

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JULIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

NATASHA LAMONICA

**Adensamento e Habitação: A implantação do Programa Minha Casa Minha
Vida na cidade de Bauru (SP) sob a ótica da sustentabilidade**

Orientador: Prof. Dr. José Alcides Gobbo Jr.

BAURU
2013

NATASHA LAMONICA

**Adensamento e Habitação: A implantação do Programa Minha Casa Minha
Vida na cidade de Bauru (SP) sob a ótica da sustentabilidade**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Engenharia de
Produção da Faculdade de Engenharia
de Bauru como requisito para obtenção
do Título de Mestre em Engenharia de
Produção

Orientador: Prof. Dr. José Alcides Gobbo Jr.

BAURU
2013

Autorizo a reprodução total ou parcial deste trabalho por qualquer meio convencional ou eletrônico para fins de estudo e pesquisa desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica

Lamonica, Natasha.

Adensamento e habitação: A implantação do Programa Minha Casa Minha Vida na cidade de Bauru (SP) sob a ótica da sustentabilidade/ Natasha Lamonica, 2013.

128 f.il.

Orientador: Prof. Dr. José Alcides Gobbo Jr

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Bauru. Departamento de Engenharia de Produção. Bauru, 2013

1. sustentabilidade. 2. Adensamento urbano. 3. Habitação de interesse social. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. II. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
CAMPUS DE BAURU
FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE NATASHA LAMONICA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DO(A) FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU.

Aos 27 dias do mês de março do ano de 2013, às 17:00 horas, no(a) ANFITEATRO DA SEÇÃO TÉCNICA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. JOSÉ ALCIDES GOBBO JUNIOR do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP, Profa. Dra. RENATA CARDOSO MAGAGNIN do(a) Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru - UNESP, Prof. Dr. OBEDE BORGES FARIA do(a) Departamento de Engenharia Civil / Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de NATASHA LAMONICA, intitulada "ADENSAMENTO E HABITAÇÃO: A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA NA CIDADE DE BAURU (SP) SOB A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE". Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: Aprovada . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


Prof. Dr. JOSÉ ALCIDES GOBBO JUNIOR


Profa. Dra. RENATA CARDOSO MAGAGNIN


Prof. Dr. OBEDE BORGES FARIA

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. José Alcides Gobbo Júnior, pela orientação e pela fundamental contribuição com minha formação acadêmica.

À profa. Dra. Rosane Aparecida Gomes Batistelle, que me incentivou a começar e não permitiu que eu desistisse.

Ao Prof. Dr. Obede Borges de Faria, meu mestre e meu amigo.

A Profa. Dra. Renata Cardoso Magagnin.

Aos meus colegas do mestrado que aos poucos se tornaram amigos, Heber Soares Vieira e Natália Martin Viola.

Ao prof. Dr. Adilson Renóffio, que me mostrou como é interessante e divertido ser pesquisadora !

Um agradecimento especial à minha mestre suprema, amiga, “irmãe”, Profa. Ms. Maria Helena Carvalho Rigitano, que me ensinou que o trabalho que muda o mundo não há salário que o gratifique. Fazendo o nosso trabalho com amor, a própria vida nos recompensa. Sua imparcialidade, seriedade e competência diante das questões mais complexas, me inspiram. Demolimos favelas, projetamos e lutamos pelos sonhos de muitas famílias de Bauru.

Às minhas amigas da Prefeitura Municipal de Bauru, Franciluz Mariano da Malta e Marina Lopes Miranda, mulheres inteligentes e competentes que tenho o privilégio da convivência, e fazem do meu trabalho com urbanismo, uma aventura!

Às Minhas amigas queridas, Flávia (Bá), Tati, Juliana, Joci, Camila, Carol, Marcele, Mauê, e ao meu super amigo Rafael Sette. A parte boa da vida é a diversão com vocês !

À Faculdade de Engenharia de Bauru e aos Departamentos de Engenharia de Produção e Engenharia Civil, professores e funcionários.

Aos meus pais que me ensinaram o caminho e o amor de Deus desde pequena, e agora grande, mesmo se eu quiser, não consigo mais me separar dele.

“somente depois que o último rio estiver seco,
a última árvore estiver murcha,
e o último peixe estiver morto,
é que irão perceber que dinheiro não se come.”

Provérbio Sioux

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Princípios Básicos para avaliação da sustentabilidade	25
Quadro 2 – Componentes de Sustentabilidade em Assentamentos Habitacionais.....	35
Quadro 3 - Estratégias e ações para melhorar o clima no ambiente urbano.....	38
Quadro 4 - Medidas para implementação de vegetação em cidades compactas.....	39
Quadro 5 – Requisitos de sustentabilidade em empreendimentos de interesse social.....	115

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Conexões de Conceitos e o PMCMV	17
Figura 2 - Urbanização da favela Iporanga,	24
Figura 3 - Urbanização da favela da Rocinha.....	24
Figura 4 – Metabolismo da cidade.....	32
Figura 5 - Maquete eletrônica do edifício Bosco Verticales	41
Figura 6 – Construção do Edifício Bosco Verticales.	41
Figura 7 – Carro Elétrico Siemens	50
Figura 8 - Carro Elétrico Nissan	50
Figura 9- Pôster do departamento de trânsito de Munique, 2001.....	51
Figura 10 -Tratamento de esgoto natural fornecido por empresas particulares.....	56
Figura 11- Usina de incineração de resíduos domésticos, Viena, Áustria	58
Figura 12- Esquema de funcionamento de usina multi modal	58
Figura 13 – Vista Pinnacle Duxton, Cingapura	62
Figura 14 – Skybridge Pinnacle Duxton, Cingapura	62

Figura 15 – Implantação Pinnacle Duxton, Cingapura	62
Figura 16 – Planta apto 95 m² Pinnacle Duxton, Cingapura	59
Figura 17 - Perspectiva Vila Maria Zélia, São Paulo.....	64
Figura 18 - Vila Maria Zélia, São Paulo.....	64
Figura 19 – Evolução da Ocupação Urbana de Bauru.....	79
Figura 20 – Mapa ZEIS.....	80
Figura 21- Empreendimentos Minha Casa Minha Vida 0 a 3 Salários Mínimos.....	77
Figura 22 – Favela do Jardim Vitória antes do desadensamento.....	78
Figura 23 – Favela do Jardim Vitória após a remoção parcial das famílias.....	79
Figura 24 – Favela da Praça do Cutuba.....	79
Figura 25 – Residencial São João do Ipiranga.....	80
Figura 26 – Fachadas	80
Figura 27 – Planta Tipo. Residencial São João do Ipiranga.....	81
Figura 28 – Foto Aérea Residencial São João do Ipiranga.....	81
Figura 29 – Morador da favela e sua nova residência.	81
Figura 30 - Localização do Empreendimento MCMV São João do Ipiranga.....	82
Figura 31– Foto Aérea Jardim Ivone	83
Figura 32 - Jardim Ivone MCMV e favela já demolida.....	84
Figura 33 - Jardim Ivone MCMV após o reassentamento.....	84
Figura 34 - Favela do Córrego Barreirinho, antes da demolição.....	84
Figura 35 - Planta Tipo MCMV Jd. Ivone.....	84
Figura 36 - Localização do Empreendimento MCMV Jardim Ivone.....	86
Figura 37 - Residencial Eucaliptos.....	87
Figura 38 - Apartamento Tipo. Residencial Eucaliptos.....	87
Figura 39 – Foto Aérea Residencial Eucaliptos.....	87
Figura 40 - Localização do Empreendimento MCMV Bosque dos Eucaliptus.....	89

Figura 41 - Residencial Monte Verde.....	90
Figura 42 – Foto Aérea Residencial Monte Verde.....	90
Figura 43 - Localização do Empreendimento MCMV Residencial Monte Verde.....	91
Figura 44 - Residencial Mirante da Colina.....	92
Figura 45 – Foto Aérea Residencial Mirante da Colina.....	92
Figura 46- Localização do Empreendimento MCMV Mirante da Colina.....	93
Figura 47 - Residencial Morada dos Buritis.....	94
Figura 48 – Foto Aérea Residencial Morada dos Buriti.....	94
Figura 49 - Localização do Empreendimento MCMV Morada dos Buritis.....	95
Figura 50 - Residencial Três Américas	96
Figura 51 – Foto Aérea Residencial Três Américas.....	96
Figura 52 - Localização do Empreendimento MCMV Residencial Três Américas.....	97
Figura 53 - Sorteio das Unidades MCMV 0 a 3 S M Janeiro 2011.....	100
Figura 54 - Reportagem de Jornal.....	101
Figura 56 - Localização do Empreendimento MCMV fase 1 e 2 3 a 10 SM.....	103
Figura 57 - Projeto de mobilidade urbana em Bauru.....	105
Figura 58 - alagados construídos Tibiriçá.....	106

SIGLAS E ABREVIACÕES

CAIXA	Caixa Econômica Federal
CBTU	Companhia Brasileira de Trens Urbanos
DAE	Departamento de Água e Esgoto
EIS	Empreendimento de Interesse Social
FAR	Fundo de Arrendamento Residencial
FNHIS	Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social
HIS	Habitação de Interesse Social
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MC	Ministério das Cidades
OAB	Ordem dos Advogados do Brasil
OGU	Orçamento Geral da União
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMB	Prefeitura Municipal de Bauru
PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
SEI	Sistema Estrutural Integrado
SM	Salários Mínimos
SNHIS	Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social

TOD	Desenvolvimento de Trânsito Orientado
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social

SUMÁRIO

1. Introdução	15
1.1 Objetivos	18
1.2 Justificativa	19
1.3 Estrutura da Dissertação	20
2. O desenvolvimento urbano face às premissas da Sustentabilidade e Adensamento Urbano.....	22
2.1. Conceito de Sustentabilidade e o urbanismo sustentável.....	22
2.2. A transformação do Ambiente Natural e a degradação dos recursos.....	29
2.3. Adensamento Urbano: As Cidades Compactas.....	36
3. A Urbanização, seus elementos que a compõe e a política nacional aplicável..	43
3.1. Transporte e mobilidade	43
3.2. Saneamento e Ambiental: recursos hídricos, resíduos sólidos e sustentabilidade.....	52
4. Habitação de Interesse Social e sustentabilidade.....	60
4.1. Habitação de Interesse Social	60
4.2. A produção habitacional de interesse social no Brasil	63

4.3.O Ministério das Cidades e A criação do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social	67
4.4.O Programa Minha casa minha vida.....	69
4.5. As tipologias e padrões de construção do MCMV e a construção ds empreendimentos.....	73
5. Estratégia metodológica	75
6. A implantação do Programa Minha Casa Minha Vida Na Cidade de Bauru.....	78
6.1. Residencial São João do Ipiranga.....	84
6.2. Jardim Ivone	89
6.3. Residencial Bosque dos Eucaliptos.....	93
6.4. Residencial Monte Verde.....	96
6.5. Residencial Mirante Da Colina	98
6.6. Residencial Morada dos Buritis	100
6.7. Residencial Três Américas	102
7. Análise dos Empreendimentos em relação à Sustentabilidade Urbana.....	104
8 . Considerações Finais	117
9 .Referências Bibliográficas	121

Resumo

O desenvolvimento econômico acelerado e vários outros fatores contribuem para a expansão urbana. A atual política econômica do Brasil com programas como o Programa de Aceleração do Crescimento e o Programa Habitacional Minha Casa Minha Vida, políticas de redução de impostos de produtos industrializados e redução de taxas de juros, levando ao incentivo à produção industrial e ao consumo desenfreado e a automatização dos sistemas agropastoris, contribuíram para o aumento da população urbana e impulsionaram as cidades. A necessidade de planejar a expansão das cidades de forma sustentável tornou-se uma questão de importância global, no contexto de mudanças climáticas atuais. A cidade compacta, baseada na vida dos bairros enquanto centralidades sustentáveis e conectadas por um eficiente sistema de transporte coletivo, se apresenta como correção de rumo à prática urbanística da cidade esparramada, setorizada, baseada no uso do automóvel particular e cuja lógica de distribuição populacional responde à interesses de minorias, descuidando da integração social necessária às cidades sustentáveis. A produção de moradias para famílias de baixa renda, para estar inicialmente inserida no contexto de sustentabilidade ambiental, deve estar minimamente construída sobre o tripé – econômico, social e ambiental, faz da habitação, uma mercadoria especial. Diante deste contexto, esta pesquisa procurou analisar 7 empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida, implantados na cidade de Bauru, entre os anos 2010 a 2013. O foco principal foi a análise dos empreendimentos em relação aos conceitos de adensamento urbano e sustentabilidade ambiental. Os resultados identificaram que o programa encaixa-se minimamente nesses conceitos e também identificou quais as deficiências mais latentes do programa em relação à sustentabilidade.

Palavras chave: sustentabilidade, adensamento urbano, habitação de interesse social, Programa Minha Casa Minha Vida.

Abstract

The accelerated economic development and various other factors contribute to urban sprawl. The current economic policy in Brazil with programs like - Programme for Accelerated Growth and housing program My House My Life- reduction policies of industrialized products tax and reduction of interest rates, leading to encouraging industrial production and consumption rampant agropastoral and automation systems contributed to the increase in urban population and spurred cities. The need to plan the expansion of cities in a sustainable manner has become a matter of global importance in the context of climate change which we live. The compact city, based on the life of the neighborhoods while centralities sustainable and connected by an efficient public transportation system is presented as course correction to the practice sprawling urban city, sectorized, based on the use of private cars and whose logic responds to population distribution interests of minorities, neglecting social integration necessary to sustainable cities. The production of housing for low-income families to be initially placed in the context of environmental sustainability should be minimally built on the tripod - economic, social and environmental causes of housing, goods especial. In this context, this study sought to analyze the 7 projects My House My Life deployed in the city of Bauru, between the years 2010 to 2013. The main focus was the analysis of developments in relation to the concepts of sustainability and urban density. The results showed that the program fits minimally these concepts and also identified deficiencies which more latent program in relation to sustainability.

Keywords: sustainability, urban densification, social housing, “Minha Casa Minha Vida” Program.

1. Introdução

O Brasil atualmente atravessa um momento de aceleração econômica com fortes reflexos no desenvolvimento urbano. Trânsito caótico, calor intenso, favelas, filas nos equipamentos públicos, são consequências do crescimento desordenado das cidades que foram se espalhando e aumentando seu perímetro, sem que um planejamento adequado direcionasse a um crescimento sustentável.

Além do desenvolvimento econômico acelerado, vários outros fatores contribuem para a expansão urbana. A atual política econômica do Brasil, com programas como: o Programa de Aceleração do Crescimento e o Programa Minha Casa Minha Vida; as políticas de redução de impostos de produtos industrializados e a redução de taxas de juros, têm aumentado produção industrial e o consumo desenfreado e, ainda, a automatização dos sistemas agropastoris, contribuíram para o aumento da população urbana e impulsionaram as cidades.

Junto a esse quadro, diversos problemas modificam o cenário das cidades de médio porte para um cenário de congestionamentos, de falta de recursos como abastecimento de água e transporte público, e aumento da produção de resíduos sólidos.

A necessidade de planejar a expansão das cidades de forma sustentável tornou-se uma questão de importância global, no contexto de mudanças climáticas vividos atualmente (BOBYLEV, 2009). O mal em si não é a urbanização, e sim o modo em que as cidades foram construídas e se adensaram. O homem altera o ambiente de acordo com suas necessidades, que sem planejamento adequado, acaba causando diversos problemas no meio urbano. Dessa forma, visando otimizar o espaço urbano e minimizar os impactos ambientais do processo de urbanização, este

trabalho baseia-se no conceito de que o adensamento urbano pode ser positivo para o desenvolvimento sustentável das cidades.

Atualmente, a visão da cidade adensada é acompanhada do sentimento de degradação ambiental, alterações no clima e poluição. As cidades são vistas como parcialmente responsáveis pelo impacto ambiental gerado no mundo (MIANA, 2010).

A cidade de Bauru se encaixa no quadro político de desenvolvimento nacional. Desenvolvida a partir do maior entroncamento ferroviário do país, a cidade teve seus altos e baixos na economia e desenvolvimento, conforme o desenrolar da política federal (BAURU, 1996). Com isso, teve seu crescimento desordenado feito à custa da depredação ambiental, e atualmente acompanha os programas e diretrizes estabelecidos pelo Governo Federal rumo ao desenvolvimento sustentável. Neste contexto, vê-se que a atual política nacional está muito bem elaborada, com Leis dinâmicas que se atualizam durante a implantação dos programas, e recursos financeiros abundantes, vindos de todos os ministérios, para a implantação de projetos e programas urbanos. No entanto, é visível nos municípios a incapacidade do poder local em captar esses recursos, já que a aceleração do crescimento superou a capacitação técnica das prefeituras.

Depois de tantos anos construindo à revelia da preservação do meio ambiente, planejar o futuro hoje é na verdade fazer uma complexa costura urbana, tentando integrar sistemas viários insuficientes, oferecendo transporte público à cidade espalhada e provendo moradia para a população de baixa renda.

O Programa Minha Casa Minha (PMCMV) foi criado pela Medida Provisória 459/2009, depois convertido na Lei Federal 11.977/2009 (BRASIL, 2009) e anunciado como parte de um pacote de medidas para impulsionar o crescimento e desenvolvimento das cidades brasileiras, prevenindo assim, uma possível crise na economia nacional (BASTOS, 2012). Nas cidades brasileiras é

sensível o atual “boom” imobiliário, regendo as economias locais. O fortalecimento do setor da construção civil pelo governo federal incentivou os investimentos em todos os setores, e em cerca de três anos constata-se como nunca antes na cidade de Bauru, a construção de condomínios, loteamentos, edifícios, *shoppingcenters*, oferta de imóveis para todas as classes sociais, tanto para classes D e E subsidiados pelo poder público, como para as demais classes com maior poder aquisitivo, financiados à juros convidativos pelo governo federal e bancos privados.

Ao passo que as cidades se desenvolvem, a população urbana aumenta e com isso cresce também a demanda por habitação. Diversas tentativas de implantar uma política habitacional consistente já foram testadas no Brasil, mas somente a partir de 2009, com o Programa Minha Casa Minha Vida é que torna possível, para um significativo percentual da população brasileira que ganha de 0 a 3 salários mínimos, adquirir um imóvel financiado pelo governo. O PMCMV, hoje, é o principal responsável pelo desenvolvimento urbano no Brasil. Até o final de sua primeira etapa, dois milhões de habitações serão construídas no país, a maior produção voltada para baixa renda da história do país (BRASIL, 2012).

Considerando então os conceitos de cidades compactas e sustentabilidade ambiental, este trabalho visa encontrar um elo pertinente entre esses conceitos e o Programa Minha Casa Minha Vida. A Figura a seguir ilustra esse objetivo.



Figura 1 – Diagrama de Conexões entre o MCMV e os conceitos de sustentabilidade ambiental

A produção de moradias para famílias de baixa renda, para estar inicialmente inserida no contexto de sustentabilidade ambiental, deve estar minimamente construída sobre o tripé econômico, social e ambiental (CAMPBELL, 1999). Isso significa que a habitação é uma mercadoria especial. Parte de sua complexidade deriva da sua relação com a terra. Cada moradia urbana exige um pedaço de terra para sua realização, e trata-se de terra urbanizada, isto é, terra ligada às redes de água, energia, esgoto, drenagem, transporte coletivo, além de equipamentos de educação, saúde, abastecimento, etc, (MARICATO, 2009).

1.1. Objetivos

O Objetivo principal deste trabalho é analisar, sob a ótica do desenvolvimento urbano sustentável a implantação do PMCMV na cidade de Bauru. Busca-se analisar os impactos e os resultados de sua primeira fase de implantação. Pretende-se ilustrar a implantação do programa Minha Casa Minha Vida, tomando-se como objetos de alguns dos empreendimentos entregues até fevereiro de 2013 na cidade de Bauru (SP).

Nesse âmbito da habitação de interesse social e a sustentabilidade urbana, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: Como o Programa Minha Casa Minha Vida incorpora o conceito de sustentabilidade urbana?

1.2. Justificativa

Os países em desenvolvimento estão passando por um momento de construção e rápida expansão. Primeiramente, a tecnologia de construção atual se mostra muito mais rápida e eficiente que a utilizada no crescimento gradual dos países já desenvolvidos. O espaço urbano tem sido sacrificado em nome da expansão urbana. O Brasil vive um dos maiores momentos desenvolvimentistas da história, impulsionado pelo Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, do Governo Federal (BRASIL, 2007).

Visando gerar empregos e impulsionar a economia nacional, esse programa abrange uma série de outros programas e políticas, que embora sejam descritos e tenham como diretrizes a sustentabilidade ambiental, parecem na prática, seguirem uma direção contrária: a expansão da ocupação e uso do solo. É fato porém, que o programa assume que o crescimento da renda é condição necessária para que a sociedade atinja melhores condições de vida, e dessa forma, busca também ampliar o acesso da população aos serviços essenciais. (CARVALHO et al., 2010)

A necessidade de analisar e avaliar estes programas é latente, para que se possa propor melhorias a novos programas, ou ainda, rever diretrizes atuais que possam ser aplicadas nas próximas fases do PMCMV e em outros programas habitacionais.

O PMCMV, hoje, um dos maiores impulsionadores do crescimento brasileiro. Na cidade de Bauru, em apenas três anos, serão edificadas 4840 unidades habitacionais destinadas à população de baixa renda. O volume de recursos financeiros investidos é o maior da história, pois pela primeira vez em um programa habitacional, o governo federal subsidia 85% do valor das obras. Um programa tão grande, executado em tão pouco tempo, em cidades que há décadas não eram

beneficiadas com habitação de interesse social, merece extrema atenção em uma época em que a sustentabilidade ambiental é uma questão de sobrevivência humana.

Programas federais e cartilhas distribuídas pelo governo são incisivos para que o desenvolvimento das cidades seja sustentável. Em uma época em que o Brasil foi recentemente sede da maior conferência ambiental do mundo, a Rio+20, e será o próximo a sediar a copa do mundo, as cidades brasileiras precisam urgentemente planejar e projetar a mobilidade urbana, e ao mesmo tempo, e em muito pouco tempo, abraçar uma gama de recursos em habitação com curto prazo para ser investido.

Essa situação de pressão financeira e construção civil em larga escala, e a necessidade de implantar um ciclo de vida sustentável para as cidades, justifica que sejam analisados os empreendimentos que tão rapidamente estão ocupando o espaço urbano e como essa forma de construção em massa pode se enquadrar nos conceitos de sustentabilidade .

1.3. Estrutura da dissertação

Esta pesquisa será abordada em nove capítulos, brevemente descritos a seguir:

O Capítulo 1 introduz o contexto da pesquisa e apresenta sua problemática e a estrutura da dissertação.

No Capítulo 2 é apresentado o conceito de sustentabilidade e sustentabilidade urbana. Nesse âmbito será também apresentado o tema das Cidades Compactas, as fontes relacionadas a esse conceito, o crescimento das cidades e a política atual de desenvolvimento sustentável do governo federal brasileiro.

Será definido, no Capítulo 3, o conceito de urbanização utilizado pelo Ministério das Cidades no Brasil, o qual está dividido em Transporte e Mobilidade e Saneamento ambiental, e nesse âmbito, a literatura internacional relacionada aos tópicos.

O Capítulo 4, aborda a Habitação de Interesse Social, fazendo um breve histórico nacional das tentativas de implantação de políticas habitacionais, até os dias de hoje, incluindo o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). Também será apresentada a revisão da literatura internacional aplicada ao assunto.

O Capítulo 5 apresenta a metodologia adotada para o desenvolvimento da pesquisa.

No Capítulo 6 são apresentados alguns dos empreendimentos já implantados na primeira fase do PMCMV na cidade de Bauru, e apontadas algumas situações que ilustram alguns dos problemas sócio-ambientais identificados na cidade, na área de Habitação de interesse social na cidade, e ao final, teceremos considerações elaboradas a partir da análise geral da pesquisa, com as observações adquiridas no processo de desenvolvimento da dissertação.

No Capítulo 7 é feita uma análise dos empreendimentos apresentados no capítulo 6, sob a ótica da sustentabilidade apresentada.

O Capítulo 8 traz as considerações finais da pesquisa realizada.

Para finalizar, no capítulo 9 são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas na dissertação.

2. O desenvolvimento urbano face às premissas da Sustentabilidade e Adensamento Urbano

Neste Capítulo serão explorados os principais conceitos do campo da pesquisa relacionados ao tema da sustentabilidade urbana e adensamento das cidades (cidades compactas).

2.1. Conceito de Sustentabilidade e o urbanismo sustentável

Existe uma grande variedade de autores e pesquisas definindo o conceito de sustentabilidade. Sua definição mais clássica, divulgada a partir da Comissão Brundtland (WCED, 1987), considera que o desenvolvimento sustentável deve satisfazer às necessidades da geração presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras.

A maioria dos estudos afirma que a sustentabilidade é composta em três dimensões relacionadas: econômica, ambiental e social. Também conhecida como *triple bottom line*, essa definição pode ser interpretada como um ponto de encontro de importantes variáveis-chave. Portanto, a sustentabilidade deve ser suficientemente enquadrada no âmbito do sistema de gestão do meio em que está sendo implantada (STANDAL; UTNE, 2011). Muitos autores também incorporam os aspectos político e social ao conceito de sustentabilidade, que apesar de

influenciarem diretamente o PMCMV, não serão analisados neste trabalho, devida a extensa abrangência do tema.

Segundo Campbell (1999), a sustentabilidade é uma relação harmoniosa entre a economia, o meio ambiente e justiça social. As áreas urbanas de todo o mundo se deparam com uma série alarmante de questões ambientais, como, a poluição e a mudança climática para o esgotamento dos recursos naturais e da biodiversidade. Harvey (1996) aborda quatro perspectivas sobre a política ambiental urbana: (1) *gestão ambiental* na forma governamental, com marcos regulatórios e intervenções corretivas, (2) *a modernização ecológica*, que é a prevenção pró-ativa da abordagem orientada para responder às preocupações ambientais, (3) "*uso sábio*" em arranjos de propriedades privadas para proteção contra o abuso ambiental e (4) *justiça ambiental*, um movimento para minimizar a distribuição geográfica desigual dos danos ambientais, especialmente para evitar o impacto ambiental ostensivo em bairros pobres e desfavorecidos, associados ao desenvolvimento.

As Figuras 2 e 3 mostram dois exemplos de urbanização de assentamentos precários, onde foram considerados itens como respeito á topografia local, implantação de áreas verdes e sistemas de lazer e acessibilidade. Tais exemplos também mostram que a provisão de habitação de interesse social não está apenas relacionada à produção de moradias novas, mas também à regularização fundiária e melhorias em bairros degradados, os quais são removidos para moradias novas, apenas os casos de famílias que moram em áreas de risco de desabamento ou inundações.

A favela da Rocinha na cidade do Rio de Janeiro, uma das mais antigas do Brasil, teve sua revitalização inspirada do bairro argentino chamado Caminito em Buenos Aires, que também era uma favela, mas após seu processo de revitalização, tornou-se ponto turístico na cidade.



Figura 2 : FAVELA
IPORANGA (SP), 2009.



Figura 3: Favela da Rocinha (RJ). Fonte: GOMIDE, 2012.

Existem referências conceituais sobre a sustentabilidade, incluindo metas e estratégias para aplicá-la em um sistema de gestão. O Quadro 1 apresenta relevantes considerações em relação ao entendimento do tema (GIBSON et al., 2005).

Quadro 1 – Referências conceituais da sustentabilidade
(adaptado de GIBSON et al., 2005).

<p><i>A integridade Sócio-ecológica do sistema</i> - Construir relações humano-ecológicas para estabelecer e manter a integridade a longo prazo do desenvolvimento dos sistemas sócio-biofísicos e proteger as funções vitais insubstituíveis de apoio sobre o qual o bem-estar humano e ecológico dependem.</p>
<p><i>Suficiência dos meios de subsistência e oportunidade</i> - Assegurar que todos e cada comunidade tenham o suficiente para uma vida digna e que todos tenham a oportunidade de buscar melhorias de forma a não comprometer as possibilidades das futuras gerações de suficiência e oportunidade.</p>
<p><i>Equidade intrageracional</i> - Assegurar que as escolhas de garantia de suficiência e eficácia para todos sejam feitas de forma a reduzir as perigosas lacunas (de saúde, segurança, reconhecimento social, influência política, e assim por diante) entre os ricos e os pobres.</p>
<p><i>Equidade intergeracional</i> - Prefira opções de ações que são mais propensas a manter ou melhorar as oportunidades e capacidades das gerações futuras para viver de forma sustentável.</p>
<p><i>Manutenção de recursos e eficiência</i> - Fornecer uma base maior para garantir meios de subsistência sustentáveis para todos, além de reduzir as ameaças à integridade em longo prazo de sistemas sócio-ecológicos, reduzindo danos extrativos, evitando desperdícios e consumo de material em geral e uso de energia por unidade beneficiada.</p>
<p><i>Civilidade sócio-ecológica e governança democrática</i> - Construir a inclinação à motivação, capacidade e habilidade de indivíduos, comunidades e outros coletivos na tomada de decisão pelos órgãos para aplicar os requisitos de sustentabilidade, através de melhores e mais informadas deliberações, maior atenção ao fomento do conhecimento recíproco e de responsabilidade coletiva e utilização integrada de administração, mercado, costumes e tomada pessoal de decisões práticas.</p>
<p><i>Precaução e adaptação</i> - Respeito à incerteza, evitar riscos mal compreendidos de danos sérios ou irreversíveis para os alicerces para a sustentabilidade, o plano de aprender, de design para surpresa, e gerenciamento de adaptação.</p>
<p><i>Integração imediata ou de longo prazo</i> - Aplicar todos os princípios de sustentabilidade de uma só vez, em busca de benefícios que se apoiam mutuamente para conseguir ganhos múltiplos.</p>

O quadro 1 mostra que a sustentabilidade é um conjunto de ações que devem estar interligadas para garantir que empreendimentos, produtos ou serviços sejam ambientalmente sustentáveis, justos e acessíveis ao usuário final. Uma forma de aplicação desses conceitos pode ser realizada através da participação popular no processo de criação e desenvolvimento urbano, fazendo com que o indivíduo seja parte de todo o sistema, e não apenas um consumidor. A relação do indivíduo com o meio, o entorno e a comunidade devem ser trabalhadas para garantir que a ocupação do espaço seja feita de forma a respeitar os aspectos da sustentabilidade.

É necessária a implantação de programas de educação ambiental para sensibilizar a população quanto à importância das áreas verdes, gerando respeito e cuidado com o meio ambiente (COSTA, 2011).

O discurso da sustentabilidade urbana também pode ser distribuído em dois campos: de um lado, aquele que privilegia uma representação técnica das cidades pela articulação da noção de sustentabilidade urbana aos modos de gestão dos fluxos de energia e materiais associados ao crescimento urbano; e de outro, aquele que define a insustentabilidade das cidades pela queda da produtividade dos investimentos urbanos, ou seja, pela incapacidade destes investimentos acompanharem o ritmo de crescimento das demandas sociais (ACSELRAD, 2011).

Questões como economia de recursos (como água e energia elétrica) e proteção dos espaços coletivos (uso coletivo de equipamentos, como lavadeiras; incentivo ao deslocamento coletivo ao invés do individual; geração de renda e gerenciamento dos resíduos) devem fazer parte do consciente coletivo dos ocupantes do meio, seja uma família em uma casa, famílias em um condomínio ou os habitantes de toda uma cidade. A responsabilidade do poder público em incentivar, educar e estimular a ocupação sustentável do espaço é um dos principais fatores para a diminuição do risco de degradação do ambiente coletivo. O acesso às

informações, equipamentos e oportunidades para todos de forma igualitária deve ser levado em consideração ao se planejar o ambiente construído.

Para Barbieri (2007), meio ambiente é tudo o que envolve ou cerca os seres vivos ou o que está ao seu redor. É o próprio Planeta Terra com todos os elementos, naturais ou alterados pelos seres humanos. O autor distingue três tipos de ambientes: o fabricado ou desenvolvido pelos humanos (cidades, parques industriais e corredores de transportes como rodovias, ferrovias e portos); o ambiente domesticado (áreas agrícolas, florestas plantadas, açudes, lagos artificiais, etc.) e o ambiente natural, por exemplo, as matas virgens e outras regiões autossustentadas, pois são acionadas apenas pela luz solar e outras forças da natureza, e não dependem de qualquer fluxo de energia controlado diretamente pelos humanos, como ocorre nos dois outros ambientes. Para o autor, as cidades fazem parte dos tecnoecossistemas urbano-industriais que são parasitas dos ambientes naturais já que não produzem os alimentos que seus habitantes necessitam, não limpam o ar e promovem pouca ou nenhuma reciclagem da água utilizada, ou seja, ambientes sem capacidade de regeneração. Nesse conceito se encaixa o que conhecemos por urbanismo.

Entende-se como meio ambiente urbanizado, aquele suprido de infraestrutura de transportes, saneamento, habitação, equipamentos e suprimentos, que tornam possível o desenvolvimento humano local, como energia, abastecimento de água, coleta de lixo, equipamentos de saúde e educação.

A questão do Urbanismo sustentável é, atualmente, uma questão de ordenamento no uso do solo e transporte. Uma abordagem para o desenvolvimento urbano sustentável, além de exigir uma forte ênfase na espacialidade urbana e de sua integração com o transporte, exige a realização de um nível de urbanidade por meio da tomada de decisões. Diversidade, densidade e *design* tornam-se os

principais fatores na configuração do tecido urbano e da criação de um lugar (TIWARI, et al. 2011).

Algumas questões de justiça ambiental surgem a partir da construção de sistemas de transporte e outros projetos de desenvolvimento em torno de comunidades de baixa renda da cidade, com altos níveis de poluição (BAE, 2004). Essa percepção de degradação ambiental foi um dos fatores que levou à elaboração do conceito de desenvolvimento sustentável, juntamente com a consciência de que a destruição ecológica se manifesta como privação, pobreza e abandono urbano (DEMPSEY et al. 2011).

O pensamento, que defende a necessidade de conservar recursos naturais e garantir que as futuras gerações tenham acesso a esses recursos, trava um sério combate ao assimilar a mais radical e irreversível das transformações, que é a transformação de uma paisagem natural em cidade (ALVA, 1997).

Segundo Alva (1997), o paradigma da sustentabilidade urbana envolve uma relação em três planos: conceitual, espacial e temporal, apresentados a seguir :

- Conceitual: envolve o domínio da realidade física, ecológica, produtiva e sócio-cultural, em que o processo de urbanização torna-se uma questão de transdisciplinaridade a ser trabalhado coletivamente, pelas instituições de educação e pesquisa, governo e sociedade.

- Espacial: a imagem da mancha urbana deve ser entendida em conexão com todo o território não construído, pois envolve a produção de alimento, água, deposição de resíduos e qualquer interferência no meio não construído que envolve a cidade, mesmo que manifestados em contextos puramente rurais, constituirão efeitos urbanos.

- Temporal: devem ser considerados os interesses das futuras gerações, ainda que estes sejam incertos. Essa projeção, em longo prazo, conflita diretamente com o modelo econômico atual de exploração e desenvolvimento.

Dessa forma, nota-se que os projetos e planos urbanos necessitam ser trabalhados em conjunto com as áreas de meio ambiente e assistência social, levando em consideração a consequência da construção e pós-ocupação do ambiente construído. Os projetos de engenharia urbana devem ser tratados em conexão ao ambiente natural, de forma a conservá-lo da melhor maneira possível e ainda englobar o caráter sócio-cultural da população de forma a incentivar que o uso do espaço construído também seja ecologicamente correto.

2.2. A transformação do Ambiente Natural e a degradação dos recursos

Preservar e melhorar o ambiente é também convencer os governantes e as comunidades, e além de tudo, os usuários do meio, da necessidade de adotar um comportamento diferente na vida cotidiana e oferecer novas visões e direções para erradicar os problemas das cidades hoje (ABDELWAHAB, 2012). O modo de vida moderno é dependente da exploração de recursos naturais, principalmente os não renováveis como o petróleo. Os hábitos humanos e a noção de progresso e felicidade estão hoje intimamente ligados à questão da construção e do consumo.

Desde a publicação do relatório Nosso Futuro Comum (WCED, 1987) e da Conferência ECO 92 no Rio de Janeiro (UNCED, 1992), a sustentabilidade tornou-se uma das questões-chave de formulação de políticas para o desenvolvimento do mundo atual e futuro. É universalmente aceito que a urbanização sustentável deve

ser considerada uma das tarefas mais importantes para a comunidade mundial. Enquanto que a sustentabilidade é uma responsabilidade de todos os países desenvolvidos ou em desenvolvimento, é reconhecido que a urbanização mais sustentável é um grande desafio para os países de baixa renda ou em desenvolvimento, e o crescimento econômico e a melhoria do bem-estar social são as principais prioridades para as suas agendas de governo e aspirações de seus cidadãos.

É indiscutível que a sustentabilidade para os países em desenvolvimento depende, em grande medida, da eficiência de seu desenvolvimento econômico. Desenvolvimento econômico ineficiente desperdiça recursos e, assim, aumenta a tensão nas relações sociais e a pressão sobre o meio ambiente. Deficiência de riqueza, muitas vezes leva à injustiça social e insustentabilidade ambiental. (ZHU, 2012).

A publicação *The Limits to Growth*, (MEADOLLS et.al, 1972) retrata o esgotamento de recursos naturais não renováveis e o meio ambiente em deterioração. O artigo também abrange o futuro declínio da capacidade industrial, devido à produção desenfreada de bens de consumo e construção. Anterior a essa data, em 1957, no Brasil, Lina Bo Bardi, já abordava em sua tese *Contribuição propedeutica ao ensino da teoria da arquitetura*, as consequências futuras que as intervenções no meio ambiente e o crescimento das cidades poderiam causar.

Martins (2012) realizou um estudo para comparar modelos de cidades compactas e espalhadas, utilizando método de simulação através de cenários montados a partir de dados de duas cidades da Europa, e chegou à conclusão que cidades espalhadas tendem a provocar aumento da temperatura local, justificada pelo grande número de viagens automobilísticas e consequente emissão de gases poluentes; já as cidades compactas, promovem a diminuição das viagens e com isso a manutenção da temperatura estável e a conservação do solo onde não se expandiu

para o cultivo agrícola e reservas verdes, no entanto, a exposição da população aos poluentes é maior, já que o tráfego intensifica-se em um território menor.

Diante disso, conclui-se que a cidade sustentável é aquela que é compacta, com alta densidade populacional, porém com oferta de transporte coletivo de qualidade e que utilize tecnologias limpas.

As cidades hoje são vistas como a fonte responsável pelos impactos ambientais gerados no mundo: impactos no clima, na qualidade do ar, poluição das águas e qualidade de vida. A cidade se compara a uma grande fábrica que lança fumaça por suas chaminés, e tenta minimizar os danos causados ao meio ambiente com soluções de fim de tubo.

Luke Howard, em 1833, observou a alteração do clima na Cidade de Londres (MILLS, 2008). Com o passar dos anos, essa mudança do clima ficou comprovada com diversos outros estudos, e o fenômeno ficou conhecido como “*Ilhas de Calor*”, sendo esta, a diferença de temperatura à medida que se dirige da zona rural para a zona urbana altamente adensada. Segundo Martins et al. (2012), estudos mais recentes mostram que não só as cidades foram afetadas pelo fenômeno da mudança climática, mas também os arredores da cidade são impactados.

Os elementos responsáveis por essa mudança são: os aumentos das áreas impermeáveis; os materiais utilizados como revestimentos no meio urbano como, concreto e asfalto, aumentam o armazenamento de calor nas áreas da superfície; o grande vilão da poluição ambiental, a emissão de gases gerados pela utilização de combustíveis fósseis por transportes e indústrias, é claro, não ficaria de fora; construções próximas a sistemas ribeirinhos refletem calor para essas áreas e alteram todo o ecossistema que depende da temperatura natural para a sua sobrevivência (floradas, reprodução animal, cheias e vazantes). Essas mudanças podem favorecer o crescimento de espécies exóticas e alterar toda a cadeia biológica local (MARTINS et al, 2012)

O aumento da temperatura também acarretará o aumento da fotossíntese das espécies, e seu consumo de água, o que fará de rios, córregos e lençóis subterrâneos, insuficientes para a fauna, a flora, e o abastecimento das cidades. (MARTINS et al, 2012). Diante disso, é visto que o crescimento das cidades, da forma em que são construídas hoje, e na essência de seu funcionamento poluidor, gera uma reação ambiental em cadeia, insustentável, e que foge ao perímetro do que temos construído atualmente, espalhando-se pelo ambiente natural que ainda existe e circunda as cidades.

Rogers (2001) ilustra o sistema de fluxos da cidade, onde o fluxo linear é insustentável, uma vez que transforma recursos naturais em resíduos poluidores, e o fluxo circular é o que utiliza menor quantidade de recursos e os reaproveita dentro de um ciclo de vida fechado. A figura 4 demonstra esses dois fluxos.

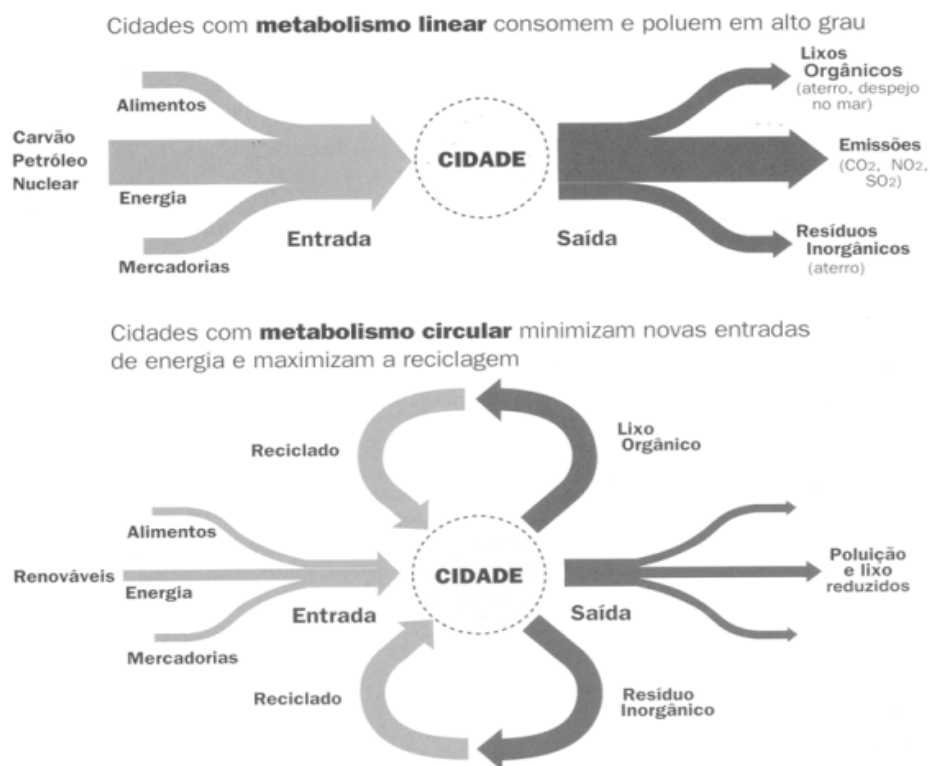


Figura 4: Metabolismo da Cidade. (ROGERS, 2001).

A transformação mais evidente que a urbanização traz é a do solo natural em solo urbano. Isso pode degradar e contaminar o mesmo, principalmente em zonas industriais. A interrupção do ciclo natural da água, aumentando a velocidade de escoamento superficial, impedindo a penetração de água no solo, e levando aos córregos e rios todos os resíduos deixados nas ruas (metais pesados, combustíveis, óleos, borracha) pelos automóveis, é também um agravante na questão do abastecimento de água pelos centros urbanos, à medida que as cidades utilizam águas subterrâneas, mas não promovem o abastecimento dos lençóis freáticos, e sim, a sua contaminação.

A utilização do espaço subterrâneo urbano também deve ser levada em consideração já que engloba estruturas com várias funções que estão suscetíveis às influências externas (BOBYLEV, 2009): armazenamento (por exemplo, alimentos, água, óleo, bens industriais, resíduos); a indústria (usinas de energia), transportes (ferrovias, estradas, túneis); utilitários e de comunicações (água, esgoto, gás, cabos elétricos); uso público (centros comerciais, hospitais, estruturas de defesa civil); e de uso privado e pessoal (garagens de carros, por exemplo). A utilização dos espaços subterrâneos para o desenvolvimento urbano já é um recurso escasso em muitas cidades.

Peck e Dauncey (2010) utilizam três níveis, ou escalas, para sistematizar a sustentabilidade urbana, constituindo:

- Infraestrutura urbana: utiliza indicadores como recuperação de áreas degradadas; adensamento das localidades e aumento da economia local; integração por meio de transporte público eficiente e sustentável; proteção de nascentes e APPs; reaproveitamento de materiais da construção civil.

- Desenvolvimento da comunidade local: geração de renda para a comunidade com parcerias com a iniciativa privada; educação ambiental, com

desenvolvimento de agricultura urbana ou paisagismo produtivo; mobilidade dos moradores, assistência garantida aos serviços públicos e recuperação de áreas degradadas próximas ao local.

- Construção de moradias: fatores como o uso de recursos renováveis, eficiência energética, conforto ambiental e incentivo à implementação dos três “Rs” – Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

Costa (2000) cita a Carta do Novo Urbanismo da Califórnia, na qual quatro escalas são estabelecidas:

- Habitação: diminuição do custo da produção; tecnologia; design; áreas verdes e hortas. Incentivando o aumento da densidade urbana, evitando a suburbanização.

- Bairros: Construção da identidade local (noção de lugar), com o provimento de espaços e equipamentos públicos, contrapondo o aspecto das cidades dormitório, investindo em atividades econômicas no próprio bairro, evitando deslocamentos.

- Centros urbanos: diversidade de atividades; multiplicidade de usos; integração de classes sociais e preservação do patrimônio Histórico e Paisagístico.

- Regional: foca desde a dimensão governamental de gestão urbana à dimensão ecológica – preservação de recursos hídricos, preservação ou implantação de cinturões verdes, suporte à agricultura local, interação entre espaços livres e urbanização e adoção de estratégias para o transporte público.

Para Edwards (2004), a promoção da sustentabilidade em assentamentos habitacionais deve equilibrar os componentes ecológico, social, econômico e cultural, englobando os seguintes temas: controle de impacto ambiental; gestão de projeto flexível; gestão de materiais e processos produtivos; gestão de energia; gestão de resíduos; gestão do conforto; gestão de acessibilidade e gestão

participativa e social da comunidade. O Quadro 2 mostra como podem ser desenvolvidos esses temas, na perspectiva do autor.

Quadro 2 - Componentes de Sustentabilidade em Assentamentos Habitacionais (adaptado de EDWARDS, 2004)

Controle de impacto ambiental	Preservar o patrimônio ambiental e paisagístico do local; integração harmoniosa do desenho urbano com o entorno; prevenção à poluição.
Gestão de projeto flexível	As futuras necessidades dos usuários devem ser consideradas para possíveis adaptações, ou até mudanças de função da edificação, prolongando assim sua vida útil.
Gestão de materiais e processos produtivos	Selecionar materiais e processos construtivos com baixo consumo energético, e que possuam características de durabilidade, adaptabilidade e possibilidade de reciclagem; evitar materiais nocivos ao meio ambiente e à saúde humana.
Gestão de energia	Implantação do edifício com orientação e densidade adequadas; uso de vegetação para barrar a radiação excessiva e ruído; uso de energias renováveis, como solar e eólica; valorização da ventilação e iluminação naturais; uso de equipamentos elétricos e de iluminação de baixo consumo; incorporação na Legislação municipal de incentivo à construção de edifícios de baixo consumo energético.
Gestão da água	Instalação de medidores individualizados em edifícios; estimular o uso racional de água potável e a instalação de equipamentos de baixo consumo; aproveitamento de água da chuva; controle de impermeabilização do solo: equilibrar porcentagens de áreas impermeabilizadas e permeáveis; recuperação e reuso de águas cinzas, para uso não potável.
Gestão de resíduos	Planejar o gerenciamento dos resíduos desde a construção até o edifício em pleno uso.
Gestão do conforto	Exigência de conforto hidrotérmico, acústico e visual.
Gestão de acessibilidade	Soluções que contemplem a valorização dos pedestres e ciclistas, evitando assim a circulação de automóveis; valorização do transporte coletivo sobre o individual.
Gestão participativa e social da comunidade	Participação dos usuários na concepção e desenvolvimento dos projetos; desenho urbano favorável ao convívio e à interação social; promover atividades e eventos voltados à interação das comunidades.

Nos Estados Unidos, investimentos expressivos são direcionados para a pesquisa de medidas e estratégias que visam melhorar o desempenho ambiental dos edifícios e das cidades. Em 1996, foi criado um sistema de certificação ambiental denominado LEED – *Leadership in Energy and Environmental Design – Green Building Rating System*. A estrutura de avaliação desse sistema é dividida em cinco temas: sítios sustentáveis; uso eficiente de água, energia e atmosfera; materiais e recursos; qualidade do ambiente interno; inovação e processos de projetos (HUCAL, 2004).

2.3. Adensamento Urbano: As Cidades Compactas

A Comissão das Comunidades Europeias em 1990, propôs a densificação e compactação urbana, no pressuposto de que, cidades compactas podem reduzir a distância de viagem e reservar a terra natural para a agricultura e para as gerações futuras. A forma da cidade compacta otimiza os transportes públicos e promove utilização eficiente dos serviços públicos e sociais. Ao atribuir direitos e obrigações, o Estado desempenha um papel fundamental e de apoio na busca desse objetivo benéfico (ZHU, 2012). A Conferência Rio + 20 em 2012 reforçou o discurso em defesa das cidades compactas (ONU, 2012).

Segundo CERVERO (2009), maior diversidade é igual maior escolha. Lojas de varejo em parques de escritórios podem reduzir viagens não relacionadas em até 15%. Além disso, estimula o encadeamento de viagem. Por exemplo, creches perto de locais de emprego, padarias e supermercados próximos a escritórios, adensamento eficaz e desenvolvimentos de uso misto, podem facilitar o

estacionamento compartilhado, uma compactação de demanda, redução de infraestrutura e fluxos bidimensionais equilibrados.

A cidade compacta, baseada na vida dos bairros enquanto centralidades sustentáveis e conectadas por um eficiente sistema de transporte coletivo se apresenta como correção de rumo à prática urbanística da cidade esparramada, setorizada, baseada no uso do automóvel particular e cuja lógica de distribuição populacional responde aos interesses de minorias, descuidando da integração social necessária às cidades sustentáveis (LOTUFO, 2012).

Há um amplo consenso entre as instituições internacionais e os governos nacionais em favor de cidades compactas ou densamente povoadas, como forma de melhorar o desempenho ambiental do sistema de transporte. Na verdade, quando as distribuições de atividades interurbanas e intraurbanas são analisadas, uma maior densidade de população faz as cidades mais amigáveis ambientalmente, pois a duração média de deslocamento é reduzida (GAIGNE; RIOU; THISSE, 2012).

Em relação à diminuição de geração de gases de efeito estufa, diversas iniciativas são necessárias, tais como as políticas de mitigação com base na redução de distâncias médias percorridas por pessoas e mercadorias. Sendo assim, o desenvolvimento de cidades compactas ou densamente povoadas, é a forma de reduzir o impacto ecológico das cidades e contribuir para o desenvolvimento urbano sustentável, mesmo sendo desenvolvidos novos sistemas de transporte com tecnologias limpas. (GAIGNE; RIOU; THISSE, 2012).

Analisando deslocamentos de pessoas em cidades do nordeste da China, Chaogui, et al. (2012), concluíram que indivíduos que vivem em cidades grandes ou menos compactas se deslocam em grandes distâncias diariamente. O autor utilizou dados de torres de celular de oito cidades para analisar os deslocamentos captando sinais da utilização de aparelhos celulares.

É unânime nas pesquisas a ligação da expansão urbana com o fator climático. Dessa forma, a importância dos planos de zoneamento indicar alturas de construção, reserva de áreas verdes, proteção de fundos de vale. Também é enfática a proteção e criação de corredores de ventilação urbana (REN; SPIT; LENZHOLZER et al., 2012). Cartas climáticas têm sido bastante utilizadas para elaboração de planos de zoneamento em cidades como Tóquio e algumas cidades da Europa.

Com base nos estudos de diversos mapas climáticos de grandes cidades em todo o mundo, pode-se resumir que o planejamento pode ser realizado a partir de quatro estratégias, tais como: luz, vegetação, sombreamento e ventilação, para melhorar o conforto térmico humano e o potencial dinâmico (REN; SPIT; LENZHOLZER et al., 2012). Dessa forma, as ações que se dividem entre os quatro objetivos estratégicos, trazem efeitos positivos para a cidade que evoluem em uma escala de tempo. O quadro 3 ilustra essa relação:

Quadro 3 – Estratégias e ações para melhorar o clima no ambiente urbano. (REN et al, 2009).

Objetivos	estratégias	ações	Escala temporal	Escala espacial
Conforto Térmico	Exterior das construções	Materiais, pavimentos, telhados e fachadas refletoras de calor; Pavimentos permeáveis	Curto Prazo Materiais e superfície	Cidade Planejamento
	vegetação	Jardins e parques e gramados livres	↓	
Potencial de ventilação natural	sombreamento	Design geométrico dos edifícios; design dos edifícios; orientação das ruas; árvores;	Edifícios	
	ventilação	Caminhos de ar; implantação e disposição dos edifícios no espaço; orientação das ruas; espaços abertos	↓ Espaço urbano Longo Prazo	

O quadro 3 mostra a relação entre o projeto e os materiais componentes de uma edificação e sua relação com o entorno. Significa que os materiais empregados, os projetos arquitetônicos, implantação dos edifícios no espaço, pavimentações e todos os componentes que fazem parte da construção do ambiente, terão efeitos relacionados ao conforto ambiental, a curto e longo prazo e da menor escala – a edificação, até a maior – a cidade.

Muitos autores ressaltam que a falta de áreas verdes é um problema das cidades compactas. Fatores como sombreamento e absorção de calor e gás carbônico contribuem para o resfriamento e controle o clima. Em áreas altamente adensadas onde não há espaço para implantação de áreas verdes ao nível do solo, a utilização de paredes verdes em edifícios é uma alternativa tanto para a reflexão e absorção de radiação solar no ambiente externo, quanto para resfriamento e economia de energia no ambiente interno ao que está implantando (JIM; HONGMING, 2011).

Os pesquisadores Tian et al. (2012), elaboraram um estudo sobre a cidade de Hong Kong resumindo algumas medidas estratégicas para tornar ampliar a vegetação em cidades compactas, mitigando os efeitos da poluição. O Quadro 4 resume as estratégias. Segundo os autores, uma cidade compacta é uma forma espacial urbana, com inerentes limitações físicas, sociais e institucionais para a implantação de vegetação que impedem a consolidação do ambiente sustentável.

Quadro 4 – Medidas para implementação de vegetação em cidades compactas

Organizar os departamentos públicos responsáveis pelas áreas verdes urbanas e esclarecer as responsabilidades individuais, aumentando sua eficiência.
Encorajar a participação dos cidadãos.
Estabelecer uma base jurídica adequada.
Formar uma rede (corredores) conectando áreas verdes urbanas, edifícios parques, coberturas jardins, e os diversos layouts que incluem vegetação.
Manutenção e reparação de áreas verdes urbanas após a sua implantação
Seleção de espécies adequadas para prosperar em ambiente urbano.

Fonte: Tian; Jin; Tao, 2012.

Também se ressalta que o incentivo à densificação urbana, pode acabar expulsando para longe as classes sociais mais pobres como consequência de especulação imobiliária, voltando a expandir as regiões periféricas, perfazendo um ciclo vicioso de expansão e compactação (GAIGNE; RIOU; THISSE, 2012). A presença de vazios urbanos em áreas urbanas adensadas, quase sempre atende a interesses políticos e econômicos favoráveis à especulação imobiliária, pois ficam ociosos à espera de valorização (DEMAMMAN, 2011).

Vê-se também, diante da exposição da literatura citada, que as áreas verdes são um fator importante para a sustentabilidade e para o bem estar da população residente, e que existem as mais diversas estratégias alternativas para implanta-las.

A legislação federal de parcelamento do solo permite que cada município outorgue sobre a quantidade de área verde reservada por habitação. A lei de parcelamento do solo do estado de São Paulo exige que no mínimo 20% do total da gleba sejam permeáveis em qualquer parcelamento do solo ou incorporação (SÃO PAULO, 2009). No caso de apartamentos, pode chegar a 16 m² por unidade (BAURU, 1982). Sendo que essa quantidade pode ser reduzida para 5% da área total, no caso de empreendimentos de interesse social (BAURU, 2009). Em cidades altamente adensadas, essas porcentagens obrigatórias de áreas verdes, podem inviabilizar empreendimentos com alto coeficiente de ocupação.

O primeiro edifício bosque vertical em construção do mundo é um exemplo de implantação de áreas verdes em cidades altamente adensadas (figuras 5 e 6). As torres de 80 e 112 metros de altura terão uma capacidade de 480 árvores médias e grandes, 250 pequenas, 16.000 plantas e arbustos; o equivalente a um hectare de bosque. O projeto residencial é do escritório Boeri Studio e está sendo implantado na cidade de Milão.



Figura 5 - Maquete eletrônica do edifício Bosco Verticales – Fonte: Boeri Studio, 2012.



Figura 6 – Construção do Edifício Bosco Verticales. Fonte: Boeri Studio, 2012.

No exemplo acima, é visto o máximo aproveitamento do solo urbano com construção de ambientes onde um maior número de pessoas pode usufruir de toda a estrutura do entorno. A implantação de vegetação em áreas centrais contribui para a melhoria da qualidade do ar e preservação de espécies, além da contribuição positiva para o microclima e qualidade estética (COSTA, 2011). Em cidades densas, muitas vezes não se faz possível a implantação de corredores horizontais e, nesses casos, o exemplo apresentado acima pode ser uma alternativa eficiente.

A maioria de nossas cidades grandes não foi planejada e, portanto, sofrem com o caos dos congestionamentos, alterações climáticas e falta de vegetação, mas

diante dos estudos expostos, considera-se possível melhorar a qualidade de vida em áreas altamente adensadas, através do planejamento e da gestão urbana.

No próximo capítulo, são apresentados alguns dos subitens que fazem parte do conjunto de programas que compõe o processo de urbanização. São eles: transporte e mobilidade e saneamento ambiental; no terceiro capítulo, falaremos mais especificamente sobre habitação.

3. A Urbanização, seus elementos e a política nacional aplicável.

No capítulo presente são estudados alguns dos elementos componentes do meio ambiente urbanizado, indispensáveis de serem organizados e geridos por uma visão sustentável e ainda a política nacional aplicável ao tema. São eles: transporte e mobilidade, saneamento e habitação de interesse social.

3.1. Transporte e mobilidade

Costumava-se associar mobilidade urbana somente ao transporte, sobretudo aos modos motorizados. O conceito de mobilidade urbana, na verdade, considera o deslocamento de pessoas, a pé, de bicicleta ou outros veículos não motorizados, utilizando carros ou transporte de massa.

A ocupação e uso do solo e a mobilidade urbana sustentável devem assegurar o acesso a bens e serviços de maneira eficiente para todos os habitantes da área urbana, resguardando o meio ambiente, o patrimônio cultural e ecossistemas para a presente geração, sem limitar as oportunidades das gerações futuras (BLACK; PAEZ; SUTHANAYA, 2002).

O conceito de sustentabilidade foi adicionado ao de mobilidade urbana pela sua ligação com a eficiência da gestão da cidade e à necessidade do uso racional de recursos. Sendo a mobilidade, essencial às necessidades humanas e até mesmo

envolve mudança de cultura, passou a ser associada a conceitos como gestão participativa e sustentabilidade ambiental (AZEVEDO FILHO, 2012). Assim, a relevância da mobilidade urbana foi ampliada, transformando o parâmetro de utilização de vias e espaços urbanos, visando a minimização dos impactos negativos. No Brasil, o desenvolvimento do conceito de mobilidade urbana, sob a ótica da sustentabilidade, tem sido fomentado principalmente por ações governamentais (RODRIGUES DA SILVA; COSTA; MACEDO, 2008).

A definição de mobilidade sustentável deve se encaixar na definição ambiental, social e econômica da sustentabilidade. A mesma deve ser entendida como um esforço para proteger os sistemas ecológicos e os recursos naturais, visando minimizar a poluição do ar, utilização de água e solo, além de estar relacionada à saúde (física e psicológica), sociedade, economia e meio ambiente. Sendo assim, a mobilidade sustentável também pode ser entendida como aquela que minimiza os efeitos negativos do transporte, relacionados à poluição do meio ambiente, tempos perdidos em congestionamentos, acidentes de trânsito, exclusão social, altos custos de viagens, consumo de energias não renováveis e solo urbano (LOPES, 2010), e ainda, outra premissa não deve ser omitida, a sustentabilidade financeira, já que os módulos componentes da mobilidade devem ser economicamente viáveis de ser implantados e operados (RALPH e JOHN, 2011).

A Organização das Nações Unidas define como transporte sustentável aquele que:

- Permite que as necessidades básicas de acesso de indivíduos e sociedades sejam cumpridas de forma segura e consciente com a saúde humana e dos ecossistemas e com a equidade entre gerações.
- É acessível, opera de forma eficiente, oferece a escolha de rotas de transporte, e suporta uma economia vibrante.

- Limita as emissões e os resíduos à capacidade do planeta para absorvê-los, minimiza o consumo de recursos não renováveis para o nível de rendimento sustentável, reutiliza e recicla seus componentes, e minimiza o uso da terra e da produção de ruído (ONU, 2012).

Existe uma correlação entre a expansão urbana e a dependência dos veículos nas cidades modernas, com muitas consequências. Estes incluem a poluição do ar, tanto local como em escala global, e de dependência de combustíveis fósseis. Além disso, há o custo do tempo de viagem causado por congestionamento e a erosão subsequente da qualidade de vida (TIWARI; CERVERO e SHIPPER, 2011).

O conceito de mobilidade urbana para as cidades brasileiras não pode ser comparado ao planejamento de transportes tradicional. O Ministério das Cidades tem enfatizado que a mobilidade deve estar inserida no planejamento integrado das cidades, portanto, não se trata de um planejamento de fluxo viário, mas do deslocamento de pessoas no ambiente urbano, o que abrange outros aspectos que vão além do transporte motorizado. Nesse aspecto, o Governo Federal tem financiado programas de implantação de equipamentos cicloviários; implantação de intervenções que contribuam para a minimização dos conflitos entre os diversos modos de transporte e de circulação; e implantação, reforma ou ampliação de passeios públicos (BRASIL, 2012). Curitiba e Singapura são os exemplos mais conhecidos de cidades que têm evitado o desenvolvimento intensivo do automóvel em primeiro lugar (TIWARI; CERVERO e SHIPPER, 2011).

A Lei nº 12.587/12 (BRASIL, 2012), instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana e em seu artigo sétimo explicita, como um de seus objetivos, a promoção do desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades. A lei obriga os municípios com mais de 20.000 habitantes a elaborarem seu Plano de Transporte

e Mobilidades e, a partir daí, a remessa de recursos aos municípios fica atrelada ao tripé plano-planejamento-projeto (BRASIL, 2012).

O caderno de referência produzido pelo MC estabelece que o Plano Diretor de Transporte e Mobilidade, a ser elaborado pelas cidades, deve atender os seguintes requisitos:

I- o transporte deve ser inserido em um contexto mais amplo, o da mobilidade urbana, que relaciona a qualidade de vida, inclusão social e acesso às oportunidades da cidade;

II - a política de mobilidade urbana deve estar crescentemente associada à política urbana, submetida às diretrizes do planejamento urbano expressas nos Planos Diretores Participativos;

III - o planejamento da mobilidade, tratado de forma articulada, e em particular, considerando a sustentabilidade das cidades, deve dedicar atenção especial para os modos não motorizados e motorizados coletivos e observar as condições de acessibilidade universal;

IV - o planejamento da mobilidade deve ser realizado com a máxima participação da sociedade na elaboração dos planos e projetos, para garantir a legitimação e sustentação política na sua implementação e continuidade.

De acordo com Miranda e Silva (2012) integrar as dimensões social, econômica e ambiental, significa permitir a satisfação das necessidades básicas de acesso e mobilidade das pessoas, empresas e sociedades de uma forma compatível com a saúde humana e o equilíbrio do ecossistema promovendo a igualdade; ter custos aceitáveis e funções eficientes que colaborem com a dinâmica e o desenvolvimento regional.

O problema climático é amplamente reconhecido como um desafio global que requer uma redução na taxa (se não o nível absoluto) das emissões de gases de

efeito estufa, provenientes da atividade humana (TIWARI; CERVERO; SHIPPER, 2011).

O documento denominado *O Futuro Que Queremos* resultado da conferência Rio+ 20, explicita várias diretrizes para a mobilidade urbano-sustentável, entre as quais o desenvolvimento de sistemas de transporte sustentáveis, com tecnologias limpas, sistemas multi-modais, sistemas de transporte em massa, segurança rodoviária entre outras (ONU, 2012).

Equilibrar empregos, serviços e residências tende a significar menos viagens. Os mesmos fatores influenciam a escolha modal. Alta densidade favorece uma maior utilização do modo à pé ou de bicicleta (para destinos mais próximos) e um maior número de passageiros em determinadas linhas de transporte público. Isso ocorre tanto porque, por definição, mais pessoas vivem e trabalham ao longo das linhas de transporte público e em áreas de alta densidade, que em áreas de baixa densidade, e também, porque um maior número de passageiros, por sua vez, permite maior frequência de viagens de trem ou ônibus. Para o trânsito de ônibus ter sucesso, no entanto, algumas linhas principais precisam de prioridade ou mesmo pistas exclusivas (TIWARI; CERVERO; SHIPPER, 2011).

O setor de transporte está entre os que mais significativamente aceleram a degradação ambiental. O impacto negativo do transporte sobre o meio ambiente é amplamente conhecido e discutido profundamente, em muitos países (MAHLIA; TONHO; TEZUKA, 2012). Para que a mobilidade sustentável torne-se realidade é necessário vencer a resistência à mudança, rompendo um modelo que se sustenta em grandes interesses da indústria automobilística. Entretanto, depende também da conscientização sobre esses novos conceitos, pelos governantes e pela população em geral. Nesse processo, que envolve mudança de cultura, é essencial que o conceito de sustentabilidade faça parte das análises técnicas, introduzindo ou ampliando a utilização de modos de transporte não poluentes e coletivos. Isso tende

a propiciar um novo desenho urbano, um novo pensamento e planejamento para os espaços públicos, voltados para a mobilidade (AZEVEDO FILHO, 2012).

Segundo Costa (2008), não só o acesso físico aos diferentes modos e tecnologias determina as condições de mobilidade nas cidades. Inúmeras situações acabam por refletir problemas de mobilidade urbana, cabendo citar:

- a precariedade da infraestrutura urbana, a ausência de passeios públicos, iluminação inadequada e a insuficiência dos equipamentos de drenagem acabam por trazer problemas para a circulação de pedestres e veículos. Tais fatores causam desconforto para motoristas e pedestres, além de congestionamentos de tráfego e acidentes.

- a ocupação ilegal do espaço público, seja por ambulantes, bares ou estabelecimentos comerciais em geral, traz prejuízo para a circulação de pedestres e pessoas com mobilidade reduzida;

- a ausência de arborização urbana, com conseqüente perda da qualidade ambiental, contribui para a criação de espaços pouco atrativos para pedestres, principalmente em países tropicais;

- as deficiências ou ausência de planejamento urbano e a má organização das cidades, promovem o aumento de tempo dos deslocamentos e dos custos do transporte, além da necessidade de maiores investimentos em infraestrutura para atender a demanda por transporte individual.

Algumas cidades brasileiras começaram recentemente a implantação de sistemas multi-modais, entre elas, Recife, que implantou um moderno sistema de Veículos Leves sobre Trilhos – VLT, que já está em funcionamento e é movido a biodiesel. Com isso, a cidade reformou antigas estações e aproveitou os trilhos existentes da antiga rede ferroviária (a chamada rede de bitola pequena de 1,00m). Operado pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos, o VLT faz parte de um

Sistema Estrutural Integrado - SEI, que comporta ônibus, trens e metrô. O projeto faz parte do Programa Cidade nos Trilhos, implantado pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos - CBTU (RECIFE, 2012).

A empresa brasileira Bom Sinal fabrica VTLs que se adequam a quase todas as bitolas de antigas linhas férreas existentes, e que podem ser reutilizadas, feito os reparos necessários. No caso de Recife, algumas linhas são compartilhadas com o transporte de cargas, o que otimiza a utilização da rede e contribui ainda mais para o desafogamento do sistema viário (BOM SINAL, 2012).

Na década de 1960, a cidade de Curitiba (PR) aprovou um novo plano diretor, cujo princípio principal era que o crescimento da cidade devia ser organizado ao longo de eixos lineares de concentração, alta densidade populacional e de transporte público de massa. O conceito implantado nesse planejamento é o Desenvolvimento de Transito Orientado - TOD. Ao longo dos anos, sempre de acordo com esse princípio, quatro eixos de trânsito contendo corredores de transporte de massa organiza toda a área urbana. Dois desses corredores, o norte-sul e o leste-oeste, apresentam a maior concentração de população e diversidade de serviços, comércio, equipamentos públicos e habitações diversas (DUARTE; ULTRAMARI, 2012). A cidade agora começa a implantação do *Hibribus*, ônibus movidos com motores elétricos e diesel, que já estão em circulação (CURITIBA, 2012).

Em Porto Alegre (RS) Começa a ser implantado o primeiro Aeromóvel no Brasil. Trata-se de um VLT movido à ar comprimido que é gerado através de motores elétricos. O Projeto irá ligar a estação do metrô ao aeroporto em um trajeto de 952 metros que será feito em 90 segundos. Apesar do uso da eletricidade, para movimentar um vagão com 350 passageiros, é necessário um motor de aproximadamente 150 cavalos, o que se compara a energia utilizada por um automóvel comum, aproximadamente. O projeto inovador teve início no Brasil, no

final dos anos 1970, porém na época não foi compreendido pelos urbanistas brasileiros. O projeto foi implantado em vários países da Europa e apesar de fabricado e patenteado pelo empresário brasileiro Oskar Coester, só agora está prestes a funcionar no Brasil (AEROMÓVEL, 2010).

Alternativas como esta, ilustram que é possível oferecer transporte com qualidade e eficiência energética, e que essas alternativas já estão disponíveis no Brasil, no caso Aeromóvel, há muito tempo.

Com relação à emissão de gases poluentes pelos veículos, a rotulagem de eficiência energética é uma ferramenta interessante, mas pouco aplicada, inclusive em veículos de transporte de massa (MAHLIA; TONHO; TEZUKA, 2012). O Brasil ainda não possui nenhuma política elétrica (poluição zero) ou híbridos (com combustão). No mundo hoje existem cerca de 200 mil carros elétricos em circulação, e destes, 70 unidades importadas estão no Brasil. A elevada taxa de impostos faz com que um veículo chegue a custar R\$ 200 mil. Os carros elétricos são silenciosos, não poluentes e geram um custo cerca de sete vezes menor que os motores à combustão (ABVE, 2013). Vários países da Europa e o Japão já estão colocando em prática políticas de incentivo à produção de carros elétricos. Já que esse tipo de transporte tende a continuar existindo ainda que em menor escala, no futuro que seja menos insustentável.

As imagens abaixo mostram carros que já estão circulando no exterior.



Figura 7: carro elétrico Siemens.
Fonte: www.siemens.com



Figura 8: carro elétrico Nissan. Fonte:
www.nissan.com

Apesar de ser uma alternativa pouco poluidora, o transporte individual sempre ocupará mais espaço na cidade e gerar demanda por infraestrutura viária. A valorização de transporte de massa é uma bandeira que tem sido levantada nos países desenvolvidos, e que lentamente se estende pelos países em desenvolvimento.

A Figura 11 mostra o espaço ocupado por pessoas a pé ou utilizando transporte de massa e as mesmas pessoas em transportes individuais, deixando claro, a economia de combustível e de espaço urbano na utilização de transportes de massa e valorização do pedestre.



Figura 9: Pôster do departamento de trânsito de Munique, 2001. Fonte: Herek, 2012.

As cidades devem ser tratadas como uma complexa rede de atividades humanas. Portanto, deve haver um planejamento mais amplo que integre modalidades de transporte mais eficientes, menos impactantes e a provisão de habitação de qualidade em locais próximos de oportunidades de trabalho (LOTUFO, 2012).

Um planejamento urbano de transporte também deve levar em consideração o transporte de cargas, principalmente o de alimentos. A entrada e saída diária de veículos de grande porte para abastecer as cidades, deve ser considerada de alto impacto. Em uma perspectiva futura, os alimentos deverão chegar diretamente ao consumidor sem atravessadores como lojas e mercearias. Essa logística irá requerer novos conceitos de mobilidade e integração com transportes intermodais. A indústria de alimentos é hoje a que requer o maior número de diferentes acondicionamentos e transportes, dada variedade de produtos. O comércio virtual de produtos, que também requer entregas rápidas, dos mais variados tipos às mais diversas localidades, também deve ser levado em consideração no planejamento da mobilidade (FLOWER, 2009).

3.2. Saneamento Ambiental: Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos e sustentabilidade

Segundo Almeida (2001), o modo de vida urbano dos últimos tempos, somado à ausência de uma política urbana sustentável fez as cidades colherem danos catastróficos aos seus recursos hídricos. As recentes gerações não tiveram a oportunidade de conhecer os rios de seus antepassados e talvez por isso são incapazes de compreender a dimensão das perdas.

A distribuição desigual de recursos hídricos é um dos problemas que afetam as grandes cidades. Contribui para essa dificuldade, a distância entre os mananciais e os centros a serem abastecidos. A cidade de São Paulo, por exemplo, vive um grande dilema ao ter uma grande quantidade de rios e córregos em sua área urbana, mas que não podem ser utilizados para abastecimento da população devido à

poluição que sofreram e ainda sofrem. No estado da Califórnia (EUA), algumas cidades são abastecidas pelo derretimento de neve do distante estado do Colorado e para garantir a qualidade da água de rios e poços, possuem leis e programas contra o desperdício, contaminação, e obrigam os municípios a realizarem continuamente fóruns sobre o uso da água com a população (CALIFORNIA, 2012). Costa (2000), afirma que as diretrizes adotadas pelo Movimento das Cidades Sustentáveis da Califórnia incentivam o aumento de densidades em áreas urbanas tendo assim um melhor aproveitamento dos recursos hídricos.

O Atlas do Abastecimento de Água, elaborado pela Agência Nacional de Águas, mostra que dos 29 aglomerados urbanos mapeados no Brasil, 16 requerem novo manancial de abastecimento até 2015, demonstrando que o consumo atual, além de injusto, é insustentável. (ANA, 2012).

Não existem dados exatos sobre consumo mundial de água potável, porém estima-se que nos últimos 50 anos, enquanto a população mundial triplicou, o consumo de água multiplicou-se por seis. Além do consumo inconsciente desse recurso, até também o desperdício nas redes de distribuição urbanas, como vazamentos e outras perdas (FRANCO JUNIOR, 2007).

Um estudo realizado em Teerã mostrou que, a aplicação de medidas de gestão de consumo resultou numa redução de 19% no consumo de água. Mudanças como a redução de limites de fontes de produção, tais como poços e estações de tratamento reduziram a energia necessária e os custos de abastecimento de água. (NASRABADI, *et al.* 2013)

O governo brasileiro tem se empenhado na criação de políticas que possam regulamentar o uso de recursos naturais, a Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997), um dos primeiros passos do Brasil em busca da sustentabilidade da exploração do recurso. Entre as normas dessa Lei, as cidades deveriam zelar pela utilização nacional dos recursos hídricos, sua conservação e proteção. No entanto,

somente agora, atrelada a outras políticas como o Plano Nacional de Saneamento essa Lei começa a ser de fato aplicada.

O Programa Cidades Sustentáveis do Ministério do Meio Ambiente engloba vários subprogramas como qualidade do ar, áreas verdes urbanas, urbanismo sustentável, uso da água, entre outros. O Brasil está entre os países do mundo que possuem maior abundância de recursos naturais. Essa abundância criou um falso sentimento de inesgotabilidade. Atualmente, trava-se uma verdadeira guerra política tangente à aprovação das alterações na Política Nacional do Meio Ambiente. A alteração da própria Lei 6938/81 que institui a política e a criação da Lei nº 12.651/2012, que dispõe sobre as florestas e proteção de mananciais, movimentou ambientalistas contra exploradores. Diante desse quadro constata-se que séculos de cultura de exploração e a falta de criação de consciência ambiental na educação do povo brasileiro, fez com que uma grande massa enxergasse a abundância de recursos naturais, principalmente as florestas, como um problema, e não como uma possibilidade de desenvolvimento sustentável através do manejo dos recursos e sua conservação. Dessa forma, vemos a importância da educação ambiental estar inserida nas metas de desenvolvimento urbano sustentável.

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, parte integrante do Ministério das Cidades é a responsável por assegurar à população os direitos humanos fundamentais de acesso à água potável em qualidade e quantidade suficientes e a vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, segundo os princípios fundamentais da universalidade, equidade e integralidade, segundo a missão descrita na página oficial do Ministério (MCIDADES, 2012).

O conjunto de segmentos, que dizem respeito ao abastecimento e tratamento de recursos hídricos e conservação do meio ambiente, está diretamente ligado à saúde urbana. Embora não seja o foco principal deste estudo, há de se compreender

que todos os aspectos ligados à infraestrutura urbana, refletem aspectos positivos ou negativos à saúde da população.

Segundo Rebouças (2004), nossa demanda por água cresce constantemente, à medida que cresce a população, as fábricas e irrigações, consomem mais. Assim, precisa-se de quantidades cada vez maiores de água para se conseguir um equilíbrio entre a oferta e a demanda. A medida sustentável para chegar ao equilíbrio é não aumentar essa oferta de água, mas sim, dar-lhe um uso mais eficiente. Nesse contexto, são indicadas cada vez mais práticas de utilização de águas de reuso (resultantes dos processos de tratamento de esgoto e águas pluviais), aperfeiçoamento dos sistemas de tratamento de esgoto, utilização de tecnologias de construção que reduzam o desperdício, mudança de hábitos humanos e principalmente, uma gestão mais eficiente dos recursos hídricos por parte das empresas públicas de saneamento.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde – OMS cada um dólar investido em saneamento, é economizado quatro dólares gastos em saúde da população. Diante dessa perspectiva de economia, O Ministério das Cidades começou a desenvolver o Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB, atualmente em fase de aprovação. Esse plano contempla metas e estratégias para garantir o acesso da população aos componentes de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2012).

Independentemente de o PLANSAB estar pronto, constata-se que as publicações e diretrizes da Secretaria Nacional de Saneamento refletem uma vontade política direcionada ao desenvolvimento Sustentável. O Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água possui uma ampla biblioteca de apoio técnico disponível *online* para as prefeituras; o Glossário de Drenagem Urbana Sustentável,

e a Revista Saneamento para todos, são exemplos que fazem parte do pacote (BRASIL, 2012).

A vinculação do tratamento de esgoto ao recebimento de verbas para a saúde, também é uma prática para “forçar” os municípios a se empenharem em conseguir o recurso, já que a parte de planejamento do projeto das estações de tratamento deve ser elaborada e ou licitada pelo próprio município, para depois serem avaliadas pelo Ministério.

Diversas cidades de pequeno porte estão implantando tratamentos de esgoto naturais em comunidades carentes ou distantes onde não é possível ou economicamente viável a ligação com a rede existente.



ito de
or
es .
r

A política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 2010 (BRASIL, 2010), trouxe para o Brasil o que há muito tempo é praticado nos países desenvolvidos, a logística reversa. Após cinco séculos enterrando lixo no solo, começa a ser colocado em prática, ainda que a passos lentos, a política do gerador-pagador, ou seja, a responsabilidade sobre os resíduos deve ser de quem o gera, e não do poder público. A lei também estabeleceu como prazo o ano de 2014 para todas as prefeituras do país encerrar seus lixões e implantarem a coleta seletiva. Estima-se que sejam gerados cerca de 1Kg de lixo

por habitante por dia (ALBREPE, 2011). Em Bauru, isso significa 350 toneladas de lixo aproximadamente produzidas na cidade. A partir do prazo estabelecido pela lei, todos os municípios devem implantar sua política local de resíduos sólidos, o que está vinculado ao recebimento de recursos em diversas outras áreas. O Governo Federal apoia atualmente, a formação de consórcios intermunicipais para projetos que tenham custos demasiadamente elevados, como é o caso das usinas de incineração de resíduos. Essa política faz parte da rede de planos e projetos que o Governo Federal lançou e começa a vincular a remessa de recursos às cidades, tendo como premissa a adesão ao sistema. Sendo a saúde urbana a parte mais diretamente afetada com a falta de tratamento dos resíduos sólidos, é necessário que as cidades invistam e criem suas políticas municipais de Resíduos Sólidos, para que possa pleitear recursos, tanto para a implantação de sua política, quanto para saúde pública.

Segundo Troschinetz & Mihelcic (2009), a reciclagem é um meio sustentável de desviar a fração máxima de resíduos sólidos urbanos da deposição em aterro e locais irregulares. O aterro sanitário deve ser a alternativa final ao que não foi possível reciclar, ou o que seja rejeito final de usinas de incineração e compostagem. Segundo os autores, a população de países em desenvolvimento, como China e México (países que estão experimentando o desenvolvimento social e econômico característico de países de terceiro mundo), possui maior conhecimento das questões ambientais e estão mais dispostos a participar de atividades como reciclagem, além de terem a plena compreensão da maneira adequada e as razões para fazê-la em vez de um simples desejo de reciclar. Essa percepção da necessidade de reciclar da população diminui conforme o potencial socioeconômico do país. Países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento também apresentam mais barreiras para a consolidação de políticas municipais de gestão de resíduos. Em uma boa gestão municipal de resíduos, a reciclagem feita por catadores (geralmente um trabalho indigno e discriminado), pode se tornar uma ótima fonte de geração de

renda, empregos formais e desenvolvimento sustentável (Troschinetz & Mihelcic, 2009).

Quanto à liberação de recursos, se aplica ao tratamento dos resíduos sólidos o mesmo caso do esgoto. O Governo Federal determinou o fim dos lixões no Brasil até o ano de 2014. Ficam vinculadas ao tratamento de resíduos as liberações de recursos para a área da saúde.

A maioria dos países desenvolvidos possuem usinas de incineração de lixo doméstico. Muitas delas estão inseridas em centros urbanos e utilizam a queima do lixo para a produção de energia. Existem também usinas que geram energia através da compostagem do lixo orgânico, a ainda as multi modais, que utilizam várias técnicas combinadas. A cidade de São Bernardo do Campo já iniciou a construção de uma usina que receberá resíduos de mais seis outras cidades. O MC tem financiado empreendimentos como esse, em que várias cidades formam um consórcio para viabilizar o empreendimento que chega a custar R\$ 600 milhões de reais (SÃO BERNARDO, 2012).

A Figura 11 mostra a Usina Termoelétrica movida à lixo de Viena, na Áustria, que está instalada no centro a cidade. A figura 12 ilustra o funcionamento de uma usina de lixo. As figuras mostram uma das alternativas de beneficiamento dos resíduos urbanos, que contrapõe a ideia dos lixões ou aterros poluidores.



Figura 11: Usina de incineração de resíduos domésticos, Viena, Áustria. Fonte: Pita, 2012.

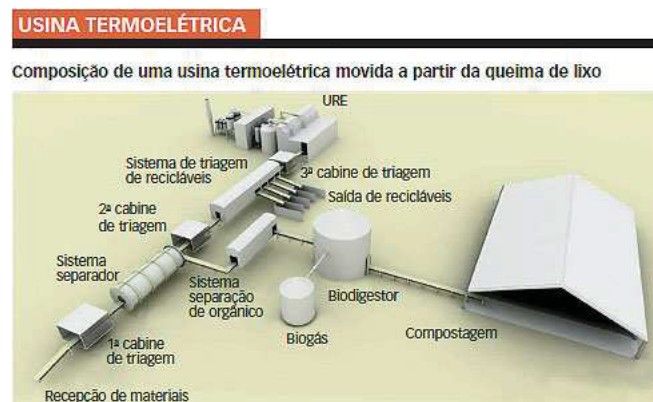


Figura 12: Esquema de funcionamento de usina multi modal. Fonte: Pita, 2012.

O Estatuto das Cidades (BRASIL, 2001), estabelece como diretriz geral, a garantia do direito às **idades sustentáveis**, cuja definição é descrita como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer para as presentes e futuras gerações. Essa lei trata de forma bem completa as questões urbanas e tudo o que é permitido ou proibido fazer para evitar a degradação do meio ambiente, natural e construído. Descreve instrumentos que podem ser aplicados para o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, incluindo o equilíbrio ambiental, como IPTU progressivo no tempo, usucapião e imóvel urbano, operações urbanas consorciadas, entre outros (BRASIL, 2001).

Vê-se então a diferença entre urbanismo e urbanismo sustentável, ao passo que o primeiro, é construído e planejado de forma imediatista, como uma operação tapa-buracos, levando infraestrutura aonde a população chegou, e o outro, preocupa-se em fornecer a infraestrutura, mas leva em consideração o uso dos recursos naturais e a garantia de um futuro sadio.

No ano de 2012 o Brasil sediou a Conferência Internacional de Meio ambiente, a Rio+20, e com o relatório *O Futuro que Queremos* (ONU, 2012), enfatiza as diretrizes sustentáveis como meio único e certo de desenvolvimento Urbano.

4. Habitação de Interesse Social e sustentabilidade

Nesse capítulo é apresentado o conceito de Habitação de Interesse Social, em vista da sustentabilidade e do conceito de cidades compactas. Um breve histórico da política nacional de habitação, com a criação do Sistema Nacional de Habitação.

4.1. Habitação de Interesse Social

O conceito de habitar, além de hábitos vitais que costumam ocorrer dentro do abrigo – dormir, alimentar-se, lavar-se, engloba hábitos de socialização que em geral ocorrem nos espaços que circundam a habitação. A convivência entre pessoas, o lazer, a circulação diárias, e outras atividades ligadas ao cotidiano, como compras, trabalhos, locais de emprego e serviços, devem ser levados em consideração na implantação de projetos habitacionais (BENVEGNA, 2011).

Os conjuntos habitacionais de baixa renda acabam sofrendo uma maior economia de recursos de implantação, desde a compra da área, geralmente mais baratas e periféricas, já em locais pouco valorizados; projetos grandes e repetitivos, por serem construídos em massa, com paisagismo e equipamentos de lazer deficientes.

A implantação de habitações de Interesse Social deve ser coordenada com o nível de serviços, infraestrutura e sistema de transporte prestado na área, a fim de ser viável. Além disso, o nível de provisão habitacional deve também fornecer uma base forte de acesso a serviços e permitir maiores densidades dentro da área de entorno, evitando percorrer grandes distâncias para ter acesso a atividades-chave. (TIWARI; CERVERO e SHIPPER, 2011).

Segundo Lotufo (2012), para considerar que um empreendimento seja sustentável, é preciso garantir que cada etapa do processo se realiza em harmonia com o conjunto, sua sequência tem fluxo contínuo, os intervalos e conflitos são eliminados, assim como o desperdício de tempo e energia em deslocamentos. No âmbito da cidade, a ideia de fluxo sugere que o uso e ocupação do solo reúnam as atividades humanas de forma eficiente, com economia de tempo e energia, propiciando qualidade de vida e sentimento de comunidade.

As habitações sociais, que serão moradias de famílias de baixa renda devem necessariamente ter o deslocamento garantido para seus habitantes. (DUARTE e ULTRAMARI, 2012). A escolha da área deverá levar em consideração que essa locação terá um efeito de longo prazo sobre o volume de tráfego e o meio de transporte. Nesse momento, é importante envolver a população no planejamento e nas etapas do processo (FLOWER, 2009).

Os moradores dos programas públicos de habitação são certamente a maior parte dos usuários de transporte público. Sendo assim, os dois programas devem caminhar conjuntamente. Como exemplo, podemos citar a cidade de Curitiba, onde a demarcação dos eixos de transporte nos anos 60 acabou elevando o preço do solo urbano na região, o que fez com que a implantação das habitações sociais nos últimos 40 anos fosse feita na periferia da cidade, longe desses eixos (DUARTE, ULTRAMARI, 2012). A habitação de baixo custo nos subúrbios e periferias é correspondida por alto custo de transporte ou vice-versa. Locais de menor acessibilidade e com preços mais baixos por m² têm seu custo compensado pelos gastos mais elevados para garantir empregos, escolas e similares (CERVERO, 2011).

A construção do Conjunto habitacional Pinnacle Duxton (figuras 13 a 16) em Cingapura é outro bom exemplo de projeto de adensamento urbano com eficiente aproveitamento de infraestrutura e distribuição de serviços. São sete blocos

de 50 andares, com 1.848 apartamentos. Os edifícios são conectados por pontes nos andares 26 e 50, sendo o último um imenso *skygarden* ou parque linear suspenso. O empreendimento é parte de um programa público de moradia para atrair novos moradores às regiões desvalorizadas, porém nesse caso, as moradias não são vendidas, mas alugadas pelo governo. Localizado em frente a uma grande estação de metrô e tem área comercial com bancos, supermercados, escolas, delegacia, e sua região contempla diversos equipamentos públicos (PINNACLEDUXTON, 2013).



Figura 13 – Vista Pinnacle Duxton, Cingapura.
Fonte: www.pinnacleduxton.com.sg



Figura 14 – Skybridge Pinnacle Duxton, Cingapura.
Fonte: www.pinnacleduxton.com.sg



Figura 16 – Implantação Pinnacle Duxton, Cingapura. Fonte: www.pinnacleduxton.com.sg



Figura 15 – Planta apto 95m² Pinnacle Duxton, Cingapura. Fonte: www.pinnacleduxton.com.sg

O exemplo acima se diferencia muito dos modelos brasileiros. Ao invés de muitos blocos com poucos andares (o que se pensa ser mais econômico), poucos blocos com maior coeficiente de aproveitamento, e uma implantação que favorece a insolação e ventilação, sem a formação de paredes ou barreiras visuais.

O princípio da localização sustentável da habitação deve buscar mitigar a necessidade de deslocamento. Além do mais, é muito menos custoso levar habitação onde já há infraestrutura, do que implantá-la onde não há. Os vazios urbanos e edifícios abandonados dos centros das cidades, também representam um grande potencial importante e uma oportunidade de promover habitação social.

4.2. A produção habitacional de interesse social no Brasil

Até o ano de 1930, a produção de habitações para famílias de baixa renda foi totalmente construída pela iniciativa privada. Cortiços, vilas operárias, vilas de aluguel, hospedarias, corredores de casas geminadas. A vinda de imigrantes para trabalhar nas capitais a partir de 1880, torna a construção de moradias de aluguel um excelente negócio para investidores. A expulsão da população de baixa renda para regiões periféricas deu início às favelas. Raros eram os casos em que os habitantes, na maioria imigrante, conseguiam economizar para comprar lotes particulares (BONDUKI, 2004).

Até a década de 1930, as vilas operárias se difundiram fortemente em todas as capitais do país. No entanto, essa produção destinada apenas a trabalhadores assalariados, foi o que impulsionou cada vez a formação das primeiras favelas no Brasil. À demolição de cortiços e moradias insalubres, deixava milhares de famílias desabrigadas, imaginando que elas simplesmente fossem desaparecer das cidades.

As figuras 17 e 18 mostram a Vila Maria Zélia em São Paulo, um marco na construção de cidadelas operárias. Construída em 1912, inspirada nos modelos europeus, a vilas possuía equipamentos coletivos como igreja, consultórios médicos, comércio e outros (CORREIA, 2004).



Figura 17 . Perspectiva Vila Maria Zélia, São Paulo. Fonte: WWW.guiabelenzinho.com.br



Figura 18. Vila Maria Zélia, São Paulo. Fonte: WWW.guiabelenzinho.com.br

Diante da crescente demanda por habitação para famílias de baixa renda e o visível processo de favelização do país, o estado se viu obrigado e apoiado pela elite e pelo empresariado brasileiro a intervir no setor. (BONDUKI, 2004).

A partir de 1929, inicia-se uma grande discussão sobre habitação no país, fruto da tendência mundial. Nessa época, entre discussões sobre o tamanho mínimo da moradia e a habitação como parte da construção do “novo homem” pelo governo Vargas, o que se pensava em fazer era viabilizar loteamentos rurais, já que com terrenos a preços acessíveis o trabalhador construiria sua própria moradia. Essa intenção leva à expansão dos transportes e da cidade como um todo. A expansão periférica já era criticada, não em relação à degradação ambiental, mas as dificuldades que acarretaria à expansão da infraestrutura urbana a um território cada vez maior. (BONDUKI, 2004; MARICATO, 2004).

Em 1942, os preços dos aluguéis são congelados pela Lei do Inquilinato, que duraria até 1964. Essa foi a maior intervenção do governo feita no setor até então.

Desestimulados com impedimento de reajustes, e altas taxas de inflação, tem início a demolição em massa de cortiços, edifícios e condomínios de aluguel, o que acaba por agravar a situação da moradia no país (MARICATO, 2004).

Nos anos 1930, são criados os Institutos de Aposentadorias e Pensões - IAPs, que embora tivessem como finalidade primordial a provisão de aposentadoria e assistência médica, acabam por serem as primeiras instituições públicas a prover habitação. Chegaram a ter uma insignificante produção habitacional de cerca de 700 unidades no Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Porto Alegre, destinadas aos funcionários públicos, antes que fosse regulamentado o uso dos recursos dos IAPs para habitação social (Bonduki, 2004).

A Constituição de 1937, inspirada pelo fascismo italiano contribuiu para que a questão da moradia se tornasse um problema público. Entre 1937 e 1945, os IAPs produziram ou financiaram 124 mil unidades, representando 5,2% da população urbana brasileira na época. Ainda que não tenham sido suficientes para suprir as necessidades de moradias urbanas, a produção dos IAPs se tornou uma referência na história mundial da arquitetura e da habitação, já que tinham grande valor arquitetônico e urbanístico, e até o seu final, em 1964, produziram cerca de 140 mil unidades, marcando as origens da habitação social no Brasil (BONDUKI, 2004).

Durante o Governo Dutra (1946-1950) foi criada a Fundação da Casa Popular (FCP), que durante seus 18 anos de existência (1946-1964) produziu cerca de 18 mil unidades em 143 conjuntos habitacionais. Esse órgão foi o primeiro exclusivamente destinado à produção habitacional para população de baixa renda. Em 1950, o país contava com 44,9 milhões de habitantes, dos quais 16,2 milhões em zonas urbanas (Bonduki, 2004). O órgão sofreu da falta de recursos e da ineficiência governamental em 1964 (RIBEIRO, 1997; MARICATO, 2004).

O Banco Nacional de Habitação (BNH) foi criado logo após o golpe em 1964 como uma resposta do governo militar à crise de moradia presente num país

que se urbanizava aceleradamente. Apesar das críticas ao BNH e ao sistema por ele preconizado, sua importância é indiscutível, pois este período (1964-86) foi o único em que o país teve, de fato, uma Política Nacional de Habitação (VALENÇA e BONATES, 2010).

Os resultados foram muito expressivos: nos vinte e dois anos de funcionamento do BNH, o Sistema Financeiro da Habitação financiou a construção de 4,3 milhões de unidades novas, das quais 2,4 milhões com recursos do FGTS, para o setor popular. Se for considerado o período até 2.000, pois o SFH continuou funcionando após a extinção do BNH em 1986, foram financiados cerca de 6,5 milhões de unidades habitacionais.

Com o fim do regime militar, em 1985, esperava-se uma profunda reestruturação, na perspectiva da formulação de uma nova política habitacional para o país. No entanto, o que ocorreu foi simplesmente a extinção do BNH em 1986, sem nenhuma resistência, uma vez que tinha se tornando uma das instituições mais odiadas do país (MARICATO, 2004).

Entre a extinção do BNH (1986) e a criação do Ministério das Cidades (2003), o setor responsável pela gestão da política habitacional esteve subordinado a sete ministérios ou estruturas administrativas diferentes, sem continuidade e estratégia para enfrentar o problema. A Caixa Econômica Federal tornou-se o agente financeiro do SFH, absorvendo atribuições, pessoal e acervo do BNH (VALENÇA e BONATES, 2010).

Durante o governo Collor em 1990, houve a paralisação total dos financiamentos do Fundo entre 1991 e 1995. A produção diminuiu muito, enquanto a carência de moradia se agravou, acompanhada pelo empobrecimento vivido nas décadas de 80 e 90.

A Constituição de 1988 tornou a habitação uma atribuição concorrente dos três níveis de governo. A mobilização dos movimentos de moradia ampliou a

pressão por uma maior participação dos municípios, pois a democratização tornou o poder local o principal interlocutor das organizações populares e o responsável pelo equacionamento das demandas sociais, acentuando-se a tendência de descentralização dos programas habitacionais.

A aprovação e promulgação do Estatuto da Cidade, em 2001, depois de 13 anos de tramitação no Congresso, regulamentou os artigos 182 e 183 da Constituição e criou instrumentos capazes de interferir no acesso à terra, aspecto fundamental para equacionar a questão da habitação. O Estatuto da Cidade abriu para os municípios uma ampla gama de alternativas para regular o processo de desenvolvimento urbano, requerendo para isto a formulação de um Plano Diretor que incorpore os novos instrumentos e uma gestão da política urbana que garanta sua implementação (BRASIL, 2001).

4.3. O Ministério das Cidades e a criação do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social

A criação do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social - SNHIS articula todos os órgãos públicos voltados para habitação, incluindo órgãos da administração direta, conselhos e fundos.

O Ministério das Cidades – MC foi criado com o caráter de órgão coordenador, gestor e formulador da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, envolvendo, de forma integrada, as políticas ligadas à cidade, ocupando um vazio institucional e resgatando para si a coordenação política e técnica das questões urbanas.

O SNHIS centralizou todos os programas e projetos destinados à Habitação de Interesse Social - HIS, articulando, compatibilizando, acompanhando e apoiando a atuação das instituições e órgãos que desempenham funções no setor da habitação. Constitui, portanto, um instrumento de articulação essencial para viabilizar uma política habitacional integrada e capaz de equacionar o enfrentamento do problema da falta de moradia (BRASIL, 2007).

De forma compatível com o caráter descentralizado com que foi instituído o SNHIS, a lei estabelece que os recursos do Fundo Nacional de Habitação - FNHIS devem ser aplicados por intermédio dos estados, Distrito Federal e municípios, estabelecendo um conjunto de condições para a adesão plena dos entes federativos ao SNHIS, requisito necessário para o recebimento de recursos do FNHIS. Dentre os requisitos necessários para a adesão dos municípios ao sistema exige-se:

- constituir Fundo com dotação orçamentária própria, destinado a implementar Política de Habitação de Interesse Social e receber os recursos do FNHIS;

- constituir Conselho que contemple a participação de entidades públicas e privadas, bem como de segmentos da sociedade ligados à área de habitação;

- apresentar Plano Habitacional de Interesse Social – PLHIS, considerando as especificidades do local e da demanda;

- firmar termo de adesão ao SNHIS;

- elaborar relatórios de gestão;

- observar os parâmetros e diretrizes para concessão de subsídios no âmbito do SNHIS.

Com a criação do SNHIS consolida-se a ideia de que as políticas habitacionais dos três níveis de governo precisam estar articuladas entre si,

planejadas através de planos habitacionais e controladas por instâncias de controle social e participação para que os recursos de subsídio do FNHIS possam ser repassados para aos estados e municípios.

4.4.O Programa Minha Casa Minha Vida

O Programa Minha Casa Minha Vida – PMCMV faz parte de uma série de iniciativas da atual política habitacional do país. Ainda que tardiamente, o governo brasileiro compreendeu que a produção de moradias novas não é a única alternativa de acesso à moradia. Concomitantemente, estão sendo realizados programas como o de Regularização e Urbanização de Assentamentos Precários, Requalificação de Imóveis Urbanos, Qualificação de Moradias Precárias e Carta de Crédito Individual para reforma, ampliação ou construção, com subsídios de até 17 mil reais conforme a faixa de renda do cidadão. No entanto, o PMCMV, que faz parte do PAC, também tem sido um grande impulsionador do crescimento do país. A geração de emprego e movimentação financeira gerada pelo Programa está estimada em aproximadamente 71 bilhões de reais, sendo 60% desse investimento para moradias de Interesse Social, produzidas com recursos do Fundo de Arrendamento Residencial – FAR. Conforme a Portaria nº 435 de 2012 do MC, o valor pago pelo Governo Federal às construtoras é de 62 a 76 mil reais por unidade construída, variando conforme a localidade e neste valor, estão incluídos o terreno e toda a infraestrutura necessária para que o empreendimento seja implantado (BRASIL, 2009).

Segundo Bastos, 2012, a criação do PMCMV coincide com a crise financeira de 2007/2008 que atingiu fortemente os Estados Unidos e vários países da Europa. É possível traçar um paralelo entre este momento e a crise do petróleo de 1973,

época em que o governo brasileiro iniciou uma forte produção habitacional aumentando os recursos do BNH, que financiou a produção.

O MCMV é gerido pelo Ministério das Cidades e operacionalizado pela CAIXA, e este está dividido em três faixas de renda:

- 1- Para famílias que ganham de 0 a 3 salários mínimos, o que chamamos de Habitação de Interesse Social ou HIS.
- 2- Para famílias que ganham de 3 a 6 salários mínimos
- 3- Para famílias que ganham de 6 a 10 salários mínimos

Neste trabalho, iremos analisar o Programa no aspecto das HIS, seus custos, valores, tipos de produção e gerenciamento.

Ainda que o programa esteja em execução, já é possível levantar dados de sua implantação e impactos gerados, através de informações do próprio Ministério das Cidades, notícias de jornais e pesquisas em campo.

Programa Minha Casa Minha Vida foi criado pela Lei Federal nº 11.977 de 2009, e posteriormente alterado pela Lei Federal nº 12.424 de 2011, que dispõe sobre o seu regulamento geral. Em resumo, a Lei descreve que para um município ser beneficiado com o PMCMV, primeiramente ele deve fazer parte do SNHIS. As unidades habitacionais são construídas por agentes particulares, o que não pode ser feito por livre escolha do empreendedor. A empresa construtora faz uma consulta à uma coordenadoria do programa no município, indicando a área e o número de unidades que quer construir (BRASIL, 2011).

Essa proposta é enviada ao Conselho Municipal de Habitação - CMH, uma exigência da Política Nacional de Habitação (BRASIL, 2005). Composto por técnicos das entidades públicas, representantes das entidades educacionais e de classe, movimentos sociais e associações de moradores, que irá avaliar se a área é interessante para a construção de HIS. Essa avaliação irá evitar a construção de

moradias em locais afastados, distantes da estrutura urbana, sem acesso a equipamentos institucionais, ou ainda em áreas contaminadas. Após a aprovação pelo CMH, é feito um Decreto de Interesse Social com base na matrícula da área, sendo assim, tornando-se assim um Empreendimento de Interesse Social – EIS.

Com base nesse decreto, o governo municipal pode se tornar parceiro do empreendimento, de acordo com as necessidades da área. Podem ser feitas, por exemplo, a dispensa de áreas verdes e áreas institucionais, parcerias para implantação de rede de abastecimento de água e esgoto, ou para a implantação ou complementação de acesso viário ao EIS. Isso porque, o próprio programa incentivou uma corrida pela compra de áreas livres das cidades, que gerou grande especulação imobiliária em todo país, o que inviabiliza a construção em diversas áreas se o empreendedor tiver que arcar com a infraestrutura completa.

Todas essas parcerias, chamadas de contrapartida, devem ser regulamentadas pela Política Municipal de Habitação. Sendo assim, a construtora será uma contratada da CAIXA e a prefeitura uma parceira do empreendimento.

Escolhida a área, resolvidas as exigências da legislação e construídas as moradias, é necessário definir quem serão os beneficiários. O poder municipal fica responsável por definir a demanda. O critério para a escolha dos beneficiários está regulamentado pela Portaria nº 610 de 2011 (BRASIL, 2011), que em resumo, define que demanda deverá ser definida por sorteio, no qual os candidatos fazem uma inscrição gratuita, e se sorteados passarão por uma rigorosa comprovação de documentos, que inclui cruzamento de dados com a receita federal, INSS, dados bancários entre outros, para que se comprove que o beneficiário é realmente pertencente à faixa salarial exigida pelo programa, obedecendo os critérios a seguir:

- Ser cadastrado no CadÚnico – Cadastro Nacional de famílias de baixa renda
- Não ter sido beneficiário de qualquer programa público habitacional
- Ter renda familiar de até TRE salários mínimos

- Não possuir imóvel
- Ser morador da cidade em que está cadastrado

O CadÚnico, criado em julho de 2001, tem por objetivo retratar a situação socioeconômica da população de todos os municípios brasileiros. Com essa ferramenta, que mapeia e identifica as famílias de baixa renda, o governo espera conhecer suas principais necessidades e, assim, poder subsidiar a formulação e a implantação de serviços sociais que as atendam.

O poder público municipal também poderá utilizar até 50% das unidades produzidas no município para a demanda dirigida, que são famílias que moram em áreas de risco, ou moradores de rua, pessoas em situação de alta vulnerabilidade e remoção e urbanização de favelas.

Obrigatoriamente, 3% das unidades construídas devem ser adaptadas para idosos, e 3% para deficientes físicos, sendo que estes concorrerão em cota separada nos sorteios. Os municípios podem ainda definir cotas especiais para mulheres chefes de família, pessoas solteiras, doentes acamados e outras cotas definidas por decreto.

Mesmo na demanda dirigida os beneficiários precisam se enquadrar em todos os critérios dos beneficiários do sorteio, e ainda no final, toda a demanda compatível precisa ser publicada em diário oficial.

Quanto ao pagamento de prestações, os beneficiários, pagarão durante 10 anos, prestação mensal de 5% de sua renda familiar, o que irá finalizar cerca de 10% do valor do imóvel.

É proibido durante esses 10 anos venda, locação e empréstimo, sob pena de ter o imóvel retomado pela CAIXA, e ainda responder judicialmente pela infração da Lei.

O Município ainda recebe um repasse de 2,5% do valor do empreendimento para a execução do PTS - Projeto Técnico Social com as famílias beneficiadas. O projeto deve incluir cursos de geração de renda, apoio jurídico, educação ambiental e inserção social e trabalho de acompanhamento pós-ocupacional (Portaria nº93 de 24/02/2010 do Ministério das Cidades).

O Município também poderá fazer a doação de terrenos para a construção de HIS, quando não houver oferta de lotes na área em que seja necessária a implantação do Programa, ou quando não houver Construtoras interessadas na realização de empreendimentos. Nesse caso, o município doa os lotes ao Fundo de Arrendamento Residencial - FAR e a CAIXA faz a contratação de uma empresa para a construção.

4.5. As tipologias e padrões de construção do Programa Minha Casa Minha Vida e a construção dos empreendimentos

A construção das unidades habitacionais ocorre a partir da contratação de empreendimentos em condomínio ou em loteamento, constituídos de apartamentos ou casas.

Segundo a Lei Federal nº 12.424/2011, as tipologias e padrões de construção das HIS devem ser regulamentados pela política de cada município.

Segundo a CAIXA, o número de unidades habitacionais por empreendimento é estabelecido em função da área e do projeto, limitado em 500 unidades por

empreendimento. Os empreendimentos na forma de condomínio devem ser segmentados em número máximo de 300 unidades habitacionais.

As unidades habitacionais apresentam tipologia de casas térreas ou apartamentos.

Tipologia mínima apresentada para casa térrea:

- 02 quartos, sala, cozinha, banheiro e área de serviço;
- Transição: área útil mínima de 32 m² (não computada área de serviço).
- Acessibilidade: apartamentos térreos acessíveis e já adaptados

Tipologia mínima apresentada para apartamento:

- 02 quartos, sala, cozinha, banheiro e área de serviço;
- Área útil mínima de 37 m².
- Acessibilidade: área útil mínima de 39 m².

Em 30 de setembro de 2010 foi publicada a Resolução nº166 de 15/09/2010 do Ministério das Cidades, com recomendação prioritária da tecnologia de aquecimento solar nas propostas de construção de novos empreendimentos, o que é questionável por vários autores, já que existe um custo alto de implantação e provavelmente maior consumo de água nos chuveiros.

Outras portarias como a nº465 de 2011 do MC estabelecem regras para as dimensões dos cômodos, acabamentos e partes hidráulica e elétrica. Está previsto em residências térreas a implantação de aquecimento solar para chuveiros. (CIDADES, 2011). Entretanto, o que se tem visto são edificações convencionais, construídas com tecnologias tradicionais.

5. Estratégia metodológica de pesquisa

Neste Capítulo são apresentadas as escolhas metodológicas pertinentes à esta pesquisa, com relação aos pressupostos seguidos, associados ao tipo de pesquisa; a descrição do planejamento e instrumentos de coleta de dados, e a análise dos dados.

Trata-se de uma intenção de pesquisa, embasada na abordagem qualitativa, com estratégia de estudo de casos, com enfoque em construções habitacionais multifamiliares, produzidas na cidade de Bauru durante a primeira fase do Programa Minha Casa Minha Vida. O enfoque principal é analisar o enquadramento das construções aos parâmetros de sustentabilidade ambiental. A escolha do estudo do Programa Minha Casa Minha Vida justifica-se pelo fato do programa estar ainda em processo de implantação, sendo que a análise atual dos dados pode apontar melhorias a serem implantadas nas próximas fases do programa.

Yin (2010) define estudo de caso como uma investigação empírica sobre um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, onde o fenômeno estudado e o contexto não possuem limites definidos.

O autor explica que a coleta de dados pode derivar de seis possíveis fontes de evidência, sendo elas: a documentação, os registros em arquivos, entrevistas, observações diretas, observações participantes e artefatos físicos.

A abordagem qualitativa é adequada quando o objetivo é o entendimento aprofundado de um objeto específico em seu contexto particular, sendo indicada para pesquisas exploratórias, quando o objeto em análise é emergente e existem poucas publicações sobre o mesmo (MYERS, 2009), caso em que se enquadra o PMCMV. Segundo Eriksson e Kovalainen (2008), a pesquisa qualitativa é apropriada para promover uma visão crítica reflexiva sobre o assunto.

Neste atual momento de desenvolvimento econômico do país, a cidade vive uma das maiores fases de desenvolvimento urbano e certamente a maior produção habitacional de interesse social de sua história. Não só por isso, Bauru é uma das maiores beneficiadas com o Programa Minha Casa Minha Vida do interior do estado, e também de outros programas do PAC. Juntamente com esse crescimento, a população local começa a sofrer os impactos ambientais negativos do desenvolvimento, tanto quanto uma cidade de grande porte. Justifica-se, assim, que essa cidade seja uma fonte de dados para esta pesquisa.

Para levantamento dos dados foram utilizados os arquivos da Secretaria de Planejamento da Prefeitura Municipal de Bauru, sendo eles projetos, processos, fotos e relatórios; levantamento de dados dos programas habitacionais em andamento na Prefeitura e também informações coletadas junto à Caixa Econômica Federal – CAIXA; visitas e pesquisas de campo; levantamento de dados projetuais e financeiros junto às construtoras participantes do Programa Minha Casa Minha Vida.

A análise dos empreendimentos buscou responder a questão de pesquisa: Como o PMCMV se enquadra nos conceitos de sustentabilidade urbana? Foram levados em consideração os parâmetros de sustentabilidade urbana levantados na revisão de literatura.

A apresentação da análise foi feita de forma narrativa, procurando descrever de forma clara os aspectos positivos e negativos do PMCMV em relação à sustentabilidade.

Segundo a revisão de literatura, foram selecionados os seguintes quesitos de sustentabilidade que serão aplicados em uma análise final do empreendimento: habitação, bairros, saneamento, mobilidade urbana e potencial de implantação de vegetação.

O capítulo seguinte apresentará os empreendimentos implantados até o momento e trará a análise dos dados em relação ao enquadramento proposto na revisão de literatura.

6. A implantação do Programa Minha Casa Minha Vida na Cidade de Bauru

Em Bauru, a Lei Municipal nº 6.290 de dezembro de 2012 (BAURU, 2012) estabelece a Política Municipal de Habitação de Interesse Social. A política já estava implantada no município desde dezembro de 2007 através da Lei nº 5.523, porém teve de ser alterada devido às exigências do MC.

A cidade cresceu a partir de um grande entroncamento ferroviário e teve um forte desenvolvimento industrial no centro da cidade e ao longo da ferrovia durante as primeiras décadas do século XX. A partir da década de 50 começam a surgir os grandes loteamentos, que afastados do centro começam a expandir o perímetro urbano da cidade. Essa ocupação desordenada fez com a partir dos anos 1970, Bauru tivesse uma estrutura urbana e cheia de vazios. A figura 19 mostra a evolução da ocupação urbana de Bauru

O Plano Diretor Participativo (BAURU, 2008) criou as Zonas Especiais de Interesse Social, onde muitos dos vazios urbanos foram transformados em áreas com índices e parâmetros urbanísticos especiais, exclusivamente para a implantação de habitação de interesse social. A definição dessas áreas levou em consideração a localização próxima à áreas de vulnerabilidade social na cidade, como as favelas. A maioria dessas áreas hoje encontra-se já construídas com HIS, e as poucas que não se consolidaram possuem entraves como penhoras e outras averbações judiciais. A figura 20 mostra o mapa das ZEIS

Figura 19. Evolução da ocupação urbana de Bauru. Adaptado de BAURU, 2011

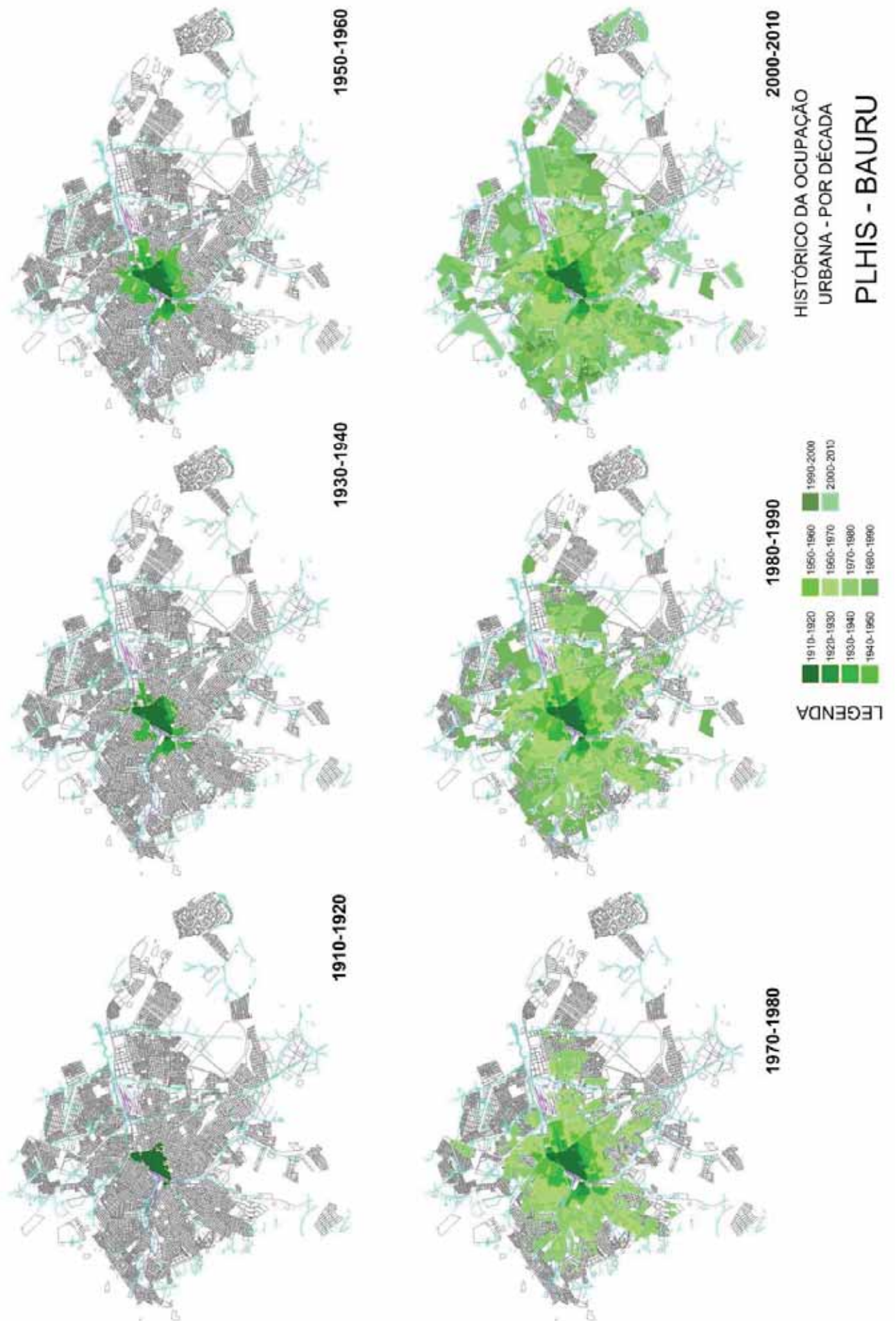
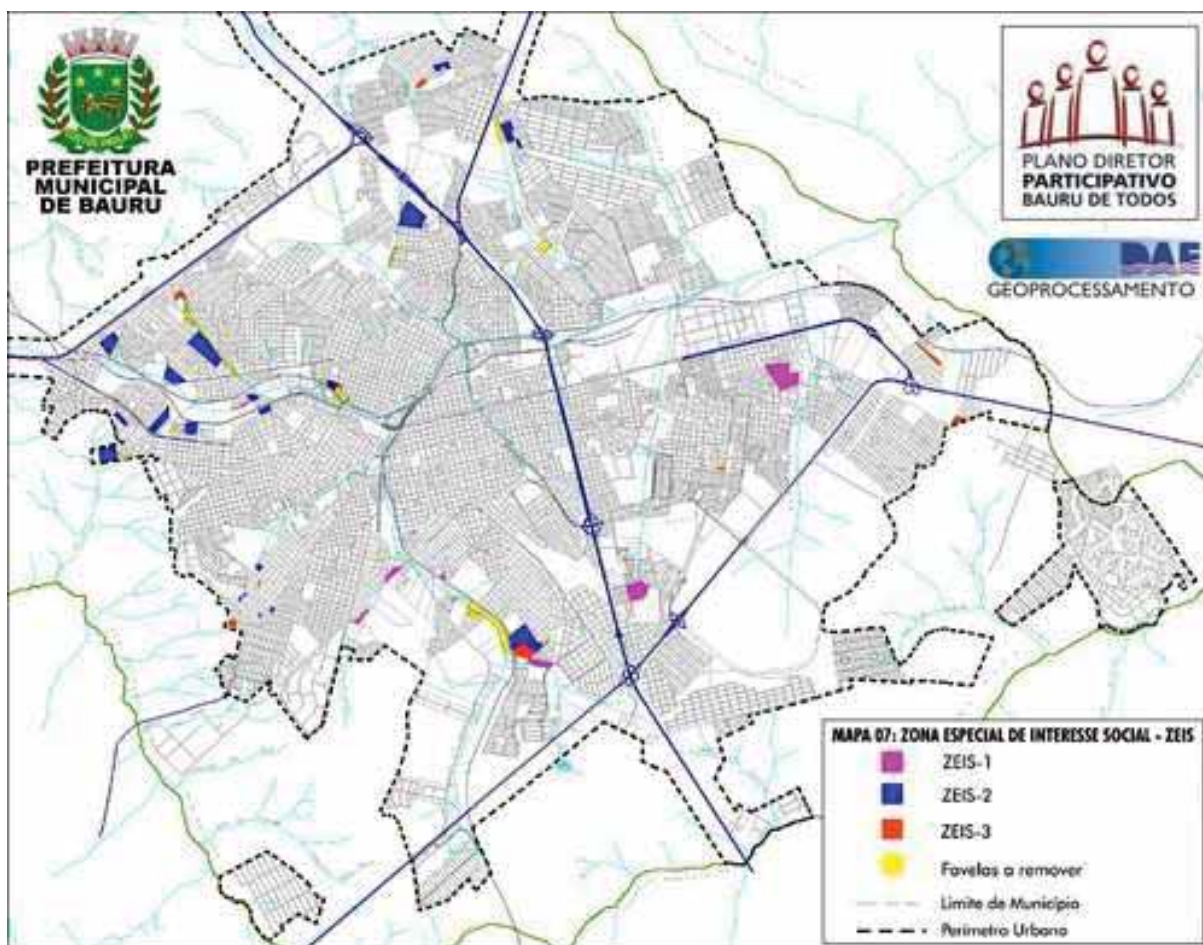


Figura 20. Mapa ZEIS. BAURU, 2080.



O Município concluiu em dezembro de 2011 o Plano Local de Habitação de Interesse Social - PHLIS (BAURU, 2011) uma exigência do MC para o repasse de recursos nesse segmento. O plano contempla a questão da regularização fundiária, remoção e urbanização de assentamentos precários, produção de habitação para famílias de baixa renda e ainda a questão institucional, já que a cidade não possui um órgão que trate especificamente da questão habitacional. Atualmente, existe o chamado Grupo Multissetorial que reúne técnicos de diversas áreas para discussão do tema, porém a tomada de decisão não cabe ao grupo, e sim à coordenadora do grupo, atual vice-prefeita da cidade, o que o torna apenas conselheiro.

A primeira fase do PMCMV na cidade de Bauru contempla a construção de 1816 unidades habitacionais, sendo entregues até fevereiro de 2013.

A construção das unidades pode partir de iniciativa pública ou particular. Será pública se a Prefeitura foi dona da área, e então é feito um chamamento público para a escolha da construtora que irá realizar o empreendimento. A iniciativa particular parte da vontade do empreendedor em construir as unidades em área de sua propriedade, ou em parceria com terceiros. Nesse caso, a proposta é encaminhada ao Gabinete do Prefeito, que encaminha ao Conselho Municipal de Habitação para fazer a avaliação da localização e então é encaminhado para ser decretado como EHIS – Empreendimento Habitacional de Interesse Social, conforme a Lei Municipal nº 5766 de 2009.

A referida Lei prevê parâmetros diferenciados para a construção de HIS e parcelamento do solo para esse fim. Entre tais parâmetros, a possibilidade de sistema viário mais estreito, dimensões menores dos cômodos das edificações, enfim, a Lei baseia-se no fato de que a HIS deve ter custo reduzido tanto para o usuário final, quanto para os demais agentes financeiros envolvidos. (BAURU, 2009)

Não há projetos ou levantamentos complementares que identifiquem a existência de equipamentos como escola e equipamentos de saúde, ou previsão de implantação de transporte eficiente. A referida Lei Municipal prevê inclusive que o empreendimento pode ser dispensado da reserva de área institucional para futura construção de equipamentos públicos.

A seguir serão apresentados os empreendimentos da primeira fase do PMCMV para famílias com faixa de renda de zero a três salários mínimos, implantados na cidade. São eles: Residencial São João do Ipiranga, Jardim Ivone, Bosque dos Eucaliptos, Monte Verde, Mirante da Colina, Morada dos Buritis e Três Américas.

Das 1816 unidades entregues, aproximadamente 80% foram entregues por meio de sorteio dos interessados, e o restante por meio de demanda dirigida (quando

o poder público direciona os casos de famílias vulneráveis para os empreendimentos, enquanto que a legislação do PMCMV permite que até 50% das unidades sejam entregues por meio de demanda dirigida).

Os dados foram fornecidos pela Secretaria de Planejamento e Secretaria do Bem Estar Social da Prefeitura de Bauru e CAIXA. A **figura21** mostra a localização dos empreendimentos na cidade.

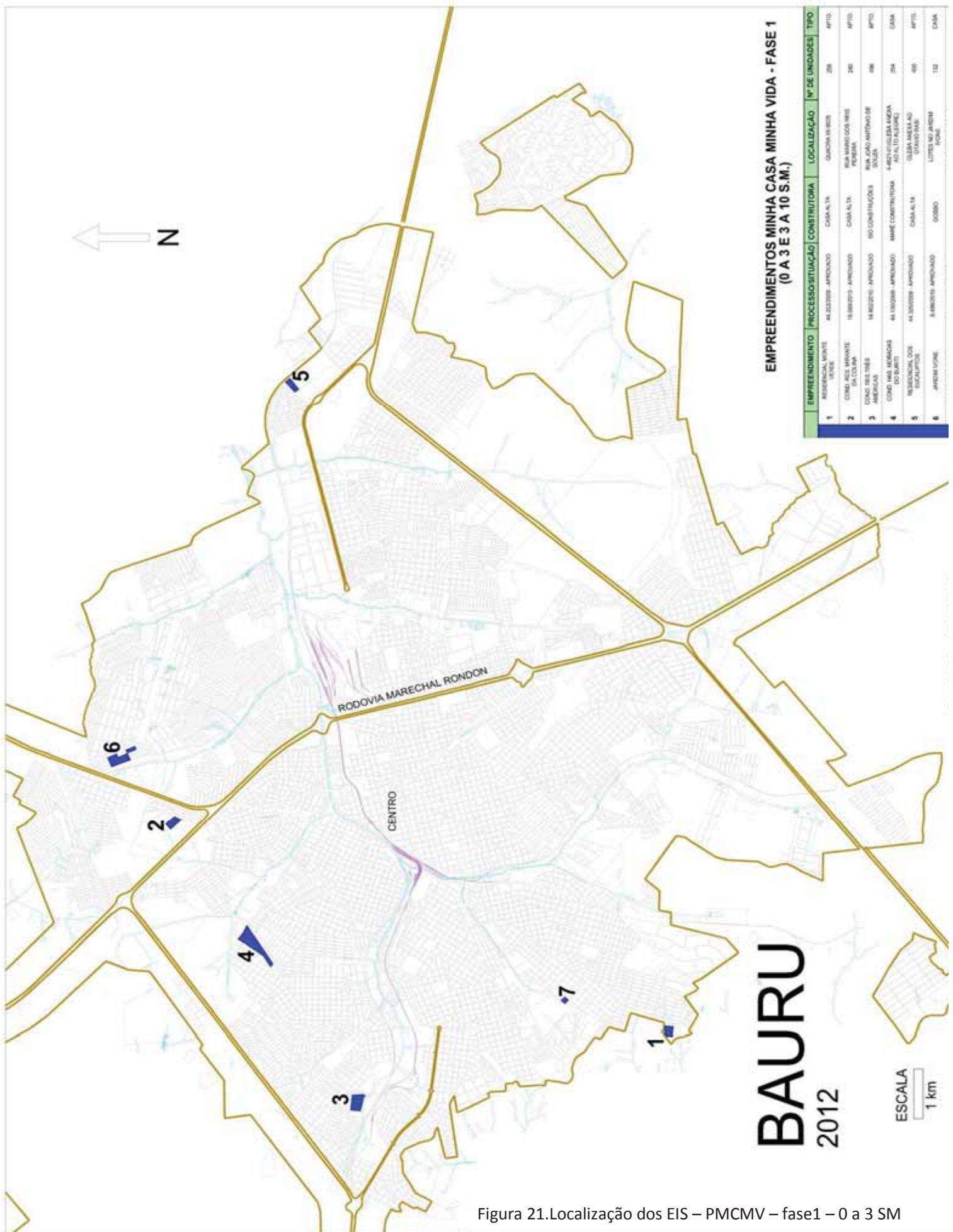


Figura 21. Localização dos EIS – PMCMV – fase1 – 0 a 3 SM

6.1. Residencial São João do Ipiranga

O Residencial São João do Ipiranga, localizado no bairro Vila Ipiranga, foi projetado como parte do programa de desadensamento das favelas do Jardim Vitória e Favela do Cutuba, com um total de 38 casas. O programa é um pacote de ações que visa à regularização fundiária da área verde do Jardim Vitória e Praça do Cutuba, áreas que começaram a ser ocupadas por famílias carentes em meados dos anos 1990 e transformaram-se em favelas com aproximadamente 80 famílias no Jd Vitória e 27 na Cutuba. Para viabilizar a regularização seria necessário remover parte das famílias para que os lotes tivessem acesso à via pública e condições de salubridade. Parte das famílias, que ocupavam a via pública da área foi removida, e situações de duas a três famílias no mesmo lote também foram prioridade na remoção. No mesmo dia da mudança das famílias para o conjunto MCMV, houve a demolição de parte da favela, em uma grande operação urbana que envolveu mais de cem funcionários de diversas secretarias da prefeitura.

As Figuras 22 a 24 mostram as Favelas do Jardim Vitória e Praça do Cutuba durante o processo de remoção e reassentamento das famílias.



Figura 22 – Favela do Jardim Vitória antes do desadensamento. Fonte: Polícia Militar. Janeiro, 2011.



Figura 23 – Favela do Jardim Vitória após a remoção parcial das famílias. Fonte: Polícia Militar. Junho, 2011.



Figura 24 – Favela da Praça do Cutuba. Fonte: Polícia Militar. Junho, 2011.

As favelas envolvidas ainda não foram regularizadas, pois o processo depende de uma série de documentações que inclui alteração de legislações de registros em cartório, porém estima-se que em um prazo de dois anos o processo seja concluído, inclusive com a implantação de infraestrutura de drenagem e pavimentação no Jardim Vitória.

O residencial São João do Ipiranga foi construído pela Construtora Gobbo Engenharia entre os anos de 2010 e 2011, em área escolhida pela própria construtora, sendo a prefeitura a responsável pela demanda dirigida de famílias. O projeto contempla toda infraestrutura de água, energia elétrica e pavimentação, e ainda, a implantação de aquecedores solar em todas as casas. Foi desenvolvido um projeto técnico social com as famílias, que apesar de financiado pela CAIXA foi implantado pela Secretaria Municipal do Bem Estar Social – SEBES, onde as famílias participaram de cursos de geração de renda, além de noções de higiene e saúde.

Cada família paga um valor correspondente a 10% de sua renda por cada moradia, que será quitada após um período de 10 anos.

A mudança das famílias e demolição parcial das favelas ocorreu em maio de 2011. A pós-ocupação do residencial é considerada de sucesso, pois não há casos de venda irregular ou abandono de imóveis. Muitos moradores já fizeram melhorias em suas casas, como a construção de muros.



Figura 25 – Residencial São João do Ipiranga

Fonte: PMB. Abril, 2011.



Figura 26 – Fachadas

Fonte: PMB. Abril, 2011

O entorno do empreendimento é bem servido de equipamentos institucionais, e transporte o que contribuiu para que os moradores tivessem todo acesso a todos os serviços públicos.

As casas de 42 m² estão implantadas em terreno de 152 m², o que possibilita futuras ampliações. Todas as casas possuem aquecimento solar de água. A Figura 27 apresenta a planta tipo das 38 casas.

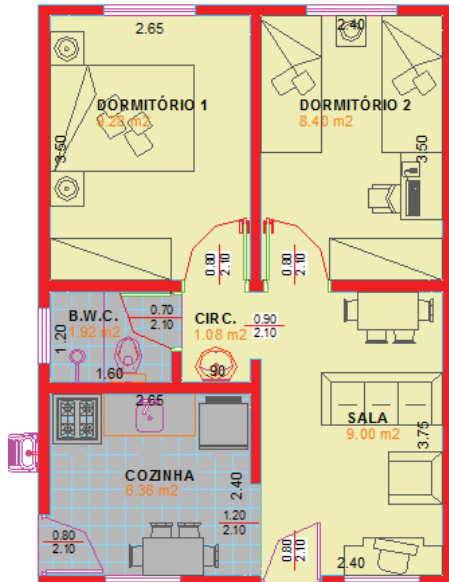


Figura 27 – Planta Tipo. Residencial São João do Ipiranga. Fonte: Gobbo Engenharia, 2010.



Figura 28 – Foto aérea Residencial São João do Ipiranga. Fonte: Polícia Militar, 2013.



Figura 29 – Morador da favela e sua nova residência. Fonte PMB, 2011.

A **figura 30** mostra a localização do empreendimento na cidade e os equipamentos institucionais disponíveis no seu entorno.

FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARILI - 2012. SOBRIEPOSIÇÃO BASE - ORTOFOTOCO - JUNHO/13 2007



IMPLANTAÇÃO

- 1- MINHA CASA MINHA VIDA
SÃO JÃO DO IPIRANGA
- 2- PRAÇA DO CUTUBA
- 3- JARDIM VITÓRIA

LEGENDA

- - EDUCAÇÃO INFANTIL
- - ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO
- - EQUIPAMENTO DE SAÚDE
- - ACESSO PRINCIPAL AV. CASTELO BRANCO

Figura 30: localização Residencial São João do Ipiranga

6.2. Jardim Ivone

As casas do Jd. Ivone foram construídas em área já loteada do Jd. Ivone com o objetivo de remover totalmente a favela que ocupava a área verde do loteamento e a favela do Córrego Barreirinho, que ocupava a APP desse córrego. As ocupações eram consideradas de risco, pois estavam em área de declive acentuado, próximas ao leito do Córrego Barreirinho. Cerca de 130 famílias carentes foram removidas em mais uma grande operação de demolição e transporte de mudanças no mesmo dia.

Os lotes para a construção das casas foram adquiridos pela PMB através de um processo de dação em pagamento. Para que fosse feita a construção foi aberto um chamamento público para que empresas interessadas apresentassem suas propostas. A construtora vencedora foi a Gobbo Engenharia que construiu as 132 casas do programa, nos mesmos moldes de infraestrutura do MCMV São João do Ipiranga.



Figura 31. Foto aérea. Jardim Ivone MCMV e favela. Fonte: Polícia Militar, 2013.



Figura 32. Jardim Ivone MCMV e favela já demolida. Fonte: Polícia Militar, janeiro 2012.



Figura 33. Jardim Ivone MCMV após o reassentamento. Fonte: Polícia Militar, janeiro, 2012.



Figura 34. Favela do Córrego Barreirinho, antes da demolição. Fonte: Polícia Militar, setembro, 2011

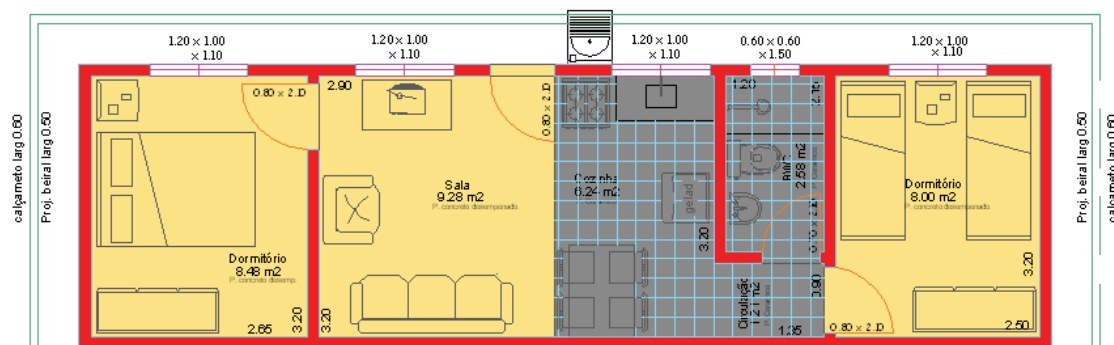
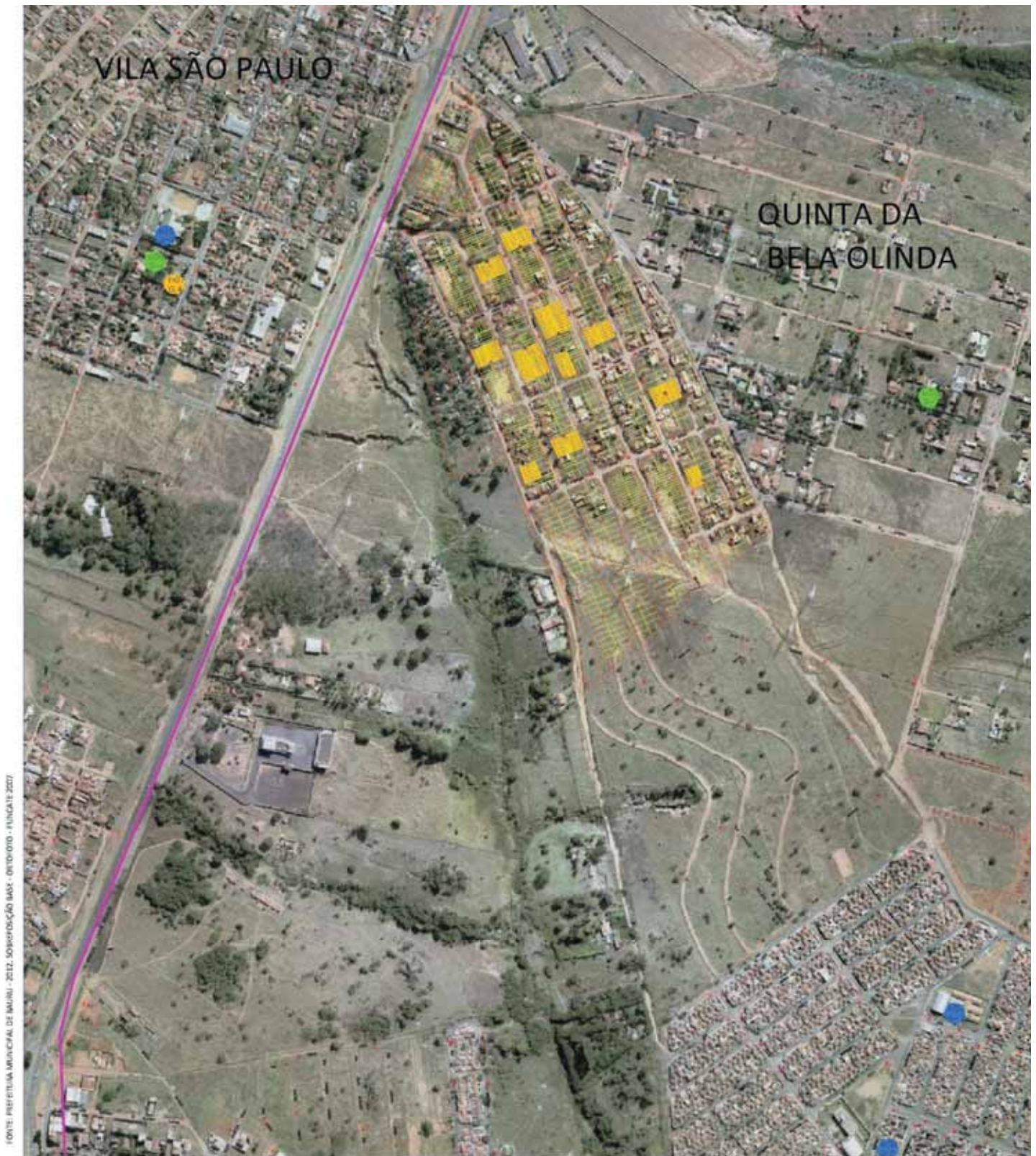


Figura 35. Planta Tipo MCMV Jd. Ivone. Fonte: Gobbo Engenharia, 2010.

Nesse caso, programa técnico social das famílias foi implantado antes da mudança para as casas. Foi criado o grupo das Mães do Jd. Ivone, que acompanhou as obras de construção das casas e também desenvolveu uma horta comunitária para a geração de renda para as famílias.

A avaliação pós-ocupação das casas aponta para diversos problemas como venda e aluguel irregular das casas. A área da implantação também apresenta déficit de equipamentos institucionais e sistemas de lazer. O projeto da horta ainda é mantido, porém cerca de cinco famílias apenas trabalham no local. A prefeitura iniciou o projeto de recuperação da área verde, mas atualmente os trabalhos estão interrompidos.

A **figura 36** mostra a localização do empreendimento na cidade e os equipamentos institucionais disponíveis no seu entorno.



FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU - 2012. SOBRECARGÃO BAKY - ORTOFOTO - F15/CA11/2027

IMPLANTAÇÃO

MINHA CASA MINHA VIDA
JARDIM IVONE

LEGENDA

- - EDUCAÇÃO INFANTIL
 - - ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO
 - - EQUIPAMENTO DE SAÚDE
 - - ACESSO PRINCIPAL
- RODOVIA BAURU - IACANGA**

Figura 36: localização Residencial São João do Ipiranga

6.3. Residencial Bosque dos Eucaliptos

O condomínio foi o primeiro conjunto de prédios entregue à população através de sorteio das unidades. O Projeto teve início em 2009, quando 27 mil famílias se inscreveram para concorrer com um pacote de 1638 unidades divididas em cinco empreendimentos. O primeiro sorteio ocorreu em dezembro de 2010, apenas para as 400 unidades do Condomínio Bosque dos Eucaliptos. As demais unidades foram sorteadas em fevereiro de 2012.



Figura 37. Residencial Eucaliptos. Fonte: PMB, 2012.



Figura 38. Apartamento Tipo. Residencial Eucaliptos. Fonte: PMB, 2012.



Figura 39. Foto aérea Residencial Eucaliptos. Fonte: Polícia Militar, 2013.

O residencial está localizado em uma área anexa ao núcleo Octávio Rasi, na zona leste da cidade. O empreendimento foi proposto pela Construtora Casa Alta e foi entregue aos sorteados em outubro de 2011. Os apartamentos possuem dois dormitórios em 42 m².

Foi o primeiro empreendimento de apartamentos entregue na primeira fase. O trabalho técnico social foi executado por empresa licitada pela CAIXA, no qual houve acompanhamento e orientação para a formação do condomínio além de cursos de geração de renda.

A avaliação pós-ocupação apresenta índice de 10% de abandono, venda e aluguel irregular das unidades. O empreendimento foi dispensado da reserva de área institucional, o que acabou por sobrecarregar os equipamentos já existentes no entorno.

A **figura 40** mostra a localização do empreendimento na cidade e os equipamentos institucionais disponíveis no seu entorno.

O trabalho técnico social foi ineficiente em quase todos os seus aspectos. Por orientação da empresa responsável pelo trabalho, foi firmado um contrato com uma empresa particular para a administração do condomínio. O alto valor cobrado pela empresa acabou gerando uma grande taxa de inadimplência que endividou o condomínio. A SEBES assumiu o trabalho a cerca de seis meses e a Ordem dos Advogados de Brasil – OAB, recentemente começou também um trabalho de orientação jurídica para o condomínio.

O valor pago por cada família é também 10% da renda, durante 10 anos.

Figura 40: localização Residencial Bosque dos Eucaliptos







FORTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SAURILU - 2012. SOBSEPOSIÇÃO BASE - ORTOFOTO - FEVEREIRO 2007

LEGENDA

IMPLANTAÇÃO

MINHA CASA MINHA VIDA
RESIDENCIAL
BOSQUE DOS EUCALIPTOS

-  - EDUCAÇÃO INFANTIL
-  - ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO
-  - EQUIPAMENTO DE SAÚDE
-  - ACESSO PRINCIPAL AVENIDA RODRIGUES ALVES

6.4. Residencial Monte Verde



Figura 41. Residencial Monte Verde. Fonte: PMB, 2012.



Figura 42. Foto aérea Residencial Monte Verde. Fonte: Polícia Militar, 2013.

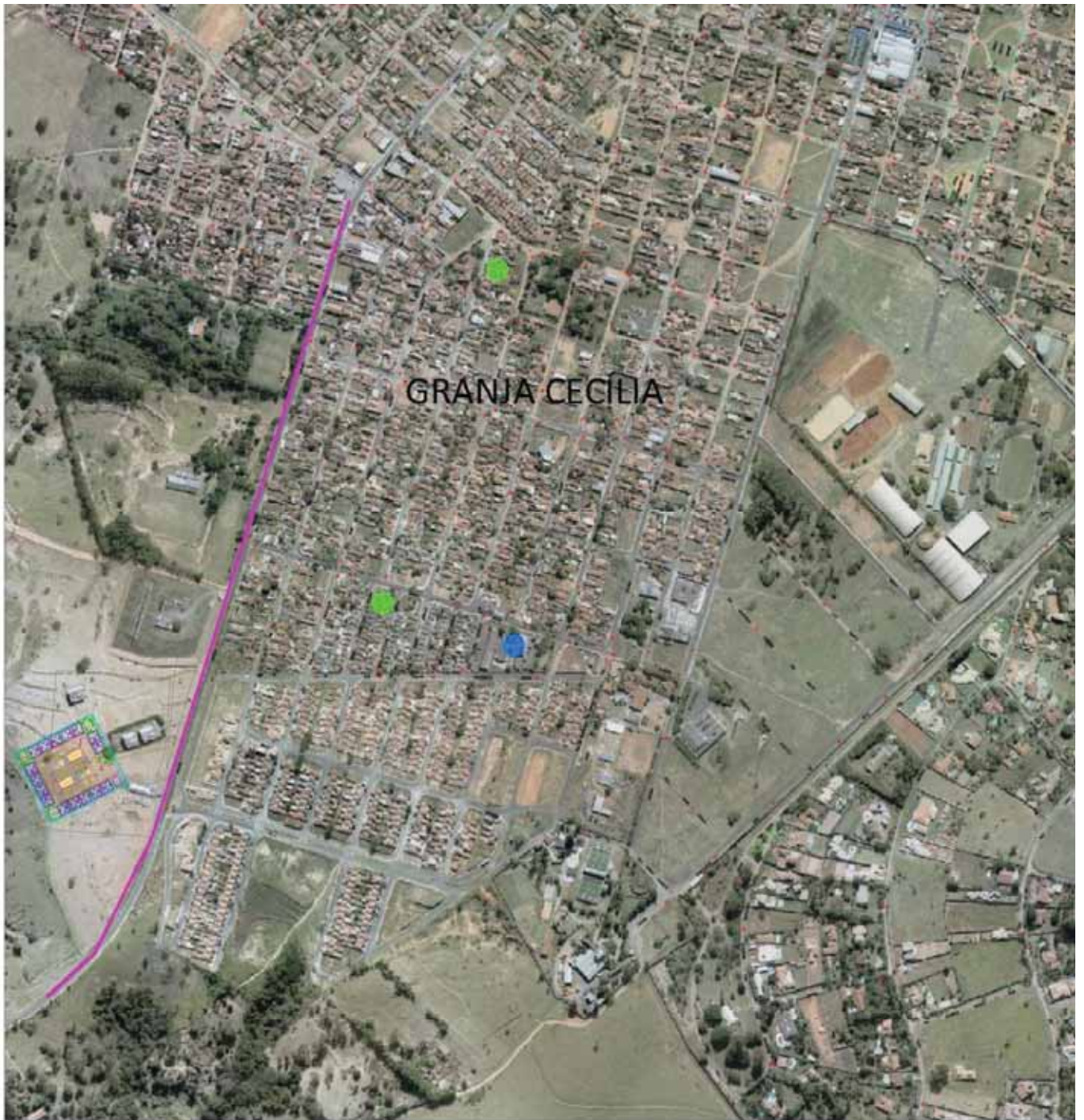
Localizado na zona Oeste da Cidade, empreendimento de 256 unidades foi construído pela empresa Casa Alta, e entregue aos sorteados em outubro de 2011. Está de frente para Avenida Castelo Branco, na saída para cidade de Piratininga.

A tipologia dos apartamentos é a mesma do Residencial Eucaliptus. O empreendimento foi dispensado da reserva de área institucional, o que também gerou impacto negativo nos equipamentos públicos existentes no entorno. As primeiras vistorias da pós-ocupação já constataram venda e aluguel irregulares das unidades, porém não fornecidas as estimativas.

O trabalho técnico social foi licitado pela SEBES, com recursos da CAIXA, e nesse caso, a secretaria irá acompanhar e fiscalizar a empresa contratada. A partir da entrega do residencial o governo federal aumentou o subsídio financeiro diminuindo as prestações para 5% da renda familiar a serem pagas durante 10 anos. A média do valor das prestações é de cerca de R\$ 35,00 mensais.

A **figura 43** mostra localização do empreendimento na cidade e os equipamentos institucionais disponíveis no seu entorno.

Figura 43: localização Residencial Monte Verde



FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIUÍ - 2013. SUPERVISÃO SAAE - OUTUBRO - FEVEREIRO 2021

IMPLANTAÇÃO

MINHA CASA MINHA VIDA
RESIDENCIAL
MONTE VERDE

LEGENDA

- - EDUCAÇÃO INFANTIL
 - - ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO
 - - EQUIPAMENTO DE SAÚDE
 - - ACESSO PRINCIPAL
- AVENIDA CASTELO BRANCO

6.5. Residencial Mirante da Colina



Figura 44. Residencial Mirante da Colina.
Fonte: PMB, 2012.



Figura 45. Foto aérea Residencial Mirante da Colina. Fonte: Polícia Militar, 2013.

Localiza-se à zona norte da cidade em área anexa ao loteamento Colina Verde, na zona norte da cidade. Possui 240 aptos com mesma tipologia e área dos outros dois condomínios e foi entregue aos sorteados também em outubro de 2012. Construído igualmente pela empresa Casa Alta, foi dispensado de área institucional sem que o entorno possuísse equipamentos institucionais suficientes para atender a demanda.

O trabalho técnico social está sendo executado pela SEBES com recursos do Governo federal. A avaliação pós-ocupação indicou venda e ocupação irregulares dos apartamentos.

A **figura 46** mostra a localização do empreendimento na cidade e os equipamentos institucionais disponíveis no seu entorno.



IMPLANTAÇÃO

MINHA CASA MINHA VIDA
RESIDENCIAL
MIRANTE DA COLINA

LEGENDA

● - EDUCAÇÃO INFANTIL

● - ENSINO FUNDAMENTAL
E MÉDIO

● - EQUIPAMENTO DE SAÚDE

— - ACESSO PRINCIPAL

RODOVIA BAURU - IACANGA

Figura 46: localização Residencial Mirante da Colina

6.6. Residencial Morada dos Buritis

O empreendimento de 254 casas térreas está localizado em área anexa ao Parque Roosevelt, na zona norte da cidade. Foi entregue aos sorteados em dezembro de 2012, sendo que cerca de 30 casas foram direcionadas aos moradores da favela do Jardim Maria Célia, que foi demolida para dar lugar à Avenida Nações Norte.

As casas de dois dormitórios possuem 47 m² em terreno de 125m². Todas possuem aquecedor solar e planta semelhante às casas do Jd. Ivone e São João do Ipiranga.



Figura 47. Residencial Morada dos Buritis.
Fonte: PMB, 2012.



Figura 48. Foto Aérea Residencial Morada dos Buritis. Fonte: Polícia Militar, 2013.

O trabalho técnico social iniciado pela SEBES já identificou que cerca de 30% das casas foram ocupadas irregularmente.

A **figura 49** mostra a localização do empreendimento na cidade e os equipamentos institucionais disponíveis no seu entorno.

Figura 49: localização Residencial Morada dos Buritis



IMPLANTAÇÃO

MINHA CASA MINHA VIDA
RESIDENCIAL
MORADA DOS BURITIS

LEGENDA

- - EDUCAÇÃO INFANTIL
- - ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO
- - EQUIPAMENTO DE SAÚDE
- - ACESSO PRINCIPAL
RUA CEL. ALVES SEABRA

6.7. Residencial Três Américas

Está localizado próximo ao Núcleo Edson Francisco da Silva, na zona oeste da cidade. É o maior de todos os empreendimentos, com 496 unidades. Foi construído pela Construtora ISO e tem entrega prevista para março de 2103.



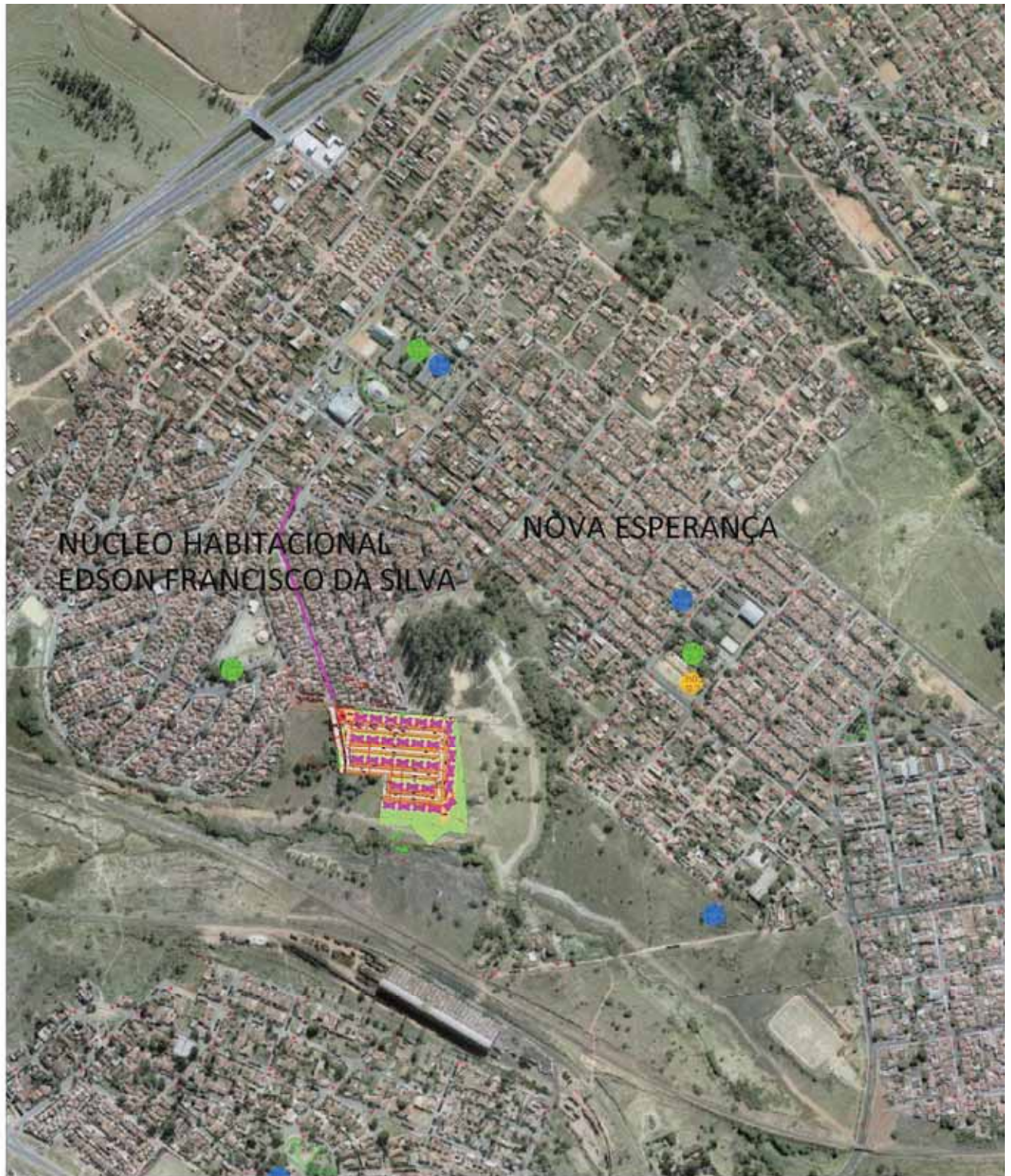
Figura 50. Residencial Três Américas. Fonte: PMB, 2012.



Figura 51. Foto aérea Residencial Três Américas. Fonte: Polícia Militar, 2013.

A **figura 50** mostra a localização do empreendimento na cidade e os equipamentos institucionais disponíveis no seu entorno. O empreendimento é o último a ser entregue na primeira fase do programa. Não possui reserva de área institucional, e os equipamentos do seu entorno já se encontram saturados.

Figura 52: Localização Residencial 3 Américas



FONTE: PRESENTAÇÃO MUNICIPAL DE MAURÍ - 2012. SOBRESPOSIÇÃO MAIF - ORTOFOTO - FUGOAT 2021

IMPLANTAÇÃO

**MINHA CASA MINHA VIDA
RESIDENCIAL
3 AMÉRICAS**

LEGENDA

- - EDUCAÇÃO INFANTIL
- - ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO
- - EQUIPAMENTO DE SAÚDE
- - ACESSO PRINCIPAL RUA JOÃO DÁVILA MUNHÓS

7. Análise dos Empreendimentos em relação à sustentabilidade Urbana

Nesse capítulo os empreendimentos apresentados no capítulo anterior serão analisados conforme os parâmetros de sustentabilidade urbana expostos na revisão da literatura, onde ainda outras citações pertinentes serão aplicadas. Serão elencados outros aspectos que presente autor julgou pertinentes, como os equipamentos institucionais e os programas de transporte e saneamento da cidade de Bauru.

A análise buscou responder a questão de pesquisa formulada no capítulo 1: Como o Programa Minha Casa Minha Vida incorpora os conceitos de sustentabilidade urbana?

Para auxiliar a análise, serão observados alguns autores que adotam escalas de análise das formas urbanas para examinar a interação do ambiente construído com o natural, como descrito no capítulo 2. O adensamento urbano, quando planejado corretamente pode contribuir para economia de recursos e aproveitamento da estrutura já implantada, evitando maiores interferências nas reservas naturais da cidade.

Levando em consideração os fatores citados acima e a revisão de literatura, os empreendimentos do PMCMV apresentados no Capítulo 5 encaixam-se minimamente nos quesitos de sustentabilidade urbana.

Todos os empreendimentos foram implantados anexos às áreas já loteadas, inseridas no perímetro urbano, próximas à acessos viários de ligação entre bairros, o que contribuiu para o preenchimento de vazios urbanos e para o adensamento local.

Os empreendimentos Jardim Ivone, São João do Ipiranga e Morada dos Buritis, embora promovam um menor adensamento por serem casas térreas, foram direcionados para remoção de favelas em áreas degradadas. Apesar de terem sido construídas com materiais e tecnologias convencionais, as casas possuem aquecimento solar, o que contribui para a economia de energia.

Os empreendimentos verticais Bosque dos Eucaliptos, Monte Verde, Mirante da Colina e Três Américas, também foram construídos com tecnologias convencionais e não possuem aquecimento solar ou reaproveitamento de águas pluviais. No entanto, por serem moradias adensadas, contribuem automaticamente para a economia de água e energia elétrica, já que possuem áreas externas comuns.

Uma deficiência comum à maioria dos empreendimentos é a falta de equipamentos institucionais para atender à população. A legislação vigente na cidade de Bauru permite a dispensa de áreas institucionais durante a aprovação de empreendimentos de interesse social, o que torna um ponto negativo no contexto da sustentabilidade urbana, já que incentiva o deslocamento para outras áreas, e sufoca os equipamentos existentes em bairros vizinhos.

A questão do trabalho técnico social não leva em consideração a satisfação do usuário. Durante o sorteio realizado, não é possível trocar o andar do apartamento, por exemplo, ou a localização da moradia futura, mesmo sendo de comum acordo entre duas partes e anteriormente à assinatura dos contratos. A SEBES e a CAIXA alegam que isso atrapalharia o trabalho das assistentes sociais durante os sorteios. Esse pode ser um fator de contribuição para as vendas e aluguéis irregulares, ou abandono de imóveis. Muitos usuários demonstram interesse em trocar o andar do apartamento pela questão do número de lances de escada, ou preferência por altura. Esse procedimento também não é possibilitado, sendo a única escolha pertinente o andar térreo. A falta de vagas em escolas ou

creches, também pode ser um fator que estará contribuindo para as vendas e aluguéis irregulares.

A figura 51 mostra a foto do sorteio das unidades, no qual 27 mil famílias concorreram com aproximadamente 1600 unidades. O cadastro auto-declaratório abre precedente para que pessoas com renda superior a três SM participarem do sorteio. É possível também que famílias com imóvel próprio façam o cadastro em nome dos filhos, ou ainda, casais que não são legalmente casados façam dois cadastros, ou que tenham os bens registrados em nome de apenas um dos cônjuges.

Esses e outros fatores como pessoas que residem em outras cidades e que citam endereços de parentes ou amigos locais para o cadastro também concorram.



Figura 53: Sorteio das unidades MCMV 0 a 3 SM, janeiro de 2011.

Fonte: PMB

Diante disso, essa pesquisa conclui que o sorteio não é uma forma justa de distribuição de habitações de interesse social. Essas habitações deveriam ter sido direcionadas para situações críticas, constadas e comprovadas mediante laudos técnicos.

A Figura 54 mostra que a questão da venda ilegal já é notada na cidade. Esse fator contribui para a descredibilidade do PMCMV. Essa informação afirma que os imóveis estão sendo ou mal direcionados, para famílias que não necessitam de

moradia, ou o trabalho técnico social empregado não está sendo eficiente, o que compromete um dos principais conceitos de sustentabilidade, a justiça social. A foto da reportagem mostra o Residencial Morada dos Buritis, um dos últimos a ser entregue aos sorteados.

Venda ilegal de moradias é desafio

Falta de consciência e de informação, acesso a dinheiro fácil e má fé estão presentes nos núcleos já entregues

Nelson Gonçalves

O programa Minha Casa Minha Vida (MCMV) não tem como único desafio proporcionar o acesso à moradia para milhares de pessoas. A má fé e a "venda" ilegal de imóveis, tornando o antigo "cidadão" um novo desabrigado, é realidade nos residenciais já entregues.

Os participantes do programa não escondem que, apesar da orientação, a prática continua acontecendo. O problema é a escala crescente da ação e a consequência: antigos sem teto voltam a ficar desamparados. "Nós repetimos em toda reunião de orientação e na fase de entrega das chaves. É ilegal vender a casa. E quem for descoberto ou denunciado perde o imóvel. Pior. Quem foi sorteado entra no cadastro nacional e não consegue mais se inscrever para outro sorteio. O acesso é oportunidade única de inclusão social", apela a

coordenadora do programa municipal, Estela Almagro.

O MCMV se cercou de alguns cuidados para tentar evitar a venda irregular dos imóveis pelos sorteados. O Cadastro Único para a fase II é um dificultador, já que proporciona acesso ao cruzamento de dados de toda a família. A formalização de 60% dos contratos para mulheres chefes de família é outro fator.

Mas ainda assim, o dinheiro fácil para quem não tinha moradia continua batendo à porta. Em visita rápida ao Moradas do Buriti, ao lado do Parque Roosevelt,

Morador sorteado que vende o imóvel entra no cadastro nacional e perde o direito

foi possível identificar casos de "novos proprietários".

Durante a entrega do residencial Buritis, há 60 dias, o gerente regional de governo da Caixa, José Orlando Garla, já havia alertado para a irregularidade. "O comprador não consegue regularizar esse imóvel que está financiado,



O Moradas do Buriti foi entregue há apenas 60 dias e já virou um enorme canteiro de obras, a maior parte para instalação de muros

E quem vender a casa não consegue mais participar do programa, porque já estará no cadastro nacional como "contemplado", alerta.

Estela Almagro enfatiza: "Pelos regras do programa popular de habitação a prática de venda não é só ilegal, mas crime federal", finaliza. A vice-prefeita espera a criação, em breve, de já pro-

metida Secretaria Municipal de Habitação e, com ela, dispor de ferramenta também de orientação aos moradores. "Com equipes para atuar em todas as fases do programa, poderemos ter condições de atuar também nessa fase da permanência nas casas, corrigindo distorções e orientando", completa (leia mais na página 5).

Peneira fina

Terá maior chance de ser sorteado o cidadão que obter maior pontuação na fase II, cujo cadastro pela Internet será realizado em meados de março próximo com três subgrupos de vulnerabilidade.

O subgrupo I compreenderá 70% dos imóveis a serem distribuídos. O maior número de filhos em idade escolar matriculados, doentes idosos na família, deficientes, risco maior à saúde ou pela loca-

lização são alguns dos critérios. O subgrupo II terá 20% dos sorteados, compostos por aqueles que não entraram nas piores situações definidas no subgrupo I.

O subgrupo III é destinado a quem não preencheu todos os critérios anteriores, além dos solteiros. "Há um contingente considerável de inscritos que querem morar sozinhos e não têm moradia", posiciona Almagro. (NG)

Figura 54: Reportagem do Jornal da Cidade de Bauru. Fonte: GONÇALVES, 2013.

A cidade de Bauru possui cerca de duas mil famílias morando em favelas. Das 1816 unidades entregues na primeira fase, apenas 200 foram direcionadas para esse público, o que faz com que o programa pouco contribua para o pior déficit habitacional. No caso de trabalhadores informais, ou seja, sem carteira assinada, a renda familiar é auto-declaratória, o que também contribui para que famílias com renda acima do limite de três salários mínimos possam ser beneficiadas.

Segundo Lotufo (2012), para se determinar a localização de novas áreas residenciais na cidade, deve-se considerar a presença de infraestrutura. O transporte

público não foi remodelado em favor dos empreendimentos nessas áreas, o que além de contribuir para o afogamento do sistema viário, também pode ser um índice gerador de insatisfação ao usuário. A falta de transporte público eficiente e remodelado para atender à nova população residente contribui para o congestionamento das vias locais de acesso a todos os empreendimentos. Tal fator compromete a mobilidade urbana do Programa. Mais um ponto negativo na incorporação dos conceitos de sustentabilidade.

A falta de uma Secretaria de Habitação para tratar especificamente do assunto é um fator limitante da política de habitação na cidade. Atualmente alguns técnicos se reúnem para tratar do assunto. Os projetos são aprovados isoladamente, sem que um trabalho interdisciplinar seja realizado.

Segundo os técnicos responsáveis, a dispensa de áreas institucionais será futuramente compensada com desapropriações de áreas próximas para a construção de equipamentos, ou seja, uma solução de fim de tubo no processo. A falta de provisão de serviços de saúde e educação nas proximidades, transporte eficiente, e assistência técnica social prolongada, fez o programa se transformar em uma mega produção de habitações, porém, com uma política habitacional ineficiente do ponto de vista da sustentabilidade.

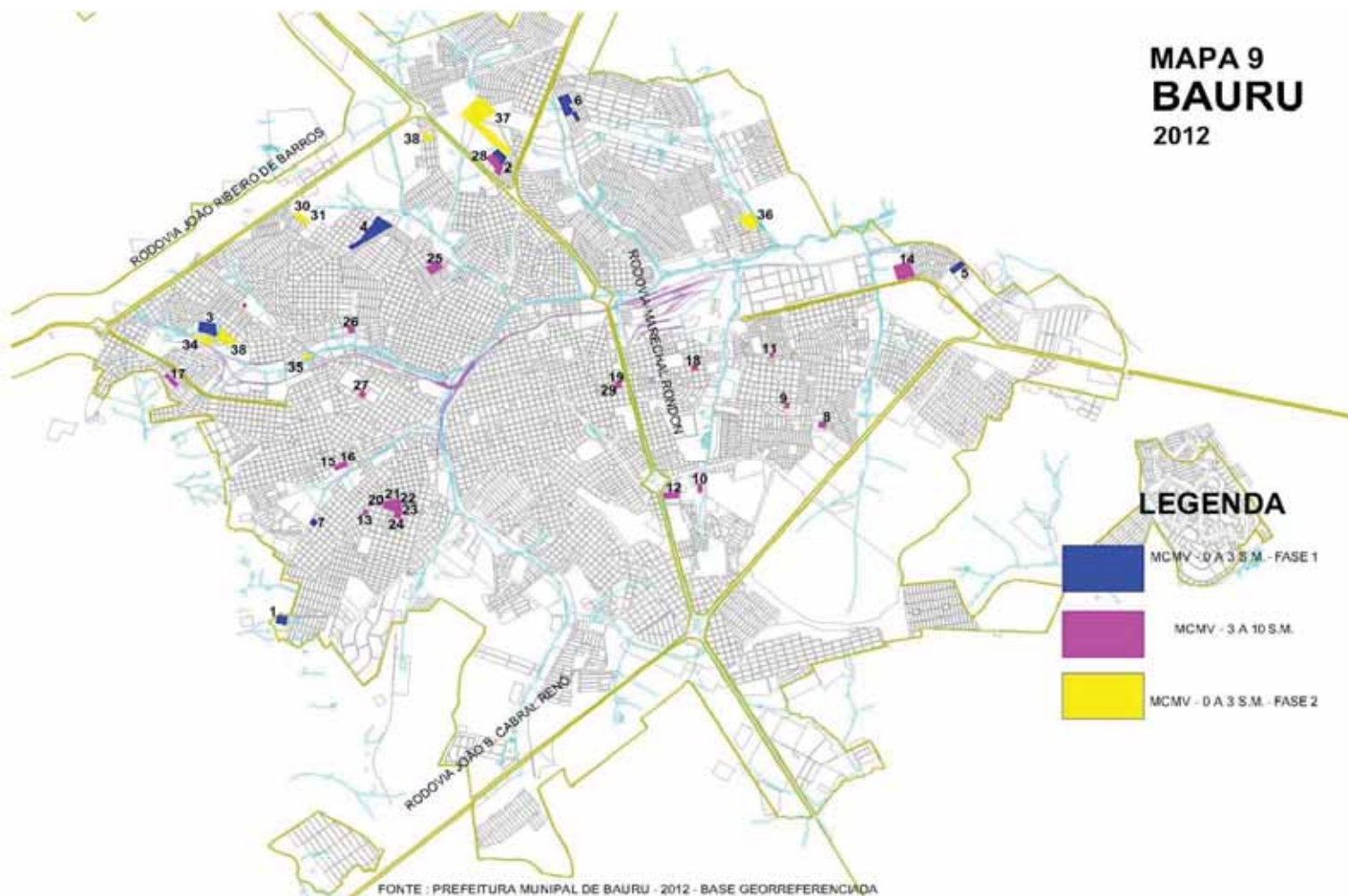
Para implantar essa primeira etapa do Programa, foram investidos cerca de 115 milhões de reais na cidade, a um custo médio de 63 mil reais por moradia (CAIXA, 2012).

O PMCMV implantado em Bauru é em sua totalidade é muito maior que a porção abordada neste levantamento. A fase dois do programa para famílias de zero a três SM, já possui 10 empreendimentos em construção, totalizando mais 3024 unidades que serão entregues até a metade do ano de 2014.

As unidades destinadas à renda familiar de três a 10 SM já somam 4497 unidades concluídas ou em fase final de construção. O que significa que em apenas

em um prazo de cinco anos, terão sido implantadas 9337 unidades do PMCMV na cidade. A **figura 55** mostra a localização dos empreendimentos aprovados até 2011.

MAPA 9 BAURU 2012



FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU - 2012 - BASE GEORREFERENCIADA

EMPREENDIMENTOS MINHA CASA MINHA VIDA (0 A 3 S.M.) APROVADOS ATÉ 2011

EMPREENDIMENTO	CONSTRUTORA	Nº DE UNIDADES	TIPO	
1	RESIDENCIAL MONTE VERDE	CASAALTA	255	APTO.
2	COND. RES. MURTE DA COLINA	CASAALTA	240	APTO.
3	COND. RES. TRÊS AMÉRICAS	ISO CONSTRUÇÕES	435	APTO.
4	COND. HAB. MORADAS DO BURRÍ	MARÉ CONSTRUTORA	254	CASA
5	RESIDENCIAL DOS EUCALIPTOS	CASAALTA	400	APTO.
6	JARDIM IVOKÉ	GOBBO	132	CASA
7	VILA SÃO JOÃO DO IPHANIGA	GOBBO	38	CASA
30	RESIDENCIAL CHACARA DAS FLORES I	GOBBO	175	APTO.
31	RESIDENCIAL CHACARA DAS FLORES II	GOBBO	175	APTO.
34	RESIDENCIAL TRÊS AMÉRICAS II	ISO CONSTRUÇÕES	254	APTO.
35	RESIDENCIAL SAN SEBASTIAN	GOBBO	160	APTO.
36	RESIDENCIAL SANTANA	ISO CONSTRUÇÕES	575	APTO.
37	RESIDENCIAL ARVORIDO	CASAALTA	435	APTO.
39	RESIDENCIAL ÁGUA DA GRAMA	CASAALTA	550	APTO.

EMPREENDIMENTOS MINHA CASA MINHA VIDA (3 A 10 S.M.) APROVADOS ATÉ 2011

EMPREENDIMENTO	CONSTRUTORA	Nº DE UNIDADES	TIPO	
8	FLÓRIDA RESIDENCIAL	CASAALTA	112	APTO.
9	RESIDENCIAL DINTE ALIGHIERI	CASAALTA	114	APTO.
10	COND. RES. CAMPO LIMPO	MENIN	94	APTO.
11	RESIDENCIAL PARQUE BAURU VILLE	MRV	160	APTO.
12	RESIDENCIAL PARQUE BORGHERI	MRV	260	APTO.
13	RESIDENCIAL SPAÇO BROMÉLIAS	MRV	160	APTO.
14	TERRA NOVA BAURU	RODOBENS	544	CASA
15	RESIDENCIAL ÁGUAS DO SOBRADO	CASAALTA	175	APTO.
16	RESIDENCIAL ÁGUAS DO SOBRADO II	CASAALTA	144	APTO.
17	RESIDENCIAL VILA OUTRA	CASAALTA	52	CASA
18	RESIDENCIAL SPAÇO BONUTTI	MRV	144	APTO.
19	RESIDENCIAL SPAÇO BRESCA	MRV	165	APTO.
20	COND. TERRA BRASÍL - RES. GUANABARA (EX. PELOUROS)	MRV	190	APTO.
21	COND. TERRA BRASÍL - RES. IPANEMA (EX. PAMPULHA)	MRV	200	APTO.
22	COND. TERRA BRASÍL - RES. CRISTO REDENTOR	MRV	190	APTO.
23	COND. TERRA BRASÍL - RES. COPACABANA	MRV	200	APTO.
24	COND. TERRA BRASÍL - RES. CORCOVADO	MRV	200	APTO.
25	SPAÇO BELINDO	MRV	450	APTO.
26	RESERVA PRIMEIRO MACHADO	GOBBO	175	APTO.
27	COND. RES. PARQUE BELAS ARTES	MRV	160	APTO.
28	COND. RES. PORTAL DA COLINA	CASAALTA	194	APTO.
29	COND. RES. NOVA CLUB	MRV	165	APTO.

Figura 55: localização de todos os empreendimentos do PMCMV aprovados até 2011

A análise do mapa mostra que o programa contribuiu muito para o preenchimento dos vazios urbanos da cidade. Dentre as poucas áreas que restaram vazias dentro do perímetro, muitas já estão comprometidas com projetos de loteamentos e outros residenciais fora da modalidade do PMCMV e há ainda outras áreas que apresentam problemas como penhoras judiciais ou contaminação do solo.

Mesmo com essa contribuição, o governo municipal se mostra despreparado para gerir e planejar um adensamento urbano nessas proporções.

O CENSO 2010 identificou 109.830 domicílios na cidade (IBGE, 2012). Nota-se então que a implantação do PMCMV acrescentará cerca de 10% de unidades até o final de sua implantação. Apesar de a alta densidade ser um fator favorável à sustentabilidade urbana, trata-se de uma grande impermeabilização do solo nessas áreas, onde não foram tomadas medidas para que haja permeabilidade da água. Os projetos preveem a ligação de galerias na tubulação já existente e ineficiente. Também, não são planejados corredores verdes ou qualquer tipo de ligação entre as áreas verdes já existentes. O Plano de Mobilidade Urbana da cidade ainda não foi concluído, porém, já foram enviados pedidos de recursos ao MC para reforma de corredores de ônibus já existentes e nova modelagem das linhas de ônibus. Não há projetos ou planos em andamento para implantação de um novo modelo de transporte de massa, como VLTs, etc. A EMDURB aposta ainda na implantação de vários corredores cicloviários, desconsiderando a topografia acentuada da cidade e o clima de calor intenso.

Em Bauru teve início o Plano de Transporte e Mobilidade Urbana, porém ainda não foi concluído. O município apresentou recentemente um projeto de implantação de um corredor de ônibus ao Ministério das Cidades, e aguarda aprovação (EMDURB, 2012).

A tarifa de ônibus em Bauru custa atualmente, R\$ 2,60, acrescida de R\$ 0,60 para integração dentro de um período determinado (EMDURB, 2010). Na cidade de

São Paulo, o preço da tarifa é de R\$ 2,10, com integração gratuita nos terminais, o que torna a tarifa de Bauru cara mediante essa comparação.

Projeto transforma corredor central

Maquetes mostram que Rodrigues Alves terá faixas exclusivas para coletivos; veículos particulares circularão nas laterais



Nelson Gonçalves

O projeto de corredor de transporte aprovado junto ao Ministério das Cidades modifica completamente a forma de utilização das faixas da Avenida Rodrigues Alves. (veja imagens ao lado). Em quatro quadras, a proposta distribui dois pontos de embarque e desembarque, dois em cada lado de sentido. Mas os pontos não estarão mais nas calçadas, como é atualmente.

Segundo o arquiteto João Felipe Lança, da L&L&L, que fez o estudo juntamente com a equipe do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, os pontos de embarque e desembarque de passageiros dos coletivos estarão a uma distância média de 400 metros cada um. Nas quadras dos pontos de ônibus, dois na região da Arquivo Leite e outros dois na região da Virgílio Malta, as faixas "afundam" para privilegiar os passageiros (veja maquete). Nas demais quadras, as faixas serão redistribuídas entre coletivos e veículos particulares. O conceito principal é que os coletivos passem a circular exclusivamente na faixa central, próxima do canteiro. Os canteiros serão eliminados na Rodrigues Alves.

O projeto

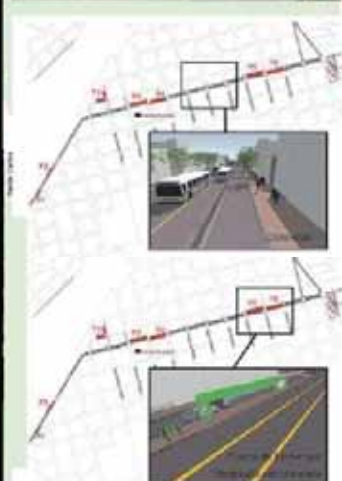
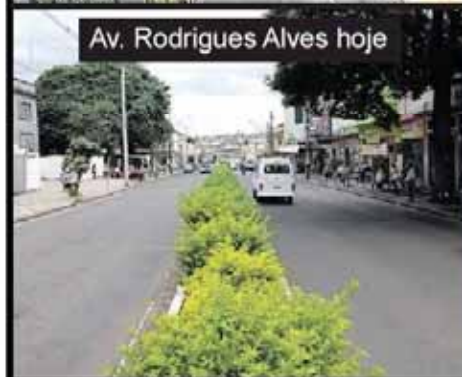
Segundo o projeto apresentado pela Einsurb em Brasília (DF), na situação atual o corredor central da Rodrigues Alves utiliza quatro metros de cada lado destinado às calçadas, nos dois sentidos, 30 centímetros de canteiro e 7,6 metros de cada lado para o tráfego compartilhado de veículos e ônibus coletivos.

Na simulação apresentada no projeto, nas quadras onde vão existir os pontos de coletivos as calçadas ficarão com três metros de cada lado. A calçada exclusiva para os ônibus, na parte central, ficará com nove metros no total (o que permitiria duas faixas destinadas aos coletivos de um lado e uma do outro). Na quadra onde há o ponto a situação se inverte, como nos desenhos.

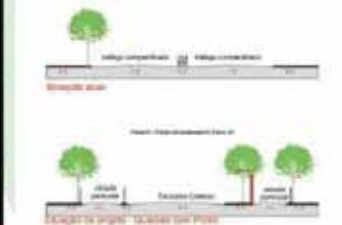
Os veículos particulares teriam uma faixa única de três metros de cada lado, circulando próximo das calçadas. Nas quadras onde existirão os pontos de embarque dos ônibus, os carros vão ficar separados dos coletivos por um canteiro de 2,5 metros (onde serão instalados os pontos, como nos desenhos nesta página).

"A faixa central, de nove metros, ficará exclusiva aos coletivos. Sendo duas faixas em um sentido e uma de três metros no outro sentido nas quadras onde haverá os pontos de embarque. Nas demais as faixas voltam a ser compartilhadas, mas com o mesmo conceito: os ônibus sempre farão a faixa próxima de onde é o canteiro", explica Lança.

O fluxo de veículos das linhas interbairros será redistribuído entre os três terminais de coletivos já informados na página 8, sendo no Terminal Rodoviário, na Praça do Libano e na Praça Machado de Melo.



- ▶ Avenida Rodrigues Alves perde o canteiro central
- ▶ As faixas próximas do atual canteiro serão exclusivas para o transporte coletivo
- ▶ Os veículos particulares vão circular em uma faixa de cada lado, próximo de onde hoje é a calçada
- ▶ Em quatro quadras da Rodrigues haverá os pontos de embarque e desembarque dos coletivos



▶ Os desenhos mostram as mudanças nas medições das faixas. Acima, a situação atual da avenida, e ao lado a simulação nas quadras onde há pontos de embarque

Figura 56 : Fonte : GONÇALVES, 2013.

A figura 56 mostra o projeto de mobilidade urbana que irá reformar o centro antigo da cidade. O projeto é tido como polêmico, pois não apresenta alternativas para o fluxo de veículos que será diminuído, nem trata de modelos ecologicamente mais eficientes.

A mobilidade urbana em Bauru nos dias atuais é considerada deficiente. O transporte público é caro, desconfortável, poluente e as vias públicas não oferecem espaços que valorizam os pedestres. A geografia acidentada com elevadas inclinações e o clima de altas temperaturas, não favorecem o uso de bicicleta. A cidade necessita urgentemente de uma alternativa eficiente de transporte de massa.

O município de Bauru está desenvolvendo atualmente, o Plano Municipal de Saneamento, que compreende as diretrizes para a distribuição de água potável, tratamento de esgoto e drenagem. Apesar de não concluído, o Departamento de Água e Esgoto – DAE concluiu recentemente o projeto de tratamento de esgoto para toda a cidade, e aguarda liberação de recursos federais para implantação.

Em Tibiriçá, distrito de Bauru, foi implantado um sistema natural de tratamento de esgoto com alagados construídos. O sistema age por gravidade, dispensando o uso de energia e bombas. O projeto foi feito em parceria com a UNESP de Bauru, e executado pelo DAE (GIAFFERIS, 2011).

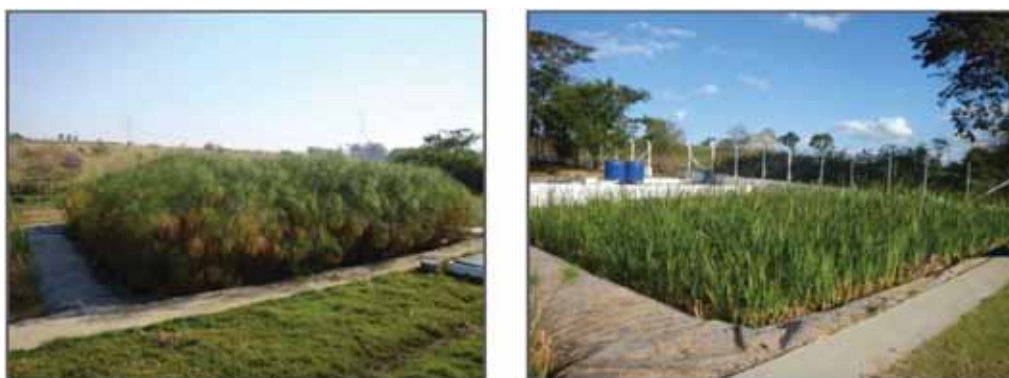


Figura 57: alagados construídos Tibiriçá. Fonte: Giafferis, 2011.

Também estão sendo liberados recursos para tratamento de esgoto para as prefeituras que ainda não o fizeram. Para uma cidade do porte de Bauru, o investimento gira em torno de 100 milhões de reais, que serão repassados à fundo perdido, o que significa que a cidade não precisará financiar o projeto, pois ele será parte do Orçamento Geral da União - OGU.

Com relação ao uso da água, a Lei Municipal nº 6.110 obriga construções verticais acima de 200 m² a reutilização de águas de chuva. No entanto os Empreendimentos de Interesse Social são dispensados dessa regra.

O município de Bauru implantou recentemente, sua Política Municipal de Limpeza Urbana e Gerenciamento de Resíduos Sólidos (BAURU, 2009) e através do decreto nº 11.689 de 21 de outubro de 2011, iniciou o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. A publicação do decreto foi uma exigência do Ministério das Cidades para a liberação de recursos para a construção de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil, que atualmente está em construção. A legislação também incentivou empresas locais a construir usinas, e no momento uma usina já está em funcionamento e outra usina particular em construção.

Não existem programas específicos de gerenciamento dos resíduos nesses empreendimentos. Os resíduos seguem para o aterro sanitário, como em toda a cidade.

O quadro 5 são apresentados alguns dos quesitos de sustentabilidade urbana ambiental para análise de empreendimentos de Habitação de Interesse social, julgado pertinentes mediante as condições da cidade em que foram implantados. No quadro, a cor verde representa aspectos positivos, e vermelha representa aspectos negativos dos empreendimentos em relação à sustentabilidade urbana.

Quadro 5 – Requisitos de sustentabilidade ambiental em empreendimentos de interesse social

Empreendimentos analisados	Habitação: custo da produção; tecnologia; design;	Bairros: Construção da identidade local; espaços e equipamentos públicos; atividades econômicas no próprio bairro,	preservação de recursos hídricos, saneamento ambiental	Mobilidade Urbana	áreas verdes
São João do Ipiranga	Baixo Custo Tecnologia Convencional Aquecedor solar Design repetitivo	Bairro possui equipamentos públicos suficientes Atividades econômicas e centro de comercio variado próximos	Sem sistema específico de uso eficiente de água Saneamento convencional	Sem prejuízos à mobilidade atual	20% Exigência da Lei
Ivone	Baixo Custo Tecnologia Convencional Aquecedor solar Design colorido	Bairro não possui equipamentos públicos suficientes. Atividades econômicas e centro de comercio variado próximos	Sem sistema específico de uso eficiente de água Saneamento convencional	Sem prejuízos à mobilidade atual	20% Exigência da Lei
Bosque dos Eucaliptos	Baixo Custo Tecnologia Convencional Design repetitivo	Bairro não possui equipamentos públicos suficientes. Atividades econômicas e centro de comercio variado próximos	Sem sistema específico de uso eficiente de água Moradia vertical Saneamento convencional	Impacto na mobilidade urbana atual sem alternativa eficiente	20% Exigência da Lei
Monte Verde	Baixo Custo Tecnologia Convencional Design repetitivo	Bairro não possui equipamentos públicos suficientes. distante de centro de comercio variado Atividades econômicas	Sem sistema específico de uso eficiente de água Moradia vertical Saneamento convencional	Impacto na mobilidade urbana atual sem alternativa eficiente	20% Exigência da Lei
Mirante da Colina	Baixo Custo Tecnologia Convencional Design repetitivo	Bairro não possui equipamentos públicos suficientes. distante de centro de comercio variado Atividades econômicas	Sem sistema específico de uso eficiente de água Moradia vertical Saneamento convencional	Impacto na mobilidade urbana atual sem alternativa eficiente	20% Exigência da Lei
Morada dos Buritis	Baixo Custo Tecnologia Convencional Aquecedor solar Design repetitivo	Bairro não possui equipamentos públicos suficientes. Atividades econômicas e centro de comercio variado próximos	Sem sistema específico de uso eficiente de água Saneamento convencional	Impacto na mobilidade urbana atual sem alternativa eficiente	20% Exigência da Lei
3 Américas	Baixo Custo Tecnologia Convencional Design colorido	Bairro não possui equipamentos públicos suficientes. Atividades econômicas e centro de comercio variado próximos	Sem sistema específico de uso eficiente de água Moradia vertical Saneamento convencional	Impacto na mobilidade urbana atual sem alternativa eficiente	20% Exigência da Lei

Na questão do edifício habitacional, todos os imóveis possuem design repetitivo, portanto, as cores, utilizados em alguns empreendimentos foram consideradas positivas, já que trazem identidade ao local.

- No quesito Bairros, a maioria dos empreendimentos é inserida em regiões dormitório da cidade, o que foi considerado negativo. É latente a falta de equipamentos institucionais.

- em relação aos recursos hídricos e saneamento, a situação dos empreendimentos é comum a toda a cidade. Por terem a ligação em rede de esgoto, que em breve será totalmente tratado, e o fato dos resíduos sólidos serem coletados regularmente, o saneamento foi considerado positivo. A falta de incentivo ao uso eficiente de água, como medidores individuais em apartamentos, torna o uso da água um aspecto negativo, já que este deve ser empregado individualmente.

- a mobilidade urbana é deficiente em toda a cidade, e carece de mudanças. Empreendimentos desse porte devem levar em consideração o impacto do deslocamento, o que fez com que os empreendimentos se enquadrassem negativamente na mobilidade urbana sustentável.

- Os empreendimentos poderiam, pela lei municipal ter reserva de apenas 5% de área verde, no entanto, todos foram aprovados conforme a lei estadual que exige 20%, o que foi bastante positivo.

Esta análise apresentada buscou relacionar a implantação do PMCMV com os conceitos de sustentabilidade urbana, e neste ponto sublinha-se a importância do bem estar social como elemento fundamental da saúde de um ecossistema urbano. Acima de tudo, pretendeu avaliar se o MCMV é um programa ecologicamente correto, economicamente viável e socialmente justo. Ao passo que a moradia sorteada ou “ganhada”, deixou de ser interessante para o beneficiário, tão pouco tempo depois de seu recebimento, mostra que algo está errado com o programa e é preciso corrigi-lo, uma vez que é empregado dinheiro público, recolhido de todos os cidadãos brasileiros para sua implantação, e ainda assim, vê-se que o déficit habitacional não está sendo suprido, dadas às quantidades de favelas que ainda perduram na cidade.

8. Considerações finais

O objetivo inicial desta pesquisa era analisar sob a ótica do desenvolvimento urbano sustentável a implantação do Programa Minha Casa Minha Vida na cidade de Bauru, seus impactos e os resultados de sua primeira fase.

A princípio concluiu-se que as cidades adensadas são consideradas ecológicas por diminuírem os deslocamentos reduzindo assim a utilização de veículos. Também são mais econômicas na manutenção de serviços como coleta e tratamento de resíduos e distribuição de energia. As moradias adensadas possuem menos áreas externas e conseqüente, menor manutenção, e também a construção de edifícios no local de pequenas unidades térreas, facilita a implantação de sistemas de reuso e tratamento de água.

A implantação do PMCMV na cidade de Bauru contribuiu muito para o adensamento da malha urbana, aproveitando assim a infraestrutura já construída, no entanto, o município poderia ter aproveitado essa oportunidade para estabelecer um planejamento para que esse adensamento se desse de forma sustentável, direcionando as novas moradias para os moradores de favela, fazendo parcerias público-privadas para solução de acessos viários e implantação de transporte público eficiente nas áreas mais adensadas.

Ainda não faz parte do repertório dos gestores municipais a preocupação com a satisfação do usuário, a paisagem, a biodiversidade, ou os aspectos culturais de uma região. Ainda impera a visão das soluções de fim de tubo e remediações dos impactos negativos criados nos processos. A equipe municipal da própria CAIXA, gestora do programa não estão nem dimensionadas, nem preparadas tecnicamente para a proporção do PMCMV em Bauru.

O empreendimento Vila São João do Ipiranga pode ser considerado um bom exemplo da aplicação do PMCMV, pois foi direcionado para uma comunidade carente, em uma escala pequena o que facilitou o acompanhamento técnico social das famílias. O Jd. Ivone teve o mesmo direcionamento, mas já em uma proporção maior, não foi fiscalizado e hoje possui diversos problemas, já citados acima. Nesse ponto, conclui-se que para uma grande escala de construção de habitações de interesse social, é necessário equipes e prazos de implantação diretamente proporcionais.

Construções modulares poderiam ser feitas no caso de Bauru, para moradores de rua (que são encaminhados para o PMCMV e facilmente acabam vendendo ilegalmente o imóvel), para que houvesse um acompanhamento técnico de adaptação à vida fora das ruas, sem que fosse envolvida tamanha burocracia como assinatura e quebra de contratos com a CAIXA.

A futura adoção de indicadores de sustentabilidade urbana em assentamentos na cidade pode ser benéfica para evitar que um círculo vicioso de crescimento desordenado perdure na cidade. A avaliação, fiscalização e monitoramento constantes são necessários para o sucesso de programas que envolvem populações carentes. Criando um cenário fictício para a cidade sustentável, cada um dos itens, descritos na Lei citada acima, teriam de ser implantados e disponibilizados de forma sustentável. A lei poderia ser complementada para que a garantia de que os programas urbanos a partir de 2001 tivessem parâmetros obrigatórios de sustentabilidade, então essas cidades como seriam aquelas que garantem à sua população transporte público de qualidade e que utilize energias limpas para seu funcionamento; moradias dignas e ecológicas, construídas com tecnologias limpas e ciclo de vida fechado; coleta de lixo que leve o lixo até uma usina de tratamento de resíduos sólidos; lazer em áreas arborizadas e limpas e direto ao ambiente natural; trabalho em instituições não poluidoras, e tantos outros itens quanto forem necessários, desde que garantam a continuidade da vida e a utilização dos mesmos

recursos naturais que hoje o ambiente urbano retira do meio ambiente, para as gerações futuras. Essa teoria também deveria ter reciprocidade no do dever de cada cidadão, por exemplo, *todo cidadão tem o dever de utilizar o transporte público, salvo se utilizar seu veículo próprio com lotação máxima*, ou ainda, *todo cidadão tem o dever de separar seu lixo reciclável, e compostar a parte orgânica dos resíduos gerados em sua residência*.

Desde o fim do BNH, o Programa Minha Casa Minha é o único programa expressivo de construção de habitações sociais. Tempos atrás, um trabalhador que ganha até seis salários mínimos não encontraria condições favoráveis para adquirir seu imóvel próprio, como por exemplo, taxa de juros abaixo do mercado ou subsídios do governo, daí ressalta-se a importância do programa, ainda que com sérias deficiências de gestão.

A não inserção total do PMCMV nos parâmetros de sustentabilidade urbana, após tantos anos de erros e tentativas frustradas de provisão de habitação subsidiada, faz dele uma máquina de fazer casas, que desconsidera o verdadeiro sentido de morar.

Vale ressaltar as dificuldades na abrangência do tema “sustentabilidade”, e seu recorte teórico “sustentabilidade urbana”, temas estes que com muitas possibilidades e diversas vertentes é fascinante, e ao mesmo tempo desesperador perde-se.

Como sugestão para futuros trabalhos, uma avaliação pós-ocupacional com um levantamento das 1816 unidades e as famílias que foram beneficiadas com o PMCMV poderá trazer luz resultados mais concretos sobre a importância da sustentabilidade em projetos de habitação de interesse social. O enfoque político e social da sustentabilidade também é muito importante para analisar parâmetros sustentáveis em habitação de interesse social.

Esta pesquisa, com metodologia de caráter exploratório e qualitativo, abordou inicialmente pelo universo da sustentabilidade urbana e analisou a implantação do Programa Minha Casa Minha Vida na cidade de Bauru, neste contexto.

9. Referências Bibliográficas

ABDELWAHAB, Z., Renewable Energy, Sustainable Development and Environmental Protection in Ksours (Case of Algeria). *Energy Procedia*. V. 18, 2012, P. 666–671. *Clean Energy Solutions for Sustainable Environment (CESSE)*, Terragreen, 2012.

ABVE. Associação Brasileira do Veículo Elétrico. Disponível em WWW.abve.org.br. Acesso em 27 de fevereiro de 2013.

ACSELRAD, H.. Discursos da sustentabilidade urbana. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais* Disponível em: [www.anpur.org.br /revista/rbeur/index.php/rbeur/article/view/27](http://www.anpur.org.br/revista/rbeur/index.php/rbeur/article/view/27). Acesso em: 25 Fev. 2013..

AEROMÓVEL. Disponível em www.aeromovel.com.br. Acesso em janeiro de 2013.

ALVA, E. N. *Metrópoles (In)Sustentáveis*. Ed. Relume Dumará, Rio de Janeiro, 1997.

ALBREPE. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011*. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.. São Paulo, 2011.

AZEVEDO FILHO, M. A. N. *Análise do processo de planejamento dos transportes como contribuição para a mobilidade urbana sustentável*. Tese de Doutorado. Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo, 2012.

BAE, C.C. Transportation and the environment. *The geography of urban transportation*. The Guilford Press, New York and London, 3ª Ed, p. 356-381, 2004.

BASTOS, R. D. *Economia política do Imobiliário: O Programa Minha Casa Minha Vida e o preço da terra urbana no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. UNICAMP, 2012.

BARDI, L. B. *Contribuição propedeutica ao ensino da teoria da arquitetura*. Habitat Editora Ltda., São Paulo; 1ª edição, 1957.

BAURU. *Plano Diretor* . 1996.

BAURU. *Plano Diretor Participativo*, 2008. Disponível em www.bauru.sp.gov.br. Acesso em setembro de 2012.

BAURU. *Plano Local de Habitação de Interesse Social*. Publicado no Diário Oficial de 03 de maio de 2012.

BAURU. Lei 2.339 de 15 de fevereiro de 1982. *Estabelece normas para parcelamento, uso e ocupação do solo no município de Bauru*.

BAURU. Lei 5.766 de 30 de julho de 2009. *Regulamenta os artigos 81 a 85 da Lei nº 5.631 de 22 de agosto de 2008- Plano Diretor Participativo do Município de Bauru, dispõe sobre as Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS e estabelece normas para a implantação de empreendimentos habitacionais de interesse social – EIS*.

BELENZINHO. Disponível em WWW.guiabelenzinho.com.br - acesso em 29/09/2011

BENVEGNA, B. M. M. *Conjuntos habitacionais, espaços livres e paisagem: apresentando o processo de implantação, uso e avaliação de espaços livres urbanos*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo, 2011.

BERTOLOTI, F. *Os conteúdos da crise ecológica: a reprodução do espaço urbano e a ocupação de Guarapiranga*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, 2010.

BLACK, J. A.; PAEZ, A.; SUTHANAYA, P. A.; Sustainable Urban Transportation: Performance Indicators and Some Analytical Approaches. *Journal of Urban Planning and Development*. v. 128, n.4, p. 184-209, 2002.

BOBYLEV, N. Mainstreaming sustainable development into a city's Master plan: A case of Urban Underground Space use. *Land use policy*. V. 26, n. 4, p. 1128-1137. Outubro, 2009.

BOERI STUDIO. Edifício Bosco Verticales. Milão, 2012. Disponível em <http://www.archdaily.com.br/24818/em-construcao-o-primeiro-bosque-vertical-boeri-studio>. Acesso em 12 de novembro de 2012.

BOM SINAL. Disponível em <http://www.bomsinal.com/vlt/> - acesso em 25/09/2012

BONDUKI, N. *Origens da Habitação Social no Brasil: Arquitetura moderna, Lei do Inquilinato e difusão da casa própria*. 4 ed. Estação Liberdade. São Paulo, 2004.

BRASIL, 2012. Programas e Ações do Ministério das Cidades. Disponível em WWW.cidades.gov.br. Acesso em 09/09/2012.

BRASIL. *Avanços e Desafios: Política Nacional de Habitação*. Secretaria Nacional de Habitação. Ministério das Cidades. Brasília, 2010.

BRASIL. *Guia Básico dos Programas Habitacionais: Direito à Moradia*. Secretaria Nacional de Habitação. Ministério das Cidades. Brasília, 2007.

BRASIL. Lei nº 4.591 de 16 de dezembro de 1964. *Dispõe sobre o condomínio em edificações, de 1 ou mais imobiliárias*.

BRASIL. Lei nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979. *Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências*.

BRASIL. Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. *Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos*.

BRASIL. Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. *Estatuto da Cidade*.

BRASIL. Lei nº 11.124 de 16 de junho de 2005. *Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, e outras*.

BRASIL. Lei nº 11.977 de 07 de julho de 2009. *Dispõe sobre o Programa Minha Casa Minha Vida e outras*.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências*.

BRASIL. Lei nº 12.424 de 16 de junho de 2011. *Altera a Lei nº 11.977 que dispõe sobre o Programa Minha Casa Minha Vida e outras*.

BRASIL. Lei nº 12.587 de 03 de janeiro de 2012. *Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana*.

BRASIL. Ministério do Planejamento. Minha Casa Minha Vida. Disponível em WWW.pac.gov.br/minha-casa-minha-vida. Acesso em 27 de fevereiro de 2013.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento, 2007. Material para a imprensa. Brasília, 2007. Disponível em www.pac.gov.br. Acesso em dezembro de 2012.

BUEHLER, R; PUCHER, J. Making public transport financially sustainable *Transport Policy*. V. 18, n. 1, p. 126-138. Janeiro, 2011.

CALIFORNIA. State of California. Disponível em www.ca.gov/, Acesso em 20 de agosto de 2012.

CAMPBELL, S. Planning green cities, growing cities, just cities. In D. Satterthwaite (ed.), *The Earthscan reader in sustainable cities*. Earthscan, London, 1999.

CARVALHO, M. C., PINHEIRO, J. C. V. *Impactos do Programa de Aceleração do Crescimento sobre o crescimento econômico do Brasil*. Universidade Federal do Ceará. 48º Congresso SOBER. julho, 2010.

COSTA, H. S. M. Desenvolvimento Urbano Sustentável. Uma Contradição de termos? *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, nº 2, março, 2000.

COSTA, J. A. *Uso de imagens de alta resolução para definição de corredores verdes na cidade de São Paulo*. 2010. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.

COSTA, M. S. *Um índice de mobilidade urbana sustentável*. Tese de doutorado. Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo, 2008.

CBTU. Companhia Brasileira de Trens Urbanos. Disponível em www.cbtu.gov.br/sistemas/rec. Acesso em 25/09/2012.

CERVERO, R. roles in providing affordable mass transport services for low-income residents. Discussion paper 17. *International Transport Forum, Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), Paris, 2011.

CERVERO, R. Sustainable futures: Transport, land use and design. *Keynote Presentation, Bentley West Precinct Plan Forum*. City of Canning, Perth . Agosto, 2009.

CORREIA, T.B. *A construção do Habitat Moderno no Brasil*. Editora Rima. São Carlos. 2004.

CORREIA, T.B. De vila operária a cidade-companhia: as aglomerações criadas por empresas no vocabulário especializado e vernacular. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos* .2011

DEMAMANN, M. T. M . Rondonópolis – MT . *Campo, Cidade e Centralidades*. Dissertação de Doutorado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo.

DEMPSEY, N., BRAMLEY, G., POWER, S. E BROWN, C. The social dimension of sustainable development: Defining urban social sustainability. *Sustainable Development*, v. 05, n. 5, p. 289-300, 2011.

DUARTE, F, ULTRAMARI, C. Making Public Transport and Housing Match: Accomplishments and Failures of Curitiba's BRT. *Journal of Urban Planning and Development-Asce*. V. 138, n. 2, p. 183-194. Junho, 2012.

EDWARD, B. *Guía básica de La sostenibilidad*. Barcelona, GG , 2004.

EMDURB. I Conferência Municipal de Transportes e Mobilidade de Bauru, dezembro de 2011. Disponível em www.emdurb.com.br. Acesso em novembro de 2012.

FAVELA IPORANGA (SP), 2012. Disponível em www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/noticias/?p=3786. Acesso em 27 de fevereiro de 2013.

FLOWER. Future logistic and transportation toward sustainable urban region. Project. Lund University, 2009.

GIAFFERIS, G. P. *Avaliação do Potencial de reuso agrícola do efluente de uma estação de tratamento de esgoto com alagados construídos*. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências Agrônômicas. UNESP, Botucatu, 2011.

GAIGNE. C.; RIOU, S.; THISSE, J.F. Are compact cities environmentally friendly? *Journal of Urban Economics*. V.72, n.2-3, p. 123-136. Setembro, 2012.

GIBSON, R.; HASSAN.S.; HOLTZ,S. et al. *Sustainability assessment criteria, processes and applications*. Earthscan Publications Ltd., London (2005)

GOMIDE, R. Favela da Rocinha, 2012. Disponível em ultimosegundo.ig.com.br/brasil/rj/revitalizada-rocinha-espera-conclusao-de-um-quarto-das-obras/n1597569695048.html. Acesso em 27 de fevereiro de 2013.

GONÇALVES, N. Venda ilegal de moradias é desafio. *Jornal da Cidade de Bauru*, 19 de fevereiro de 2013.

GONÇALVES, N. Projeto transforma corredor central. *Jornal da Cidade de Bauru*, 24 de fevereiro de 2013.

HAGHSHENAS, H.; VARIZI, M. Urban sustainable transportation indicators for global comparison. *Ecological Indicators*. V.15, n.1, p. 115-121. Abril, 2012.

HARVEY, D. *Justice, nature and the geography of difference*. Blackwell, Cambridge, MA, 1996.

HEREK, D. Mobilidade Urbana. Disponível em <http://www.cicloativismo.com/mobilidade-urbana>. Acesso em 27 de fevereiro de 2012.

HUCAL, M. C. LEED – The Green Building Rating System. *Environmental Design + Construction*. USA, v. 2, n. 6 , 2004.

IPPUC. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Disponível em WWW.ippuc.org.br. Acesso em 16/10/2012.

JACOBS, J. *Morte e vida nas grandes cidades*. 2ª Ed. São Paulo. Editora WMF Martins Fontes, 2009.

JIM, C.Y.; HE. H. Estimating heat flux transmission of vertical greenery ecosystem. *Ecological Engineering*. V.37, n.8, p. 1112-1122. Agosto, 2011.

FRANCO JUNIOR. R. S. F. Água: Economia e uso eficiente no meio urbano. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo, 2007.

KANG, C.; MA, X.; DAOGIN, T. et al. Intra-urban human mobility patterns: An urban morphology perspective. *Physica A-Statistical Mechanics and its Applications*. V. 391, n. 4. P. 1702-1717. Fevereiro, 2012.

LOTUFO, J. O. *Habitação social para a cidade sustentável*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo, 2011.

MAHLIA, T.M.; TOHNO, S. TEZUKA, T. History and current status of the motor vehicle energy labeling and its implementation possibilities in Malaysia. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*. V. 16, n. 4, p. 1828-1844. Maio, 2012.

MARICATO, E. *O "Minha Casa" é um avanço, mas segregação urbana fica intocada*. Disponível em Carta Maior <http://www.cartamaior.com.br>. Acesso em junho, 2012.

MARTIN, J; KURC, S. A.; ZAIMES, G.; et al. Elevated air temperatures in riparian ecosystems along ephemeral streams: The role of housing density . *Journal of Arid Environments*. V. 84, P. 9-18, Setembro, 2012 .

MARTINS, H. Urban compaction or dispersion? An air quality modelling study. *Atmospheric Environment*. V. 54. P. 60-72 . JUL 2012.

MIANA, A. C. Adensamento e forma urbana: inserção de parâmetros ambientais no processo de projeto. 2010. Tese Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2010.

MILLS, G. Luke Howard and The Climate of London. *Weather*, (2008).

MIRANDA, H.D.; SILVA, A.N.R. Benchmarking sustainable urban mobility: The case of Curitiba, Brazil. *Transport Policy*. V. 21, p. 141-151., 2012.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Portaria nº 465 de 3 de outubro de 2011. *Dispõe sobre as diretrizes do Programa Minha Casa Minha Vida e outras*.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistemática 2012. Brasília, 2012.

MORRISON-SAUNDERS, A.; RETIEF, F. Walking the sustainability assessment talk - Progressing the practice of environmental impact assessment (EIA). *Environmental Impact Assessment Review*. V. 36, p. 34-42, 2012.

MYERS, M. D. *Qualitative research in business & management*. Sage: Los Angeles, 2009.

NASRABADI, T.; VAGHEFI, S. H. R.; BIDHENDI, N. G. R. Water Consumption Management and its role on Energy Saving, Case study of Tehran, Iran. *International Journal of Environmental Research*. V, 7, p. 235-240 , 2013.

P.M.R. Prefeitura Municipal do Recife. Disponível em WWW.recife.pe.gov.br. Acesso em agosto de 2012.

ONU. Organização das Nações Unidas. RIO + 20 : *Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro, Brasil. Junho , 2012.

ONU. Organização das Nações Unidas. RIO + 20 : *O Futuro que queremos*. Brasil. Junho , 2012.

DAUNCEY, G; PECK, S. Features of Sustainable Community Development: Social, Economic and Environmental Benefits and Two Case Studies. *Sustainable Community Development in Canada*, New Urban Agenda, 2001.

PITA, M. Termoelétrica movida a lixo. Revista Infraestrutura Urbana. Editora Pini. Disponível em <http://www.infraestruturaurbana.com.br/solucoes-tecnicas/5/termoelétrica-movida-a-lixo-224674-1.asp>. Acesso em 15 de dezembro de 2012.

PMR. Prefeitura Municipal do Recife. Disponível em www2.recife.pe.gov.br. Acesso em 25/09/201

RASMUSSEM, R.; LIU, C.; KYOKO,I.; et al. High-Resolution Coupled Climate Runoff Simulations of Seasonal Snowfall over Colorado: A Process Study of Current and Warmer Climate . *Journal of Climate*. V. 24, n.12, p. 3015-3048 , 2011.

REBOUÇAS, A. *O uso inteligente da água*. São Paulo. Escrituras, 2004.

REN, C.; SPIT, TEJO; LENZHOLZER, S. et al. Urban Climate Map System for Dutch spatial planning International. *Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*. V.18, p. 207-221, 2012.

RIBEIRO, L. C. Q.; AZEVEDO, S. *A crise da moradia nas grandes cidades: da questão da Habitação à reforma urbana*. Rio de Janeiro : EDUFRRJ, 1997.

RODRIGUES DA SILVA, A. N.; COSTA M. D.; MACEDO M. H. Multiple views of sustainable urban mobility. The Case of Brazil. *Transport Policy*, v. 15, n. 6 , p. 350-360, 2008.

ROGERS, R. *Cidades para um pequeno planeta*. Barcelona, GG, 2001.

SÃO PAULO. Lei Estadual nº 13.550 de 02 de junho de 2009. *Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma cerrado no estado, e dá providências correlatas*.

STANDAL, D; UTNE, I. B. *The hard choices of sustainability*. *Marine Policy* . V.35, n. 4, p. 519-527, 2011

TIWARI, R.; CERVERO, R.; SCHIPPER, L. Driving CO2 reduction by Integrating Transport and Urban Design strategies. *Cities*. V. n. 5, p. 394-405. 2011.

TROCHINETZ, A.M.; MIHELICIC, J.R. Sustainable recycling of municipal solid waste in developing countries . *Waste Management*, 2009 .

UNCED . United Nations Conference on Environment and Development .*Earth summit: Agenda 21 – The united nations programme of action from Rio*. New York: United Nations, 1992.

WCED . World Commission on the Environment and Development. *Our common future*. Brundtland Commission. Oxford, 1987

YIN, R.K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YUHONG, T.; JIM, C.Y, YAN, TAO. Challenges and Strategies for Greening the Compact City of Hong Kong. *Journal of Urban Planning and Development-Asce*. V. 138, n. 2, p. 101-109, 2012.

ZHU, J. Development of Sustainable Urban forms for high-density low-income Asian countries: The case of Vietnam The institutional hindrance of the commons and anticommons . *Cities*. V. 29, n. 2. P. 77-87 . 2012.