na Vila Wilson Guimarães. As moradias originais, por serem curtas (6m) e ter as paredes de lajotas de concreto, além da cobertura em telha de fibro-cimento, agravam este desconforto (Fig. 44).

Apenas nas moradias dos 38 lotes de posicionamento distinto, as fachadas se defrontam com o sul ou o norte; no primeiro caso, a irradiação ocorre sempre indiretamente e no segundo, a ação dos raios sobre as fachadas dá-se em inclinações elevadas, a partir de 50°, as quais atingem o interior das unidades atenuadamente, pela proteção dos beirais e paredes das casas.

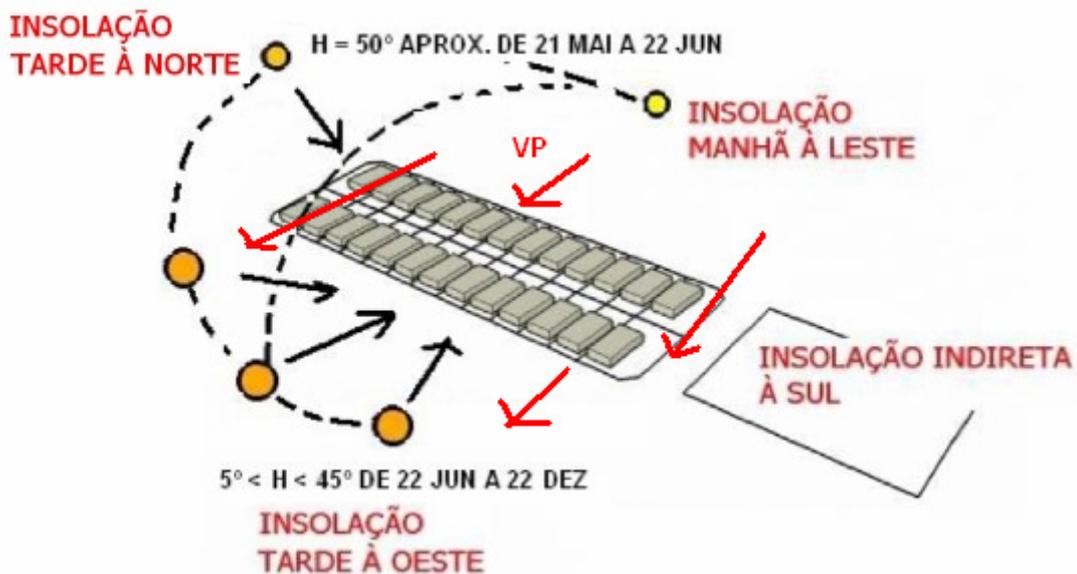


Fig. 44: Croqui da Orientação das quadras da V. Mutirão, quanto à insolação e ventos predominantes (VP).

Assim como no Jardim Evelina Nour e na Vila Wilson Guimarães, a presença de arborização nos passeios é rarefeita, mas, pode-se notar uma maior concentração de árvores nos quintais.



### 2.3.1.3) Valor imobiliário de mercado

Duas das três imobiliárias consultadas confirmaram que algumas casas podem ser demolidas, liberando seus terrenos para a venda, por uma quantia de 10 a 15 mil reais. Cabendo frisar que a vila pouco melhorou o padrão construtivo das suas casas, havendo ainda muitas casas com as características originais em estado ruim de conservação. As modificações mais observadas foram à substituição das paredes de painéis de concreto pré-fabricado e colunas de travamento, também de concreto, por alvenaria e a do telhado por telhas de barro, confirmando o desconforto no interior das casas. Segundo o representante, está sendo pensada uma reforma pela Prefeitura.

### 2.3.1.4) Destinação dada aos vazios urbanos

Existem somente 2 áreas vazias, “V1” e “V2” (reveja a Fig. 45) disponíveis. Todavia, nenhuma delas compunha a vila, nem foi prevista para uso público ou institucional. A única área destinada ao uso institucional era uma porção de terreno triangular e estreita, a qual não atendeu a este propósito, provavelmente pelas dimensões irregulares e insuficientes. A grande área de lazer, a sudeste, não está dentro do bairro, mas atende ao mesmo; outro terreno, dentro do bairro, junto à praça ao sul, recebeu o Centro de Atenção Psico-social.

## 2.3.2) Acessibilidade

### 2.3.2.1) Bens e serviços públicos

Os equipamentos de atendimento público na Vila Mutirão incluem a praça da sua entrada sul, entre a Rua Rui Barbosa, na divisa com a Vila União, e a rua Sergipe, antes do Jardim Paulista; o Centro de Atenção Psico-social, na quadra junto do lado norte desta praça; uma escola de ensino básico ao fundamental, de frente a lateral leste dessa mesma praça; e a grande área de lazer formada por um campo de futebol, uma quadra coberta, outra quadra descoberta e um *playground*, na parte sudeste da vila, ao lado da rua 2 (observe o Quadro 5 e a Fig. 46). Este espaço de lazer e o Centro de Atenção Psico-social foram construídos sobre os terrenos da prefeitura, pertencentes ao perímetro do bairro (Fig. 45).



sorveteria, pit-dogs (3), peg-pag e conserto de roupas, marcenaria, cabeleireiro/ salão de beleza/ barbeiro (5), fábrica de bolsas, supermercados (2) e posto de gasolina (Quadro 6 e Fig. 47):



Fig. 47: Mapa dos Pontos de comércio e serviços básicos na Vila Mutirão. Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

<i>Deslocamentos mínimos a partir da Vila Mutirão até os pontos de Comércio/Serviço</i>			
<i>Comércio/ serviço</i>	<i>Deslocamento</i>	<i>Destino/ diponibilidade</i>	<i>Bairro</i>
Armazém/ bar/ mercearia/ lanchonete	“zero”	6 pontos no bairro	V. Mutirão
Açougue/ Casa de carnes	“zero”	3 pontos no bairro	V. Mutirão
Drogaria/ Farmácia	810	Av. Ten. João C. Neto	Mãe-de-Deus
Frutaria/ Verdurão/ Sacolão	“zero” a 40	2 no bairro/ r. Resistência	V. Mutirão/ J. Paulista
Padaria/ Panificadora	“zero” a 75	1 no bairro/ r. Resistência	V. Mutirão/ J. Paulista
Peg-pag/ Minibox/ Minimercado/ Empório	“zero”	2 pontos no bairro	V. Mutirão
Posto de gasolina	280	R. da Resistência	J. Paulista
Supermercado	85	R. da Resistência	J. Paulista
Salão de beleza/ Cabeleireiro	“zero”	2 pontos no bairro	J. Evelina Nour

Quadro 6: Deslocamentos mínimos da Vila Mutirão até os pontos básicos de comércio/serviço. Levantamento de campo e verificação de distâncias no mapa georeferenciado da cidade, da SAE, 2006.

## 2.4) Vila Liberdade I e II

A Vila Liberdade foi loteada em 1969, próxima a saída para Goiandira, pela rodovia GO-230, entre as vias av. Ricardo Paranhos, av. Margon, rua 1 e rua 3. A primeira fileira de quadras além desta última rua, a noroeste, entre estas mesmas avenidas, equivale a Vila Liberdade II. Esta está hoje omitida no mapa e imbutida no bairro Margon I. A avenida Ricardo Paranhos conduz até a Alameda Vanessa Ribeiro, saída para Goiandira, Nova Aurora e Caldas Novas. Ao redor da Vila Liberdade desenvolveram-se os bairros Margon I, Margon II e Margon III, de faixas de renda média e média alta, e consolidou-se o Setor Pio Gomes, a nordeste (DOSU, 2007). Veja na imagem de satélite (Fig. 48).

O conjunto se estende por cerca de 121.000m<sup>2</sup>, equiparáveis a 0,5% da área projetada pela malha urbana construída da cidade, vista em implantação, através de sua imagem de satélite. Ao todo, têm-se 308 lotes individuais, de casas populares padronizadas, erguidas com amarrações de blocos pré-fabricados em concreto. Das 24 quadras, 3 são irregulares, 2 destas, meias-quadras. O lote padrão possui 200m<sup>2</sup>, ou 10x20m. Curiosamente, houve a previsão de uma quadra atípica em Catalão, com lotes 5x22m, não executada.



Fig. 48: Imagem de satélite da Implantação da V. Liberdade I e II. Escala 1:10000 – norte (N) e ventos predominantes (VP) indicados. Adaptado de SAE, 2006.

### 2.4.1.0) Implantação

#### 2.4.1.1) Adequação ambiental

O sítio de implantação da Vila Liberdade é bem plano; declina 4,9% de noroeste para sudeste, 5,8% de oeste para leste e 3,6% de sudoeste para nordeste, variando a altitude de 855 a 845m. As vias transversais do loteamento cortam as curvas de nível do declive diagonalmente, dividindo o escoamento pluvial e reduzindo sua velocidade (Figs. 49 e 50).

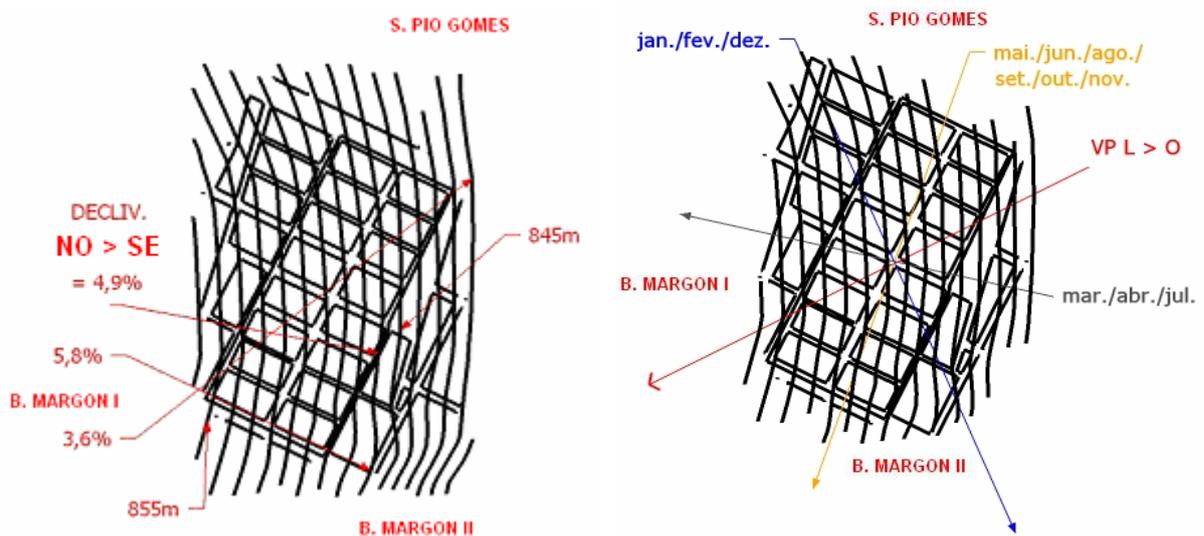


Fig. 49: Croqui da Declividade da V. Liberdade. (à esq., DM = declividade máxima).

Fig. 50: Indicação dos Ventos predominantes (VP) na V. Liberdade e demais, ao longo do ano (à dir.).

Os ventos predominantes leste-oeste se distribuem pelas quadras, dividindo os seus fluxos e se espalhando numa velocidade moderada. Dessa forma as casas em geral recebem uma boa ventilação natural. Nos meses de janeiro, fevereiro e dezembro, período chuvoso, os ventos sopram de norte para sul, continuando a distribuir bem a ventilação pelas quadras. Em março, abril e julho os ventos encontram como barreira as laterais das casas a sul, canalizando-se pelas transversais, de sudeste para noroeste.

No traçado da Vila, as principais vias foram alinhadas com o eixo sudoeste-nordeste, e as secundárias, no eixo noroeste-sudeste. Quase todas as quadras acompanharam esta última direção. Nessa orientação, uma metade das fachadas depara com o rumo noroeste e a outra metade com o nordeste, o que resultou numa disposição confortável evitando insolação direta.

As fachadas voltadas para noroeste, além dos raios solares se inclinarem  $50^\circ$  ou mais, a sua incidência ocorre somente de lado, em relação à frente das casas, de 21 de maio a 22 de junho. Da mesma maneira, a irradiação de 22 de junho a 22 de dezembro, vinda do oeste, embora se inclinem entre  $5^\circ$  e  $45^\circ$ , afetam à frente das outras unidades, também de lado, penetrando menos dentro das mesmas. O croqui da Fig. 51 ilustra essa situação, além do fluxo dos ventos predominantes durante o ano:

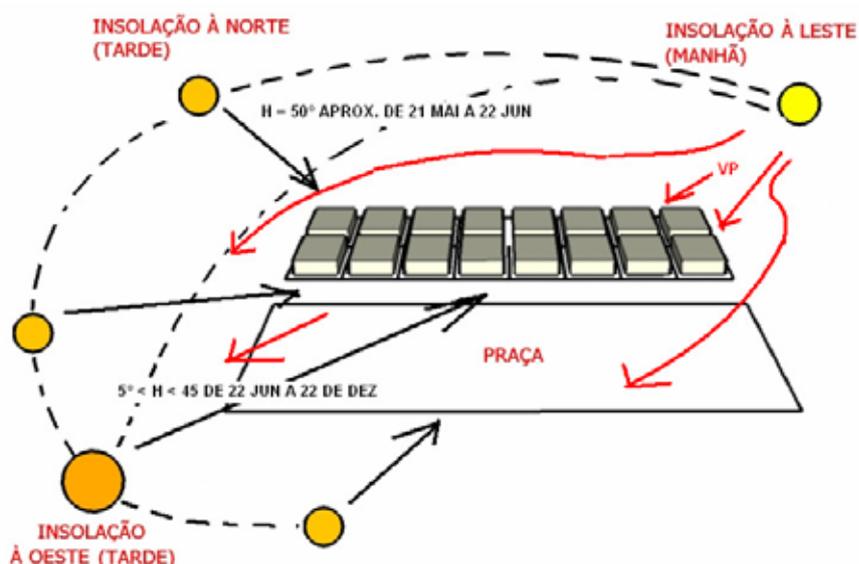


Fig. 51: Croqui da Orientação da V. Liberdade quanto à insolação e ventos predominantes (VP).

#### 2.4.1.2) Infra-estrutura

A V. Liberdade, a mais antiga, tem a pavimentação completa, recapeada e em bom estado, de 4465m de arruamentos, mesclando bloquetes e asfalto em algumas ruas. Entretanto, muitas vias tem larguras de 4,0m para menos, algumas com apenas 3,0m. Acompanhando o problema, várias calçadas medem 1,0m de largura, e no máximo 1,5m (Fig. 52, a seguir).

Nas vias transversais, chama a atenção à largura insuficiente das ruas na direção noroeste-sudeste, em torno de 3m, as quais permitem a passagem de apenas um veículo no seu leito. Do mesmo modo, suas calçadas têm aproximadamente 1m de largura. Apenas nas duas transversais que delimitam a quadra do centro comunitário e a pracinha a largura chega a 5m.

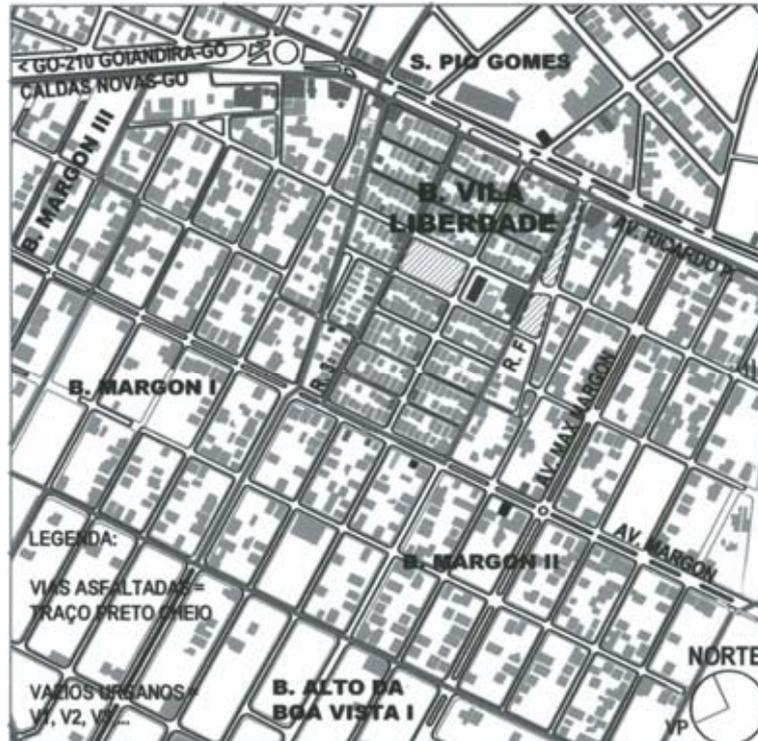


Fig. 52: Mapa das Vias asfaltadas na V. Liberdade (mais energia e água tratada). Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

#### 2.4.1.3) Valor imobiliário de mercado

De acordo com as imobiliárias consultadas sobre os valores dos lotes na Vila Liberdade, em algumas casas, as quais podem ser demolidas, os lotes podem ser comprados por valores de 15 a 25 mil reais. Estes valores remetem a uma considerável valorização dos terrenos desta Vila em relação ao J. Evelina Nour, a V. e a V. Wilson Guimarães.

#### 2.4.1.4) Destinação dada aos vazios urbanos

O loteamento da Vila Liberdade recebeu a praça e o centro comunitário previstos em projeto, mas com certas mudanças. A quadra onde se instalou definitivamente o centro comunitário era livre; atualmente, além do próprio, abriga um supermercado e uma churrascaria (veja a Fig. 52). A quadra do centro seria a primeira consecutiva no sentido noroeste, que seria junto aos lotes de 5x22m. Esta quadra substituiu estes lotes e o centro por uma praça ampla, a qual passou recentemente por uma re-qualificação, a “Francisco Tozzi”.

## 2.4.2.0) Acessibilidade

## 2.4.2.1) Bens e serviços públicos

Há uma ótima oferta de equipamentos públicos na Vila Liberdade (inclusive a II). Entre as ruas 1 e 3 estão a pça. Francisco Tozzi, o centro comunitário e uma quadra poliesportiva, sendo que na rua 1 há outra praça. Na av. Ricardo P. funciona a escola estadual Abraão André (básico e fundamental) e junto a esquina sudeste, um posto de saúde (Fig. 53 e Quadro 7).

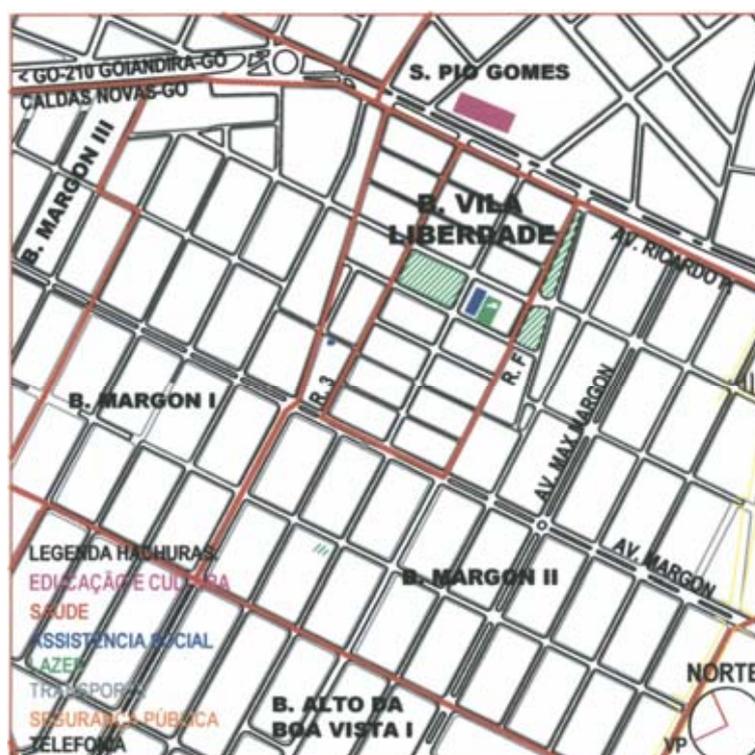


Fig. 53: Mapa dos Equipamentos de atendimento público na Vila Liberdade (valem para a Vila II). Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

<i>Deslocamentos mínimos a partir da Vila Liberdade até os Equipamentos de Atendimento Público básicos</i>			
<i>Equipamento</i>	<i>Deslocamento (m)</i>	<i>Destino</i>	<i>Bairro</i>
Centro Comunitário	“zero”	Defrente Pça. F. Tozzi	Vila Liberdade I
Creche	?	?	?
Escola Fundamental/ Básico	25	E. E. Abrão André	S. Pio Gomes
Posto de saúde/ Hospital	790	H. São Nicolau	Centro
Posto Policial/ Delegacia	980	Delegacia 1.º DP	Centro
Ponto de coletivo	“zero”	2 pontos no bairro	Vila Liberdade
Praça/ Quadra / Outro	“zero”	Quadra	Vila Liberdade I
Orelhão	“zero”	2 orelhões no bairro	Vila Liberdade I

Quadro 7: Deslocamentos mínimos da V. Liberdade I e II até os equipamentos básicos de atendimento público. Levantamento de campo e verificação de distâncias no mapa georeferenciado da cidade, da SAE, 2006.



O entorno próximo toma a oferta de comércio para a Vila uma das melhores, relativamente a outras áreas de habitação de interesse social, postos de gasolina (2), panificadora (1), supermercados (2), farmácias (2) e vários outros estabelecimentos, concentrados principalmente na Av. Ricardo Paranhos e na Rua Planaltina.

## 2.5) Setor Universitário I e II

O Setor Universitário I e II limita-se pela rua Geraldo B. Silva, ao norte; a mata do setor, ao sul; e as ruas 1, 3 e 27, a oeste. Estas ruas separam os dois conjuntos do bairro Santa Cruz; a rua Geraldo B. da Silva está no lado posterior do Campus da Universidade Federal de Goiás, do 18.º Batalhão da Polícia Militar e do SENAI, os quais estão dentro do bairro Vila Chaud. A liberação de construção para o Setor Universitário ocorreu em 1982. A sua segunda parte, empreendida posteriormente, reúne as quatro últimas quadras a oeste, alongadas a norte-sul, e a porção de lotes a norte e a leste das mesmas, até o fim da rua Geraldo B. Silva, rumo leste. A mata ou bosque constitui a única unidade de conservação da vegetação nativa da cidade, sendo um importante referencial urbano. A extremidade leste, não urbanizada, divisa com duas fazendas (Fig. 55).



Fig. 55: Imagem de satélite da implantação do Setor Universitário I e II. Escala 1:10000 – norte (N) e ventos predominantes (VP) indicados. Adaptado de SAE, 2006.

Os dois conjuntos somam uma área em torno de 265.740m<sup>2</sup>, com 583 lotes de casas populares, e uma quadra institucional em sua porção central, de aproximadamente, 40x20 metros. Portanto, mais de 580 famílias residem no local, um dos maiores e mais antigos entre os conjuntos de habitações populares de Catalão.

### 2.5.1.0) Implantação

#### 2.5.1.1) Adequação ambiental

Na área do Setor Universitário como um todo, predominam declividades amenas, de 2,6%, 3,0% e 4,0%, sendo assim o seu relevo relativamente plano. O sentido da declividade aponta para o contorno da mata na maior parte do setor, de noroeste para sudeste. O maior declive acontece nas ruas limítrofes do bairro, à oeste, transversalmente ao mesmo, de norte para sul, na continuação da rua 27 pela av. Gerson B. de Melo, a qual segue até o nível do lago do povo, a sul/sudeste (Figs. 56 e 57).

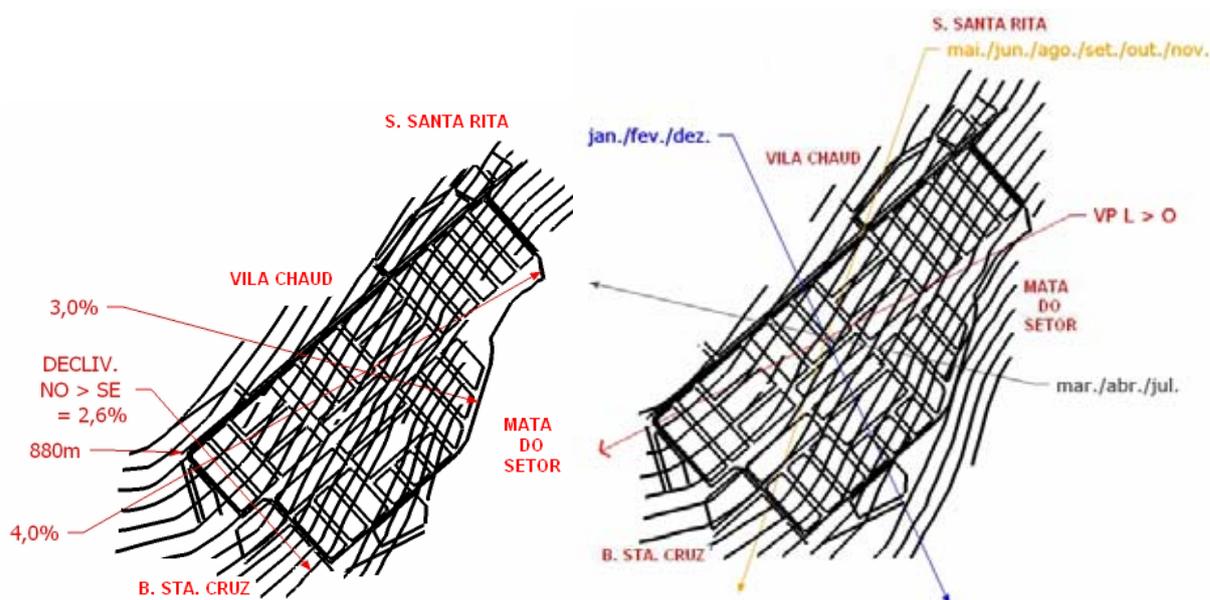


Fig. 56: Declividade no Setor Universitário I e II (à esq., DM = declividade máxima);

Fig. 57: Indicação dos Ventos predominantes (VP) no Setor Universitário I e II e demais, ao longo do ano (à dir.).

No aspecto do traçado, as vias que contornam o setor, como as ruas 1, 3 e 27 à oeste, e a rua Geraldo B. Silva, à norte, canalizam o tráfego de passagem entre os bairros vizinhos, sem que adentre o setor. Isto é, só o trânsito dos moradores ou das pessoas com destino específico a um dos dois conjuntos circula no interior dos mesmos. Apesar da av. Castelo Branco atravessar de leste a oeste o setor, não houve o desenvolvimento da mesma como ligação entre os bairros circunvizinhos. A via a qual separa o conjunto da mata também é evitada pelos veículos, notadamente à noite, pela inatividade neste trecho. De modo que a mata revela-se um elemento de isolamento do Setor Universitário I e II.

Em relação à orientação quanto à insolação, as quadras no Setor I e II podem ser longitudinais na direção leste-oeste ou norte-sul. Na primeira situação, metade das fachadas volta-se para sul, usufruindo a irradiação amena, indiretamente ao longo do dia, a outra parte é atingida pelos raios solares vespertinos, contudo, a partir de 50° de altura solar, o que ameniza este desconforto. Já as quadras longitudinais a norte-sul são afetadas por irradiações diretas, em baixa altura solar, entre 5° e 45° tanto pela manhã, quanto à tarde, quando se agrava o desconforto devido ao aumento na intensidade dos raios UV, que no período matutino, até as 10:00h atuam em amplitude consideravelmente menor (Fig. 58).

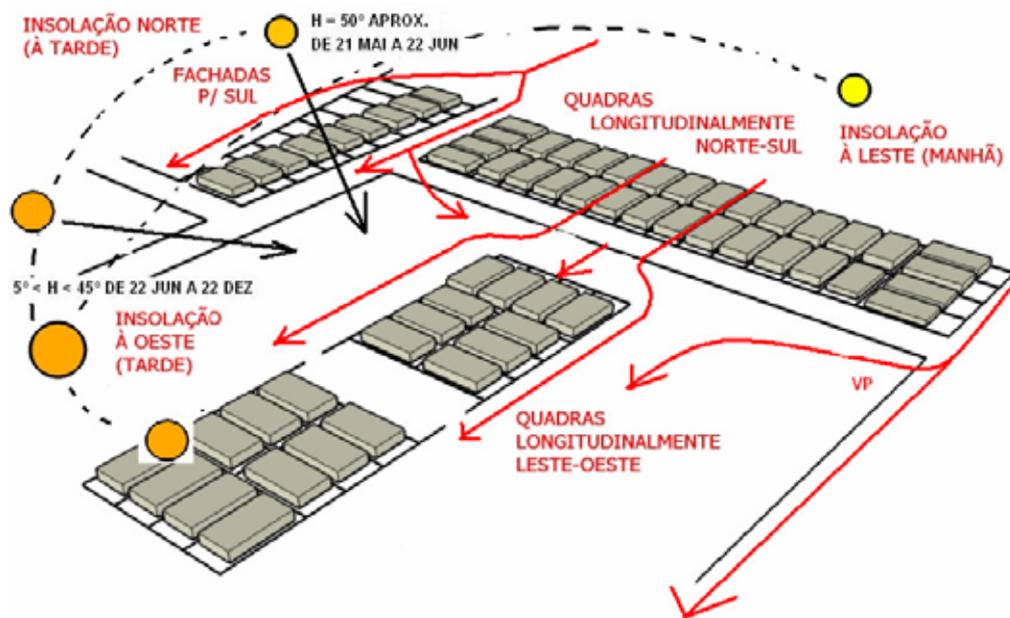


Fig. 58: Croqui da Orientação das quadras no S. Universitário quanto à insolação e ventos predominantes (VP).

No aspecto da ventilação natural, as quadras alongadas a norte sul permitem uma distribuição melhor dos ventos predominantes entre os seus afastamentos laterais, enquanto as alongadas a leste-oeste bloqueiam a ventilação nas suas extremidades a leste, reduzindo a circulação dos ventos por dentro dessas quadras e desviando os mesmos para as ruas das suas laterais.

O Setor I e II não contém muitas árvores distribuídas pelas suas quadras, mas sim, pela presença da mata, de bastante densidade, incrementando a diminuição de temperatura durante a noite, em relação a outros bairros, além da proximidade com o lago, o qual reforça o decréscimo de temperatura e o aumento da umidade do setor e dos outros locais junto ao mesmo.

## 2.5.1.2) Infra-estrutura

O S. Universitário, urbanizado em 1982, ainda não teve sua pavimentação completada na via que divisa com o bosque de mata remanescente junto ao conjunto, um trecho de 554m o qual remete a 6,7% do arruamento do mesmo, de extensão longa, 8278m. Entretanto, praticamente não há casas com fachada voltada para o bosque, com porta para esta rua de terra. As ruas são satisfatória ou razoavelmente largas (4,5 a 5,5m), e do mesmo modo, os passeios (2,0m). No entanto, o asfalto está em geral ruim, necessitando de reparos (Fig. 59).

O próprio loteamento não oferece a frente das casas para a mata, exceto em um e outro caso isolado. Isso gera um trecho neutro, isolado pela inatividade, a ausência de atrativos. Além da pavimentação asfáltica, a segurança e a coleta de lixo também foram apontadas como suficientes, necessitando de melhoramentos. O abastecimento de água e a iluminação pública satisfazem aos moradores, segundo o representante do bairro.

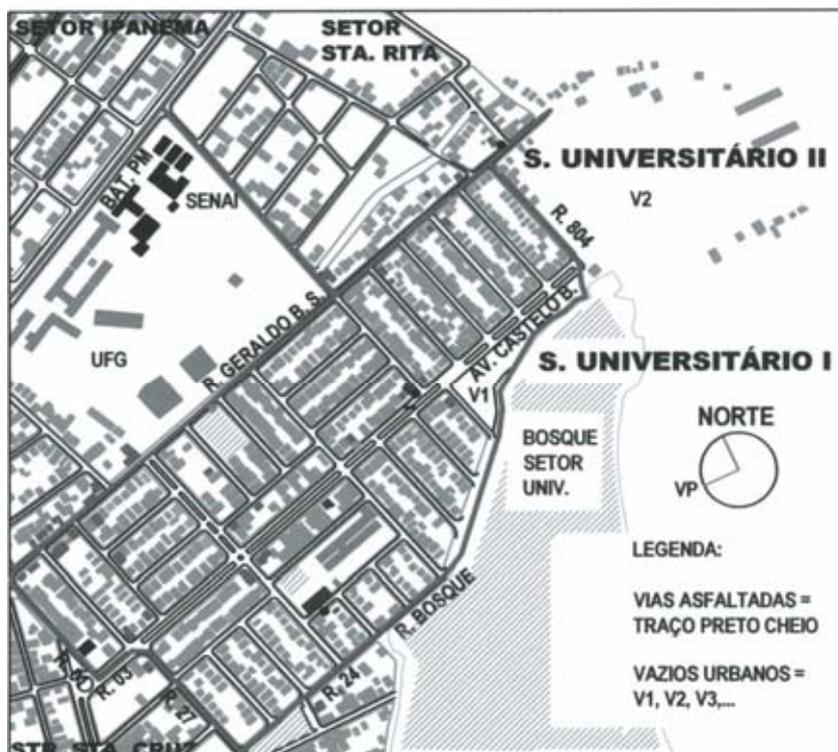


Fig. 59: Mapa das Vias asfaltadas no Setor Universitário I e II (mais energia e água tratada). Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

### 2.5.1.3) Valor imobiliário de mercado

No Setor Universitário I e II há lotes desocupados, onde foram removidas construções velhas, de valor muito baixo, ou ainda para serem demolidas, que segundo as consultas imobiliárias variam entre 12 e 15 mil reais e no máximo 20 mil reais, o que também serve de orientação para a avaliação do terreno das casas existentes. No questionário para o representante de bairro foi assinalado como valor médio, o de 20 mil reais; independentemente de posição em esquina ou não.

### 2.5.1.4) Destinação dada aos vazios urbanos

O Setor Universitário I e II apresenta dois grandes vazios. A área “V1” margeia o bosque do Setor e apresenta potencial para uma nova área de lazer no bairro. A área “V2” é uma fazenda, de propriedade particular, que provavelmente virá a ser parcelada futuramente para expansão urbana (Fig. 59).

### 2.5.2.0) Acessibilidade

#### 2.5.2.1) Bens e serviços públicos

No Setor Universitário I e II, a população é bem assistida por equipamentos públicos: 1 posto de saúde, 1 escola de nível fundamental e básico, com quadra coberta, 1 creche e 1 praça na R. Geraldo B. da Silva, além da Universidade junto ao bairro, pelo lado norte, e do Senai, da mesma forma. O Centro Comunitário dista cerca de 1Km (Quadro 9).

<i>Deslocamentos mínimos do Setor Universitário I e II até os Equipamentos de Atendimento Público básicos</i>			
<i>Equipamento</i>	<i>Deslocamento (m)</i>	<i>Destino</i>	<i>Bairro</i>
Centro Comunitário	840	JOPA	São João
Creche	“zero”	Creche (Instituto)	S. Universitário I
Escola Fundamental/ Básico/ Médio	“zero”	Instituto	S. Universitário I
Posto de saúde/ Hospital	“zero”/ 1575	PS / Sta. Casa	S. Univ. II/ São João
Posto Policial/ Delegacia	3375	Delegacia 1.º DP	Centro
Ponto de coletivo	“zero”	4 pontos no bairro	S. Universitário I
Praça/ Quadra / Outro	“zero”	Instituto	S. Universitário I
Orelhão	“zero”	4 orelhões no bairro	S. Universitário I

Quadro 9: Deslocamentos mínimos do S. Univ. I e II até os equipamentos básicos de atendimento público. Levantamento de campo e verificação de distâncias no mapa georeferenciado da cidade, da SAE, 2006.

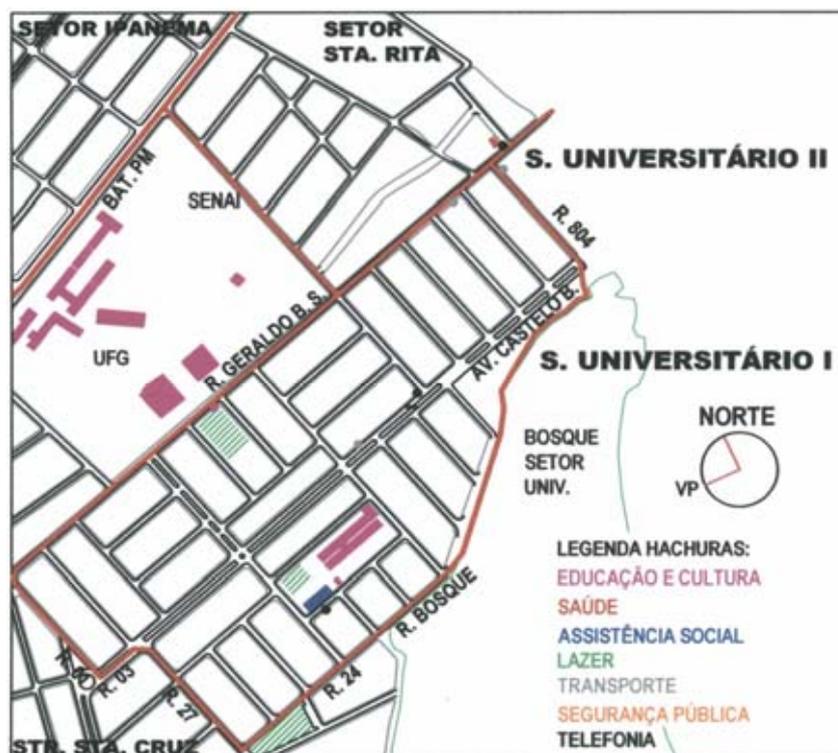


Fig. 60: Mapa dos Equipamentos básicos de atendimento público no S. Universitário I e II. Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

#### 2.5.2.2) Presença de comércio e serviços privados

O Setor Universitário oferece bastante variedade e quantidade de comércio e serviços: supermercado (2), armazéns/ mercearias (8), panificadora (2), verdurão/ frutaria (2), açougue (3), moda/ roupas (4), locadora de DVD's, sala de aluguel, bares (6), loja de presentes, loja de variedades, materiais para construção, pit-dog, ferro velho/ sukata, cabeleireiro/ salão de beleza (5), academia de ginástica/musculação, dentista, mecânica de autos, serviço de bolos/ tortas (2), conserto de máquinas de costura, conserto de eletro-eletrônicos, conserto de bicicleta, conserto de sapato, confecção de convites, confecção, e uma fábrica de gesso (Figura 61, na próxima página).

Os moradores precisam se deslocar do bairro apenas para chegar a uma farmácia ou a um posto de gasolina, até a Av. Dr. Lamartine Pinto de Avelar, que passa pela frente do terreno da UFG, onde se tem acesso a vários outros tipos de comércio e serviços. Curiosamente, a Av. Geraldo B. Silva, que constitui uma via estreita e sem infra-estrutura para uma avenida comercial, desenvolveu-se como tal, em detrimento a Av. Castelo Branco, de duas pistas, que apresenta uma infra-estrutura física melhor, exceto pela localização (Quadro 10).

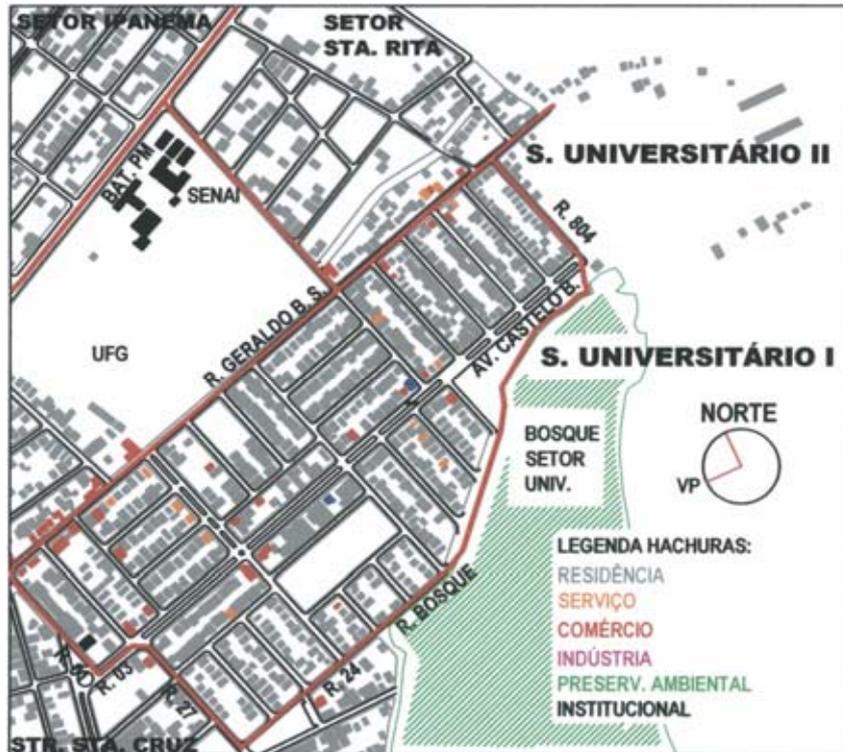


Fig. 61: Mapa dos Pontos de comércio e serviços básicos no Setor Universitário I e II. Escala 1:10000 - norte (N) e ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

<i>Deslocamentos mínimos a partir do Setor Universitário I e II até os pontos de Comércio/Serviço</i>			
<i>Comércio/ serviço</i>	<i>Deslocamento (m)</i>	<i>Destino/ diponibilidade</i>	<i>Bairro(s)</i>
Armazém/ bar/ mercearia/ lanchonete	“zero”	8 pontos	S. Uni versitário I
Açougue/ Casa de carnes	“zero”	5 pontos	S. Uni versitário I
Drogaria/ Farmácia	430	Av. Lamartine P. Avelar	Vila Chaud
Frutaria/ Verdurão/ Sacolão	“zero”	4 pontos	S. Uni versitário I
Padaria/ Panificadora	“zero”	2 pontos	S. Uni versitário I
Peg-pag/ Minibox/ Minimercado/ Empório	“zero”	3 pontos	S. Uni versitário I
Posto de gasolina	720	Av. Lamartine P. Avelar	São João
Supermercado	430 a 750	Av. Lamartine P. Avelar	São João
Salão de beleza/ Cabeleireiro	“zero”	4 pontos	S. Uni versitário I

Quadro 10: Deslocamentos mínimos do Setor Universitário I e II até os pontos básicos de comércio/serviço. Levantamento de campo e verificação de distâncias no mapa georeferenciado da cidade, da SAE, 2006.

## 2.6) Castelo Branco I e II

Os bairros Castelo Branco I e II localizam-se entre as rodovias BR-050 e GO-330, no extremo sul de Catalão. O primeiro deles, a oeste desta pista, e o segundo, a leste, respectivamente. Liberou-se o alvará de construção em 1977 (Fig. 62).



Fig. 62: Implantação dos bairros Castelo Branco I e II.  
Escala 1:10000 – norte (N) e ventos predominantes (VP) indicados.  
Adaptado de SAE, 2006.

Separadamente, o Castelo Branco I reúne 1323 lotes, nos quais enumera-se mais de 770 casas, em cerca de 795.000m<sup>2</sup>. No Castelo Branco II, adicionaram-se 7 quadras de formatos irregulares aos 87 lotes iniciais, perfazendo hoje mais de 120 construções, em 151.000m<sup>2</sup>, aproximadamente.

### 2.6.1.0) Implantação

#### 2.6.1.1) Adequação ambiental

O terreno delimitado pelo conjunto Castelo Branco I e II declina de leste para oeste 3,2%, uma superfície plana, tais quais os outros locais de análise abordados, embora a linha de inclinação máxima atinja 7,4%. A curva de nível mais alto beira a rodovia, a 855m; e a mais baixa pontua o vértice a oeste do bairro (Figs. 63).

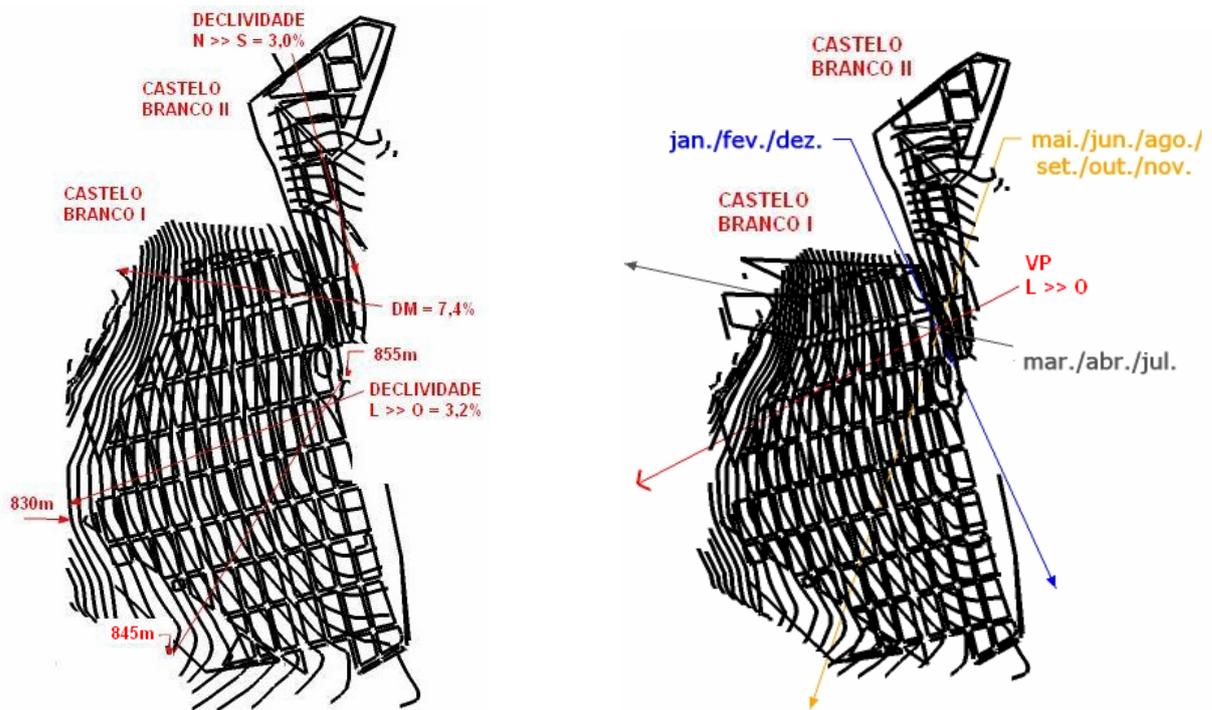


Fig. 63: Croqui da Declividade dos bairros Castelo Branco I e II (à esq., DM = declividade máxima).

Fig. 64: Indicação dos Ventos predominantes (VP) no Castelo Branco I e II e demais, ao longo do ano.

Os ventos predominantes leste-oeste diluem-se pelos afastamentos entre as casas, pois todas as quadras alongam-se na direção norte-sul (Fig. 64). As vias transversais canalizam esses ventos, que em março, abril e julho se inclinam mais para noroeste, e nos meses de maio, junho, agosto, setembro, outubro e novembro, para sudoeste, mantendo uma boa distribuição,

mesmo variando diagonalmente a direção predominante. De janeiro a dezembro, período chuvoso, os ventos mudam para norte-sul, canalizando-se nas vias longitudinais, a partir da avenida principal e sendo amortecidos pelas laterais das casas, na extremidade norte das quadras, que dificultam a sua circulação pelas demais casas, no sentido sul (Figs. 63 e 64).

Pode-se considerar que em cada 20 casas, 4 fachadas contam com a insolação indireta do sul, e outras 4, com irradiação vespertina à oeste, amenizada pela altura solar de  $50^\circ$  em diante; enquanto têm-se 8 fachadas expostas ao sol entre 07:30 e 09:30h, e outras 8, aos raios de 12:30 a 17:30h da tarde, em baixos ângulos de incidência, a partir de  $5^\circ$  (Fig. 65).

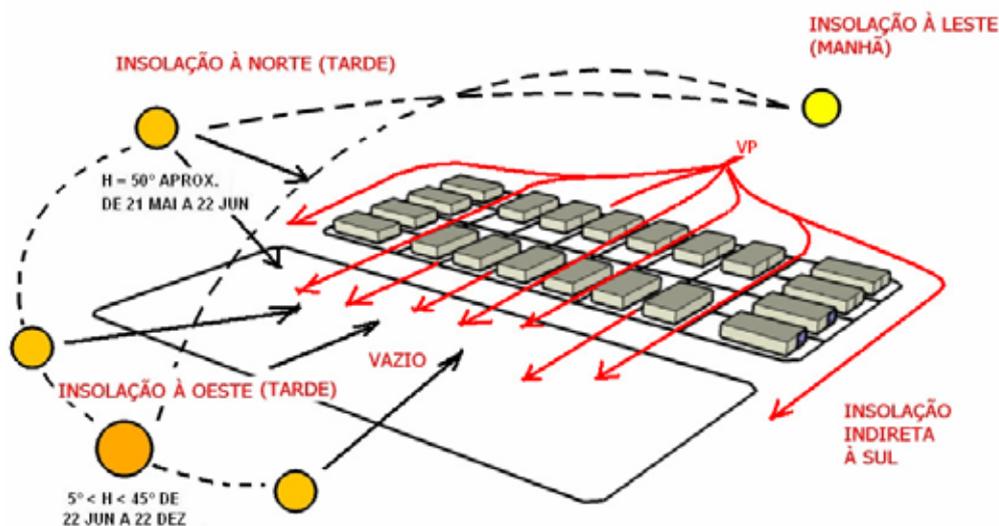


Fig. 65: Croqui da Orientação das quadras no Castelo Branco quanto à insolação e ventos predominantes (VP).

Outro problema comum ao conjunto todo consiste no seu traçado junto às rodovias BR-050 e GO-330, tanto pelos riscos impostos a assentamentos impróprios na margem das mesmas, quanto pelas travessias constantes dos moradores de um local para outro, ou destes para o interior da malha urbana.

Em termos de arborização, percebem-se poucas árvores, sem posicionamento articulado ao sombreamento. Inesperadamente, a quantidade de árvores nas vias é compensada nos quintais das casas (Fig. 62), colaborando na absorção das chuvas. Na av. José Marcelino, as edificações proporcionam sombra nos passeios, significativamente, de manhã e à tarde.

2.6.1.2) Infra-estrutura

O asfalto significa também energia elétrica, água tratada e coleta de lixo, tal qual nos outros bairros analisados, e não há rede de esgoto, mas sim, fossas negras; e não existe rede de drenagem pluvial ou elementos para o escoamento, fora a declividade (Fig. 66).

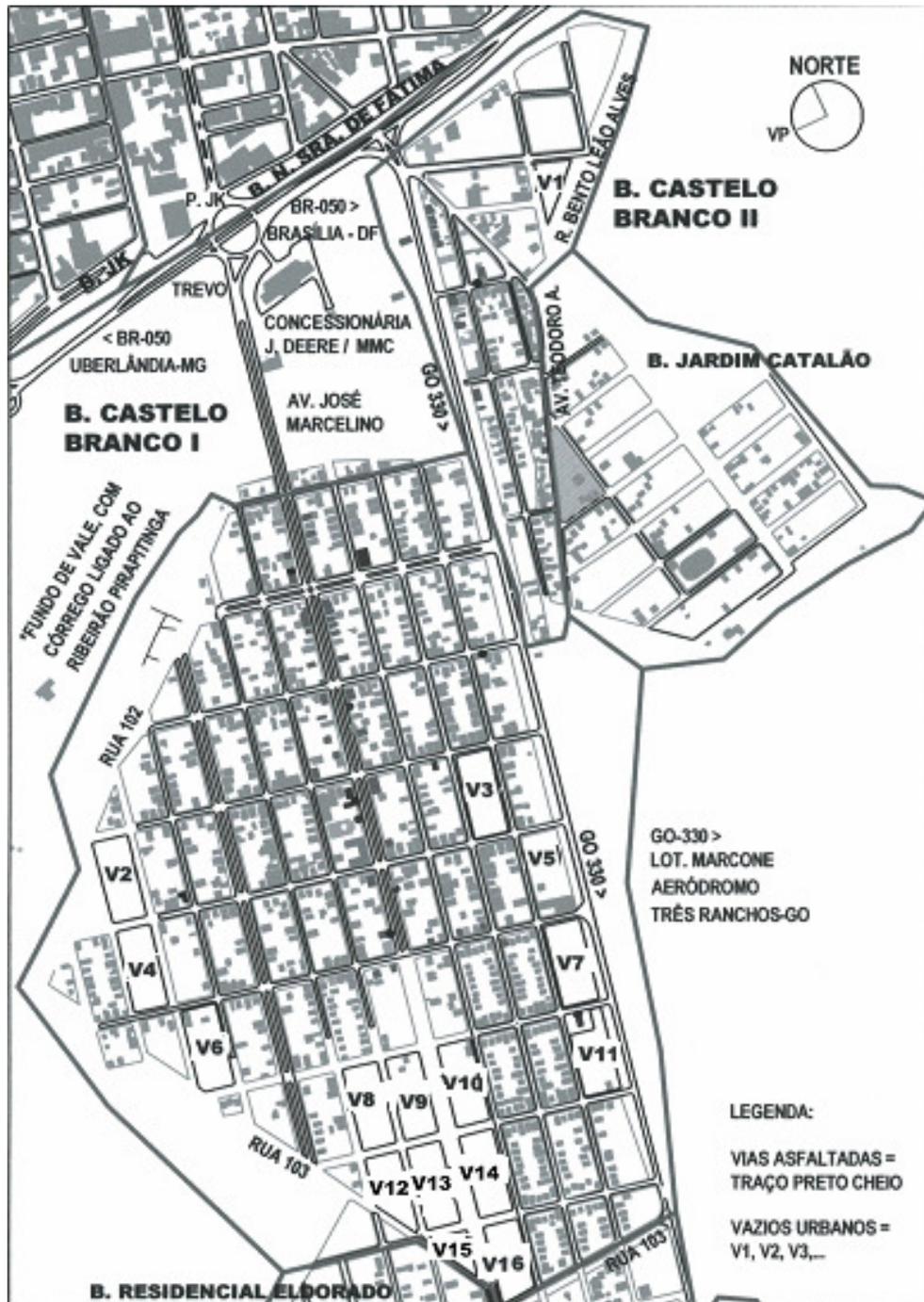


Fig. 66: Mapa das Vias asfaltadas nos bairros Castelo Branco I e II (mais energia e água tratada). Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

O Castelo Branco I possui 10905 de 14760m de vias asfaltadas; e o Castelo Branco II, 1827 de 3709m. Isso implica em 26% de vias não pavimentadas no primeiro; e 51%, no segundo.

#### 2.6.1.3) Valor imobiliário de mercado

Devido à localização periférica e junto a rodovias, os conjuntos revelam baixo valor de compra e venda de lotes, apesar do padrão incomum de 300m<sup>2</sup> (12x25 ou 12,5x24m). Assim, no Castelo B. II, os lotes valem em média 6 mil reais; e no I, pouco mais, salvo pontos como a av. José Marcelino, de 10 a 15 mil reais; e via de regra, 18 mil reais (Fig. 66).

#### 2.6.1.4) Destinação dada aos vazios urbanos

No Castelo B. I, 15 quadras 50x120m estão vagas, a maioria residenciais; e no Castelo B. II, só 1 triangular, de 2193,0m<sup>2</sup>, de uso indefinido. Em V11, o posto policial desativado passou a centro de inclusão digital. As áreas V7 e V3 denotam reserva para uso institucional ou público, embora sejam destinadas a residências (Fig. 66).

#### 2.6.2.0) Acessibilidade

##### 2.6.2.1) Bens e serviços públicos

Considerados juntos os dois bairros estão bem servidos de equipamentos públicos (tabela 11). Mas o Castelo B. II depende dos bens e serviços públicos do Castelo B. I, tendo isoladamente um praça e apenas 1 ponto de ônibus e 2 orelhões (Quadro 11 e Fig. 67 próx. pág.).

<i>Deslocamentos mínimos do Castelo Branco I e II até os Equipamentos de Atendimento Público básicos</i>			
<i>Equipamento</i>	<i>Deslocamento (m)</i>	<i>Destino</i>	<i>Bairro</i>
Centro Comunitário	“zero”	av. José Marcelino	Castelo Branco I
Creche	“zero”	av. José Marcelino	Castelo Branco I
Escola Fundamental/ Básico	“zero”	av. José Marcelino	Castelo Branco I
Posto de saúde/ Hospital	“zero”/ 1920	av. J. M. / NSR. Fayad	Castelo Branco I/ Centro
Posto Policial/ Delegacia	1050 (II) a 1100 (I)	Delegacia 2.º DP	Bairro JK
Ponto de coletivo	“zero”	3 pontos/ 1 ponto	Castelo B. I/ Castelo B. II
Praça/ Quadra / Outro	“zero”	av. J. M./ Av. B. L. A.	Castelo B. I/ Castelo B. II
Orelhão	“zero”	5 orelhões/1 orelhão	Castelo B. I/ Castelo B. II

Quadro 11: Deslocamentos mínimos do Castelo Branco aos equipamentos básicos de atendimento público. Levantamento de campo e verificação de distâncias no mapa georeferenciado da cidade, da SAE, 2006.



Fig. 67: Mapa dos Equipamentos básicos de atendimento público no Castelo B. I e II. Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

### 2.6.2.2) Presença de comércio e serviços privados

O Castelo Branco I oferece além do comércio e serviço básico: disk entregas, venda de frios e bebidas, locadora de DVD, lojas de roupas (3) e depósito de materiais de construção; oficina de bicicletas, borracharia, fábricas de pré-moldados de concreto (3), ferro-velho, fábrica de artigos de couro e pousada (Quadro 12 e Fig. 68).

<i>Deslocamentos mínimos a partir do Jardim E. Nour até os pontos de Comércio/Serviço</i>			
<i>Comércio/ serviço</i>	<i>Deslocamento (m)</i>	<i>Destino/ diponibilidade</i>	<i>Bairro</i>
Armazém/ mercearia/ lanchonete/ bar	“zero”	9 no bairro / 3 no bairro	C. B. I/ C. B. II
Açougue/ Casa de carnes	“zero”	2 no bairro / 0 no bairro	C. B. I/ C. B. II
Drogaria/ Farmácia	“zero”	1 no bairro / 0 no bairro	C. B. I/ C. B. II
Frutaria/ Verdurão/ Sacolão	“zero”	3 no bairro / 3 no bairro	C. B. I/ C. B. II

Padaria/ Panificadora	“zero”	2 no bairro / 0 no bairro	C. B. I/ C. B. II
Peg-pag/ Minibox/ Minimercado/ Empório	“zero”	2 no bairro / 0 no bairro	C. B. I/ C. B. II
Posto de gasolina	390	Av. José Marcelino	N. Sra. de Fátima
Supermercado	550	Av. José Marcelino	N. Sra. de Fátima
Salão de beleza/ Cabeleireiro	“zero”	8 no bairro / 3 no bairro	C. B. I/ C. B. II

Quadro 12: Deslocamentos mínimos do Castelo Branco até os pontos básicos de comércio/serviço. Levantamento de campo e verificação de distâncias no mapa georeferenciado da cidade, da SAE, 2006.

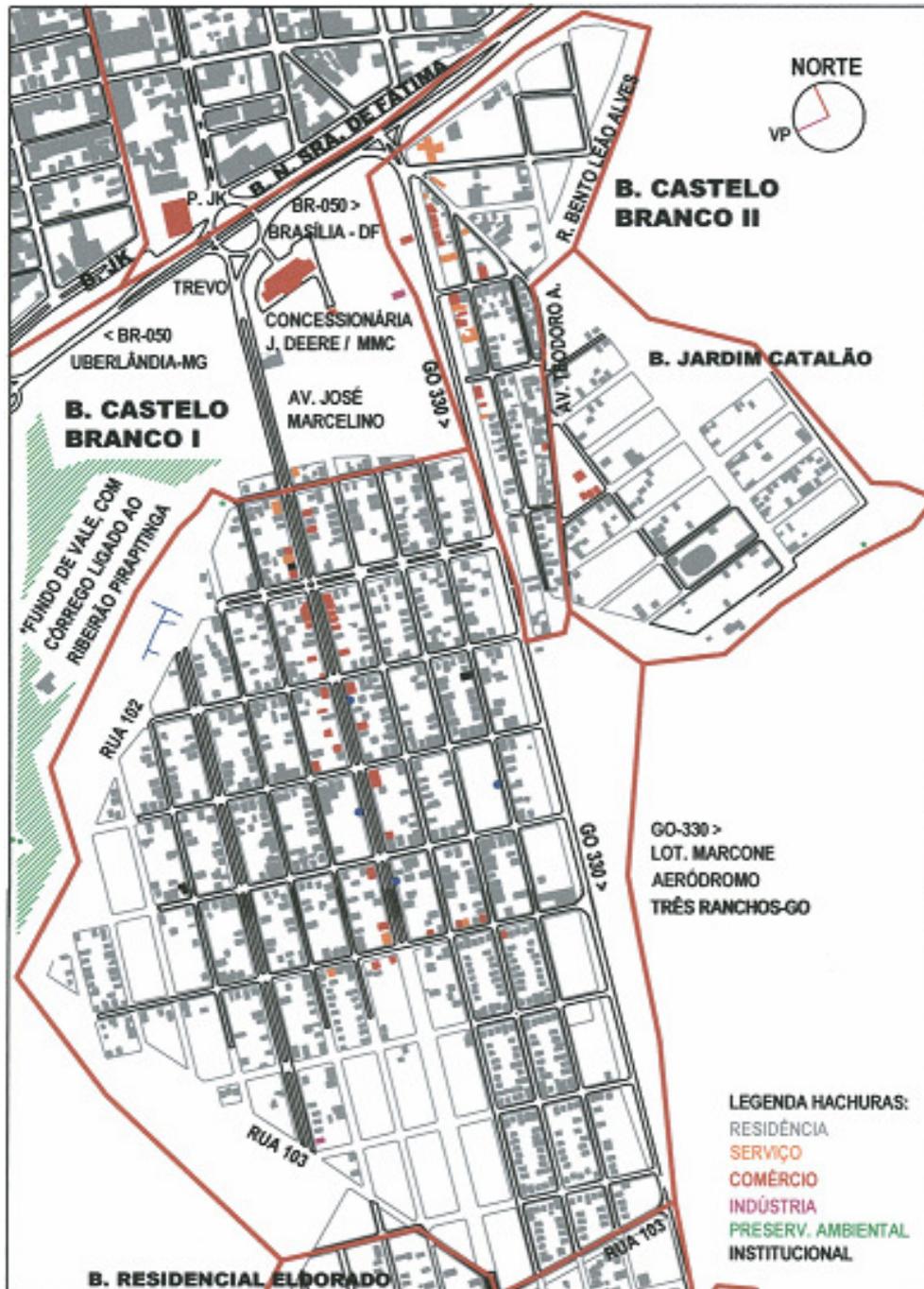


Fig. 68: Mapa dos Pontos de comércio e serviços básicos no Castelo B. I e II. Escala 1:10000 – norte (N), ventos predominantes (VP) e legenda indicados. Adaptado de SAE, 2006.

## **CAPÍTULO 3**

---

### **AVALIAÇÕES LOCAIS QUANTO A IMPLANTAÇÃO E A ACESSIBILIDADE**

## **CAPÍTULO 3 – PARTE I**

---

### **FUNDAMENTOS EM PRINCÍPIOS DE SUSTENTABILIDADE URBANA**

### 3.1.0) Princípios de Sustentabilidade Fundamentadores das Análises Locais

Nesta I parte, o capítulo exemplifica os princípios de sustentabilidade urbana fundamentadores das avaliações locais. Tal fundamentação abrangeu desde a definição dos componentes/ aspectos sócio-ambientais dos indicadores de Implantação e Acessibilidade, e permitiu a execução do critério de classificação das respectivas situações, da pior para a melhor, e de um lugar para o outro, segundo certos procedimentos metodológicos (capítulo 4). Posteriormente, esses princípios tornam a servir as considerações a respeito das avaliações. Cabe esclarecer que se trata de fundamentos oriundos de experiências de diversos autores sobre a sustentabilidade urbana, associados direta ou indiretamente, e subjetiva ou objetivamente ao procedimento avaliativo, e que parte deles aplica-se especificamente ao indicador implantação, e parte, ao indicador acessibilidade.

### 3.1.1) Princípios de Sustentabilidade em Adequação Ambiental

O tratamento ambiental é um princípio de sustentabilidade para a melhoria da qualidade de vida urbana em adequação, desempenho, humanização e conforto ambiental, estruturado em autores como Hannah Arendt (2003: 15-21), Papanek (1998: 83-114), Norbergh-Shulz (1999: 1-8), Romero (2000: 37-84), Yáñez (1988: 17-47) e Rasmussen (2003: 179-216).

Segundo Hannah Arendt (2003: 15-21), a condição e o meio de vida humano dependem da humanização do lugar e seu espaço, da paisagem e do seu efeito sensorial. De acordo com Papanek (1998: 83-114), a riqueza dos lugares liga-se as sensações de conforto que nos transmitem. Isto se opõe a neutralização dos estímulos orgânicos, tal qual acontece conosco em ambientes fechados, ou altamente artificiais, os quais negam os nossos sentidos. Os jogos de luz, cor, som, textura e cheiro, melhoram o bem-estar e o convívio das pessoas.

Para Norbergh-Shulz (1999: 1-8), um lugar possui um caráter específico, resultante dos seus elementos próprios: paisagem, recursos naturais, assentamento, ajuste espacial e atmosfera; isto é, um espírito único, o seu "*genius loci*". Assim, perceber um sítio significa tirar partido consciente das suas qualidades, em favor da ocupação humana, inclusive economicamente.

A integração entre arquitetura, natureza, topografia e clima local ligam o lugar ao homem, conforme Romero (2000: 37-84), que defende a aplicação de princípios bioclimáticos ao desenho urbano, os quais possibilitam espaços confortáveis e eficientes ambientalmente, evitando o condicionamento artificial e o a desconsideração de nossas sensações.

Os autores Guillermo Yáñez (1988: 17-47) e Rasmussen (2003: 179-216) colocam a importância da orientação do traçado das edificações observando o caminho solar, a luz natural e os ventos predominantes, a redução dos ganhos diretos de irradiação solar e calor, o sombreamento das vias, o conforto térmico dos usuários e o embelezamento das cidades.

A Serra do Navio, no Amapá, integralmente projetada por Oswaldo Arthur Bratke em 1955, traduz muito bem esses princípios (Figs. 69 a 73). A Vila de operários da ICOMI – concessionária das jazidas de Manganês no Estado até 2003, iniciou uma pequena cidade no meio da Amazônia, com escolas, hospitais, igrejas, clubes, comércio, serviços, áreas de convívio e lazer (RIBEIRO, 1992: 22-81).



Fig. 69 Vista aérea do Sítio da Vila, no Amapá. Fonte: Ribeiro, Ribeiro (1992:75).



Fig. 70 Habitações dos funcionários da vila iniciada pela ICOMI no Amapá. Fonte: Ribeiro (1992:64).

O projeto desta vila englobou os aspectos humanos, físicos e ambientais da região; a moradia, os costumes e os meios de vida na selva e nos seus aglomerados, bem como as condições climáticas, as vias e os meios de circulação. A implantação, em leve declividade, distribuiu as unidades e os equipamentos públicos segundo o ambiente e o posicionamento mais favorável quanto à insolação, a ventilação, o ruído e acessibilidade. O tráfego de veículos no interior do conjunto foi restringido, enquanto facilitou-se o de bicicletas. A vegetação sombreia os caminhos de pedestres. As casas possuem muitas aberturas, protegidas com tela-mosqueteira, beirais largos e colchão de ar no telhado (Figs. 71 a 73).

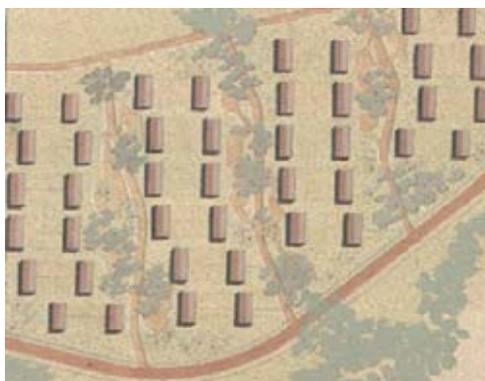


Fig. 71: Implantação das casas e vias de veículos e pedestres/ bicicletas. Fonte: Ribeiro (1992:61).

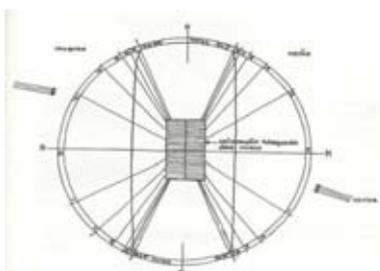


Fig. 72: Orientação das casas por Carta Solar. Fonte: Ribeiro (1992:61).

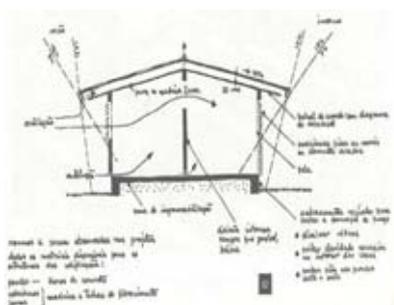


Fig. 73: Estratégias de conforto ambiental/ bioclimáticas. Fonte: Ribeiro (1992:62).

### 3.1.2) Princípios de Sustentabilidade em Infra-estrutura Urbana

A infra-estrutura urbana é a base para um assentamento de moradias com qualidade de vida. Os autores Bohigas (1986: 185-200), Magalhães (2000:1-9), Portas (2000: 1-9), Rogers (2000: 147-175) e Sennett (1991: 60-85) apelam para o aproveitamento da infra-estrutura existente; alguns deles encorajando a preferência aos planos urbanísticos de curto prazo. Soma-se a estes princípios o de combate ao desperdício nas cidades, colocado por Browne (1988: 42-56), o qual recai sobre a responsabilidade de se gerir bem os recursos públicos.

Conforme Bohigas (1986: 185-200), Magalhães (2000:1-9), Portas (2000: 1-9), Rogers (2001: 147-175) e Sennett (1991: 60-85), a infra-estrutura urbana existente nas cidades requer comumente aproveitamento e melhorias. Esta ação mantém e conserva as benfeitorias públicas em condições de uso para os cidadãos, e concomitantemente, retarda a demanda de por mais áreas livres, otimizando o crescimento urbano de forma compacta e evitando expansões desnecessárias. A reforma de construções obsoletas e de espaços públicos degradados, o uso dos vazios urbanos institucionais e a reabilitação de áreas degradadas constituem alguns exemplos.

O combate ao desperdício e a cultura do mesmo, ressaltado por Browne (1988: 42-56), contrapõem-se a má destinação do dinheiro dos cofres públicos, o dinheiro do povo. Afinal, caso os inúmeros recursos desperdiçados fossem revertidos em benefício popular, mesmo parcialmente, seriam capazes de atenuar significativamente vários dos problemas urbanos. Todos os dias se desperdiçam materiais de construção, energia, combustíveis e comida, quando essas despesas representam elevadas somas financeiras e retornam em prejuízo para os cidadãos de alguma forma, como o aumento dos impostos e taxas; ou então, agravam os transtornos ambientais – acúmulo de lixo sem reciclagem, poluição, entre outros danos.

Outra boa prática urbana consiste em se dar preferência aos planos e projetos de curto prazo. Nesses empreendimentos afasta-se o risco da não conclusão dos programas, políticas, obras e outras tarefas de gestão, sejam de ordem municipal, estadual ou federal. Além disso, facilita-se a prestação de contas, para os trabalhos iniciados por alguma administração não sobra para nenhuma outra, evitando contendas políticas. Sobretudo, caem os custos dos projetos e o seu desperdício.

No Rio de Janeiro, em 1981, Del Rio e Payne (1983) *apud* Del Rio (1990: anexo 1) formularam um trabalho acadêmico de desenho urbano para intervir na Favela da Maré, buscando viabilizar formas de urbanização, estruturação e crescimento, as quais respeitassem e incluíssem a opinião da comunidade e de seu patrimônio sócio-cultural. Para isso, recorreu-se a "análise da estrutura físico-espacial" da extensa área conhecida por Maré, localizada às margens da Bahia de Guanabara, e composta por seis assentamentos de favelas (ver Fig. 75). Na Maré, moravam 66 mil pessoas em torno de 81 hectares. A carência de dados sobre os assentamentos conduziu a opção de observação "*in loco*" e entrevistas, com os moradores. Essas informações estabeleceram uma base projetual segura e contextualmente satisfatória para tomar decisões e intervir sobre a infra-estrutura estabelecida.



Fig. 74: Favela da Maré no Rio de Janeiro, 2001.

Fonte: [www.photoindustrial.com.br](http://www.photoindustrial.com.br) (acessado em 08/2007)

Estratégias análogas foram usadas em outras grandes intervenções no Rio, no final da década de 90, como no programa Favela-bairro. Neste programa as favelas foram assumidas devidamente como bairros carentes, não sendo mais ignoradas ou relegadas a qualquer destino, o que acarretava mais miséria e violência.

Assim, em Santo Amaro, no Catete, promoveu-se a circulação interna, a ligação com a cidade, à diminuição dos riscos de deslizamentos de terra dos morros sobre as casas, a coleta de lixo, e até o deslocamento vertical por elevadores, além da relocação de moradias, por segurança, e a distribuição de novas casas por todo o território da favela (AU n.º 82, 1999: 84-87). Entre os pontos essenciais do programa Favela-Bairro focou-se a melhoria da segurança física nas moradias e nas ruas, e de saúde, por meio da coleta de detritos e dejetos, antes à deriva, integração da comunidade com a malha viária, entre outros, que podem parecer radicais, porém revelaram custos viáveis e compensativos, pelo retorno em dignidade dos moradores.

### 3.1.3) Princípios de Sustentabilidade em Valorização Imobiliária

O cotidiano da cidade mostra que o valor imobiliário é intensa e constantemente induzido pela iniciativa privada, movimentada pela oferta e procura especulativa, ávida de lucros, e sem preocupação com o uso/ ocupação do solo natural, urbano, social, ambiental ou legal; exceto quando o poder público se impõe. No entanto, cabe a este e a administração pública regular e orientar a gestão do solo, visando mais do que o aspecto financeiro. Nesse sentido, se defenderam três princípios de sustentabilidade – a gestão adequada do uso/ ocupação do solo, a redução das dualidades urbanas e a não-neutralidade dos espaços construídos, enquanto elementos atenuadores da ação da iniciativa privada.

O aprimoramento da gestão de uso e ocupação do solo foi frisado na produção do documento "Cidades Sustentáveis", ao tocar-se na relevância de se favorecer o conhecimento do território e do meio urbano para aumentar a consciência ambiental da população nas cidades, para que possa participar e interferir nos processos decisórios da administração pública:

*"informação para a tomada de decisão - o conhecimento e a informação sobre a gestão do território e do meio ambiente urbano aumentam a consciência ambiental da população urbana, qualificando-a para participar ativamente dos processos decisórios. Políticas e ações de educação e comunicação, criativas e mobilizadoras, devem contribuir para reforçar todas as estratégias prioritárias de sustentabilidade urbana."*

(CONSÓRCIO PARCEIRIA 21 IBAM-ISER-RDEH, 2000: 13-17)

No mesmo documento, este princípio é colocado na primeira das quatro estratégias principais para a sustentabilidade nas cidades:

*"1 - Aperfeiçoar a regulamentação do uso e ocupação do solo urbano, e promover o ordenamento do território, contribuindo para a melhoria das condições de vida da população, considerando a promoção da equidade, a eficiência e qualidade ambiental;*

A redução das dualidades urbanas, entre as cidades formal e informal, e da segregação, constitui de acordo com Hampf (1996: 1-3) o meio de reduzir a degradação das áreas urbanas; ou seja, a melhoria do ambiente construído envolvendo os locais desvalorizados e pobres incrementa a inclusão social e retorna essas áreas para a valorização de mercado.

A não-neutralidade proposta por Sennett (1991: 60-85) evita uma cidade neutra, ponto-a-ponto, através da distribuição das benfeitorias urbanísticas, equilibrada ou estrategicamente. Assim, evita-se uma supervalorização, formalização, embelezamento e desenvolvimento de umas poucas áreas em detrimento de outras.

O autor Bohigas (1986: 188-200) exemplifica a reconstrução de Barcelona, Espanha, com a intervenção em parques de referência da periferia – *la Creueta del Coll, de Clot, de Sant Marti* e nos terrenos da antiga fábrica *Pegasu*, reestruturando física e socialmente a periferia, substituindo as moradias sem condições de uso e liberando novos espaços públicos.

Neste contexto, a administração de Barcelona protege a cidade da livre iniciativa privada no mercado imobiliário, por meio de programas habitacionais direcionados para a contigüidade dos vários municípios que integram a cidade em nível metropolitano, equilibrando o mercado e a valorização das áreas de atuação desses programas. No período 2000-2003, foram oferecidas mais de 7.400 novas moradias, dentro desse caráter de proteção, 25% do total no período, por consórcio (PLA D’HABITATGE DE BARCELONA, 2004: 1-32). Garantir a demanda da população por moradia alivia a dificuldade econômica das faixas etárias mais jovens e das mais velhas e contribui para aperfeiçoar as normas vigentes e a inovação tipológica, reorientando o aproveitamento dos ambientes urbanos que se tornaram obsoletos. (Figs. 75-78).



Fig. 75: Habitações de proteção em Fluvia. Barcelona, Espanha. Fonte: <http://www.bcn.es> (Acesso em 11/2007)



Fig. 76: Habitações de proteção em Kmarx. Barcelona, Espanha. Fonte: <http://www.bcn.es> (Acesso em 11/2007)



Fig. 77: Moradia de proteção em Montnegre. Barcelona, Espanha. Fonte: <http://www.bcn.es> (Acesso em 11/2007)



Fig. 78: Moradias de proteção em Venecuela. Barcelona, Espanha. Fonte: <http://www.bcn.es> (Acesso em 11/2007)

### 3.1.4) Princípios de Sustentabilidade referentes aos Vazios Urbanos

O termo “vazio urbano” é ambíguo. Não se refere só a uma área livre, mas as de uso previsto, ou imprevisto, caucionado, ou ainda, a ser liberada, após uma demolição. Entretanto, representam terrenos potenciais para o investimento da administração municipal; em especial, para esta Dissertação, as áreas institucionais. Estas requerem uma destinação de uso, seja para uma escola ou creche, posto de saúde ou posto policial, quadra, campo de futebol e outros. Para Portas (2000: 1-9) e Romero (2001: 163-211), os vazios são oportunidades de projetos estratégicos e espaços públicos de melhoria da qualidade de vida, paisagem urbana e convívio comunitário.

Em relação ao uso de vazios como estratégia para alcançar a sustentabilidade, convêm alguns cuidados, apontados por Portas (2000: 1-9); não se trata de se preencher a todos os vazios, mas de atingir a periferia desvalorizada, ou edificações e espaços públicos especiais, os quais estejam degradados.

Isso posto, a escolha do vazio a ser aproveitado não quer dizer usar todas as velhas fábricas, matadouros, faixas ferroviárias ou portuárias, mercados, hospitais, penitenciárias, antigas universidades, terrenos militares, ou religiosos que forem sendo liberados na cidade. Todavia, de procurar o ganho urbano coletivo; que está, quando está, no aproveitamento das infra-estruturas e acessibilidades já instaladas em torno do vazio, no caso de áreas degradadas liberadas.

No caso das áreas institucionais, algumas estratégias urbanas apontadas por Romero (2001: 163-211), podem ser seguidas – a criação e valorização de espaços públicos: áreas verdes de descanso, lazer, contemplação, esportes e eventos, entre outras, permitindo a interação da comunidade, melhorando a paisagem e qualificando o lugar.

Outros vazios não institucionais também se inserem nestes princípios, obviamente; sejam resultantes do mercado de terras, da atuação dos agentes privados ou dos agentes públicos. Mas cabe avaliar os custos e benefícios. A preocupação dos urbanistas com o tema e o meio de incorporá-lo, tem sido quase nula na América Latina (MENDONÇA, 2001: 1-3).

No Uruguai, dentro do bairro de *La aguada*, em *Montevidéo*, um exemplo de intervenção revela que se nem tudo que é velho é adequado, tampouco nem tudo o que é novo é desejável. A preservação, para ser plenamente válida, deve ser mais do que a manutenção ou reconstrução, uma proposta dinâmica e potencializadora. A intervenção abrangeu as ruas *Cuareim*, *Lima*, *Asunción* e *Acuña de Figueroa* feita, construindo 131 habitações de classe média em uma zona de intervenção, antigamente ocupada por galpões e depósitos de uma cervejaria abandonada junto ao porto de Montevidéo. Houve a reciclagem de alguns edifícios e de parte das instalações da velha fábrica (Figs. 79 a 82).

A equipe de arquitetos da intervenção no chamado "Complexo *CUAREIM*" apostou na recuperação dessa área, com um projeto de aproveitamento dessas instalações fabris, e das novas inserções na trama urbana do seu entorno, não esquecendo da viabilidade econômica e do ajuste as estritas necessidades utilitárias (ARANA, 2001: 1-3).



Fig. 79: A antiga cervejaria em *La Aguada*.  
Fonte: (ARANA, 2001). [www.vitruvius.com.br](http://www.vitruvius.com.br).  
(Acesso em 11/2007)



Fig. 80: A cervejaria após a intervenção. Fonte:  
Fonte: (ARANA, 2001). [www.vitruvius.com.br](http://www.vitruvius.com.br).  
(Acesso em 11/ 2007)



Fig. 81: Parte da intervenção *La Aguada*.  
Fonte: (ARANA, 2001). [www.vitruvius.com.br](http://www.vitruvius.com.br).  
(Acesso em 11/2007)



Fig. 82: Visão do conjunto das 131 habitações.  
Fonte: (ARANA, 2001). [www.vitruvius.com.br](http://www.vitruvius.com.br).  
(Acesso em 11/ 2007)

### 3.1.5) Princípios de Sustentabilidade em Acessibilidade a Bens e Serviços Públicos/ Privados

A acessibilidade aos bens e serviços públicos e privados, seja do interesse de toda população, ou local, vincula-se estritamente ao desenvolvimento da comunidade e da cidade inteira. A diminuição da dependência de longos deslocamentos urbanos para os cidadãos, eleva proporcionalmente a qualidade de vida dos mesmos, poupando o seu tempo livre, aliviando o trânsito, e economizando no transporte. Economicamente, ganha a comunidade e a cidade, ambas crescendo ponto-a-ponto. Alguns princípios de sustentabilidade neste sentido são colocados por Featherstone (2000: 187-204), Hampf (1996: 1-3), Massey (2000: 177-185), Rogers (2000: 147-175), Romero (2005: 1), Sennett (1991: 60-85), e Villaça (2001: 11-325).

De acordo com Romero (2005: 1), a sustentabilidade social se relaciona ao incremento da qualidade de vida e a redução da exclusão, através de políticas de redistribuição de recursos, que sejam mais justas; e a sustentabilidade espacial implica um melhor arranjo territorial dos assentamentos humanos, em termos de acesso aos bens e serviços urbanos.

Para Featherstone (2000: 187-204), Hampf (1996: 1-3), Rogers (2000: 147-175) e Villaça (2001: 11-325) é preciso democratizar a cidade e o acesso aos seus lugares. Isto remete a necessidade de infra-estrutura para o deslocamento das pessoas, incremento na eficácia dos transportes, na manutenção das vias e calçadas, no encurtamento das distâncias e no aprimoramento dos meios de circulação; significa valorizar os equipamentos públicos como o transporte coletivo e a circulação para pedestres, especialmente, os de deficiência física.

Para desenvolver o senso de comunidade e eliminar as diferenças entre a cidade formal/ legal e a informal, ou a segregação, Browne (1988: 41-57), Featherstone (2000: 187-204), Hampf (1996: 1-3), Massey (2000: 177-185), Rogers (2000: 147-175) e Sennett (1991: 60-85), concordam na importância em alimentar as especificidades locais e a sua diversidade. A difusão dos espaços de uso misto, notadamente nos setores residenciais, leva a redução dos deslocamentos, facilitando a vida urbana e descongestionando o sistema viário, o que evita a neutralidade e a monotonia dos espaços, além de respeitar as diferenças locais e culturais, simultaneamente, tornando mais atrativos os espaços urbanos.

No desenho da proposta original para o comércio e os serviços nas superquadras dentro do Plano Piloto de Brasília (PPB) demonstrou-se a aplicação desses princípios conjuntamente.

Costa (1997: 302-328) expõe uma preocupação exemplar com a acessibilidade dos moradores a uma vida facilitada, próximos das necessidades básicas, mesmo dentro da capital federal. Em seu livro, o autor explica que cada 4 superquadras formariam uma área de vizinhança, com os seus complementos indispensáveis – comércio e serviços locais, e que a característica mais importante do PPB era reunir nessas unidades as classes sociais diversificadamente, evitando estratificar a sociedade em bairros ricos e pobres (Figs. 83 e 84).

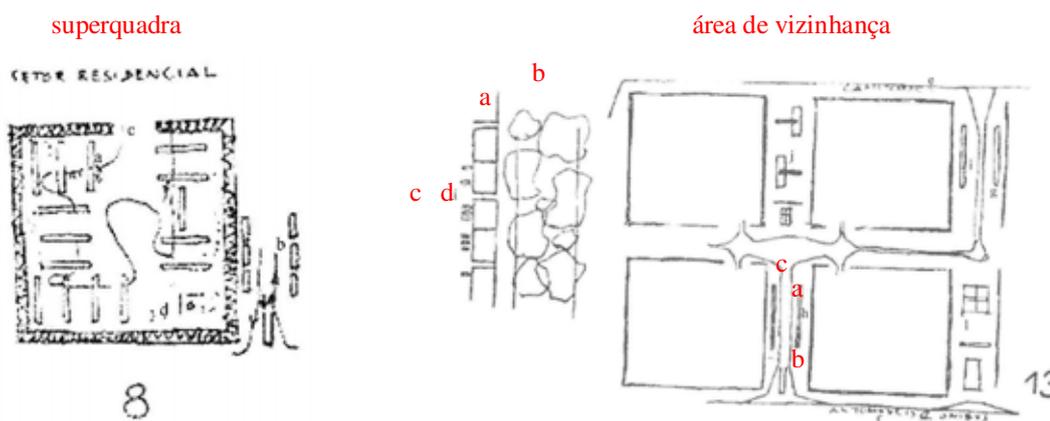


Fig. 83 Croquis 8 e 13 do PPB - projeto original para o comércio e serviços nas superquadras.  
Fonte: Relatório do Plano Piloto de Brasília (Costa, 1997: 302-328).

Este mesmo croqui de Lúcio Costa detalha as lojas (a) geminadas duas a duas, ao longo das faixas restritas aos pedestres, largas e arborizadas (b). Do lado oposto a estas, em frente às lojas, as vias de veículos (c) e os estacionamentos (d), de forma que o comércio, os serviços e a habitação são articulados a ruas de pedestres ou veículos, sem seguir rigorosamente uma separação em zonas independentes, como sugere a Carta de Atenas (1933: item 16). A Figura 84 permite imaginar a idéia do que seria a realidade, materializada fielmente ao autor:

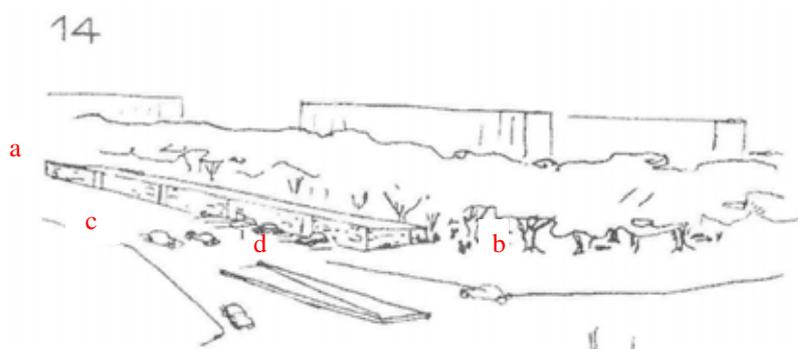


Fig. 84: Croqui 14 do PPB – As lojas das vias entre as quadras, na circulação de pedestres.  
Fonte: Relatório do Plano Piloto de Brasília (Costa, 1997: 302-328).

### 3.1.6) Princípios de Sustentabilidade em Mobilidade Urbana

A mobilidade urbana remete a provisão das condições e dos meios de intercomunicação dos bairros com o centro e os principais lugares públicos, bem como dos bairros entre si; depende da facilitação desses deslocamentos para as pessoas. A mobilidade vai além do transporte coletivo, sendo um produto da interação da disponibilidade de meios – carros de passeio, motos, ônibus, táxis, bicicletas e infra-estrutura – sistema viário, sinalização vertical e horizontal, semáforos, viadutos, calçamentos (INSTITUTO PÓLIS, 2005: 3-4). Nesse sentido, Browne (1988: 41-57), Featherstone (2000: 187-204), Hampf (1996: 1-3), Rogers (2000: 147-175) e Villaça (2001: 11-325) oferecem alguns princípios sustentáveis.

De acordo com Browne (1988: 41-57), Featherstone (2000: 187-204), Hampf (1996: 1-3) e Rogers (2000: 147-175), democratizar o centro e seu acesso para os cidadãos compõe um princípio de sustentabilidade, o qual implica na definição de percursos e meios de locomoção adequados e sua manutenção, na otimização do transporte coletivo e na garantia de uma devida infra-estrutura de mobilidade. A locação do bairro e a definição das trajetórias mais viáveis até o centro encurtam a distância entre ambos e facilitam no transporte a ser utilizado.

O autor Villaça (2001: 11-325) considera o "centro" o mais importante elemento comum das cidades, sendo o seu núcleo de desenvolvimento urbano e oferta de bens e serviços públicos. Conforme Browne (1988: 41-57), "democratizar o centro" contribui na inclusão social; noutras palavras, assegura o direito de todos os cidadãos às benfeitorias dos núcleos urbanos.

Assim, a localização dos bairros em relação ao centro (distância de um bairro até o centro), além do transporte coletivo disponível, influi bastante na qualidade de vida urbana; precisamente, na mobilidade urbana, principalmente, para as classes menos favorecidas, considerando a elevação do preço dos terrenos, em geral, com a proximidade às áreas centrais. Os bens e serviços públicos e privados de interesse de toda a população, geralmente se organizam no centro, notadamente nas cidades de médio porte.

Ao se detectar a necessária ocupação de um sítio específico, pode-se prever via planejamento, se a localização, os caminhos e os meios de transporte viários cooperam nesses requisitos. Realizando-se esse processo, aprimoram-se as chances do novo assentamento prosperar, satisfazendo os anseios da população.

Na Alemanha, Kirchsteigfeld, executada em 1992, representa um brilhante exemplo dentro desses princípios. Constituiu-se numa rica experiência urbana, que urbanizou 60 hectares, a 3,5 Km do centro de Potsdam e 25 minutos do centro de Berlim por trem, *S-Bhan*, o qual viabiliza o acesso rápido dos seus moradores ao centro de Potsdam (Figs. 85 e 86).

A comunidade abriga 7.500 pessoas, de classes diferentes, em 2.600 casas de arquitetura diversificada. A vegetação e as cores usadas procuram conciliar as diferenças. Procurou-se reunir classes sociais diferentes, evitando a formação dos guetos de uma classe. O lugar oferece auto-suficiência e também adaptabilidade às necessidades de seus moradores. Os seus equipamentos públicos e comerciais proporcionam serviços e emprego: supermercados, lojas de todo o tipo, restaurantes, cafés, jardins de infância, escolas, e até mesmo aulas de música e de dança, centro de esportes e oficinas. Tudo isso deixa o que as pessoas precisam mais perto delas (RUANO, 1998: 102).



Fig. 85: Perspectiva da comunidade Kirchsteigfeld. Alemanha, 1992. Fonte: Ruano (1998: 102).

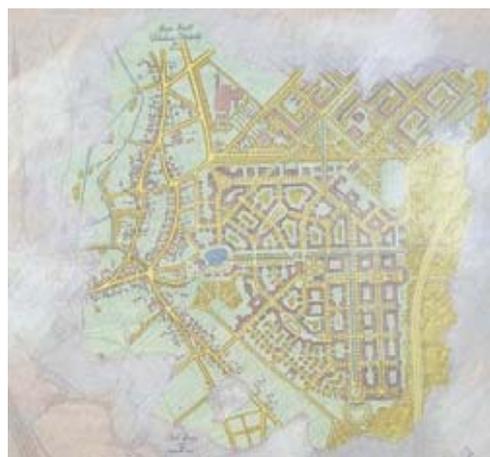


Fig. 86: Planta de Kirchsteigfeld. Alemanha, 1992. Fonte: Ruano (1998: 102).

## **CAPÍTULO 3 – PARTE II**

---

### **AVALIAÇÕES LOCAIS**

### 3.2.1) Avaliação da Implantação quanto à Adequação Ambiental

A avaliação local do traçado dos loteamentos quanto à orientação solar, a ventilação natural, as normais climatológicas da cidade e a declividade basearam-se respectivamente em Bittencourt (1986: 25-44) – através da Carta Solar de Uberlândia/ MG, a mais próxima; Pedrosa, 2001: 51-56, Moya, 2000: 37-40 e Mascaró (1994: 53-65), bem como na pesquisa realizada em campo e nos princípios de sustentabilidade colocados pelo tópico antecedente (resultados na Quadro 13; acompanhar texto seguinte pelas figuras do capítulo 2).

<i>Classificação dos locais de análise quanto à adequação ambiental</i>										
<i>Local de análise</i>	<i>Orientação do quanto à declividade (%)</i>				<i>Orientação quanto à ventilação</i>		<i>Orientação quanto à insolação</i>		<i>Presença de arborização</i>	
	<i>declividade méd. (%)</i>	<i>altitude méd. (m)</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>a</i>
J. Evelina N.	3,5 (ou 2,6 a 4,4)	880 a 885 (882)	3.º	o	6.º	i	5.º	i	6.º	r
V. Wilson G.	2,2 (ou 1,0 a 3,3)	885 a 907 (896)	1.º	e	1.º	o	2.º	b	5.º	i
V. Mutirão	3,3 (ou 2,6 a 4,0)	865 a 880 (873)	2.º	o	5.º	s	6.º	i	1.º	s
V. Liberdade	4,4 (ou 2,6 a 6,2)	865 a 875 (870)	4.º	b	2.º	o	1.º	b	2.º	s
S. Universitário	4,7 (ou 3,6 a 5,8)	845 a 855 (850)	5.º	b	3.º	b	3.º	s	4.º	i
Castelo Branco	5,3 (ou 3,2 a 7,4)	845 a 855 (850)	6.º	s	4.º	s	4.º	i	3.º	i

Legenda: c=ordem; a=avaliação; r=ruim, i=insatisfatório, s=satisfatório, b= bom, o= ótimo, e=excelente.

Quadro 13: Classificação dos locais de análise quanto à adequação ambiental.

O traçado dos conjuntos denota a preocupação comum e pertinente em coincidir sua direção transversal das vias com a de menor declive. A classificação ocorreu do menos para o mais plano, embora se a V. Wilson G. fosse mais plana, dificultaria o escoamento pluvial, enquanto a V. Liberdade e o Castelo B. aproximaram-se, em alguns locais, da necessidade de correções.

A exposição aos ventos aumenta com a altitude e com a diminuição de barreiras, o que afeta significativamente o J. Evelina Nour, a V. Wilson G. e o Castelo Branco. O S. Universitário recebe influências a parte, de diminuição da temperatura, especialmente à noite, devido à proximidade do Bosque de mata remanescente. O S. Universitário orienta-se no meio termo, entre melhor e pior, para a ventilação. O Castelo Branco assemelha-se a esta condição, mas numa orientação de menor conforto.

O J. E. Nour, pela planicidade e ausência de barreiras ao redor, recebe ventilação excessiva, enquanto a V. Mutirão, mais plana, organiza canais de vento nas vias transversais, que

felizmente são curtas, minimizando-os. A V. Wilson G. capta bem os ventos diagonalmente, distribuindo-os mais entre as edificações, e em menor velocidade, evitando as canalizações. A V. Liberdade orienta-se analogamente, sendo menos ventilada pela menor altitude e a inserção bem mais adentrada na malha urbana, sob a proteção da mesma.

Para a orientação solar, no caso de Catalão, os posicionamentos mais favoráveis aproximam-se dos que o são também para a ventilação. Desse modo, a V. Wilson G. e a V. Liberdade apresentam um traçado adequado para a insolação, tal qual para a ventilação natural. Porém, neste caso, a V. Liberdade posiciona-se mais confortavelmente do que a V. Wilson G. Observando as quadras da V. Liberdade, nota-se que repetem uma mesma posição, na qual nenhuma face de suas casas fica exposta diretamente às irradiações de oeste e norte, à tarde, e metade das fachadas se beneficiam da insolação indireta de sudeste e sul; e, a outra metade, dos raios UV moderados de nordeste, pouco inconvenientes à tarde, mas indiretamente.

O S. Universitário volta uma parte significativa das casas para sul e outra boa parte para leste; e de modo semelhante comporta-se o Castelo Branco, menos adaptado em relação à insolação, por usar um posicionamento único das suas quadras. Por outro lado, a variação das quadras do S. Universitário, ainda que de apenas duas direções, direciona mais fachadas para o sul.

O J. Evelina N. também reproduz um modelo único de quadra, semelhante ao Castelo Branco, mas este não é atingido tão diretamente pela insolação vespertina quanto aquele. Analogamente, a quadra de tipo único, longitudinal a norte-sul, tal qual nestes bairros foi usada antes no traçado da V. Mutirão. Mas esta praticamente não volta fachadas para sul, nem para norte; metade das fachadas está direcionada para leste, o que deixa a outra metade para oeste, sendo desta forma o loteamento que mais expõe fachadas para o sol da tarde.

Quanto à arborização, no geral ocupa na cidade as áreas de preservação, os parques urbanos, as praças e as avenidas principais. O foco nos custos deixa de lado o tratamento paisagístico. No J. Evelina N. praticamente não há árvores; na V. Wilson G. há uma presença reduzida; no S. Universitário, muito pouco além do bosque; e no Castelo Branco, ocorrem mais árvores nos quintais das casas do que nas ruas, assim como nas vilas Mutirão e Liberdade, que, por outro lado, apresentam um número razoável de árvores, com disposição puramente aleatória.

### 3.2.2) Avaliação da Implantação quanto à Infra-estrutura

Por meio das análises/ levantamentos de campo realizados em cada conjunto habitacional escolhido, avaliou-se a infra-estrutura implantada como segue (Quadro 14).

Classificação dos Locais de Análise quanto à Infra-estrutura																						
Local de Análise	Pavimentação					Energia (elétrica)				Água tratada				Tratam. De esgoto			Escoamento pluvial			Dren. pluvial		
	%p	lv (m)	lp (m)	c	a	s/n	c	a	s/n	c	a	s/n	c	a	s/n	c	a	s/	c	a		
J. Evelina N.	86,5	6,0	2,0-2,5	2.º	b	s	2.º	b	s	2.		S	2.º		s	2.º	s	n				
V. Wilson G.	97,6	5,0-6,0	2,0-2,5	1.º	o	s	1.º	b	s	1.		S	1.º		s	1.º	s	n				
V. Mutirão	100	4,0-5,0	1,5-2,0	3.º	s	s	4.º	b	s	4.		N	4.º	r	s	4.º	s	n				
V. Liberdade	100	3,0-4,0	1,0-1,5	6.º	r	s	1.º	b	s	1.		S	1.º		s	1.º	s	n				
S. Universitário	93,3	4,5-5,5	2,0	4.º	i	s	1.º	b	s	1.		S	1.º		s	1.º	s	n				
Castelo Branco	64,0	4,0-7,0	2,0-2,5	5.º	i	s	1.º	b	s	1.		S	1.º		s	1.º	s	n				

Legenda: %p = percentual pavimentado, lv = largura da via. lc = largura do passeio; c = ordem de classificação, de 1.º a 6.º; a = avaliação: r = ruim, i = insatisfatório, s = satisfatório, b = bom, o = ótimo, e = excelente.

Quadro 14: Classificação entre os locais de análise quanto à infra-estrutura, baseada nos princípios de aproveitamento da infra-estrutura, cidade-compacta, contigüidade, não-desperdício e planos à curto prazo.

No J. Evelina N., a via de entrada pela estrada do Sítio Alamanda e AABB não é asfaltada (Fig. 31, Cap. 2). Mas, o asfalto novo está diante de todas as casas, de ruas e passeios largos, atendendo bem. O inconveniente viário está no isolamento; se estas casas tivessem ocupado vazios urbanos pré-existent, seria dispensada a nova estrutura.

Ainda, a cidade seria mais compacta, por um investimento mais viável, e de prazo mais curto. A V. Wilson G., por exemplo, mesmo periférica, oferece contigüidade aos bairros de oeste, sul e leste (Fig. 38, Cap. 2). Quase toda asfaltada, mantém ótimas condições de circulação nas ruas e passeios, inclusive pela largura e limpeza, elogiados no seu questionário.

Na V. Mutirão, apesar das vias estarem todas recapeadas, o estado é insatisfatório, pelo desgaste, falhas, fissuras e buracos; havendo quebras nos passeios atrapalhando os pedestres. Também pela largura, os mesmos conferem um grau somente satisfatório nas suas condições. O esgoto é coletado por fossas negras e o escoamento ocorre só por declive, sem guias.

A V. Liberdade, mesmo completamente pavimentada, por asfalto e bloquetes de concreto, revela um dimensionamento ruim, de várias vielas e passeios demasiadamente estreitos.

Envolvida por um entorno bastante valorizado, pela posição e o tempo de implantação, desperdiçou a chance de uma infra-estrutura excelente e valorizada para um conjunto popular.

O S. Universitário não tem asfalto na Rua do Bosque, nem recebeu passeios (Fig. 59, Cap. 2). Além disso, o estado das vias é insatisfatório. Deixado dessa forma, desperdiça-se a boa situação e dimensionamento das mesmas e seus passeios. Também importa neste sentido, e no da contigüidade, melhorar essa rua para os moradores, resguardando a mata remanescente.

O Castelo B. reúne uma malha viária de 17.667,3mL. Não obstante, 6.371,0mL equivalem a ruas de terra junto a lotes desocupados. Isto implica em desperdício e descontigüidade, pois retarda a ocupação e desenvolvimento local (Fig. 66, Cap. 2), não aproveitando a sua infra-estrutura, enquanto são abertos novos bairros e a malha urbana se descompacta mais.

Conforme as análises e levantamentos de campo, nesses conjuntos acompanham o asfalto: energia elétrica, água tratada (de fontes mistas) e, quando aplicável, rede de esgoto. Todavia, uma parcela substancial dos bairros de Catalão utiliza fossas negras, e outra menor parte, tanques sépticos, incluindo bairros nobres, como Santa Cruz e o Setor Lago das Mansões.

Também em campo, notam-se minimamente as redes de drenagem pluvial na cidade, que basicamente evidencia o uso das declividades naturais para escoar as águas das chuvas, e, raramente, em alguns loteamentos mais novos, como Alto da Boa Vista I e II e Elias Safatle, usa-se guias ou galerias além da gravidade.

A energia elétrica oferecida pela concessionária não difere significativamente de um local para o outro em nenhum aspecto, salvo os postes de luz de iluminação diferenciada em alguns espaços públicos, como praças, parques, avenidas, o restante se distingue só pela quantidade dos pontos de iluminação.

### 3.2.3) Avaliação da Implantação quanto à Valorização Imobiliária

No valor imobiliário dos terrenos nos conjuntos influi o bairro, a distância do bairro ao centro, a oferta local, a posição do lote dentro do bairro – se padrão, ou de esquina, ou fora do padrão. Embora fatores ambientais como declividade e orientação importem muito do ponto de vista da construção, não afetam tanto o valor do lote quanto os itens anteriores, pelas consultas imobiliárias realizadas; mas sim, a liquidez do imóvel, ou seja, o seu diferencial comercial, para compra, venda e troca, concessão de uso, enfim.

Os terrenos nos conjuntos, em geral apresentam de 10 a no máximo 12m de frente (testada) e de 20 a 25m de comprimento, havendo grandes variações nos formatos e medidas, dependendo da divisão do loteamento no sítio de implantação; quanto mais padronizado, menos variação, e quanto mais planicidade e regularidade de formato do loteamento também. Estas variações podem ou não ser de terrenos institucionais, quando a área é elevada, e costuma ser pequena, quando resultante de algum desmembramento (Quadro 15).

<i>Classificação dos Locais de Análise quanto à valorização imobiliária</i>									
<i>Local de análise</i>	<i>dimensionamento dos lotes</i>					<i>vlr. R\$ médio</i>		<i>valorização</i>	
	<i>l(m)</i>	<i>c(m)</i>	<i>a<sub>p</sub>(m<sup>2</sup>)</i>	<i>a<sub>mín</sub>(m<sup>2</sup>)</i>	<i>a<sub>máx</sub>(m<sup>2</sup>)</i>	<i>lote de quadra</i>	<i>lote de esquina</i>	<i>c</i>	<i>a</i>
J. Evelina N.	10	25	250	200	250	10000,00	12000,00	5.º	b
V. Wilson G.	11	25	275	160	670	10000,00	15000,00	3.º	b
V. Mutirão	11	25	275	150	590	10000,00	15000,00	4.º	b
V. Liberdade	10	25	250	250	500	15000,00	25000,00	1.º	o
S. Universitário	10	20	200	62	460	12000,00	15000,00	2.º	b
Castelo Branco	12	25	300	265	580	7000,00	10000,00	6.º	s

Legenda: l = largura; c = comprimento; a<sub>p</sub> = área padrão; a<sub>mín</sub> = menor área de lote; a<sub>máx</sub> = maior área de lote; c = Classificação; a = Avaliação (dados do levantamento de campo).

Quadro 15: Classificação entre os locais de análise quanto à infra-estrutura, baseada nos princípios de aproveitamento da infra-estrutura, cidade-compacta, contigüidade, não-desperdício e planos à curto prazo.

Com base nesta tabela, organizada em função dos dados obtidos pelas consultas a 3 imobiliárias, sobre cada local de análise, e do mapeamento das ofertas de bens e serviços públicos e privados no capítulo anterior (Apêndice 1), pode-se afirmar que:

A V. Liberdade, mesmo com um arranjo viário deficiente e de inviável correção, atinge uma perspectiva de valorização muito elevada para um conjunto popular, pelo longo tempo de sua implantação e a excelente localização, em meio a outros bairros de bom padrão construtivo, sendo muito próxima do centro e da oferta de comércio e serviços (Figs. 53 e 54, Cap. 2).

O S. Universitário, embora seja bem situado do ponto de vista do afastamento da área central, não apresenta um entorno de padrão construtivo tão alto quanto o da V. Liberdade, nem tanta oferta de comércio e serviços, além do estado insatisfatório da infra-estrutura. No entanto, oferece um bom potencial de melhoria (Figs. 60 e 61, Cap. 2).

As vilas Wilson G. e Mutirão apresentam o mesmo valor médio para o comércio dos lotes, mas na prática, o S. Universitário tem a maior liquidez, depois a V. Wilson G. e a V. Mutirão. Embora tenham os mesmos tamanhos para o lote padrão, e uma localização semelhante, em termos de infra-estrutura e padrão construtivo, os da V. Wilson G. são superiores, mesmo comparando lote e casa popular com lote e casa popular, praticamente na mesma localização (Figs. 39 e 46 e 47, Cap. 2).

O J. Evelina N. e o Castelo Branco, por ocuparem áreas periféricas, são mais desvalorizados. A diferença de preços é devida à liquidez, pois o bairro J. Evelina N. é recente, com casas de melhor padrão construtivo, o que pesou mais do que as maiores facilidades do Castelo Branco. Isto indica, de certa forma, que a condição financeira dos moradores pode ser um pouco acima no J. Evelina N., caso contrário, o seu distanciamento o desvalorizaria mais do que o Castelo Branco (Figs. 32 e 33, 67 e 68).

A V. Mutirão, a V. Wilson G. e o J. Evelina N. são muito próximos na malha urbana, e curiosamente, tem um entorno predominantemente de extenso padrão construtivo popular, indicando uma composição de segregação social, formando um gueto de baixa renda, favorecendo a segregação entre cidade formal e informal.

O Castelo Branco apresenta um inconveniente a mais por transpor a rodovia BR-050, a qual liga Brasília a São Paulo, e por se agrupar ao Pontal Norte, que também transpõe a rodovia. O C. Branco ameniza suas condições desfavoráveis com a proximidade dos bairros N. Sra. de Fátima (padrão variável) e o do JK (padrões médio e médio alto), os quais possibilitam uma contigüidade urbana diversificada, que permite evitar o desenvolvimento da segregação social entre esses bairros.

### 3.2.4) Avaliação da Implantação quanto ao Aproveitamento dos Vazios Institucionais

A avaliação dos conjuntos quanto ao aproveitamento das áreas institucionais vazias permitiu tabular os dados do aproveitamento dos vazios institucionais, como segue na Quadro 16.

<i>Classificação dos Locais de Análise quanto ao Aproveitamento dos Vazios Institucionais</i>						
<i>Local de Análise</i>	<i>VI</i>	<i>AI (m<sup>2</sup>)</i>	<i>IO<sub>AI</sub> (%)</i>	<i>Destino das AI ocupadas</i>	<i>c</i>	<i>a</i>
J. Evelina N.	V5 e V6	9390,1	0,0	Nenhum.	6.º	r
V. Wilson G.	V1 a V8	58121,1	30,5	Cadeia , Equipamentos comunitários	5.º	i
V. Mutirão	V1 e V2	22256,0	43,0	Pça, Centro de Atenção Psico-social	2.º	b
V. Liberdade	nenhum	6252,0	100,0	Pça. Francisco Tozzi, Centro comunitário	1.º	o
S. Universitário	V1 e V2	31710,0	35,0	Loteamentos residenciais	4.º	s
Castelo Branco	V3 e V5	20373,0	35,0	Escola, quadra, Centro de Inclusão Digital	3.º	s

Legenda: VI= Vazios Institucionais; AI = Áreas Institucionais; IO<sub>AI</sub> = Índice de Ocupação das AI; c = Classificação; a = Avaliação (dados do levantamento de campo).

Quadro 16: Classificação dos Locais de Análise quanto ao Aproveitamento dos Vazios Urbanos.

Verificando a tabela, notam-se grandes áreas de vazios institucionais nos conjuntos, na maior parte desocupadas. O índice de ocupação calculado considera as reservas institucionais, em uso ou livres (coluna VI). A coluna “AI” inclui as áreas institucionais ocupadas e com ou sem uso/destinação de uso.

Dentro dos limites do J. Evelina N. existem dois vazios, “V5 e V6” (Fig. 32, Cap. 2), somando mais de 9.000m<sup>2</sup> de área institucional disponível para a instalação de equipamentos comunitários. Outros terrenos ligados à malha viária, a sul, e não ocupados, “V4, V7 e V9”, deixam livres mais 79.069,0m<sup>2</sup>. As áreas “V1, V2 e V3” são glebas rurais não urbanizadas.

Na V. Wilson G. há 8 áreas livres, ou com pouca ocupação (Fig. 39, Cap. 2). Isso garante a possibilidade de crescer outros equipamentos, na medida em que as demandas forem surgindo, inclusive para as vilas adjacentes, a Mutirão e Cruzeiro I e II; já que a distância é relativamente curta entre estes e a V. Wilson Guimarães.

A V. Mutirão possui um alto grau de ocupação, por não apresentar tanta área livre quanto à da V. Wilson G., por exemplo. As áreas disponíveis, “V1 e V2” (Fig. 46) detêm juntas 12.731,0m<sup>2</sup>, os quais já estão demarcados em lotes residenciais; provavelmente por já haver uma significativa oferta de equipamentos comunitários, em relação ao tamanho do bairro.

A V. Liberdade não deixou áreas vazias, está completamente ocupada em suas áreas institucionais – a quadra da Pça. Francisco Tozzi e a quadra do Centro comunitário, a qual

abriga uma parte comercial, contendo um supermercado e uma churrascaria, voltada para outra praça, externa ao limite da V. Liberdade; mas agregada mesma (Figs. 54 e 55, Cap. 2).

O S. Universitário possui apenas “V1” de área institucional livre. A praça e a quadra do instituto representam as outras áreas institucionais disponíveis, que correspondem à ocupação de 40%. Os 60% não ocupados estão em “V1”, junto ao bosque. Esta área, “V1”, não possui nenhuma previsão concreta de aproveitamento. A área “V2” (Fig. 61, Cap. 2) remete ao uso residencial.

O Castelo Branco apresenta uma área institucional de 20.373,0m<sup>2</sup>, ocupada em 35% pela escola de ensino fundamental e a quadra coberta, mais o centro de inclusão digital, o qual era o antigo posto policial desativado, em um outro quarteirão. O bairro deixa a maior parte deste (“V11”) e de mais um outro quarteirão (“V13”) desocupados (Figs. 66 e 67).

### 3.2.5) Avaliação em Acessibilidade a Bens e Serviços Públicos e Privados

A avaliação dos locais de análise quanto à oferta de bens e serviços públicos e privados utiliza os correspondentes levantamentos, obtidos em campo e mapeados no capítulo anterior, para agrupar os respectivos volumes de oferta em cada conjunto, e os deslocamentos envolvidos (Quadro 17).

<i>Classificação dos Locais de Análise quanto à Acessibilidade a Bens e Comércio e Serviços Privados</i>										
<i>Local de Análise</i>	<i>Equipamentos de Atendimento Público</i>				<i>Comércio e Serviços Privados</i>				<i>c</i>	<i>a</i>
	<i>EAPB</i>	<i>D<sub>mín.</sub>(m)</i>	<i>D<sub>máx.</sub>(m)</i>	<i>D<sub>méd.</sub>(m)</i>	<i>CSPB</i>	<i>D<sub>mín.</sub>(m)</i>	<i>D<sub>máx.</sub>(m)</i>	<i>D<sub>méd.</sub>(m)</i>		
J. Evelina N.	2/8	1100	3490	2295	4/9	1890	2295	2093	6.º	b
V. Wilson G.	5/8	410	1560	985	4/9	200	1295	748	4.º	s
V. Mutirão	4/8	490	1720	1105	6/9	85	810	448	5.º	b
V. Liberdade	4/8	25	980	503	6/9	120	290	205	1.º	e
S. Universitário	6/8	840	3345	2093	6/9	430	750	590	3.º	i
Castelo Branco	7/9	1050	1920	1485	7/9	390	550	470	2.º	b

Legenda: D<sub>mín.</sub>, D<sub>máx.</sub> e D<sub>méd.</sub> = Deslocamentos mínimo, máximo e médio, até os pontos de EAPB ou os CSPB; c = Classificação; a = Avaliação (dados do levantamento de campo).

Quadro 17: Classificação dos Locais de Análise quanto à Acessibilidade a Equipamentos de Atendimento Público Básicos (EAPB) e Comércio e Serviços Privados Básicos (CSPB).

O J. Evelina N. denota a menor acessibilidade, tanto a equipamentos de atendimento público, quanto a comércio e serviços básicos. Minimamente articulado a infra-estrutura existente, torna-se dependente do desenvolvimento do entorno próximo e do tempo. Algumas casas começam a se adaptar para algum uso comercial/ serviço, algo comum a estes conjuntos.

As Vilas Wilson G. e Mutirão encontram-se praticamente no mesmo grau de acessibilidade, pertencendo a áreas contíguas da cidade e com pequenas diferenças de deslocamentos e de EAPB e CSPB; havendo uma quantidade superior de EAPB na V. Wilson G. e uma oferta melhor de CSPB na Vila Mutirão (Quadro 17).

A V. Liberdade, apesar de contar com um número médio de EAPB dentro do loteamento, tem acesso fácil a todos os outros; e, da mesma forma, quanto aos CSPB. A Vila é o local de melhor acessibilidade, seja de EAPB ou de CSPB. Isto se deve tanto pelo conjunto ser antigo, quanto por sua posição junto a um entorno próspero – Margon I, II e III e Alto da Boa Vista I.

O S. Universitário mostra uma oferta muito boa de EAPB e CSPB, além da localização (tabela 4.5.1), próxima do centro e da Av. Lamartine P. de Avelar, paralela a R. Geraldo B. S., do outro lado do terreno da UFG, ao norte (Figs. 61 e 62, Cap. 2), onde há uma boa oferta de comércio e serviços. Porém, alguns percursos do bairro são consideravelmente longos.

O Castelo Branco, embora seja um bairro periférico, possui a maior oferta de EAPB e CSPB, dentro do próprio bairro, ainda mais do que o S. Universitário. Além disso, os deslocamentos necessários a comunidade do bairro ocorrem diretamente pela Av. José Marcelino, em distâncias menores do que no S. Universitário. Assim, o bairro tem uma ótima classificação.

### 3.2.6) Avaliação da Acessibilidade ao Centro e ao Trabalho, Estudo, Lazer e Compras

A avaliação da acessibilidade ao centro, partindo de cada conjunto habitacional focado, remete a prática da “democratização do centro” enquanto princípio de sustentabilidade, valorizando o seu caráter de núcleo de oferta de bens e serviços públicos e de inclusão social, além do fato de caracterizar-se como o elemento comum mais importante entre as cidades. Também foi considerado o deslocamento das comunidades desses conjuntos até os respectivos locais de trabalho, estudo, lazer e compras, a mobilidade oferecida até o centro. A mobilidade dos habitantes dos conjuntos até a área central da cidade foi organizada identificando os principais percursos, distâncias, intervalo de tempo e transporte predominante (Fig. 22), obtidos através dos questionários aplicados e da imagem de satélite usada na Fig. 26, do capítulo 2:

Local de Análise	Principais vias no percurso	aP	D(m)	t(min.)	T	c	a
J. Evelina N.	Estrada p. AABB, GO-330, Av. JK, Av. S. João, R. Wagner E. C.	b	2580	≥45	A	6.º	b
V. Wilson G.	Av. JK, Av. São João, R. Wagner E. Campos	b	1700	30-45	O	5.º	s
V. Mutirão	R. da Resistência. R. Elias D., R. Araguaia	b	0710	30-45	O	2.º	b
V. Liberdade	Av. Ricardo Paranhos	o	0400	≤ 15	A	1.º	e
S. Uni versitário	R. Geraldo B. S., R. Holanda, R. Polônia, R. Augusto N.	i	1130	≤ 15	A	4.º	i
Castelo Branco	Av. José Marcelino	o	1600	30-45	O	3.º	b

Legenda: aP = aval. do percurso; D = deslocamento (m) ; t = tempo (min.); T = transporte predominante, A = automóvel, O = ônibus; c = classificação; a = avaliação. Para “CP” e “a”, r = ruim, i = insatisfatório, s = satisfatório, b = bom, o = ótimo, e = excelente (dados dos questionários aplicados e da imagem de sat. 4.5.1).

Quadro 18: Classificação dos locais de análise quanto à acessibilidade ao centro.

Os deslocamentos dos conjuntos até os pontos de trabalho, estudo, lazer e compras envolveram de outro modo o transporte predominante e o intervalo de tempo (Quadro 19):

Local de Análise	Centro		Trabalho		Estudo		Lazer		Compras		Geral	
	T	aD	T	aD	T	aD	T	aD	T	aD	c	a
J. Evelina N.	A	D	A	D	O	D	A	D	A	M	6.º	r
V. Wilson G.	O	M	O	D	O	M	A	M	P	R	5.º	i
V. Mutirão	O	M	O	D	O	M	A	M	O	M	4.º	i
V. Liberdade	A	R	A	M	O	M	A	M	A	R	1.º	o
S. Uni versitário	A	R	A	M	O	M	A	M	A	R	2.º	b
Castelo Branco	O	M	O	R	B	M	A	D	P	R	3.º	s

Legenda: T = transporte predominante; aD = aval. do intervalo de tempo para os deslocamentos; A = automóvel, O = ônibus; c = classificação; a = avaliação. Para “a”, r = ruim, i = insatisfatório, s = satisfatório, b = bom, o = ótimo, e = excelente (dados dos questionários aplicados e da imagem de sat. 4.5.1).

Quadro 19: Classificação dos conjuntos quanto ao acesso ao trabalho, estudo, lazer e compras.

O Quadro 19 anterior envolveu apenas o transporte predominante e o intervalo de tempo coerente com cada deslocamento, pois não seria viável marcar todos os percursos possíveis, diante da multiplicidade deles, o que vale dessa forma para o estado das vias de circulação. Trata-se de uma simplificação mais condizente com esta situação.

O melhor acesso ao centro, ao trabalho, estudo, lazer e compras foi o da V. Liberdade, separada da Av. Raulina F. Paschoal, parte do limite do centro, só por 400 metros de asfalto (em ótima conservação). Nas duas tabelas da página anterior verifica-se uma maior independência do transporte coletivo pelos moradores, pelo predomínio do uso de automóvel. Isto revela uma condição de renda melhor na vila, do que alguns dos outros conjuntos. Os estudantes demonstram ser os maiores usuários dos ônibus coletivos. O S. Universitário, embora tenha uma distância maior do centro, não está tão bem avaliado devido ao estado insatisfatório das suas vias de circulação e de sua sinalização precária.

A V. Mutirão, mesmo estando mais próxima da Av. Raulina Paschoal, do que a V. Wilson G. e o Castelo Branco, com condições viárias razoáveis, está no mesmo intervalo de tempo das outras duas, o moderado, em decorrência do ônibus coletivo, por este não seguir trajetos diretos de percurso (Quadro 18). O Castelo Branco chega a classificar a frente da V. Mutirão e da V. Wilson G. na segunda classificação (Quadro 19), por dispor do trajeto direto da Av. José Marcelino para os deslocamentos da sua comunidade.

O J. Evelina N. tem o intervalo de deslocamento mais longo em relação aos outros conjuntos para qualquer dos deslocamentos da sua comunidade, apesar do automóvel ser o transporte predominante. Isso ainda permite deduzir uma aproximação de faixas de renda entre este e a V. Liberdade.

Tanto no Quadro 18, quanto no Quadro 19 nota-se uma significativa presença do automóvel. Provavelmente, este fato pode ser explicado pela presença abundante de centrais de moto-táxi, um dos meios de transporte mais usados na cidade, especialmente pelas classes de baixa renda, pelo preço e agilidade do serviço, comparado ao ônibus e ao táxi comum. Os longos intervalos de deslocamento do transporte coletivo levam as pessoas a preferirem à moto-táxi, mesmo com a insegurança deste, comparado ao ônibus coletivo.

### 3.3) Importância e Potencial das Avaliações sobre as Análises Locais

A importância das Avaliações realizadas neste capítulo, sobre as Análises Locais dos conjuntos habitacionais J. Evelina N., V. Wilson G., V. Mutirão, V. Liberdade, S. Universitário e Castelo Branco consiste no fato de que se trata de loteamentos populares que se tornaram praticamente dez bairros inteiros dos setenta e nove de Catalão, considerando-se que os loteamentos das Vilas Wilson G. e Liberdade, e do S. Universitário e C. Branco se subdividiram em duas partes cada. Todos esses bairros/ loteamentos juntos abrangem uma área de 2.087.740m<sup>2</sup>, que contando com as casas populares em partes de outros loteamentos, como o bairro Ipanema, por exemplo, aproxima-se de 10 por cento da malha urbana edificada.

Isso posto, pode-se perceber e imaginar, a partir do exemplo de Catalão, o quanto o espaço intra-urbano brasileiro apresenta um volumoso potencial de aplicação dos indicadores Implantação e Acessibilidade em áreas de Habitações de Interesse Social, no sentido de se caracterizar, dimensionar e espacializar as mesmas, buscando informações precisas de como direcionar as políticas públicas para promover melhorias naquelas existentes e avançar conceitualmente nos projetos futuros de resposta governamental a essa demanda.

Esta constitui a maior qualidade e justificativa da experiência colocada por esta Dissertação, haja vista a viabilidade e aplicabilidade desses indicadores, demonstrada no capítulo 2. Finalmente, segue o capítulo das considerações gerais e finais com relação a as análises e avaliações dos Indicadores Implantação e Acessibilidade e seus componentes em Catalão.

## CAPÍTULO 4

---

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

*... "o mundo circundante poderia ser entendido da mesma forma que a simulação em uma cápsula espacial, mas havia que pensar antes e aceitar um cenário mais amplo.... Aprender coisas sobre a evolução dos processos físicos e biológicos é um passo indispensável para conhecer o necessário antes de realizar mudanças na terra, mas não é suficiente, é preciso saber como funciona o mundo..."*

(MC HARG, 2000: 96)

#### 4.0) Procedimentos na Aplicação dos Indicadores de Sustentabilidade Urbana

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos empregados nas análises locais e avaliações do capítulo anterior, e nas considerações desenvolvidas no capítulo seguinte, quanto à aplicação dos indicadores de sustentabilidade urbana: Implantação e Acessibilidade. Estes constituíram as ferramentas de medição da qualidade de vida das principais habitações de interesse social em Catalão/ GO, e de seu ambiente construído, através de componentes ligados aos aspectos mais significativos das dimensões social e ambiental envolvidas no contexto da cidade. Estes procedimentos visam a aplicabilidade desse sistema em outras cidades brasileiras que reproduzem esta questão em suas habitações populares.

As análises locais demandaram a espacialização e medição desses referidos componentes, tanto da implantação quanto acessibilidade, em cada habitação de interesse social visitada. Neste sentido, buscaram-se meios e recursos para representar gráfica e adequadamente os espaços abordados, contextualizando-os dentro da malha urbana no todo e de forma isolada, possibilitando a apresentação, o reconhecimento, o levantamento documentado e a caracterização de cada lugar, da forma a qual está; ou seja, em seu estado atual.

As avaliações dos indicadores Implantação e Acessibilidade exigiram fundamentos/ critérios para se atribuir valores aos seus componentes e permitir a comparação desses locais entre si. Isso conduziu a constatação das melhores e piores situações em cada conjunto habitacional e determinado aspecto, além das condições razoáveis para os mesmos. Deste modo, procurou-se identificar a razão na ocorrência de vantagens/ desvantagens de uma situação para outra, e os focos para que quaisquer intervenções pudessem ter eficácia e eficiência.

Na expressão da qualidade do ambiente construído recorreu-se ao seu desempenho ambiental, a oferta de infra-estrutura, ao valor de mercado e ao aproveitamento dos vazios institucionais. Em qualidade de vida, observou-se o acesso aos bens e serviços públicos/ privados e pontos de comércio/ serviços em número e variedade, além das distâncias físicas relacionadas, as condições e meios de mobilidade até o trabalho, estudo, lazer e compras dos moradores nos conjuntos habitacionais abordados. No estágio final, as informações quanto às avaliações foram sistematizadas em um gráfico que integra todos os indicadores e seus valores e lugares, sobre o qual se definiu as considerações finais, para cada aspecto/ componente dos mesmos.

## 4.1) Procedimentos nas Análises Locais

Os procedimentos metodológicos na concretização das análises locais estruturaram-se para viabilizar como seriam mensurados os componentes dos dois indicadores (Quadro 20):

<i>Procedimentos Metodológicos nas Análises Locais</i>		
<i>Detalhamento da Aplicação dos Indicadores Implantação e Acessibilidade – I Parte</i>		
<i>Indicadores</i>	<i>Componentes (aspectos sócio-ambientais) (medem o acesso a:)</i>	<i>Quantificação dos Componentes (como se medem:)</i>
Implantação	Adequação do traçado quanto à declividade, ventilação, insolação e escoamento pluvial;	Dados climáticos da cidade; carta solar de Uberlândia; imagem de satélite local e croquis;
	Infra-estrutura: vias e pavimentação, água, energia elétrica, esgoto, escoamento pluvial;	Pesquisa de campo e Mapa indicando as vias pavimentadas e não pavimentadas;
	Valor imobiliário de mercado;	Consulta imobiliária dos valores médios do preço dos lotes padrão e de esquina;
	Destinação dada às áreas institucionais vazias.	Pesquisa de campo e indicação dos vazios por mapa.
Acessibilidade	Bens e serviços públicos; variedade de comércio e serviços privados;	Pesquisa de campo; mapas marcando os equipamentos de atendimento público e os pontos de comércio e serviços, separadamente.
	Deslocamentos até o centro; deslocamentos até o trabalho, estudo, lazer e compras.	Pesquisa de campo; mapas dos percursos; tabelas com os deslocamentos, suas distâncias e tempo.

Quadro 20 – Detalhamento dos Indicadores de Sustentabilidade Urbana Implantação e Acessibilidade para serem aplicados nas Análises locais.

A quantificação dos componentes ocorreu por meio da imagem de satélite da cidade, georreferenciada no ano de 2006, obtida pela Superintendência Municipal de Água e Esgoto – SAE; e através dos arquivos eletrônicos “*dwg*” dos projetos dos loteamentos abordados, cedidos pelo Departamento de Obras e Serviços Urbanos da Prefeitura Municipal – DOSU.

Com esses recursos conseguiu-se responder ao modo como seriam medidos os indicadores, que, basicamente, consistiu na espacialização das informações pertinentes às análises locais,

por meio de imagens de satélite e mapas adaptados especificamente, os quais se derivaram desses primeiros recursos.

Na quantificação do desempenho ambiental do traçado de implantação dos loteamentos, quanto à insolação, ventilação e declividade naturais, utilizaram-se a Carta Solar de Uberlândia/ MG (a mais próxima), as recomendações de Bittencourt (1986: 37-64) para o uso das Cartas Solares, e alguns princípios bioclimáticos para o desenho urbano, de Romero (2000: 37-84), conciliados aos dados climáticos de Catalão, verificados nas Dissertações de Pedrosa (2001: 51-56) e Moya (2000: 37-40).

As consultas imobiliárias dos valores dos terrenos nos conjuntos habitacionais usaram as colocações de Gil (1995: 37-174) e Triviños (1987: 25-162), sendo direcionadas de modo objetivo e claro, reduzindo a margem de dúvida na sua interpretação pelos avaliadores, pois o preço dos lotes já é sujeito a bastante variação de mercado. Consultaram-se as imobiliárias: Oliveira, Ribeiro e Savana Imóveis, buscando valores referenciais, os quais pudessem ser atribuídos com base na realidade do mercado imobiliário local, considerando, inclusive, que, na verdade, a maior parte dos lotes e casas nos conjuntos habitacionais relacionados não pode ser comercializada.

Em relação à Acessibilidade, os bens e serviços públicos tomados como essenciais à comunidade dos bairros foram: centro comunitário, creche, escola, posto de saúde/ hospital, posto policial/ delegacia, pontos de coletivo e de orelhões, e espaços públicos para o lazer. Paralelamente, os pontos de comércio/ serviço percebidos como essenciais foram: abastecimento de gêneros alimentícios, provisão de remédios, fornecimento de combustível e serviço de cabeleireiro.

No intuito de validar ou não a essas quantificações dadas nas análises locais é que se buscou a participação popular, por questionários sobre componentes da Implantação e Acessibilidade, com direcionamentos de Gil (1995: 37-174) e Triviños (1987: 25-162) para conter questões em número e complexidade suficientes para abranger a mais respostas, e com maior consistência e precisão. No caso, os questionários foram enviados especificamente aos representantes de cada bairro onde se inserem os conjuntos habitacionais (Apêndice 2).

## 4.2) Procedimentos nas Avaliações dos Indicadores

A avaliação comparativa dos conjuntos partiu de princípios de sustentabilidade urbanos, inclusive bioclimáticos, como fundamento e critério de classificação e avaliação dos mesmos, subjetiva e objetivamente, e qualitativa e quantitativamente, através da verificação “*in loco*” de seus estados atuais para os componentes dos Indicadores Acessibilidade e Implantação.

Os princípios de sustentabilidade urbanos são recomendações teóricas e práticas alinhadas com o pensamento de diversos autores especialistas no tema: Bohigas, Browne, Featherstone, Hampf, Magalhães, Massey, Portas, Rogers, Romero, Sennet e Villaça, todos estudados anteriormente em Seminários da disciplina Urbanismo Sustentável (Quadros 21A e 21B).

<i>Procedimentos nas Avaliações dos Indicadores – Fundamentos e Critérios Avaliativos</i>		
<i>Detalhamento da Aplicação dos Indicadores Implantação e Acessibilidade – II Parte</i>		
<i>Indicadores</i>	<i>Componentes (mede o acesso a:)</i>	<i>Princípios de Sustentabilidade e autores (critérios/fundamentos:)</i>
Implantação	Adequação do traçado quanto à declividade, ventilação, insolação e escoamento pluvial;	Valorização do tratamento ambiental do ambiente construído – Hannah Arendt (2003), Papanek (1998), Norbergh-Shulz (1999), Romero (2000), Guillermo Yáñez (1988) e Rasmussen (2003).
	Infra-estrutura: vias e pavimentação, água, energia elétrica, esgoto, escoamento pluvial;	Aproveitamento da infra-estrutura existente – Bohigas (1986), Magalhães (2000), Portas (2000), Rogers (2001) e Sennet (1991); preferência aos planos/ projetos de curto prazo – Bohigas (1986) e Rogers (2001); combate ao desperdício – Browne (1988).
	Valor imobiliário de mercado;	Gestão adequada do uso e ocupação do solo - (BEZERRA, Maria do C. de L. e FERNANDES, M.A., 2000: 13-17); a redução das dualidades urbanas - Hampf (1996); não-neutralidade dos espaços construídos – Sennet (1991).
	Destinação dada às áreas institucionais vazias.	Aproveitamento estratégico dos vazios – Portas (2000) e Romero (2001).

Quadro 21A – Detalhamento dos Componentes do Indicador de Sustentabilidade Urbana Implantação, para a aplicação das Avaliações sobre as Análises Locais, I Parte.

<i>Detalhamento da Aplicação dos Indicadores Implantação e Acessibilidade – II Parte</i>		
<i>Procedimentos nas Avaliações dos Indicadores – Fundamentos Avaliativos</i>		
<i>Indicadores</i>	<i>Componentes (mede o acesso a:)</i>	<i>Princípios de Sustentabilidade e autores (fundamentos:)</i>
Acessibilidade	Bens e serviços públicos; variedade de comércio e serviços privados;	Acesso democrático a cidade e seus lugares - Featherstone (2000), Hampf (1996), Rogers (2001) e Villaça (2001); atenuar as diferenças entre a cidade formal e a informal, reduzindo a segregação – Browne (1988), Featherstone (2000), Hampf (1996), Massey (2000), Rogers (2001) e Sennet (1991);
	Deslocamentos até o centro; deslocamentos até o trabalho, estudo, lazer e compras.	Garantir a mobilidade urbana, a facilidade de deslocamento das pessoas - Browne (1998), Featherstone (2000), Hampf (1996), Rogers (2001) e Villaça (2001).

Quando 21B – Detalhamento dos Componentes do Indicador de Sustentabilidade Urbana Acessibilidade, para a aplicação das Avaliações sobre as Análises Locais, II Parte.

Nos aspectos subjetivo e qualitativo, esses princípios nortearam a classificação dos conjuntos, entre si, de 1.º para 6.º colocado, segundo os seus estados atuais em cada um dos componentes nos dois indicadores, sendo pontuados de “1” a “6” pontos, do último para o primeiro.

Nos aspectos objetivo e quantitativo, permitiram avaliar esses mesmos estados nos componentes desses indicadores, mensurando-os segundo os procedimentos do item “2.1” e atribuindo-lhes, correspondentemente, os conceitos: “ruim (r)”, “insuficiente (i)”, “suficiente (s)”, “bom (b)”, “ótimo (o)”, e “excelente (e)”; nesta ordem, pontuados de “1” a “6”.

A avaliação final ocorreu pela média entre estas duas pontuações de “1” a “6” em cada caso, que puderam ser convertidas em porcentagens, dividindo-se os valores obtidos pelo total de conjuntos (ou locais de análise). Finalmente, estes valores foram marcados para todos os conjuntos e respectivos componentes desses indicadores num único Gráfico (item seguinte).

Todo esse processo de avaliação comparativa aparece parte a parte dentro do quarto capítulo, local por local, podendo ser notado em detalhes nas planilhas do Apêndice 1.

#### 4.3) Procedimentos nas Considerações quanto a Aplicação dos Indicadores

As considerações a respeito da aplicação dos indicadores de sustentabilidade urbana consubstanciaram-se a partir dos critérios apontados nos procedimentos do item anterior, expondo-se uma reflexão sobre o levantamento realizado em campo e seus resultados, e os valores atribuídos aos desempenhos individuais dos componentes/ indicadores.

As avaliações locais atribuíram aos componentes de cada um dos indicadores os conceitos: “ruim (r)”, “insatisfatório (i)”, “satisfatório (s)”, “bom (b)”, “ótimo (o)” e “excelente (e)”, na intenção de permitir a sua classificação entre si, da pior para a melhor situação. Esta “agregação de valor” aos indicadores filtrou as considerações sobre os mesmos (Quadro 22).

<i>Procedimentos nas Avaliações dos Indicadores – Critérios Avaliativos</i>		
<i>Detalhamento da Aplicação dos Indicadores Implantação e Acessibilidade – III Parte</i>		
<i>Indicadores</i>	<i>Componentes (mede o acesso a:)</i>	<i>Qualificação dos Componentes (agregação de valor:)</i>
Implantação	Adequação do traçado quanto à declividade, ventilação, insolação e escoamento pluvial;	Os locais de análise, Jardim Evelina Nour, Vila Wilson Guimarães (ou Jardim Primavera I e II), Vila Mutirão (ou Vila Teotônio Vilela), Vila Liberdade (I e II), Setor Universitário (I e II), e Castelo Branco (I e II) serão classificados entre si, sendo tabelados de 1.º a 6.º lugar, para cada componente de indicador; sendo atribuído em cada caso um conceito, que varia entre: r = ruim, i = insatisfatório, s = satisfatório, b = bom, o = ótimo, e = excelente.
	Infra-estrutura: vias e pavimentação, água, energia elétrica, esgoto, escoamento pluvial;	
	Valor imobiliário de mercado;	
	Destinação dada às áreas institucionais vazias.	
Acessibilidade	Bens e serviços públicos; variedade de comércio e serviços privados;	
	Deslocamentos até o centro; deslocamentos até o trabalho, estudo, lazer e compras.	

Quadro 22 – Detalhamento dos Indicadores de Sustentabilidade Urbana Implantação e Acessibilidade, quanto a critérios avaliativos e a agregação de valores aos mesmos, para embasar as considerações sobre sua aplicação.

Outro procedimento consistiu na organização dos indicadores e seus componentes de maneira a buscar a sua simplificação e facilidade de leitura, inicialmente pensada para resultar em um Índice de Qualidade de Habitação de Interesse Social – IQHIS, o qual foi substituído por um gráfico do tipo radar, reunindo todos os indicadores e seus componentes, apresentados precisa e claramente, facilitando a leitura dos resultados e a retratação das realidades locais, sem a necessidade de constituir o índice pretendido à princípio (Quadro 23, próxima página).

<i>Detalhamento da Aplicação dos Indicadores Implantação e Acessibilidade – III Parte</i>		
<i>Procedimentos nas Avaliações dos Indicadores – Critérios Avaliativos</i>		
<i>Indicadores</i>	<i>Componentes (mede o acesso a:)</i>	<i>Índice de Qualidade de HIS (IQHIS) (possibilidade de simplificação do sistema?::)</i>
Implantação	Adequação do traçado quanto à declividade, ventilação, insolação e escoamento pluvial;	Os valores obtidos nos resultados das classificações e conceitos obtidos no item “0.11”, para os componentes de cada indicador, “implantação” e “acessibilidade” podem ser articulados adequada e matematicamente em um único valor (Índice)?, de forma a simplificar ao máximo esse sistema de indicadores?
	Infra-estrutura: vias e pavimentação, água, energia elétrica, esgoto, escoamento pluvial;	
	Valor imobiliário de mercado;	
	Destinação dada às áreas institucionais vazias.	
Acessibilidade	Bens e serviços públicos; variedade de comércio e serviços privados;	
	Deslocamentos até o centro; deslocamentos até o trabalho, estudo, lazer e compras.	

Quadro 23 – Detalhamento dos Indicadores de Sustentabilidade Urbana Implantação e Acessibilidade, pensando na simplificação do sistema, sua representação e interpretação.

No próximo capítulo seguem as considerações acerca de toda essa experiência de aplicação dos indicadores de implantação e acessibilidade nos conjuntos habitacionais selecionados na cidade de Catalão/ GO. Mas antes, o item subsequente comenta sobre a aplicabilidade desse sistema.

#### 4.4) Aplicabilidade, Viabilidade, Recursos Materiais e Humanos e Tempo de Execução

Tendo sido descritos os procedimentos metodológicos da aplicação dos indicadores Implantação e Acessibilidade, cabe frisar que os mesmos podem ser aplicados analogamente para uma expressiva quantidade de cidades no Brasil. A disponibilidade de recursos materiais e humanos, e o tempo de execução da pesquisa também são viáveis.

A aplicabilidade desses procedimentos corresponde à elevada possibilidade de estender essa experiência de Catalão para outras cidades no país, as quais mostrem consideráveis áreas urbanas ocupadas por conjuntos populares nos moldes do PLANHAP e da auto-construção. Conforme a I parte do I capítulo, construiu-se uma vasta quantidade de moradias financiadas nessa linha, entre 1964 – 85, assim como o auto-emprego de casas populares após a crise de 1940 degradou a paisagem urbana de muitas capitais, notadamente em periferias.

A viabilidade quanto aos recursos material e humano envolvidos, bem como ao tempo e as referências teóricas/ práticas e demais informações são relativamente acessíveis e, inclusive, adaptáveis a rendimentos bem superiores, embora no caso desta Dissertação em Catalão/GO, a pesquisa de campo e os levantamentos tenham demandado 1 mês para cada local visitado, e praticamente apenas o trabalho de minha pessoa, enquanto autor, sendo utilizados dados e informações já existentes na sua maior parte.

As tecnologias de georreferenciamento e geoprocessamento atuais têm um custo barato comparado aos levantamentos topográficos tradicionais, pela escala, e ajudam no orçamento, além de servir a outras pesquisas e/ou intervenções urbanísticas. Certamente, mantêm-se a chance de contar com arquivos municipais. Outro ponto, o tempo de execução de “1” ano, reduzir-se-á com o emprego de mais pessoas para “3” a “4” meses. Podem ainda ser estudadas parcerias com a Prefeitura, empresas privadas/ públicas, e universidades ou faculdades.

Espera-se que o Sistema de Indicadores Implantação e Acessibilidade alimente o direcionamento das políticas públicas municipais voltadas para a habitação, delimitando exatamente as suas áreas de atuação, e dimensionando quantitativa e qualitativamente as deficiências a serem supridas e as qualidades a serem aproveitadas, no sentido de se equilibrar melhor as desigualdades de um espaço urbano construído para outro, e de almejar melhores condições de intra-estrutura, ambiente e qualidade de vida para os seus moradores.

## **CAPÍTULO 5**

---

### **CONSIDERAÇÕES GERAIS ACERCA DA IMPLANTAÇÃO E ACESSIBILIDADE LOCAIS**

## 5.0) Considerações Gerais quanto a Implantação e Acessibilidade nos Locais de Análise

Este capítulo mostra a experiência de aplicação dos indicadores Implantação e Acessibilidade, desenvolvida nos capítulos anteriores, no intuito de compor uma base teórica para avançar sobre a forma tradicional de resposta pública as demandas sociais por moradia. A partir dos resultados obtidos na avaliação dos bairros/ conjuntos habitacionais escolhidos, quanto aos indicadores de sustentabilidade urbana implantação e acessibilidade, expressam-se os valores de ambos graficamente, de um modo mais integrado, amplo, claro e conveniente. Este gráfico, um Radar da Implantação e Acessibilidade nos Locais de Análise, isto é, um gráfico do tipo radar, que engloba este sistema de indicadores e os seus resultados, simplificadamente.

### 5.1) Considerações na Implantação quanto à Adequação Ambiental

A Adequação Ambiental traduz a qualidade do traçado dos loteamentos no que se refere às condições de conforto oferecidas aos moradores e de humanização do espaço para o seu uso. Em relação a este Componente do indicador Implantação, a V. Wilson G. apresentou-se como a mais adequada; em seguida, nessa ordem, a V. Liberdade, a V. Mutirão, S. Universitário, Castelo Branco, e por último, o J. Evelina Nour. Seguem as considerações a respeito dos resultados.

A respeito da declividade, todos os conjuntos foram implantados em declives apropriados, entre 2,0 e 6,0%, com caimento pluvial eficiente, evitando cortes/ aterros, e economizando nos custos, ao mesmo tempo, simplificando a orientação das casas em grupo. Além disso, procurou-se sobrepor à direção transversal das vias (a mais curta) à de maior declividade, evitando inclinações fortes, e reduzindo a velocidade do escoamento pluvial. Neste aspecto, evidencia-se uma preocupação consciente e comum aos loteamentos dos conjuntos avaliados.

A altitude, averiguada conjuntamente a declividade, interfere na exposição das casas à circulação da ventilação natural; desta forma, nos locais mais altos as casas expõem-se mais. Complementarmente a cada caso, precisa ser observada a presença de barreiras no entorno, tais quais outras construções, massas de vegetação e a presença de água/ umidade.

O desempenho “suficiente” do J. Evelina N. se deve a sua exposição extrema à ventilação, pela altitude e o isolamento periférico, sem barreiras no entorno. Sendo um dos loteamentos mais recentes, poderia solucionar em parte este problema; por exemplo, criando-se barreiras de vegetação ao seu redor, na direção contrária aos ventos dominantes, reduzindo a velocidade de sua circulação, e filtrando parte da poeira transportada pelo ar (Figs. 87-89).



Figs. 87, 88 e 89: Fotos do Entorno do J. Evelina N., a leste (esq.), sudeste (meio) e oeste (direita).

Os dados climáticos de Catalão combinados a carta solar de Uberlândia/ MG (Item 3.0.4) esclarecem a orientação dada aos loteamentos quanto à ventilação e a insolação naturais. Desse modo, a predominância dos ventos ocorre na direção leste-oeste na maior parte do ano, embora os ventos sejam muito aleatórios e apresentem algumas outras direções freqüentes. Todavia, as variações na incidência, direção e intensidade continuam a beneficiar mais significativamente a direção leste-oeste para as aberturas das edificações. Por esta razão as casas usam melhor a ventilação natural tendo aberturas para leste e oeste, permitindo uma circulação cruzada. Já nas ruas, não convém sobrepor seu eixo a direção da ventilação predominante, para não formar corredores de vento, como nos casos das Vilas Wilson G. e Liberdade, de orientações próximas (Figs. 36-37).

Observando as fachadas, vê-se que quanto menos fachadas principais (voltadas para a rua) e laterais de um loteamento forem orientadas diretamente para o norte/ oeste, menores são os desconfortos nos horários de baixa altura solar, à tarde, de 15:30 às 17:30h, e de manhã, de 07:30 às 08:30h, quando o sol já está incidindo fortemente. Dessa forma, evita-se o ganho de calor por irradiação pelas aberturas, além do desconforto dentro dos ambientes, por calor ou ofuscamento, aproveitando a luz e distribuindo-a indiretamente ao máximo durante o dia. Evitando-se também o alongamento das vias na direção de movimentação do sol, o que causa ofuscamentos perigosos para os motoristas.

No S. Universitário, C. Branco e principalmente, na V. Mutirão, verificam-se escasso conforto oferecido pelo traçado dos conjuntos, prejudicando a sua avaliação para esse aspecto. Na V. Mutirão, praticamente não existe fachadas frontais para o sul/ sudeste – de onde vem apenas insolação indireta, e nos outros dois, somente uma minoria das casas se beneficia da mesma.

Em termos de arborização, os conjuntos apresentaram escassez de uso e má distribuição, desconsiderando o sombreamento para os pedestres e o embelezamento desses bairros, e comumente conflitando com a rede elétrica. A escolha das espécies não foi constatada como problema, entretanto não parece haver um planejamento de tratamento paisagístico.

A arborização nos locais analisados é bem cuidada nas praças e nos canteiros das avenidas, mas não no interior dos mesmos, nem nas interfaces com áreas verdes, como mostra o caso do Setor Universitário, onde não se vê nenhum tratamento da mata, enquanto parte do bairro constitui a mais importante vegetação remanescente da cidade (Figs. 90-92).



Figs. 90, 91 e 92: Pça. e Mata do S. Universitário (esq.), presença de arborização em praças e avenidas (esq. e meio), e arborização escassa dentro do bairro, muitas vezes conflitando com a rede elétrica (dir.).

Curiosamente, as implantações dos bairros V. Mutirão, S. Universitário e C. Branco (Figs. 41, 55 e 62) revelaram a presença substancial de vegetação nos quintais das casas, em oposição a pequena quantidade nas ruas, o que é desejável para a drenagem natural das águas de chuva, pela não pavimentação desses locais, além de aumentar o verde na cidade.

A respeito da presença de água, esta é verificada nas proximidades de alguns dos conjuntos, influenciando na temperatura dos mesmos, como no S. Universitário, pelo Lago do Povo, e no C. Branco, pelo córrego na depressão do seu terreno. Nos outros lugares, esta influência é mínima tal qual no J. Evelina N., a 1 Km de um açude além da GO-330 (Figs. 55 e 62).

No final deste capítulo, essas considerações podem ser visualizadas mais facilmente, através do Gráfico dos Indicadores e seus Componentes.

## 5.2) Considerações na Implantação quanto à Infra-estrutura

A Infra-estrutura básica em Catalão inclui asfalto e meio-fio, rede de água tratada, rede de energia elétrica e iluminação pública e coleta de lixo. Complementarmente, a rede de esgoto, as guias de escoamento pluvial e sarjetas são escassas, e ainda mais as de drenagem pluvial. Outros itens encaixam-se num caráter acessório, entre os quais está o tratamento paisagístico. Algumas vias antigas empregaram blocos de concreto e não o asfalto, mas não foi percebido nos conjuntos nenhum trecho em paralelepípedos, os quais existem em bairros mais velhos. Todavia, há alguns trechos em bloquetes de concreto e muitas ruas de terra. Contaram para as avaliações a área pavimentada, o dimensionamento das ruas e calçadas e a conservação.

As redes de água, energia e iluminação pública e coleta de lixo acompanham o asfalto, inclusive as de esgoto, escoamento, drenagem, e telefonia, quando presentes.

Para esta componente, a V. Wilson G. assumiu a “1.<sup>a</sup> posição”, com o conceito “excelente”. Depois vieram o J. Evelina N., a V. Mutirão, S. Universitário, C. Branco e V. Liberdade.

Na V. Wilson G. os leitos e passeios são generosos e conservados. No J. Evelina N., o asfalto é novo e as medidas semelhantes, mas as vias na entrada aguardam o asfalto. Analogamente, a V. Mutirão, de ruas mais estreitas e mal conservadas em vários pontos, supera a situação do S. Universitário, não pavimentado ao longo da margem do bosque adjacente, nem no prolongamento da sua II parte, cuja metragem linear de ruas de terra é ultrapassada no Castelo Branco. Já na V. Liberdade, algumas vielas atrapalham bastante a circulação, prejudicando muito o resultado da avaliação local para a componente Infra-estrutura, onde se poderia ter um conceito “excelente”. Veja as figuras 93-98:



Figs. 93, 94 e 95: Infra-estrutura ok na V. Wilson G. (à esq.) e no J. Evelina N. (meio), e estado de conservação insatisfatório de vias e passeios na V. Mutirão (à dir.).



Figs. 96, 97 e 98: Rua de terra do S. Universitário margeando a de mata (à esq.), entrada do C. Branco (meio) e uma das vielas na V. Liberdade que consistem num grave entrave para o trânsito, de difíssima reversão.

O abastecimento de água tratada é de responsabilidade municipal, a SAE – Superintendência Municipal de Saneamento e Esgoto utiliza um sistema de fontes de abastecimento mistas, procurando manter um padrão próximo de qualidade da água entre os diversos loteamentos. Por isso, o abastecimento contou mais do que a qualidade da água, não informada pela SAE.

O fato da rede de esgoto não compor a infra-estrutura básica afeta a qualidade do saneamento, pois quando coletado pela rede pública, o esgoto segue para a estação de tratamento próxima ao Distrito Industrial; alternativamente, pode ser de tanques sépticos e sumidouros, ou fossas negras; sendo estas, infelizmente, a maior parte. Não obstante, como se sabe desde a ECO 92, isso é uma questão nacional, como o abastecimento de água. Recentemente, o tratamento de esgoto vem tendo prioridade política.

A CELG – Companhia Energética de Goiás mantém para a rede de energia elétrica as mesmas características – rede aérea em postes de concreto (em bairros antigos há postes de madeira), com a iluminação pública por responsabilidade da prefeitura. As pequenas mudanças envolvem a diferenciação de luminárias e o posicionamento da rede. Veja as figuras 99-101:



Figs. 99, 100 e 101: rede de energia elétrica em um dos lados da via do J. Evelina N. (esq.), rede de energia e iluminação no canteiro central (meio) de uma av. na V. Liberdade e um poste de madeira na mesma vila (dir.).

Nos seis conjuntos, tal qual na malha urbana por inteiro, os postes distribuem-se distanciando cerca de 30 metros um do outro, ocupando muitos pontos nos calçamentos, os quais ainda recebem várias placas de sinalização, lixeiras e orelhões. O mobiliário desconsidera outras possibilidades, como o uso dos postes para sinalização vertical e de lixeiras, luminárias para pedestres, ou, pisos de orientação para deficientes visuais, enfim. Segue abaixo alguns exemplos dentre estas outras formas de mobiliário urbano, nas figuras 102-104:



Figs. 102, 103 e 104 : mobiliário urbano considerando especificidades locais (à esq.); combinação das funções sinalização vertical e coleta de lixo (meio) e pisos táteis (croquis, à dir.).

A coleta de lixo, periodicamente feita por caminhões com caçambas compactadoras, atende bem aos bairros, em datas, horários e viagens conforme as demandas, levando os resíduos ao aterro sanitário na saída de Goiandira/ GO, à noroeste da malha urbana. Infelizmente, parte dos moradores costuma depositar lixo e entulho em lotes vagos. No entanto, embora haja campanha para a coleta seletiva e também o mobiliário urbano próprio para a mesma, o lixo é misturado no caminhão, dificultando a separação manual no aterro sanitário (Figs. 105-107):



Figs. 105, 106 e 107: lixo depositado em lote particular na V. Mutirão (à esq.), e no C. Branco (à dir.) e grande volume de entulho sobre lote e calçadas na V. Liberdade (à dir.).

Visando os princípios de sustentabilidade na implantação da infra-estrutura dos conjuntos, isto é, a maximização do aproveitamento da infra-estrutura urbana existente e o combate ao seu desperdício, não convém ainda novas expansões na malha urbana para locar futuras habitações de interesse social na cidade. A horizontalidade nas edificações predomina

praticamente em todo o perímetro urbano (observe o *skyline* da cidade na Fig. 108), e há vazios institucionais, áreas degradadas e lotes particulares suficientes para evitar isso. O baixo volume de tráfego e de densidade de habitantes fora do centro é evidentemente nítido e o próprio Plano Diretor de Catalão defende o adensamento da malha urbana.



Fig. 108: Horizontalidade no *skyline* (linha imaginária na visão do horizonte, entre a cidade e o céu) de Catalão. Fonte: Plano Diretor de Catalão, 2002.

Nesse sentido, uma alternativa seria avançar na integração de novos assentamentos sociais à estrutura urbana existente, em vazios estratégicos. Isso possibilitaria desenvolver os próprios locais de implantação, através de habitações de alta densidade e gabarito de até 3 andares. Como essas habitações podem receber subsídios estaduais e municipais e influenciam na paisagem urbana diretamente, pela quantidade de unidades, a sua construção corresponde a um agente de intervenção no ambiente construído, o qual está vinculado a necessidade de valorizar o tratamento arquitetônico e urbanístico do ambiente urbano, inclusive com novas áreas verdes.

Afinal, as homogeneizações tipológico-construtivas, como a produção do BNH, a auto-construção e as favelas não compensam os investimentos públicos o bastante, e são ainda mais negativos para as cidades com a falta de melhorias, aumentando os problemas e a má qualidade do espaço urbano.

Catalão está numa condição privilegiada para uma cidade no seu porte, seja pela localização, pela infra-estrutura, pela oferta de bens e serviços urbanos ou pelas receitas financeiras. Todo esse potencial seria bem melhor aproveitado revertendo-se num ambiente urbano de elevada qualidade. Investir em moradias dignas para a população é investir no futuro da cidade.

### 5.3) Considerações na Implantação quanto à Valorização Imobiliária

A Valorização Imobiliária constitui um fenômeno que é bastante regulado pelo mercado, quer pela qualidade dos imóveis, quer pela sua localização, ou seja pelo padrão construtivo do entorno, ou pela oferta e facilidade de bens e serviços públicos. Entretanto, pode-se admitir que investimentos públicos direcionados para valorizar áreas demasiadamente desvalorizadas, ou para evitar que áreas prósperas se desvalorizem, consistem numa forma de estimular um mínimo equilíbrio entre as várias partes de uma cidade.

As consultas imobiliárias visaram dar uma idéia do valor médio de compra e venda dos lotes padrão e de esquina nos loteamentos abordados. Mas, de acordo com estas consultas, em alguns dos locais os lotes vagos e/ou ocupados não podem ser comercializados; uns por contrato de concessão de uso, outros por estarem caucionados pela prefeitura até que seus proprietários regularizarem os itens ainda não executados de sua infra-estrutura básica. Contudo, notam-se relações entre os componentes/ indicadores e a valorização/ desvalorização. Na classificação, o Castelo Branco obteve a posição e conceito menos favorável para este componente.

De fato, os componentes dos indicadores Implantação e Acessibilidade/ Mobilidade influenciam no valor real de compra/ venda/ troca, ou fictício, não comercializável. Isto fica evidente na V. Liberdade, principalmente em relação à Acessibilidade/ Mobilidade, os quais se ligam diretamente a localização do conjunto e a sua oferta de comércio/ serviços, excelentes nesta vila (Figs. 53 e 54), tanto que apesar das vielas estreitas prejudicarem muito o conjunto da sua infra-estrutura (outro componente importante no valor da terra) e de as medidas dos lotes padrão serem de 10x25m, o preço está bem acima dos alcançados pelos outros locais, com uma diferença de no mínimo 3,0 a 10,0 mil reais

A infra-estrutura também interfere na valorização/ desvalorização dos terrenos, como denota o caso do J. Evelina Nour, comparativamente aos das vilas Wilson G. e Mutirão. No primeiro, apesar acessibilidade inferior, os preços são equivalentes aos dois últimos, na faixa de R\$ 10.000,00, devido a ótima infra-estrutura. Uma diferença maior, de até 3.000,00 R\$, ocorre apenas entre os lotes de esquina, explicada pela oferta de comércio/ serviços maior nessas vilas do que no J. Evelina Nour (Figs. 109-111).



Figs. 109, 110 e 111: Vias no J. Evelina N. (à esq.); Via de comércio na V. Wilson G. (meio) e esquina em uma via de comércio na V. Mutirão (à dir.).

No C. Branco, a quantidade de vias não pavimentadas chega a 21% na primeira parte do loteamento e 51%, na segunda parte. Mesmo estas ruas de terra tendo os lotes desocupados, provavelmente caucionados até a complementação da infra-estrutura, isto refletiu na queda deste componente como um todo, por que os itens complementares acompanham a presença/ ausência do asfalto, referindo-se a área total do C. Branco; e, se não estiverem executados retardam o adensamento do bairro e induz a ocupação de novas áreas (Figs. 112-114).



Figs. 112, 113 e 114: ruas de terra no C. Branco I (à esq.), ruas de terra no C. Branco II (meio), e margem da GO-330 (antes do recente capeamento) e tráfego de veículos e pedestres, entre o C. Branco I e o II (à dir.).

Após ter-se constatado o aumento da valorização diretamente proporcional aos componentes acessibilidade/ mobilidade e infra-estrutura, como justificar a situação do C. Branco? Graficamente, o desempenho para estes três componentes indica que a valorização imobiliária no C. Branco não deveria ser tão reduzida em relação aos demais conjuntos, de 7,0 a 10,0 mil reais (Tabs. 15 e 16), salvo os lotes na Av. José Marcelino, dentro do C. Branco I, que podem ser vendidos por 12,0 a 15,0 mil reais.

Para o C. Branco, fatores externos aos componentes explicam essa inversão ilógica. Primeiramente, a localização do bairro, além da BR-050 (Fig. 62) desde o início de sua implantação, em 1977, passou a idéia de que o C. Branco estaria “distante de tudo” e numa área periférica e ainda mais desvalorizada pelo inconveniente em transpor a rodovia.

Todavia, de lá pra cá decorreram 30 anos, e a proximidade com o bairro N. Sra. de Fátima, um dos mais antigos, e do JK, um dos mais valorizados, incrementou o acesso a comércio/serviços do C. Branco, junto aos investimentos da Prefeitura em equipamentos de atendimento público, como o recente capeamento da margem da GO-330 (Figs. 115-117).



Figs. 115, 116 e 117: Capeamento recente das margens da GO-330, entre o C. Branco I e o II (à esq.); casa-padrão do C. Branco I (meio); e casa-padrão do C. Branco II (à dir.).

A desvalorização no C. Branco pode ter relação também com o padrão construtivo, principalmente no C. Branco II, o qual abriga construções mais singelas e gente mais carente. Além disso, há uma maior distância do bairro JK, da Av. José Marcelino e da parte de melhor padrão construtivo do N. Sra. de Fátima (Fig. 62) até a população residente a rodovia GO-330, não só para adentrar a cidade, mas para chegar até a concentração de oferta de equipamentos públicos, comércio e serviços no C. Branco I (Figs. 118-120).



Figs. 118, 119, 120: Um abrigo exemplo dos padrões construtivos ruins no C. Branco II (à esq.); travessia da rodovia GO-330 por pedestres e uma casa ampliada no C. Branco I.

As diferenciações por padrão construtivo devido a melhorias em imóveis existentes ou a construção de novos imóveis também explicam a valorização/ desvalorização dos mesmos, para mais ou para menos dos valores médios estipulados pelas consultas imobiliárias. Isso vale para todos os conjuntos (Figs. 121-123).



Figs. 121, 122 e 123: Uma das casas de melhor padrão construtivo, atípica no C. Branco I (à esq.); e, idem anterior, no C. Branco II (meio); um exemplo do melhor padrão construtivo presente no J. Evelina N. (à dir.).

As modificações nas unidades refletem no padrão construtivo, mas diferem sensivelmente dentro de um bairro e de um para outro – acréscimos; demolições para novas construções; adaptação de uso residencial para comércio/ serviço; ou, substituição de parte dos materiais, por outros mais duráveis, ou por estética, ou conforto (Figs. 124-139).



Figs. 124, 125 e 126: Sobrado novo no C. Branco I (à esq.); melhorias nas aberturas e acréscimo de garagem, J. Evelina N. (meio); substituição das telhas de fibro-cimento por telhas cerâmicas francesas, V. Mutirão (à dir.).



Figs. 127, 128 e 129: Adaptação de uma unidade para uso de serviço, V. Wilson G. (à esq.); modificações substanciais, S. Universitário (meio); adaptação de uso residencial para comercial, V. Liberdade (à dir.).

Os bairros V. Wilson G., V. Mutirão e J. Evelina N. apresentaram diferenciações pequenas, por haver uma compensação de vantagens/ desvantagens – melhor oferta de bens/ comércio/ serviços e menores deslocamentos nos dois primeiros, com moradores de renda inferior aos do J. Evelina N., um tanto quanto isolado, mas de melhor padrão construtivo e infra-estrutura.

#### 5.4) Considerações na Implantação quanto ao Aproveitamento de Vazios Institucionais

O Aproveitamento dos Vazios Institucionais refere-se ao uso/ ocupação efetivamente concretizados dentro das áreas institucionais reservadas em cada conjunto habitacional, ou a destinação prevista no projeto do respectivo loteamento, tendo em vista o seu aproveitamento em benefício dos seus moradores. Separando-se os bairros J. Evelina N. e V. Liberdade, o primeiro, pela disponibilidade total de suas reservas institucionais, sem uso/ ocupação e nem previsão/ destinação para as mesmas; o segundo pelo uso/ ocupação por completo das áreas institucionais de que dispunha, os demais bairros podem ser agrupados entre 30,5 e 35% de aproveitamento desses vazios.

Dentro do J. Evelina N., as áreas institucionais localizam-se bem na entrada do loteamento, pela estrada a partir da rodovia GO-330 até a AABB, passando pelo Sítio/ Espaço Alamanda. Sendo as únicas reservas institucionais no conjunto, e estando sem uso/ ocupação alguma, nem previsão/ destinação indicada no projeto de implantação, pode-se dizer que o seu potencial de aproveitamento é de 100%, para cerca de 9.390,10m<sup>2</sup> disponíveis. Por ser o conjunto habitacional mais recente da cidade e ter sido implantado muito periférica e isoladamente, estes terrenos significam a possibilidade de desenvolvimento local e melhores condições de vida para o lugar (Figs. 130-132).



Figs. 130, 131 e 132: Áreas institucionais livres no J. Evelina Nour, na entrada (à esq.); área aberta no lado leste do J. Evelina N. (meio); Sítio/ Espaço Alamanda na estrada para a AABB, à sudeste do J. Evelina N. (à dir.).

O J. Evelina N. depende destas áreas institucionais para se desenvolver num futuro próximo; ao redor dele predominam glebas rurais, limitando com esta porção norte da malha urbana, conectada ao J. Evelina N. pelas Vilas Cruzeiro I e II e a Wilson G., além da rodovia GO-330. Acessando esta rodovia, chega-se em sua continuidade a Av. JK e depois, ao Bairro das Américas e Bairro São João, deslocamentos freqüentemente imprescindíveis para os moradores do J. Evelina Nour.

A V. Liberdade é o único loteamento de conjunto habitacional ocupado por completo, inclusive em suas áreas institucionais; praticamente não se encontram lotes desocupados. Estas áreas institucionais constituem juntas 6.252,00m<sup>2</sup> destinados ao benefício dos moradores: o centro comunitário e as praças na I e II parte da vila. Constatou-se que apesar destas áreas terem sido preenchidas, alguns espaços públicos revelam potencial para serem aproveitados.

Nesta vila era previsto 1 área de 45x44m<sup>2</sup> para 1 centro comunitário e 1 quadra poliesportiva, e 1 área de 80x84m para uma praça, além de várias pequenas quadras triangulares verdes, entre 350 e 1650m<sup>2</sup> (DOSU, 2007). Na execução da I parte da vila, a praça Francisco Tozzi (recentemente reformada) continuou em frente ao centro comunitário, mas inverteram-se a posição dessas quadras, a do centro e a da praça, sendo que a menor passou a ter o mesmo tamanho da maior. A parte acrescida dividiu-se em lotes comerciais (Figs. 133-135).



Figs. 133, 134 e 135: pça. Francisco Tozzi, da I parte da V. Liberdade (à esq.); acesso do centro comunitário na I parte da V. Liberdade, voltado para a pça Francisco Tozzi (meio); e praça na rua limite da V. Liberdade I a sul.

Na II parte da Vila, uma das pequenas áreas triangulares verdes tornou-se mesmo uma praça. Entre as outras restantes, nas duas partes da vila, algumas foram divididas novamente em mais lotes residenciais e outras continuaram vazias, porém, não como terrenos institucionais, mas sim, espaços residuais (Figs. 136, 137 e 138).



Figs. 136, 137 e 138: pça. triangular na V. Liberdade II (à esq.); terreno residual na V. Liberdade I – campo de futebol e ponto de coleta de lixo (meio) pelos moradores; canteiro largo na lateral da Av. Ricardo Paranhos.

Junto da praça na rua mais ao sul da V. Liberdade I há um longo terreno triangular e residual (pág. anterior) o qual serve aos moradores de campinho de futebol e ponto de coleta de lixo. Pelas suas dimensões o terreno poderia receber algum equipamento comunitário complementar ou tratamento paisagístico. Da mesma forma, no lado leste, a vila é limitada por uma rua local e a Av. Ricardo Paranhos, ambas no sentido norte-sul e separadas por um extenso canteiro de cerca de 8m de largura em desnível. Este consiste numa longa faixa de área verde a qual pode ser aproveitada de modo a abrigar alguma melhoria extra para o lugar. Daí percebe-se que além das áreas institucionais, outros espaços podem ser explorados.

Já na V. Wilson G. há uma enorme área institucional de 58.121,10m<sup>2</sup>, dos quais 17.126,0m<sup>2</sup> (30,05%) estão ocupados por equipamentos públicos. Isto é, têm-se na V. Wilson G. a maior área de uso/ ocupação efetiva, em prol dos moradores, e também a maior quantidade de área institucional disponível, 40.132,55m<sup>2</sup>, em relação aos outros conjuntos: 12.685,9m<sup>2</sup> na V. Mutirão (57% dos seus 22.256m<sup>2</sup>), 20.611,5m<sup>2</sup> no S. Universitário (65% dos seus 31.710m<sup>2</sup>) e 13.242,2 no C. Branco (65% dos seus 20.373m<sup>2</sup>). Veja as Figs. 139-141:



Figs. 139, 140 e 141: terrenos vagos de grandes proporções, em diferentes quadras da V. Wilson G. (à esq., meio e dir.).

Na V. Mutirão, dos 12685,9m<sup>2</sup> de vazios institucionais, a parte não ocupada situa-se na extremidade noroeste (V1 e V2 na Fig. 45). A parte sul está aproveitada em 100% para equipamentos como praça, escolas e centro de atenção psico-social (Figs. 142-144).



Figs. 142, 143 e 144: praça da V. Mutirão (à esq.); centro de atenção psico-social (meio e dir.).

Verificando o S. Universitário, dos seus 20.611,5m<sup>2</sup> de vazios, cerca de 7.440m<sup>2</sup> mantiveram-se institucionais (V1, Cap. 2, Fig. 59); o restante integra a II parte do loteamento – lotes residenciais. A parte institucional ocupada no S. Universitário inclui o Instituto de Educação (escola), duas praças, uma quadra coberta e um posto de saúde (Figs. 145-147).



Figs. 146, 147 e 148: terreno baldio junto a II parte do S. Universitário (à esq.); rua na II parte do S. Universitário, próxima da margem do bosque (meio); entrada do instituto de ensino (à dir.).

O C. Branco mostra inúmeras quadras vazias, no entanto, das institucionais, duas estão disponíveis – uma grande quadra coberta por capim e grama ao lado do reservatório do conjunto e outra de mesma dimensão, 120x50m aproximadamente, onde fica o posto policial abandonado que foi adaptado para centro de inclusão digital (Figs. 148-150).



Figs. 148, 149 e 150: grandes quadras livres no C. Branco I, junto ao reservatório de água tratada (à esq.), e do atual centro de inclusão digital (meio); praça do C. Branco II (à dir.).

As outras áreas institucionais em uso correspondem ao centro comunitário, a escola, a quadra coberta e a creche. O C. Branco I não conta com a praça Sebastião Rita, construída no C. Branco II, provavelmente por esta II parte do loteamento ser bem menos servida de equipamentos comunitários. Esta alternativa, mesmo consistindo uma compensação mínima, chama a atenção para a necessidade de se equilibrar os investimentos nos conjuntos populares visando amenizar as desigualdades dentro deles e entre um e outro.

### 5.5) Considerações na Acessibilidade quanto a EAPB e CSPB

Este primeiro Componente do Indicador Acessibilidade trata da oferta de Equipamentos de Atendimento Público Básicos e também da presença e variedade de Comércio e Serviços Privados Básicos. Em relação a este aspecto sócio-ambiental, os conjuntos classificaram-se, da situação mais favorável para a menos favorável, nessa ordem: Vila Liberdade (I e II), Castelo Branco (I e II), Setor Universitário (I e II), Vila Wilson Guimarães, Vila Mutirão e Jardim Evelina Nour.

Os equipamentos de atendimento público, vistos como básicos dentro de um bairro reúnem: centro comunitário, creche, escola de ensino fundamental/ básico, posto de saúde ou hospital, posto policial/ delegacia, ponto de ônibus coletivo, praça/ quadra/ outro lazer, e orelhões; enquanto que a variedade de comércio e serviços percebida como de presença básica inclui: pontos de gêneros alimentícios – armazém/ mercearia/ lanchonete, açougue/ casas de carnes, frutaria/ verdurão/ sacolão, padaria/ panificadora, peg-pag/ minibox e supermercado; suprimento de remédios – drogaria/ farmácia; venda de combustível – posto de gasolina; e, em termos de serviço, o salão da cabeleireiro/ beleza. As escolhas desses EAPB e CSPB levaram em conta especialmente as primeiras e mais simples necessidades dos moradores, pela observação em campo.

Primeiramente, cabe frisar que o acesso a alguns Equipamentos de Atendimento Público não se encontram dentro do bairro, mas no centro da cidade ou nas proximidades, como hospitais, terminal de ônibus urbano, delegacias de polícia, pois a escala de atendimento é a da malha urbana inteira e não de um bairro/ setor. Analogamente, alguns equipamentos como o centro de formação do pequeno aprendiz, o centro de apoio psico-social e a associação dos portadores de deficiência física atuam na escala da cidade, embora estejam locados em um bairros específicos, fora do centro e suas proximidades.

O C. Branco apresentou a maior oferta de EAPB e de CSPB interna, a despeito da sua desvalorização nas consultas imobiliárias, pela idéia de que está “distante de tudo, além da rodovia BR-050”. Isso mostra que os investimentos do poder público em melhoria da qualidade de vida urbana podem reverter às dificuldades. Mas não quer dizer que se deva privilegiar a ocupação de áreas problemáticas, pois isso seria outorgar previamente estes gastos; ressaltando que problemas urbanos são contornáveis (Figs. 151-156).



Figs. 151, 152 e 153: centro comunitário no C. Branco I (à esq.), escola de ensino médio (meio); pça. Francisco Sebastião Rita (à dir.).



Figs. 154, 155 e 156: trecho de comércio na Av. José Marcelino (à esq.); ferro velho na margem da rodovia (meio); e fábrica de pre-moldados em concreto incompleta (à dir.).

Por outro lado, ao se verificar o acesso aos EAPB e aos CSPB, não houve a restrição de estarem dentro de cada conjunto por que o essencial é o acesso e o curto deslocamento, e não a presença quantitativa simplesmente, mas sim a variedade, a qual se acredita beneficiar mais tanto os moradores quanto os comerciantes/ prestadores de serviço.

Neste sentido, destacou-se a V. Liberdade, que não contém nem a maior oferta de EAPB e nem de presença e variedade de CSPB, entretanto revela ser o local que mais facilita a vida urbana nesse aspecto, para seus moradores; principalmente, por que os curtos deslocamentos não requerem o uso de veículos, mas sim incentivam os percursos a pé ou de bicicleta. Ou seja, a vila permite um amplo acesso aos EAPB e CSPB, embora os mesmos não estejam dentro do bairro, e sim nas proximidades, num raio de 500m a 1Km (Figs. 157-163).



Figs. 157, 158 e 159: Posto de saúde na Av. Ricardo Paranhos (à esq.); escola estadual Abrão André na Av. Ricardo Paranhos (meio) e Praça Francisco Tozzi (à dir.).



Figs. 160, 161 e 162: Posto do Gaúcho e Terminal de ônibus (à esq.); comércio/ serviços na Av. Ricardo P. (meio e dir).

A Acessibilidade/ Mobilidade em ampla oferta como ocorre na V. Liberdade leva a uma redução do tráfego, diminui a chance de acidentes e o desgaste de asfalto, alivia o transporte público e os gastos com a expansão do serviço, além de possibilitar mais economia nos deslocamentos da população.

Focando o local de menor acessibilidade/ mobilidade para EAPB e CSPB, o J. Evelina N., verifica-se que a necessidade de EAPB e CSPB influi nos conjuntos habitacionais de casas isoladas rapidamente, desde o início do loteamento, despertando a atenção de alguns dos próprios moradores as possibilidades de negócio alimentadas por essa carência. Assim, alguns deles adaptam de modo improvisado as suas casas para servirem de ponto comercial ou de serviço (Figs. 163-165).



Figs. 163, 164 e 165: Exemplos de cômodos comerciais e adaptações de algumas das casas no J. Evelina N. para o uso comercial (à esq.), e de serviço (à dir.).

Essas adaptações de uso acontecem praticamente em qualquer conjunto habitacional semelhante. A razão não está no acaso, mas no partido de projeto e no planejamento de implantação. Mesmo antes de construídas, as habitações de interesse social vêm sendo pensadas por si só, ocupando normalmente grandes áreas, tornando-se partes expressivas um bairro, ou ainda, constituindo bairros inteiros. Isso posto, desconsideram-se os outros elementos que compõem um bairro, como os EAPB e CSPB (Figs. 166-168).



Figs. 166, 167 e 168: Exemplos de adaptações de algumas casas na V. Mutirão (à esq.), V. Liberdade (meio) e C. branco (à dir.)

Certamente, a reserva de áreas institucionais constitui uma obrigatoriedade para os loteamentos em geral, mas não, a previsão de uso. Por isso, freqüentemente, estas áreas são deixadas em posições aleatórias. Assim, não se estima a quantidade realmente necessária para suprir a demanda local, aumentando os vazios urbanos, ao invés de lhes evitar ou minimizar. Com a homogeneização do uso residencial; não há o fracionamento de lotes destinados propriamente ao uso comercial, ou a diversificação de dimensões, muito menos, cômodos/ salas prontos para comércio para serem oferecidas aos mutuários com interesse em abrir algum tipo de comércio/ serviço (Figs. 169-170).



Figs.. 169, 170 e 171: Vazios urbanos institucionais na V. Wilson G. (à esq.), no S. Universitário (meio) e vazios urbanos em áreas deficientes de estrutura no C. Branco I (à dir.).

As pesquisas de campo demonstram que provavelmente seria possível liberar uma parte significativa das áreas institucionais vazias e sem destinação de uso, levantando as demandas de equipamentos possíveis para cada local de análise e superando-se alguns entraves legais, regularizando estas áreas para serem parceladas com a finalidade de adensarem mais rapidamente os seus bairros, seja pela iniciativa pública, ou privada, ou por uma parceria entre ambas, no sentido de diminuir as carências dos bairros. E, voltando a questão da escala de atuação de alguns Equipamentos de Atendimento Público, verifica-se que equipamentos de atuação na escala da cidade se encaixariam melhor no centro, enquanto que os que atuam na escala do bairro não precisam estar necessariamente dentro, mas num raio de 1Km.

## 5.6) Considerações na Acessibilidade ao Centro e Deslocamentos Essenciais

A Acessibilidade ao Centro e Deslocamentos Essenciais facilita a vida urbana e o acesso aos bens e serviços públicos ofertados pela cidade, especialmente aqueles que servem a toda a cidade, como Prefeitura, Fórum, Bancos, Faculdades, entre outros. Neste aspecto, da situação mais favorável para a menos favorável tem-se: Liberdade, C. Branco, S. Universitário, V. Mutirão, J. Evelina N. e V. Wilson G., com relação aos deslocamentos a partir deles até o centro da cidade e ao tempo e condições de deslocamento para o mesmo e para as atividades de trabalho, estudo, lazer e compras.

Na maioria dos conjuntos abordados, os valores para este componente acompanham os valores para o componente de acesso a bens/ serviços públicos e comércio/ serviços privados, entretanto, para dois locais, J. Evelina N. e V. Mutirão ocorre uma oposição nessa relação – enquanto há uma boa condição para o segundo, o primeiro revela uma deficiência.

Nos conjuntos V. Liberdade, C. Branco, S. Universitário e V. Wilson G., em que as classificações e avaliações para os deslocamentos aproximam-se das que são referentes aos EAPB e CSPB, pode-se dizer que o acesso a um determinado equipamento de atendimento público está próximo do local, ou dentro do seu perímetro, ou dos limites de cada loteamento. Isto é, excetuando o deslocamento para o centro da cidade, boa parte dos outros deslocamentos essenciais, especialmente, para estudo e compras, inclui-se nos EAPB/ CSPB. Confirma-se também a interdependência entre o acesso a algum bem/serviço/ comércio e a proximidade e condições de deslocamento até o mesmo. Portanto, quanto menor o deslocamento até o centro ou outro percurso essencial entre trabalho, estudo, lazer e compras, e melhores as condições no percurso mais eficiente, melhor é o acesso a algum deles.

Assim, na V. Liberdade, embora parte dos EAPB e CSPB não estejam dentro do conjunto, estão ao redor da vila, principalmente na Av. Ricardo Paranhos, de saída para Goiandira: escola, posto de saúde, farmácia, posto de gasolina e outros. E, um fato extremamente positivo, a variedade de EAPB e CSPB extrapola os itens básicos, com restaurante, lan house, loja de materiais de construção, conserto de eletrodomésticos, locadoras de DVD, moto táxi, e inclusive o Terminal de Ônibus Urbano; todos estes relativamente perto do limite do bairro.

Analogamente, no C. Branco, S. Universitário e V. Wilson G., boa parte dos EAPB e CSPB incluem-se também nos deslocamentos essenciais para estudo e compras, explicando da mesma forma que o caso da V. Liberdade à correspondência entre os valores marcados para os dois componentes do indicador Acessibilidade/ Mobilidade; porém, com a diferença de que esses EAPB e CSPB pertencem ao interior dos limites dos bairros, predominantemente – centros comunitários, postos de saúde, escola, mercearias/ supermercados, enfim.

A respeito dos conjuntos J. Evelina N. e V. Mutirão, para os quais se evidenciam valores muito baixos para o acesso/ mobilidade ao centro e principais deslocamentos, comparados aos valores para o acesso/ mobilidade a EAPB e CSPB nesses conjuntos, torna-se claro uma relação inversamente proporcional entre estes seus componentes do indicador acessibilidade, pelo gráfico da Fig. 173 – na medida em que a linha vermelha apresenta maiores valores, a linha azul apresenta valores mais baixos. Evidentemente, isso pode ser explicado pela oferta de EAPB e CSPB, entre os quais se inserem os deslocamentos para estudo e compras, ser bem maior fora do bairro do que dentro. Isto é, o acesso aos mesmos depende do entorno e do afastamento do perímetro do bairro, o que se aplica em maior grau no J. Evelina N. do que na V. Mutirão.

Alguns conjuntos possuem equipamentos que não atendem apenas a escala de seu bairro, mas a cidade toda, os quais não requerem uma unidade por bairro/ setor, o que dá um potencial maior de EAPB para estes locais, que outros não poderiam atingir. Isto não interfere no gráfico da Fig. 173 por que os componentes do Indicador Acessibilidade/ Mobilidade limitam-se aos itens selecionados para compor uma oferta básica, assim como a deslocamentos essenciais aos moradores de qualquer bairro, no geral.

Contudo, equipamentos como hospitais e delegacias, que atuam também na escala de toda a cidade compõe parte dos EAPB básicos e interferem no gráfico da Fig. 173, principalmente pelas diferenças de deslocamento até o centro e proximidades, onde se concentram esses equipamentos.

Além das distâncias físicas das origens dos deslocamentos até os destinos dos mesmos, influenciou nas classificações e avaliações tanto o tempo de deslocamento, quanto as condições de circulação nos percursos e o tipo de transporte utilizado. Por exemplo, para um mesmo intervalo de tempo e tipo de deslocamento, o ônibus coletivo conta mais na avaliação dos

componentes, do que o automóvel (este é mais rápido), e um percurso em boas condições também conta mais do que um desgastado/ degradado (este atrasa o deslocamento).

O centro da cidade motiva o deslocamento pela oferta além da existente em um local, notadamente com relação aos destinos de compras e lazer, pois a variedade de comércio e serviços disponibilizada no núcleo urbano será geralmente muito além da oferta local, a não ser no caso de comércio e serviços que se concentrem em outros pontos, como as oficinas mecânicas de caminhões, a maioria na periferia, junto a BR-050; ou, não pertençam ao centro e nem se concentram num ponto específico, como as faculdades.

Os deslocamentos para o trabalho variam bastante, mas as pessoas procuram morar perto do trabalho, a menos que se trate de firmas nos limites do perímetro da cidade, como as mineradoras e suas empresas indiretas, que fornecem transporte para os funcionários independente do transporte público.

Os deslocamentos para estudo dirigem-se para o centro no caso dos colégios e cursinhos, mantêm-se no bairro ou próximos no caso do ensino básico/ fundamental ou procuram estar próximos, e dirigem-se para as periferias no caso dos ensinos técnico e superior, como o SENAI, a UFG e o CESUC.

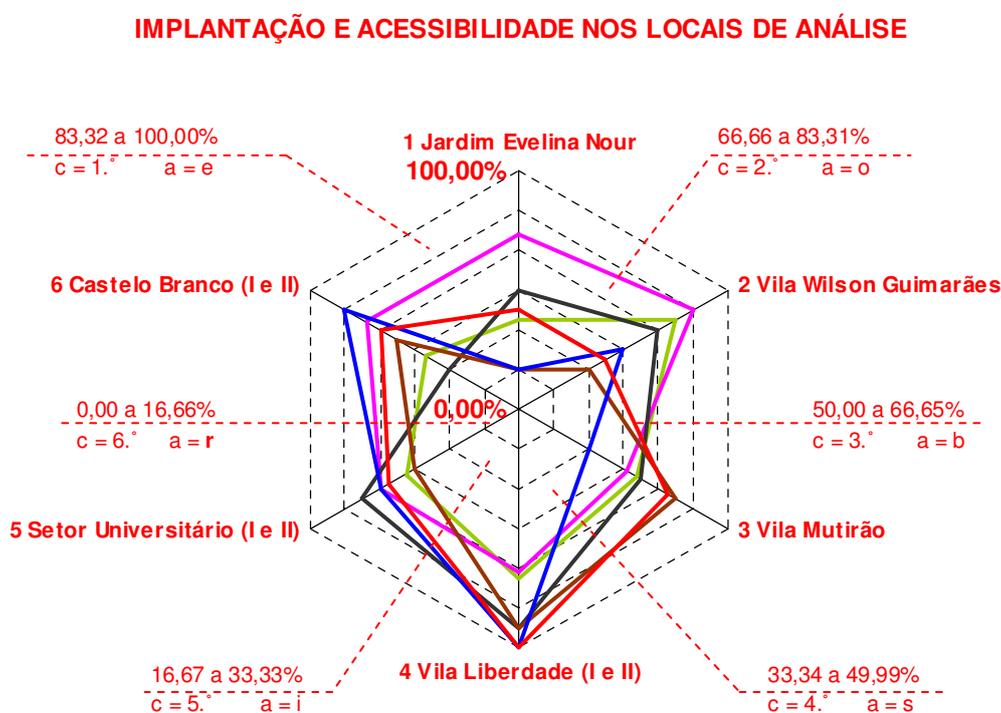
Os deslocamentos para o lazer referentes a esportes, lazer e contemplação, ocorrem dentro dos bairros, mas também fora deles, em vários pontos dentro da cidade – lago do povo, complexo ecológico Francisco Cassiano Martins, ou na periferia da malha urbana, como o clube de tênis e o ginásio de esportes, Pecuária. O lazer noturno: bares, boates, espalham-se no centro e fora dele. O lazer considerado foi o ofertado por equipamentos dentro do bairro e envolvendo passeio/ contemplação ou a prática de esportes, o que facilita aos moradores manter uma atividade física e aliviar o estresse, especialmente para a população de baixa renda, minimizando a necessidade de deslocamentos.

Os deslocamentos para assistência a saúde inserem-se na oferta de EAPB; mas no caso de hospitais, na escala urbana, não constituem deslocamentos diários para a população de modo freqüente, contínuo e geral.

Vistas todas essas considerações, percebe-se a interdependência necessária entre o acesso a bens e serviços públicos e comércio e serviços privados locais, e o acesso ao centro e a pontos de trabalho, estudo, lazer e assistência à saúde, além de órgãos e empresas cujo público coincide com toda a cidade, tanto pelas vias de ligação quanto as condições de circulação.

### 5.7) Simplificação Gráfica da Implantação e Acessibilidade Locais e Considerações Finais

O processo de análise e a avaliação da aplicação dos indicadores de sustentabilidade urbana Implantação e Acessibilidade nos principais conjuntos habitacionais de Catalão foi todo transcrito em planilhas (Apêndice 1), inclusive os critérios avaliativos. Este material destinava-se a simplificar esses Indicadores e seus Componentes/ Aspectos em um Índice. Contudo, preferiu-se no estágio final, a simplificação de todas as informações, por um gráfico do tipo radar, que reúne ao mesmo tempo, sistematicamente, todos os elementos (Fig. 172).



#### Legenda:

c = classificação (1.º, 2.º, 3.º, 4.º, 5.º, 6.º);

a = avaliação: excelente (e), ótimo (o), bom (b), suficiente (s), insuficiente (i) e ruim (r);

#### Componentes dos indicadores (Implantação: C1.1 a C1.4 e Acessibilidade/Mob.: C2.1 a C2.2)

- C1.1 Implantação quanto a adequação/ desempenho ambiental
- C1.2 Implantação quanto a infra-estrutura
- C1.3 Implantação quanto ao valor/ valorização imobiliária
- C1.4 Implantação quanto ao aproveitamento dos vazios institucionais
- C2.1 Acesso a eqs. de atend. públ. e variedade de comércio e servs. privs. básicos
- C2.2 Acesso/ mobilidade para o centro e principais deslocamentos

Fig. 172: Gráfico Radar da Implantação e Acessibilidade/ mobilidade nos locais de análise.

Para a leitura do gráfico, precisa-se reconhecer os seguintes elementos:

- Locais de Análise – os conjuntos habitacionais analisados, enumerados de “1” a “6”, respectivamente, e no sentido horário: Jardim E. Nour, V. Wilson G. (Primavera I e II), V. Mutirão, V. Liberdade (I e II), Setor Universitário (I e II) e Castelo Branco (I e II), que correspondem aos 6 eixos do centro até os vértices do hexágono tracejado mais externo;
- Indicador Implantação – representa a qualidade projetual na implantação dos conjuntos, dividida em 4 componentes: adequação/ desempenho ambiental (C1.1), infra-estrutura (C1.2), valor/ valorização imobiliária (C1.3) e aproveitamento de áreas vazias institucionais (C1.4). Respectivamente, referem-se à: disponibilidade de asfalto, água, esgoto, energia e outros; orientação do traçado dos loteamentos quanto à declividade, ventilação, insolação, enfim; valorização do preço dos lotes; e, a destinação/ uso das áreas institucionais livres/ ocupadas. Graficamente, referem-se a 4 linhas hexagonais coloridas – verde, magenta, preto e marrom, as quais cortam os eixos dos locais de análise, marcando sua classificação e avaliação;
- Indicador Acessibilidade – indica a facilitação à vida urbana dada pelo bairro, através de 2 componentes: acesso a presença de equipamentos de atendimento público básicos – EAPB: centro comunitário, creche, escola, posto de saúde/ hospital, posto policial/ delegacia, pontos de ônibus coletivo e orelhões, praça/ quadra de esportes e presença e variedade de comércio e serviços básicos – CMSB: comércio de alimentos e bebidas, remédios, combustível, e serviços como cabeleireiro, mecânico, enfim. Estes equivalem nesta ordem as linhas hexagonais azul e vermelha, dentro do gráfico, isto é, aos componentes C2.1 e C2.2 para este indicador;
- Camadas de classificação e avaliação – ordenam a comparação dos conjuntos entre si, situando-os da situação menos favorável para a mais favorável, ou, da 6.<sup>a</sup> para 1.<sup>a</sup> posição. Estas camadas são distribuídas de dentro para fora do gráfico por linhas hexagonais tracejadas, agrupando os conjuntos habitacionais em situações que são avaliadas em: ruim (r), insuficiente (i), suficiente (s), bom (b), ótimo (o) e excelente (e). Estas categorias variam de 16,66% em 16,66%, a partir de 0,00%, até 100,00%, que seria a melhor condição/ situação;
- Linhas dos componentes dos indicadores – são os traços coloridos que indicam os valores atribuídos a cada componente dos indicadores sobre o eixo de cada conjunto analisado.

Observando novamente para o gráfico Radar da Implantação e Acessibilidade (Fig. 173), percebe-se as linhas dos componentes dos indicadores formando 6 hexágonos irregulares, diferenciados pelas cores verde (C1.1), magenta (C1.1), preto (C1.3), marrom (C1.4), azul (C2.1) e vermelho (C2.2). Os vértices dessas linhas hexagonais marcam no eixo de cada local 6 pontos que atribuem valores de 0,00 a 100,00% componente a componente, ou 6 vértices, sendo 1 de cada componente ou hexágono regular;

Ao se observar apenas 1 dos 6 eixos, ou um único local, verifica-se que quanto mais dos 6 vértices marcados sobre seu eixo aproximam-se da extremidade externa, mais favorável é a situação desse local para estes componentes de implantação e acessibilidade. Contrariamente, na medida em que os pontos marcados sobre o eixo orientam-se para o centro do gráfico, menos favoráveis para o local se tornam os valores indicados pelos componentes envolvidos pelo gráfico.

Além disso, os hexágonos irregulares de cada componente dos indicadores também refletem situações mais favoráveis proporcionalmente à abertura de sua área para o exterior do gráfico. Inversamente, quando os hexágonos diminuem de área e voltam seus vértices no sentido do centro do gráfico, os valores indicados são menos favoráveis nestes pontos.

Ainda, evidencia-se que os vértices dos hexágonos irregulares apontam literalmente para as situações mais favoráveis, pelo encontro de suas linhas, duas a duas, sobre um único local. Opostamente, se estas linhas, que determinam duas a duas cada vértice, recuam para o centro do gráfico, têm-se as situações desfavoráveis.

Voltando a atenção para os hexágonos de linhas tracejadas concentricamente, ou seja, as camadas de classificação e avaliação, notam-se a relação de que quanto mais os hexágonos irregulares e coloridos tiverem as linhas de seus lados incluídas nas camadas mais externas, melhor se classificam e avaliam os componentes marcados no eixo do local considerado. Desta maneira, as melhores classificações e avaliações estão nas camadas mais distantes do centro do gráfico.

Com base neste gráfico e nestas relações entre os seus elementos é que se procedem as seguintes considerações:

A preocupação projetual na Adequação Ambiental dos traçados dos loteamentos considerou apenas a escolha de terrenos planos e o arranjo das vias observando a declividade do terreno. Embora seja um ponto positivo e precise ter continuidade em futuros empreendimentos afins, sua ocorrência se deve muito mais a busca em baratear os custos com movimentação de terra. Certamente, a redução dos custos é importante para a elaboração de um loteamento. Contudo, não convém que por sua causa seja ignorado o dimensionamento adequado; o conforto aos moradores, pela orientação correta em relação a insolação e ventilação, a humanização dos espaços e inserção da presença de vegetação e água, pois após a construção, torna-se muito mais oneroso repor a falta desses elementos, além de que representa um desperdício de investimento, se, ao invés de melhorar o ambiente urbano, traz depreciação e desvalorização.

A Infra-estrutura oferecida, como em todo o Brasil, apresenta-se deficiente notadamente no saneamento básico. No caso de Catalão, houve há poucos anos uma medida importante – a não aprovação de loteamentos sem a infra-estrutura mínima, incluindo a rede de esgoto e o meio-fio nas ruas, com sarjeta e guias de escoamento pluvial, além do asfalto, água tratada e energia. Entretanto, não se revê à inserção de habitações de interesse social, em grande volume e periférica e isoladamente, ao invés de distribuí-las em menor volume, pela infra-estrutura existente, de modo a reduzir os custos e permitir mais qualidade nas mesmas. Poderia ser seguido o exemplo das expressivas intervenções, caso a caso e em curto prazo, em urbanização e obras públicas, tanto para as habitações populares quanto para a implantação de infra-estrutura, inovando, e atendendo as necessidades específicas.

A valorização ou desvalorização imobiliária, embora seja regulada diretamente pelo mercado, pode receber a intervenção da administração municipal no sentido de investir em áreas demasiadamente desvalorizadas e manter em boas condições os lugares mais valorizados, de modo a equilibrar especialmente as desigualdades mais exacerbadas.

Os vazios institucionais de cada conjunto habitacional constituem os terrenos potenciais para quaisquer intervenções de melhoria para as suas comunidades, através do provimento dos equipamentos de atendimento público que não possuem – escola, creche, centro comunitário, praças, quadras, parques, enfim. Nesse sentido precisam ser aproveitados.

O acesso aos equipamentos de atendimento público e a pontos de comércio e serviços locais em variedade e quantidade garante a facilitação da vida urbana e reduz a necessidade de deslocamentos. Morando perto do que precisam as pessoas perdem menos dinheiro e tempo com transporte e poupam tempo livre que podem utilizar para aumentar sua qualidade de vida. Por isso, ao iniciar um novo loteamento, não se deveria pensar apenas nas moradias, especialmente quando estas são locadas distantes desses benefícios. A própria adaptação por parte dos moradores, em suas casas, para o uso comercial, ou de serviços, demonstra a necessidade de previsão desde o início para lotes comerciais/ serviços.

A mobilidade urbana conta em geral com a ligação viária entre os conjuntos e os pontos de trabalho, estudo, compras e lazer de seus moradores, e no geral, com boas condições de circulação nas vias, embora haja muitas ruas de terra ainda em vários deles, e muitos trechos com pavimentação e/ ou calçamento deficiente. Um ponto fundamental para a mobilidade, que requer mais atenção é o transporte público, o qual demanda ainda muito tempo das pessoas, por ser muito lento. Provavelmente por isso tenha se elevado muito o número de taxistas nas ruas.

Espera-se que estas considerações, especialmente as finais, sirvam a fundamentação conceitual para a elaboração de diretrizes projetuais para serem usadas nos futuros empreendimentos de Habitações de Interesse Social da cidade, bem como em quaisquer melhorias de requalificação nesses principais conjuntos habitacionais existentes, ou mesmo, das outras áreas loteadas em que essas habitações compõem uma parcela substancial. Despretensiosamente, a partir dos mesmos procedimentos metodológicos apresentados, contribui-se com mais um passo na direção do tratamento da Questão Habitacional de modo específico a cada espaço intra-urbano, a fim de se atingirem melhores resultados.

Finalmente, para Catalão especificamente, convém atentar para a possibilidade de se ampliar à inserção de Habitações de Interesse Social aproveitando vazios institucionais estratégicos, distribuindo-as em intervenções menores até atingir o volume demandado em cada ação, quer em projetos de implantação horizontal, ou em conjuntos de apartamentos, muito pouco utilizados, diminuindo os custos, sem ignorar o tratamento ambiental e especialmente, a humanização desses empreendimentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, Liza Maria Souza de. *Agenda Verde x Agenda Marrom: inexistência de princípios ecológicos para o desenho de assentamentos urbanos*. Dissertação de Mestrado. Brasília: PPG FAU UnB, 2005.
- ARANA, Mariano. *Redescobrir a cidade esquecida*. Arqtextos Vitruvius 14, 2001. Site: [www.vitruvius.com.br/arqtextos](http://www.vitruvius.com.br/arqtextos) (acesso: 10/ 2007).
- ARENDT, Hannah. *A condição humana*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.
- BANHAM, Reyner. *La arquitectura del entorno bien climatizado*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1975.
- BELLEN, Hans Michael Van. *Indicadores de Sustentabilidade – uma análise comparativa*. Rio de Janeiro: FGV, 2005.
- BENNETT, Pery; SATTLER, Miguel. *Indicadores de sustentabilidade em habitação popular*. São Paulo: I clacS e X ENTAC, 2004.
- BERTE, Victor Aramis. *Apostila de Conforto Térmico*. Uberlândia: FAURB, 1997.
- BEZERRA, Maria do C. de L. e FERNANDES, M. A. (Coords.). *Cidades Sustentáveis: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira*. Brasília: MMA/ IBMARNR/ IBAMA, 2000.
- BITTENCOURT, Leonardo. *Uso das cartas solares: diretrizes para arquitetos*, 2.<sup>a</sup> ed. Maceió: EDUFAL, 1986.
- BOHIGAS, Oriol. *Reconstrucción de Barcelona*. Madrid: Dirección General de Arquitectura y Edificación (MOPU), 1986.
- BONDUKI, Nabil Georges e ROLNIK, Raquel. *Periferias - ocupação do espaço e reprodução da força de trabalho*. Cadernos de Estudo e Pesquisa 2. São Paulo: FAU USP, 1979.
- BONDUKI, Nabil Georges. *Origens da habitação social no Brasil*, 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Estação Liberdade FAPESP, 1999.
- BEZERRA, Maria do C. de L. e FERNANDES, M.A. (Coords.). **Cidades sustentáveis: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira**. Brasília: MMA/IBMARNR/IBAMA, 2000.
- BROWNE, Henrique. “*Guerra al derroche*” y otros ideales urbanos para América Latina”. In: Repensando la ciudad de America Latina. HARDOY, Jorge E. & MORSE, Richard M. Argentina: GEL Estudios Políticos y Sociales, 1988.
- BOHIGAS, Oriol. *Reconstrucción de Barcelona*. Madri: Dirección General de Arquitectura y Edificación (MOPU), 1986.
- COBB, Clifford W.; RIXFORD, Craig. *Lessons Learned from the History of Social Indicators*. EUA: 1998.
- CONSÓRCIO PARCEIRIA 21 IBAM-ISER-RDEH. *Cidades Sustentáveis: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais renováveis.
- COSTA, Heloísa S. de M. *Desenvolvimento urbano sustentável: uma contradição de termos*. In: Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais 02. Salvador: ANPUR, 2000.

- COSTA, Lúcio. *Registro de uma vivência*. São Paulo: Empresa das Artes, 1997.
- DEL RIO, Vicente. *Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento*. São Paulo: PINI, 1990.
- DIRECÇÃO GERAL DO AMBIENTE. *Sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável*. Arnadora, Portugal: Graf & Lito, Ltda., 2000.
- DOSU – Departamento de Obras e Serviços Urbanos de Catalão. *Arquivos eletrônicos dos loteamentos J. Primavera I e II, V. Teotônio Vilela, V. Liberdade I e II, S. Universitário I e II e Castelo Branco I e II*. Catalão: Prefeitura Municipal, 2007.
- EMBRAPA. *Dados climáticos do Município de Catalão/ GO*. Site: [www.bdclima.cnpm.embrapa.br/resultados](http://www.bdclima.cnpm.embrapa.br/resultados) (acesso: 10/ 2007).
- FEATHERSTONE, Mike. *O Flaneur: a cidade e a vida pública virtual*. In: O Espaço da Diferença, de ARANTES, Antônio. São Paulo: Editora Papirus, 2000.
- FINEP-GAP. *Habitação Popular - inventário da ação governamental*. Rio de Janeiro: Garili Artes Gráficas e Editora, 1985.
- FREITAS, Eleusina Lovôr Holanda de. *Como qualificar conjuntos habitacionais populares*. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2004.
- FAB. *Fotografia Aérea de Catalão em escala 1 : 12500* (digitalização: Ricardo A. Democh). 2.<sup>a</sup> divisão da Diretoria de Serviços Geográficos do Exército, 1982.
- GUIMARÃES, Danielle Costa. *O Desafio da habitação digna como condição para o desenvolvimento sócio-Espacial: um estudo sobre o PDL, Riacho Doce e Pantanal (Belém - Pa)*. Dissertação de Mestrado. Brasília: PPG FAU UnB, 2005.
- GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1995.
- HAMPF, Marlo Trejos. *A cidade dual: sua interpretação no sul*. Arquitectos Vitruvius 47, 1996. Site: [www.vitruvius.com.br/arquitectos/](http://www.vitruvius.com.br/arquitectos/) (acesso: 10/2005).
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Dados populacionais censitários de 2000*. Site: [www.ibge.br](http://www.ibge.br) (acesso: 2002).
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Mapa de caracterização geral do Brasil e de Goiás*. 2007. Site: [www.ibge.br](http://www.ibge.br) (acesso: 10/ 2007).
- INDUR – Instituto de Desenvolvimento Urbano e Regional. *Catalão-GO*. Brasília: 1980.
- INSTITUTO PÓLIS. *Mobilidade urbana é desenvolvimento urbano*. Brasília: Ministério das Cidades, 2005.
- IPLANCE. *Revisão da política habitacional para as populações de baixa renda*. Fortaleza: Publicações IPLANCE, 1976.
- KINGSLEY, Thomas. *Neighborhood Indicators: taking advantage of the new potential*. Washington D. C., San Francisco – CA: Urban Institute, 1998.
- KOGA, D. *Medidas de cidades – entre territórios de vida e territórios vividos*. São Paulo: Cortez, 2003.
- KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. et al. *Da pós-ocupação à avaliação de projeto: diretrizes de implantação de conjuntos habitacionais de interesse social no Estado de São Paulo, Brasil*. São Paulo: I clacS 04 e X ENTAC 04, 2003.
- LANNOY, Camilo Pablo. *O descompasso das políticas públicas para a solução do déficit habitacional*. Dissertação de Mestrado. Brasília: PPG FAU UnB, 2006.

- MCHARG, Ian L. **Projectar con la naturaleza**. Barcelona: INGOPRINT, Gustavo Gili: 2000.
- MAGALHÃES, Sérgio Ferraz. *Princípio da Contigüidade*. In: Caderno de Urbanismo 2 – vazios urbanos e o planejamento das cidades. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Urbanismo, 2005. Site: [www2.rio.rj.gov.br/paginas/](http://www2.rio.rj.gov.br/paginas/) (acesso: 10/ 2007).
- MARTINS, Isabel; SANTOS, Luís Delfim (Coords.) *et al. 1.º Relatório de qualidade de vida urbana - Porto*. Arnadora, Portugal: Câmara Municipal do Porto - Gabinete de Estudos e Planeamento, 2003.
- MASCARÓ, Luan Luís. *Manual de loteamentos e urbanizações*. Porto Alegre: SAGRA DC Luzatto, 1994.
- MAGALHÃES, Sérgio Ferraz. *Princípio da Contigüidade*. In: Caderno de Urbanismo 2 – vazios urbanos e o planejamento das cidades. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Urbanismo, 2000. Site: [www2.rio.rj.gov.br/paginas/noticias](http://www2.rio.rj.gov.br/paginas/noticias) (acesso: 10/2005).
- MASSEY, Doreen. *Um sentido global do lugar*. In: Arantes, Antônio A. O espaço da diferença. São Paulo, Campinas: Papirus, 2000.
- MCHARG, Ian L. *Design with nature*. Garden City, Nova York: Natural History Press, 1969.
- MEDVEKOVSKI, Nirce Saffer *Coord.* Diretrizes especiais para a regularização urbanística, técnica e fundiária de conjuntos habitacionais populares – Vols. I a VI. UFPel: FAUrb, 2001.
- MENDONÇA, Adalton da Motta. *Arquitextos Vitruvius 0.83*, 2001. Site: [www.vitruvius.com.br/arquitextos](http://www.vitruvius.com.br/arquitextos) (acesso: 10/ 2007).
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Relatório sobre o meio ambiente urbano*. Brasília: I Conferência Nacional sobre Meio Ambiente, 2003.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Capítulo 40 da Agenda 21 brasileira*. Brasília: 2000. Site: [www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/cap40.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/cap40.doc) (acesso: 12/ 2005).
- MONEO, Rafael. *Contra la Indiferencia como norma. Anyway*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, Arquitectura, 1995.
- MOYA, Guillermo L. Castro. *Subsídios à regionalização e classificação funcional das cidades: o caso de Catalão-GO*. Dissertação de Mestrado. Rio Claro – SP: UNESP – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2000.
- NAHAS, Maria Inês Pedrosa 2006 *et al. Sistemas de Indicadores Municipais no Brasil: experiências e metodologias*. Caxambu – MG: XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, 2006.
- NAHAS, Maria Inês Pedrosa. *Indicadores intra-urbanos como instrumentos de gestão da qualidade de vida urbana em grandes cidades: discussão teórico-metodológica*. São Carlos: UFSCar, 2003.
- NORBERGH-SHULZ, Christian. *Genius Loci: towards a phenomonoly of a architecture*. New York: Rizzoli International Publications, 1999.
- Teses, dissertações, monografias e outros trabalhos acadêmicos – normas para a apresentação de documentos científicos, 2*. Curitiba: UFPR, 2007.
- NUNES, Margareth Campos. *Catalão em três tempos*. Brasília: FAU UnB, 2000.
- OLIVEIRA, Silvana R. Virgines y Trompero. *63 unidades de habitação social em Sevilha*. *Arquitextos Vitruvius 002.01*, 2000. Site: [www.vitruvius.com.br/arquitextos](http://www.vitruvius.com.br/arquitextos) (acesso: 10/ 2007).

PAPANЕК, Victor. *Arquitectura & Design*. Lisboa: Edições 70, 1998.

PLA D'HABITATGE DE BARCELONA. Barcelona: Adjuntament de Barcelona, 2004. Site: [www.bcn.es/urbanisme/imu/PlaHABdef.pdf](http://www.bcn.es/urbanisme/imu/PlaHABdef.pdf) (acesso: 10/ 2007).

PEDROSA, Laurindo Elias. *A apropriação do relevo urbano e suas implicações sócio-ambientais: um estudo de caso em Catalão-GO*. Dissertação de Mestrado. Uberlândia – MG: UFU, 2001.

*Plano Diretor de Catalão, 2002.*

PORTAS, Nuno. *Do Vazio ao Cheio*. In: Caderno de Urbanismo 2 – vazios urbanos e o planejamento das cidades. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Urbanismo, 2000. Site: [www2.rio.rj.gov.br/paginas/noticias\\_caderno\\_ed2-1.htm](http://www2.rio.rj.gov.br/paginas/noticias_caderno_ed2-1.htm) (acesso: 10/2005).

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE. *IQVU: Índice de Qualidade de Vida Urbana*. Site: [www.pbh.gov.br/smpl/iqvu.htm](http://www.pbh.gov.br/smpl/iqvu.htm) (acesso: 12/ 2005).

RAMOS, Cornélio. *Catalão de ontem e de hoje - curiosos fragmentos de nossa história*. Catalão: Distribuidora Kalil, 1998.

RASMUSSEN, Stenn Eiler. *Arquitetura vivenciada*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

RATTNER, Henrique. *Indicadores Sociais e Planificação do Desenvolvimento*. In: Revista Espaço Acadêmico 030. São Paulo: FEA/USP e ABDL, 2003. Site: [www.espacoacademico.com.br](http://www.espacoacademico.com.br) (acesso: 12/2005).

REIS, Maucia Vieira dos. *Entre viver e morar - experiências dos moradores de conjuntos habitacionais (Uberlândia - anos 1980/1990)*. Dissertação de Mestrado. Uberlândia – MG: UFU – Programa de Mestrado em História, 2003.

**Revista AU 82**. São Paulo: PINI, 1999.

RIBEIRO, Benjamin Adiron. *Vila Serra do Navio: comunidade urbana na Serra Amazônica – um projeto do Arq. Oswaldo Arthur Bratke*. São Paulo: PINI, 1992.

ROGERS, Richard. *Cidades para un pequeño planeta*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2000.

ROMERO, Marta Adriana Bustos. *O desafio da construção de cidades*. In: Revista AU. São Paulo: PINI, 2006.

ROMERO, Marta A. B.; GUIA, George; ANDRADE, Liza M. S. ; PERSON, Elisângela; SILVEIRA, Ana Lúcia C. *Indicadores de Sustentabilidade dos Espaços Públicos Urbanos: Aspectos Metodológicos e Atributos das Estruturas Urbanas Significantes das Cidades Planejadas – apresentação em mesa redonda: Indicadores de Eficiência Hídrica - In: Seminário da Questão Ambiental Urbana: experiências e perspectivas*. Brasília: NEUR – Núcleo de Estudos Urbanos e Regionais, UnB, 2004.

ROMERO, Marta Adriana Bustos. *"A Sustentabilidade do Ambiente Urbano da Capital"*. In: Brasília: controvérsias ambientais, Aldo Paviani (org.), Coleção Brasília. Brasília: Editora UnB, 2003.

\_\_\_\_\_. *Arquitetura Bioclimática do Espaço Público*. Brasília: Editora UnB, 2001.

\_\_\_\_\_. *Cidades Sustentáveis*. Texto para discussão 02/ 2001. Brasília: PPG - FAU UnB, 2001.

- ROMERO, Marta Adriana Bustos. *Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano*. São Paulo: ProEditores, 2000.
- ROMERO, Marta Adriana Bustos. "Desempenho das constantes morfológicas, índices de adequação ambiental da periferia do DF". In: Brasília - gestão urbana: conflitos e cidadania, Aldo Paviani (Org.), Coleção Brasília. Brasília: Editora UnB, 1999.
- ROSA, Sílvio. *A importância da construção de indicadores de sustentabilidade urbanos*. São Paulo: NUTAU USP, 2006.
- RUANO, Miguel. *ECOURBANISM – sustainable human settlements: 60 case studies*. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.
- RUEDA, Salvador. *Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles: taller sobre indicadores de huella e calidad ambiental urbana*. Barcelona: Fundación Fórum Ambiental/ Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, 1999.
- SAE – Superintendência Municipal de Água e Esgoto. *Imagem georreferenciada de Catalão*. Catalão: 2006.
- SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO. *Programas Habitacionais – Guia de Orientação 2006*. Brasília: Ministério das Cidades, 2006.
- SCUSSEL, Maria Conceição Barletta. *O lugar de morar em Porto Alegre: método de abordagem para avaliar aspectos de qualificação do espaço residencial, à luz de princípios de sustentabilidade*. Trabalho de qualificação para doutorado. Porto Alegre: Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da UFRGS, 2006.
- SENADO FEDERAL. *Lei 10.257 de Julho de 2001 – Estatuto da Cidade*. Brasília, 2001.
- SENNETT, Richard. *La ciudad neutra*. In: La conciencia del ojo. Barcelona: Versal travesías, 1991.
- SEPIN/ GO – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação do Estado de Goiás. *A competitividade dos municípios goianos*. Goiânia: 2003.
- SEPLAN/ GO. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás. *Dados da Microrregião 18 – pólo de Catalão – GO*. Goiânia: 2003. Site: [www.seplan-go.gov.br](http://www.seplan-go.gov.br).
- SERRAN, João Ricardo. *O IAB e a Política Habitacional*. São Paulo: Schema, 1976.
- SIID. SIA. División de Política Social. *Los indicadores en la evaluación del impacto de programas*. El Parque, México: Câmara de Diputados LIX Legislatura, 2003.
- SILVA, Rafael Spindler da. *O conjunto Pedregulho e algumas relações compositivas*. Arquitextos Vitruvius 62, 2005. Site: [www.vitruvius.com.br/arquitextos](http://www.vitruvius.com.br/arquitextos) (acesso: 06/ 2006).
- SILVA, Raquel Coutinho Marques da. *Urbanismo para uma cidade mundial*. In: Caderno de Urbanismo 1 – a globalização da economia. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Urbanismo, 1999. Site: [www2.rio.rj.gov.br/paginas/](http://www2.rio.rj.gov.br/paginas/) (acesso: 10/ 2007).
- SIID. SIA. División de Política Social. *Los indicadores en la evaluación del impacto de programas*. El Parque, México: Câmara de Diputados LIX Legislatura, 2003.
- SILVA, Raquel Coutinho Marques da. *Urbanismo para uma cidade mundial*. In: Caderno de Urbanismo 1: A globalização da economia. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Urbanismo, 1999. Site: [www2.rio.rj.gov.br/paginas/noticias\\_caderno\\_ed2-1.htm](http://www2.rio.rj.gov.br/paginas/noticias_caderno_ed2-1.htm) (acesso: 10/ 2005).

SILVA, Rafael Spindler da. *O conjunto pedregulho e algumas relações compositivas*. Arqtextos Vitruvius 62, 2005. Site: [www.vitruvius.com.br](http://www.vitruvius.com.br) (acesso: 06/ 2006).

SERRAN, João Ricardo. *O IAB e a Política Habitacional*. São Paulo: Ed. Schema, 1976.

UFPR. *Teses, Dissertações, Monografias e outros Trabalhos Acadêmicos 2*. 2.<sup>a</sup> Ed. Curitiba: Editora UFPR, 2007.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Ed. Atlas, 1987.

VILLAÇA, Flávio. *Espaço urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 2001.

YÁÑES, Guillermo. *Arquitetura Solar - aspectos pasivos, bioclimatismo e iluminación natural*. Dirección General para la Vivienda y Arquitectura. Madri: MOPU, 1988.

## **APÊNDICE 1**

---

### **PLANILHAS DA APLICAÇÃO DOS INDICADORES IMPLANTAÇÃO E ACESSIBILIDADE**

## **APÊNDICE 2**

---

### **QUESTIONÁRIO AOS REPRESENTANTES DOS BAIROS**

### **APÊNDICE 3**

---

#### **CONSULTA ÀS IMOBILIÁRIAS DO VALOR DE MERCADO DE TERRENOS NOS LOTEAMENTOS**

Local de análise	Classificação dos locais de análise quanto à adequação ambiental													
	Orientação do quanto à declividade (%)			Orientação quanto à ventilação			Orientação quanto à insolação			Presença de arborização				
	declividade méd. (%)	altitude méd. (m)		c	a		c	a		c	a		c	a
J. Evelina N.	3,5 (ou 2,6 a 4,4)	880 a 885 (882)	3.º	o	i	6.º			5.º	i	6.º	r		
V. Wilson G.	2,2 (ou 1,0 a 3,3)	885 a 907 (896)	1.º	e	o	1.º	e	2.º	2.º	b	5.º	i		
V. Mutirão	3,3 (ou 2,6 a 4,0)	865 a 880 (873)	2.º	o	s	5.º	o	6.º	6.º	i	1.º	s		
V. Liberdade	4,4 (ou 2,6 a 6,2)	865 a 875 (870)	4.º	b	o	2.º	o	1.º	1.º	b	2.º	s		
S. Universitário	4,7 (ou 3,6 a 5,8)	845 a 855 (850)	5.º	b	b	3.º	b	3.º	3.º	s	4.º	i		
Castelo Branco	5,3 (ou 3,2 a 7,4)	845 a 855 (850)	6.º	s	s	4.º	s	4.º	4.º	i	3.º	i		

Legenda: c=ordem; a=avaliação; r=ruim, i=insatisfatório, s=satisfatório, b=bom, o=ótimo, e=excelente.

Tabela 4.1: Classificação dos locais de análise quanto à adequação ambiental. Elaboração própria.

pts. c (de 4 a 24)	pts. a (de 4 a 24)	pts. c em % (c/24)	pts. a em % (a/24)	Classificação e avaliação do componente I.1	
				CI.1 (c/24+a/24)/2	a
8	10	33,33%	41,67%	37,50%	6.º
19	17	79,17%	70,83%	75,00%	1.º
14	13	58,33%	54,17%	56,25%	3.º
19	15	79,17%	62,50%	70,83%	3.º
13	13	54,17%	54,17%	54,17%	4.º
11	10	45,83%	41,67%	43,75%	5.º

Classificação e avaliação por sub-componente	
c	a
1.º	e = excelente
2.º	o = ótimo
3.º	b = bom
4.º	s = suficiente
5.º	i = insuficiente
6.º	r = ruim

Avaliação por sub-componente	
a	valor em percentagem
e = excelente	83,32 a 100,00%
o = ótimo	66,66 a 83,31%
b = bom	50,00 a 66,65%
s = suficiente	33,34 a 49,99%
i = insuficiente	16,67 a 33,33%
r = ruim	0,00 a 16,66%

Local de Análise	Classificação dos Locais de Análise quanto à Infra-estrutura																
	Pavimentação			Energia (elétrica)			Água tratada			Tratam. de esgoto			Escoramento pluvial				
	%p	lv (m)	lp (m)	c	a	s/n	c	a	s/n	c	a	s/n	c	a	s/n	c	a
J. Evelina N.	86,5	6	2,0-2,5	2.º	b	s	2.º	b	s	2.º	b	s	2.º	b	s	2.º	s
V. Wilson G.	97,6	5,0-6,0	2,0-2,5	1.º	o	s	1.º	b	s	1.º	b	s	1.º	b	s	1.º	s
V. Mutirão	100	4,0-5,0	1,5-2,0	3.º	s	s	4.º	b	n	4.º	r	s	4.º	r	s	4.º	s
V. Liberdade	100	3,0-4,0	1,0-1,5	6.º	r	s	1.º	b	s	1.º	b	s	1.º	b	s	1.º	s
S. Universitário	93,3	4,5-5,5	2	4.º	i	s	1.º	b	s	1.º	b	s	1.º	b	s	1.º	s
Castelo Branco	64	4,0-7,0	2,0-2,5	5.º	i	s	1.º	b	s	1.º	b	s	1.º	b	s	1.º	s

Legenda: %p = porcentual pavimentado, lv = largura da via, lp = largura do passeio; c = ordem de classificação, de 1.º a 6.º; a = avaliação, r = ruim, i = insatisfatório, s = satisfatório, b = bom, o = ótimo, e = excelente.

Tab. 4.2.1: Classificação entre os locais de análise quanto à infra-estrutura, baseada em princípios de aproveitamento da infra-estrutura, cidade compacta, contigüidade, não-desperdício e planos à curto prazo. Elaboração própria.

Classificação e avaliação por sub-componente	
c	a valor em pts.
1.º	6
2.º	5
3.º	4
4.º	3
5.º	2
6.º	1

Avaliação por sub-componente	
a	valor em porcentagem
e = excelente	83,32 a 100,00%
o = ótimo	66,66 a 83,31%
b = bom	50,00 a 66,65%
s = suficiente	33,34 a 49,99%
i = insuficiente	16,67 a 33,33%
r = ruim	0,00 a 16,66%

Classificação e avaliação do componente 1.2			
pts. c (de 5 a 30)	pts. a (de 5 a 30)	pts. c em % (c/30)	pts. a em % (a/30)
25	19	83,33%	63,33%
30	20	100,00%	66,67%
16	15	53,33%	50,00%
25	16	83,33%	53,33%
27	13	90,00%	43,33%
27	17	90,00%	56,67%

Classificação e avaliação do componente 1.2	
(c/30+a/30)/2	C1.2
73,33%	2.º
83,33%	1.º
51,67%	6.º
68,33%	3.º
66,67%	2.º
73,33%	3.º

Local de análise	Classificação dos Locais de Análise quanto à valorização imobiliária						valorização		
	dimensionamento dos lotes			vr. R\$ médio lote de quadra	vr. R\$ médio lote de esquina				
	l(m)	c(m)	a <sub>1</sub> (m <sup>2</sup> )	a <sub>2</sub> (m <sup>2</sup> )	a <sub>3</sub> (m <sup>2</sup> )	c	a		
J. Evelina N.	10	25	250	200	250	10000	12000	5.º	b
V. Wilson G.	11	25	275	160	670	10000	15000	3.º	b
V. Mutirão	11	25	275	150	590	10000	15000	4.º	b
V. Liberdade	10	25	250	250	500	15000	25000	1.º	o
S. Universitário	10	20	200	62	460	12000	15000	2.º	b
Castelo Branco	12	25	300	265	580	7000	10000	6.º	s

Legenda: l = largura; c = comprimento; a<sub>1</sub> = área padrão; a<sub>2</sub> = menor área de lote; a<sub>3</sub> = maior área de lote; c = Classificação; a = Avaliação (dados do levantamento de campo).

C	a	
	e = excelente	valor em pontos
1.º	e = excelente	6
2.º	o = ótimo	5
3.º	b = bom	4
4.º	s = suficiente	3
5.º	i = insuficiente	2
6.º	r = ruim	1

Classificação e avaliação do componente 1.3					
pts. c (de 1 a 6)	pts. a (de 1 a 6)	pts. c em % (c/6)	pts. a em % (a/6)	(c/6+a/6)/2 C1.3	a
2	4	33,33%	66,67%	50,00%	5.º
4	4	66,67%	66,67%	66,67%	3.º
3	4	50,00%	66,67%	58,33%	4.º
6	5	100,00%	83,33%	91,67%	1.º
5	4	83,33%	66,67%	75,00%	2.º
1	3	16,67%	50,00%	33,33%	6.º

a	Avaliação por sub-componente valor em percentagem	
	e = excelente	valor em percentagem
o = ótimo	83,32 a 100,00%	
b = bom	66,66 a 83,31%	
s = suficiente	50,00 a 66,65%	
i = insuficiente	33,34 a 49,99%	
r = ruim	16,67 a 33,33%	
	0,00 a 16,66%	

*Classificação dos Locais de Análise quanto ao Aproveitamento dos Vazios Institucionais*

Local de Análise	VI	AI (m <sup>2</sup> )	IO <sub>AI</sub> (%)	Destino das AI ocupadas	c	a
J. Evelina N.	V5 e V6	9390,1	0	Nenhum.	6.º	r
V. Wilson G.	VI a V8	58121,1	30,5	Cadeia, Equipamentos comunitários	5.º	i
V. Mairiã	VI e V2	22256	43	Pça. Centro de Atenção Psico-social	2.º	b
V. Liberdade	nenhum	6252	100	Pça. Francisco Tozzi, Centro comunitário	1.º	o
S. Universitário	VI e V2	31710	35	Loteamentos residenciais	4.º	s
Castelo Branco	V3 e V5	20373	35	Escola, quadra, Centro de Inclusão Digital	3.º	s

Legenda: VI= Vazios Institucionais; AI = Áreas Institucionais; IO<sub>AI</sub> = Índice de Ocupação das AI;

c = Classificação; a = Avaliação (dados do levantamento de campo).  
 Tab. 4.4.1: Classificação dos Locais de Análise quanto ao Aproveitamento dos Vazios Urbanos. Elaboração própria.

*Classificação e avaliação do componente 1.4*

pts. c (de 1 a 6)	pts. a (de 1 a 6)	pts. c em % (c/f)	pts. a em % (a/f)	(c+(a*6))/2	c	a
1	1	16,67%	16,67%	<b>C1,4</b>	6.º	i
2	2	33,33%	33,33%	<b>33,33%</b>	5.º	i
5	4	83,33%	66,67%	<b>75,00%</b>	2.º	o
6	5	100,00%	83,33%	<b>91,67%</b>	1.º	o
3	3	50,00%	50,00%	<b>50,00%</b>	4.º	b
4	3	66,67%	50,00%	<b>58,33%</b>	3.º	b

*Classificação e avaliação por sub-componente*

c	a	valor empls.
1.º	e = excelente	6
2.º	o = ótimo	5
3.º	b = bom	4
4.º	s = suficiente	3
5.º	i = insuficiente	2
6.º	r = ruim	1

*Avaliação por sub-componente*

a	valor em porcentagem
e = excelente	83,32 a 100,00%
o = ótimo	66,66 a 83,31%
b = bom	50,00 a 66,65%
s = suficiente	33,34 a 49,99%
i = insuficiente	16,67 a 33,33%
r = ruim	0,00 a 16,66%

Classificação dos Locais de Análise quanto à Acessibilidade a Bens e Comércio e Serviços Privados												
Local de Análise	Equipamentos de Atendimento Público				Comércio e Serviços Privados				c	a		
	EAPB	D <sub>min.</sub> (m)	D <sub>max.</sub> (m)	D <sub>med.</sub> (m)	CSPB	D <sub>min.</sub> (m)	D <sub>max.</sub> (m)	D <sub>med.</sub> (m)				
J. Evelina N.	2/8	1100	3490	2295	4/9	1890	2295	2093	6.º	b		
V. Wilson G.	5/8	410	1560	985	4/9	200	1295	748	4.º	s		
V. Mutirão	4/8	490	1720	1105	6/9	85	810	448	5.º	b		
V. Liberdade	4/8	25	980	503	6/9	120	290	205	1.º	e		
S. Universitário	6/8	840	3345	2093	6/9	430	750	590	3.º	i		
Castelo Branco	7/9	1050	1920	1485	7/9	390	550	470	2.º	b		

Legenda: D<sub>min.</sub>, D<sub>max.</sub> e D<sub>med.</sub> = Deslocamentos mínimo, máximo e médio, até os pontos de EAPB ou os CSPB; c = Classificação; a = Avaliação (dados do levantamento de campo).

Tab. 4.5.1: Classificação dos Locais de Análise quanto à Acessibilidade a Equipamentos de Atendimento Público Básicos (EAPB) e Comércio e Serviços Privados Básicos (CSPB). Elaboração própria.

Classificação e avaliação do componente 2.1						
pts. c (de 1 a 6)	pts. a (de 1 a 6)	pts. c em % (c/6)	pts. a em % (a/6)	(c(6+a)/6)/2 C2.1	c	a
1	1	16,67%	16,67%	16,67%	6.º	i
3	3	50,00%	50,00%	50,00%	4.º	b
2	2	33,33%	33,33%	33,33%	5.º	i
6	6	100,00%	100,00%	100,00%	1.º	e
4	4	66,67%	66,67%	66,67%	3.º	o
5	5	83,33%	83,33%	83,33%	2.º	e

Classificação e avaliação por sub-componente	
c	a
valor em pts.	
1.º	6
2.º	5
3.º	4
4.º	3
5.º	2
6.º	1

Avaliação por sub-componente	
a	valor em porcentagem
e = excelente	83,32 a 100,00%
o = ótimo	66,66 a 83,31%
b = bom	50,00 a 66,65%
s = suficiente	33,34 a 49,99%
i = insuficiente	16,67 a 33,33%
r = ruim	0,00 a 16,66%

Classificação dos Locais de Análise quanto à Acessibilidade ao Centro									
Local de Análise	Principais vias no percurso	aP	D(m)	t(min.)	T	c	a	b	s
V. Wilson G.	Av. JK, Av. São João, R. Wagner E. Campos	b	1700	30-45	O	5.º	s		
V. Mutirão	R. da Resistência, R. Elias D., R. Araguaia	b	710	30-45	O	2.º	b		
V. Liberdade	Av. Rencão Paranhos	o	400	≤ 15	A	1.º	e		
S. Universitário	R. Geraldo B. S. R. Holanda, R. Polônia, R. Augusto N.	i	1130	≤ 15	A	4.º	i		
Castelo Branco	Av. José Marcelino	o	1600	30-45	O	3.º	b		

Legenda: aP = aval. do percurso; D = deslocamento (m); t = tempo (min.); T = transporte predominante, A = automóvel, O = ônibus; c = classificação; a = avaliação. Para "CP" e "a", r = ruim, i = insatisfatório, s = satisfatório, b = bom, o = ótimo, e = excelente (dados dos questionários aplicados e da imagem de sat. 4.5.1).

Tab. 4.6.1A: Classificação dos locais de análise quanto à acessibilidade ao centro. Elaboração própria.

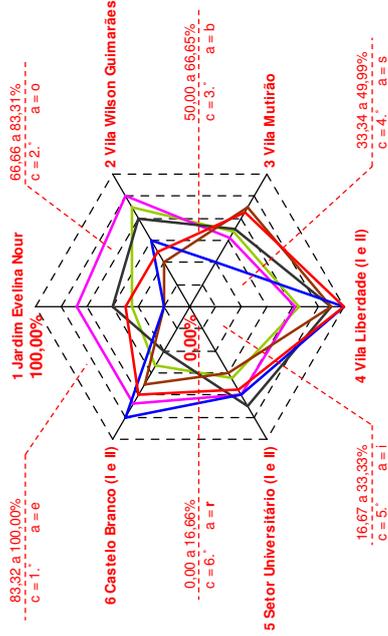
Classificação e avaliação do componente 2.2						
pts. c (de 1 a 12)	pts. a (de 1 a 12)	pts. c em % (c/12)	pts. a em % (a/12)	(c/12+a/12)/2 C2.2	c	a
2	8	16,67%	66,67%	41,67%	6.º	o
4	6	33,33%	50,00%	41,67%	5.º	b
9	8	75,00%	66,67%	70,83%	4.º	o
12	12	100,00%	100,00%	100,00%	1.º	e
8	7	66,67%	58,33%	62,50%	3.º	b
8	8	66,67%	66,67%	66,67%	2.º	o

Local de Análise	Classificação dos Locais de Análise quanto à Acessibilidade ao Centro, Trabalho, Estudo, Lazer e Compras													
	Centro			Trabalho			Estudo			Lazer			Compras	
	T	aD	a	T	aD	a	T	aD	a	T	aD	a		
J. Evelina N.	A	D	A	D	O	D	A	D	A	D	A	M	6.º	b
V. Wilson G.	O	M	O	D	O	M	A	M	A	M	P	R	5.º	s
V. Mutirão	O	M	O	D	O	M	A	M	A	M	O	M	3.º	b
V. Liberdade	A	R	A	M	O	M	A	M	A	M	A	R	1.º	e
S. Universitário	A	R	A	M	O	M	A	M	A	M	A	R	2.º	o
Castelo Branco	O	M	O	R	B	M	A	D	P	R	P	R	3.º	b

Legenda: T = transporte predominante; aD = aval. do intervalo de tempo para os deslocamentos; A = automóvel, O = ônibus; c = classificação; a = avaliação. Para "a", r = ruim, i = insatisfatório, s = satisfatório, b = bom, o = ótimo, e = excelente (questionários aplicados e da imagem de sat. 4.5.1).

Tab. 4.6.1B: Classificação dos conjuntos quanto ao acesso ao trabalho, estudo, lazer e compras. Elaboração própria.

### IMPLANTAÇÃO E ACESSIBILIDADE NOS LOCAIS DE ANÁLISE



#### Legenda:

c = classificação (1.; 2.; 3.; 4.; 5.; 6.);

a = avaliação: excelente (e), ótimo (o), bom (b), suficiente (s), insuficiente (i) e ruim (r);

Componentes dos indicadores (Implantação: C1.1 a C1.4 e Acessibilidade/Mob.: C2.1 a C2.2)

- C1.1 Implantação quanto a adequação/ desempenho ambiental
- C1.2 Implantação quanto a infra-estrutura
- C1.3 Implantação quanto ao valor/ valorização imobiliária
- C1.4 Implantação quanto ao aproveitamento dos vazios institucionais
- C2.1 Acesso a eqüips. de atend. públ. e variedade de comércio e servs. privs. básicos
- C2.2 Acesso/ mobilidade para o centro e principais deslocamentos

VALORES DOS COMPONENTES DOS DOIS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA NOS LOCAIS DE ANÁLISE - IMPLANTAÇÃO E ACESSIBILIDADE/ MOBILIDADE											
Local de análise	Implantação			Acessibilidade							
	C1.1	C1.2	C1.3	C1.4	C2.1	C2.2					
1 Jardim Evelina Nour	37,50%	73,33%	50,00%	16,67%	16,67%	41,67%					
2 Vila Wilson Guimarães	75,00%	83,33%	66,67%	33,33%	50,00%	41,67%					
3 Vila Mutirão	56,25%	51,67%	58,33%	75,00%	33,33%	70,83%					
4 Vila Liberdade (I e II)	70,83%	68,33%	91,67%	100,00%	100,00%	100,00%					
5 Setor Universitário (I e II)	54,17%	66,67%	75,00%	50,00%	66,67%	62,50%					
6 Castelo Branco (I e II)	43,75%	73,33%	33,33%	58,33%	83,33%	66,67%					
<b>C1.1</b>							<b>C1.2</b>	<b>C1.3</b>	<b>C1.4</b>	<b>C2.1</b>	<b>C2.2</b>
1 Jardim Evelina Nour	6.º	s	1 Jardim Evelina Nour	2.º	o	a					
2 Vila Wilson Guimarães	1.º	o	2 Vila Wilson Guimarães	1.º	o	o					
3 Vila Mutirão	3.º	b	3 Vila Mutirão	4.º	b	b					
4 Vila Liberdade (I e II)	3.º	b	4 Vila Liberdade (I e II)	5.º	b	b					
5 Setor Universitário (I e II)	4.º	b	5 Setor Universitário (I e II)	2.º	s	s					
6 Castelo Branco (I e II)	5.º	s	6 Castelo Branco (I e II)	3.º	b	b					
<b>C1.3</b>							<b>C1.4</b>	<b>C1.3</b>	<b>C1.4</b>	<b>C2.1</b>	<b>C2.2</b>
1 Jardim Evelina Nour	5.º	o	1 Jardim Evelina Nour	6.º	i	i					
2 Vila Wilson Guimarães	3.º	o	2 Vila Wilson Guimarães	5.º	i	i					
3 Vila Mutirão	4.º	o	3 Vila Mutirão	2.º	o	o					
4 Vila Liberdade (I e II)	1.º	e	4 Vila Liberdade (I e II)	1.º	o	o					
5 Setor Universitário (I e II)	2.º	o	5 Setor Universitário (I e II)	4.º	b	b					
6 Castelo Branco (I e II)	6.º	b	6 Castelo Branco (I e II)	3.º	b	b					
<b>C2.1</b>							<b>C2.2</b>	<b>C2.1</b>	<b>C2.2</b>	<b>C2.1</b>	<b>C2.2</b>
1 Jardim Evelina Nour	6.º	i	1 Jardim Evelina Nour	6.º	o	o					
2 Vila Wilson Guimarães	4.º	b	2 Vila Wilson Guimarães	5.º	b	b					
3 Vila Mutirão	5.º	i	3 Vila Mutirão	4.º	o	o					
4 Vila Liberdade (I e II)	1.º	e	4 Vila Liberdade (I e II)	1.º	c	c					
5 Setor Universitário (I e II)	3.º	o	5 Setor Universitário (I e II)	3.º	b	b					
6 Castelo Branco (I e II)	2.º	e	6 Castelo Branco (I e II)	2.º	o	o					

<i>Classificação e avaliação por sub-componente</i>		
c	a	valor em pontos
1.º	e = excelente	6
2.º	o = ótimo	5
3.º	b = bom	4
4.º	s = suficiente	3
5.º	i = insuficiente	2
6.º	r = ruim	1

<i>Avaliação por sub-componente</i>	
a	valor em porcentagem
e = excelente	83,32 a 100,00%
o = ótimo	66,66 a 83,31%
b = bom	50,00 a 66,65%
s = suficiente	33,34 a 49,99%
i = insuficiente	16,67 a 33,33%
r = ruim	0,00 a 16,66%

QUESTIONÁRIO AO REPRESENTANTE DE BAIRRO – PARTE I  
LOCAL DE ANÁLISE

0.0) Data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 2007.

1.0) Representante do Loteamento: \_\_\_\_\_

2.0) Qual é o perfil do morador local? (semelhanças e/ou diferenças)

3.0) Como os moradores caracterizam/ vêem/ percebem o local?

4.0) Indique os principais pontos positivos e negativos de morar no local?

5.0) A que se tem fácil acesso?

6.0) Ao que se têm dificuldades de acesso?

7.0) A que não se tem acesso?

8.0) Quais os tipos de serviços públicos (saúde, educação, transporte,...) e/ou privados (telefonia, transporte,...), e comércio (supermercado, posto de gasolina, farmácia,...) exigem que o morador se desloque? E, até onde, em cada caso?

9.0) Em termos de infra-estrutura, como está o bairro?

10.0) Comente as necessidades do local vistas pelos moradores e indique a principal.

QUESTIONÁRIO AO REPRESENTANTE DE BAIRRO – PARTE II  
LOCAL DE ANÁLISE

11.0) Entre bens/serviços públicos abaixo, quais os não disponíveis no local? Onde se dispõe?

- ( ) Posto de Saúde \_\_\_\_\_
- ( ) Hospital \_\_\_\_\_
- ( ) Creche \_\_\_\_\_
- ( ) Centro Comunitário \_\_\_\_\_
- ( ) Praça \_\_\_\_\_
- ( ) Posto Policial \_\_\_\_\_
- ( ) Outros não mencionados \_\_\_\_\_

12.0) Assinale O = Ônibus ou C = Carro ou M = Moto ou B = Bicicleta ou P = a pé para o transporte mais usado em cada deslocamento pelos moradores e complete com R = Rápido, perto 15 min. ou M = Moderado, 30 a 45 min. ou D = Demorado, distante, mais de 45 min.

	Tipo de Transporte	Distância e tempo
Centro	( )	( )
Trabalho	( )	( )
Estudo	( )	( )
Lazer	( )	( )
Compras	( )	( )

13.0) Indique E = Excelente ou B = Bom ou S = Suficiente ou I = Insuficiente, para cada item, de acordo com a situação mais condizente com o local:

- ( ) energia elétrica
- ( ) sinalização
- ( ) abastecimento de água tratada
- ( ) segurança
- ( ) pavimentação asfáltica
- ( ) coleta de lixo
- ( ) rede de esgoto sanitário
- ( ) outro. Especifique.
- ( ) rede de escoamento pluvial
- ( ) rede de drenagem pluvial
- ( ) transporte
- ( ) orelhões

QUESTIONÁRIO AO REPRESENTANTE DE BAIRRO – PARTE III  
LOCAL DE ANÁLISE

14.0) Escolha A = Ameno ou M = Moderado ou I = Intenso para descrever o ambiente local:

- Arborização
- Sombreamento por arborização
- Sombreamento pelas fachadas das casas
- Circulação de vento através das vias
- Sensação da presença de umidade no ar
- Declividade do terreno e desgaste ao caminhar
- Presença de lixo em lotes vagos

15.0) Em relação ao valor dos lotes (em R\$), assinale o mais próximo (geral):

	≤ 10 mil	10 mil	15 mil	20 mil	25 mil
Lotes	<input type="checkbox"/>				
Lotes de esquina	<input type="checkbox"/>				
Estudo	<input type="checkbox"/>				
Lazer	<input type="checkbox"/>				
Compras	<input type="checkbox"/>				

16.0) Para a comunidade, o que significa planejamento urbano?

17.0) Quais pontos a comunidade percebe que foram desconsiderados no planejamento local?

18.0) Quais os pontos que a comunidade elogia em relação ao planejamento do local?

19.0) Para os próximos conjuntos habitacionais, haveria alguma coisa a manter, na visão dos moradores?

20.0) Ainda para os conjuntos habitacionais futuros, haveria algo a acrescentar, do ponto de vista dos moradores?

CONSULTA DE VALOR DE MERCADO DE LOTES  
LOCAL DE ANÁLISE

0.0) Data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 2007.

1.0) Imobiliária: \_\_\_\_\_

2.0) Em relação aos lotes nos locais seguintes, atribua um valor mínimo e um valor máximo, em R\$, que melhor corresponda à faixa de variação do mercado atual.

2.1) Jardim Evelina Nour

	valor mínimo	valor máximo
Lotes	_____	_____
Lotes de esquina	_____	_____

2.2) Vila Wilson Guimarães (Jardim Primavera I e II)

	valor mínimo	valor máximo
Lotes	_____	_____
Lotes de esquina	_____	_____

2.3) Vila Mutirão

	valor mínimo	valor máximo
Lotes	_____	_____
Lotes de esquina	_____	_____

2.4) Vila Liberdade I e II

	valor mínimo	valor máximo
Lotes	_____	_____
Lotes de esquina	_____	_____

2.5) Setor Universitário I e II

	valor mínimo	valor máximo
Lotes	_____	_____
Lotes de esquina	_____	_____

2.6) Castelo Branco I e II

	valor mínimo	valor máximo
Lotes	_____	_____
Lotes de esquina	_____	_____