



Trabalho Final de Mestrado em Engenharia Ambiental
Modalidade: Dissertação

**OS IMPACTOS DOS ASSENTAMENTOS INFORMAIS DE BAIXA
RENDA NOS RECURSOS HÍDRICOS E NA SAÚDE COLETIVA: O
CASO DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BAIXADA DE
JACAREPAGUÁ.**

Autor: Luiz Fernando Flores Cerqueira
Orientadora: Luciene Pimentel da Silva
Co-orientadora: Márcia Marques Gomes

Centro de Tecnologia e Ciências
Faculdade de Engenharia
Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente

Outubro de 2006

**OS IMPACTOS DOS ASSENTAMENTOS INFORMAIS DE BAIXA
RENDA NOS RECURSOS HÍDRICOS E NA SAÚDE COLETIVA: O
CASO DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BAIXADA DE
JACAREPAGUÁ.**

Luiz Fernando Flores Cerqueira

Trabalho Final submetido ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental.

Aprovada por:

Profa. Luciene Pimentel da Silva, Ph.D. - Presidente
PEAMB/UERJ

Profa. Márcia Marques Gomes, Ph.D.
PEAMB/UERJ

Prof. Ubirajara Aluizio de Oliveira Mattos, D.Sc.
PEAMB/UERJ

Profª. Regina Bienenstein, D.Sc.
UFF

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Outubro de 2006

LUIZ FERNANDO FLORES CERQUEIRA

Os Impactos dos Assentamentos informais de Baixa Renda nos Recursos Hídricos e na Saúde Coletiva, O Caso da Bacia de Jacarepaguá [Rio de Janeiro] 2006.

xv, 171 p. 29,7 cm (FEN/UERJ, Mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental - Área de Concentração: Saneamento Ambiental - Controle da Poluição Urbana e Industrial, 2006.)

Dissertação - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

1. Redesenho Urbanístico
 2. Assentamentos Informais de Baixa Renda
 3. Habitação Popular
- I. FEN/UERJ II. Título (série)

Resumo do Trabalho Final apresentado ao PEAMB/UERJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Ambiental.

Os Impactos dos Assentamentos informais de Baixa Renda nos Recursos Hídricos e na Saúde Coletiva: O Caso da Bacia Hidrográfica da Baixada de Jacarepaguá.

Luiz Fernando Flores Cerqueira

Outubro de 2006

Orientadora: Luciene Pimentel da Silva

Co-orientador: Márcia Marques

Área de Concentração: Saneamento Ambiental - Controle da Poluição Urbana e Industrial

O crescimento sem planejamento das cidades vem acompanhado do crescimento dos assentamentos informais de baixa renda. Diante da insuficiência de políticas públicas de habitação popular incisivas, a classe trabalhadora ocupa os terrenos frágeis criando espaços informais que precisam e devem ser recuperados. Essa ocupação dá origem a uma série de impactos no meio ambiente, sobretudo nos recursos hídricos. Ao mesmo tempo um grande contingente vivendo sem saneamento básico gera sérias consequências de saúde coletiva. O presente trabalho traz a análise da legislação que incide sobre o uso e ocupação do solo, bem como a fundamentação para utilização do redesenho urbanístico como ferramenta de mitigação dos impactos supracitados. Como objeto de estudo tomou-se a Bacia Hidrográfica da Baixada de Jacarepaguá, onde foi selecionado um assentamento representativo, no qual foi realizada pesquisa de campo, visando dimensionar as condições de vida da população, incluindo levantamento das condições sanitárias das moradias e nível de infra-estrutura urbana implantada. Os resultados apontaram como se desencadeiam os impactos ambientais e diante da complexidade das inter-relações entre estes foi elaborada a Análise de Cadeia Causal, com o objetivo de representar graficamente a estrutura do problema. Foi realizada análise dos Programas “Favela-Bairro” e “Bairrinho”, representantes da atuação do município do Rio de Janeiro no redesenho urbanístico de favelas, permitindo a consolidação das principais lacunas existentes nestes. A partir da análise dos resultados da Pesquisa de campo, da Análise de Cadeia Causal e da consolidação das lacunas dos programas municipais, são apresentadas propostas no sentido da re-adequação de assentamentos informais de baixa renda

na cidade do Rio de Janeiro, em especial na região de Jacarepaguá, área de expansão da cidade. Entretanto acredita-se que guardando as devidas especificidades, os resultados da pesquisa possam ser aplicados em outras regiões da cidade, assim como outros municípios.

Palavras-Chave: Redesenho Urbanístico, Assentamentos Informais de Baixa Renda, Planejamento Urbano, Habitação Popular.

Abstract of Final Work presented to PEAMB/UERJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Environmental Engineering.

The Impacts of Low-Income Settlements on Water Resources and Public Health: The Case of Jacarepaguá Basin

Luiz Fernando Flores Cerqueira

Outubro de 2006

Advisors: Luciene Pimentel da Silva

Márcia Marques Gomes

Area: Environmental Sanitation - Urban and Industrial Pollution Control

Cities growth without planning is usually followed by low-income settlements expansion in developing countries. Facing insufficiency of effective popular habitation policies, the poorest population ends up occupying fragile spaces in the urban and peri-urban areas. These spaces must be recouped. This kind of occupation contributes to a number of environmental impacts, specially on water resources. Moreover, the concentration of a large contingent without basic sanitation usually generates public health problems. This dissertation reviews land use and occupation regulatory marks, as well as proposes urban re-designing as a tool to mitigate these environmental impacts. A case study is presented involving the Jacarepaguá basin, one of expansion regions of Rio de Janeiro city in Brazil. A representative settlement was selected for verifying life quality and sanitation conditions, as well as the level of implanted infrastructure. An opinion research was carried out aiming to characterize local residents, their history, perception about their own life conditions and yearnings. Moreover, “Favela-Bairro” and “Bairrinho” local Government Programmes that foccus on recouping urban and peri-urban settlements were analysed, revealing a number of gaps. Due to the complexity and

problems inter-relation a Casual Chain Analysis was also elaborated. Finally, based on all these, a set of proposals is presented aiming ultimately the re-designing of these settlements, as well as their adequacy into the “formal/legal” city.

Key words: Water Resources Management, Planning and Control Model, Logical Head Office.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais,
Mário (*in.*) e Marina.

AGRADECIMENTOS

À Comunidade Vila Cascatinha pela grande contribuição para realização deste trabalho, em especial o Sr. Guimarães e Sr^a. Cláudia por terem gentilmente repassado todo o conhecimento adquirido sobre o assentamento.

À minha orientadora Professora Luciene Pimentel da Silva, pelo trabalho criterioso e dedicação.

À Professora Regina Bienenstein, da Universidade Federal Fluminense, por sempre ter compartilhado de forma generosa seus conhecimentos e experiências adquiridas em tantos anos de desenvolvimento do redesenho urbanístico de assentamentos informais de baixa renda.

À minha co-orientadora, Professora Márcia Marques Gomes.

Aos colegas do Mestrado em Engenharia Ambiental da UERJ, pela rica convivência e troca de experiências.

À arquiteta Márcia Kauffmann da Câmara Municipal do Rio de Janeiro, pelo incentivo e orientações.

Ao engenheiro Ezer Upia Rosa, pelo fornecimento de materiais importantes para realização deste trabalho.

Aos Estudantes da UERJ, Ailton Camargo e Daniele Pereira Batista pela colaboração na pesquisa de campo.

À jornalista Irene Kalil pela colaboração na pesquisa de campo e incentivo à realização dessa dissertação.

À arquiteta Rachel Brandão pela colaboração nas informações sobre Habitação Popular no Brasil.

Ao arquiteto Leonardo Jacques da Costa Braga por contribuições diversas na realização desse trabalho.

CEDAE

Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro

Associação de Moradores de Vargem Grande

Instituto Pereira Passos

À Dr^a. Anamaria Carvalho Schneider do Ministério da Saúde pelo apoio integral ao cumprimento dessa etapa.

À Dr^a. Eliane Ribeiro de Almeida do Ministério da Saúde pelo apoio.

À Coordenação do Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental da UERJ.

À arquiteta Sílvia Pozzana pelo fornecimento de material referente à projetos de redesenho urbanístico realizados no Estado do Rio de Janeiro.

À veterinária Cristina Bustamante pelas informações sobre Dengue na Cidade do Rio de Janeiro.

À enfermeira Luciane Binsfield por fornecimento de material sobre doenças infecciosas e parasitárias.

À Bióloga, Dr^a. Yvelise Migueis, por suas orientações sobre pesquisa de campo em saúde coletiva.

À jornalista Renata Flores pelo trabalho criterioso de revisão de textos.

Laboratório Hidroquímica, Rio de Janeiro.

Laboratório Colicenter, Rio de Janeiro.

Direção da Unidade Básica de Saúde Cecília Donnagelo, Vargem Grande, Rio de Janeiro.

SUMÁRIO

RESUMO	iv
ABSTRACT	v
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE QUADROS	xiv
LISTA DE TABELAS	xv
1. INTRODUÇÃO	01
1.1. Justificativa e Relevância	01
1.2. Objetivos (gerais e específicos)	06
1.3. Metodologia e Formas de Viabilização	06
1.4. Estrutura da Dissertação	10
2. HABITAÇÃO POPULAR	12
2.1. América Latina e o Resto do Mundo	12
2.2. O Brasil	16
2.3. A Cidade do Rio de Janeiro	26
2.3.1. O Crescimento da Cidade e a Favelização.	26
2.3.2. Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro e Lei Orgânica do Município	33
2.3.3. Plano Lúcio Costa e o PEU das Vargens	37
3. IMPACTOS DA EXPANSÃO DAS FAVELAS NO MEIO AMBIENTE E NA SAÚDE COLETIVA.	40
3.1. Impactos da Urbanização nos Recursos Hídricos	40
3.2. Infra-estrutura e Favelas	46
3.3. Degradação Ambiental e Saúde Coletiva em Assentamentos Informais	51
4. ESTUDO DE CASO: VILA CASCATINHA, JACAREPAGUÁ, RJ.	58
4.1. Apresentação	58
4.2. Localização do Assentamento	59
4.3. Histórico da Ocupação Local	61
4.3.1. O Desenvolvimento da Baixada de Jacarepaguá	61
4.3.2. História do Assentamento de Vila Cascatinha	65
4.3.3. Uso e Ocupação do Solo no Assentamento.	68
4.4. Tipologia e Arquitetura das Edificações	72
4.4.1. Número de Pavimentos, Fechamentos e Telhados	74
	x

4.4.2. Condições Sanitárias	79
4.5. Infra-estrutura	80
4.5.1. Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental	80
4.5.2. Saúde e Educação	86
4.5.3. Lazer e Logística	88
4.5.4. Redes Elétrica, de Telefonia e de Iluminação Pública	89
4.5.5. Comércio e Outros Serviços	90
4.6. A População Residente	90
4.6.1. Origem	91
4.6.2. Escolaridade e Atividades Profissionais	93
4.6.3. Inserção dos Moradores no Assentamento	94
4.6.4. Comportamento e Higiene Pessoal no Assentamento	96
4.7. Análise dos Problemas Sócio-ambientais	96
4.7.1. Recursos Hídricos	98
4.7.2. Saúde Coletiva	99
4.7.3. Impactos Sócio-ambientais	109
5. PROPOSTAS PARA RE-ADEQUAÇÃO DOS ASSENTAMENTOS INFORMAIS EM JACAREPAGUÁ – RJ.	114
5.1. Lacunas das Políticas Públicas para as Favelas na Cidade do Rio de Janeiro	118
5.2. Propostas para os Assentamentos Informais de Jacarepaguá-RJ	126
6. CONCLUSÃO E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.	137
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	142
ANEXOS.	148

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Zoneamento nas imediações do assentamento estudado.

Figura 2.2: Assentamentos informais de baixa renda no entrono do bairro de Santa Teresa – Rio de Janeiro.

Figura 2.3: Assentamentos informais de baixa renda na Cidade do Rio de Janeiro

Figura 3.1: Relação entre urbanização e impactos nos recursos hídricos.

Figura 4.1: Áreas de planejamento da Cidade do Rio de Janeiro.

Figura 4.2: Localização de Vargem Grande na Área de planejamento nº. 04

Figura 4.3: Localização do assentamento.

Figura 4.4: Reprodução de levantamento dos lotes da Vila Cascatinha.

Figura 4.5: Mapa do assentamento em sua forma atual.

Figura 4.6: Mapa de usos.

Figura 4.7: Mapa de declividades médias do assentamento.

Figura 4.8: Arborização existente no entorno do assentamento.

Figura 4.9: Número de pavimentos das edificações.

Figura 4.10: Material empregado para fechamento das residências.

Figura 4.11: Materiais utilizados para cobertura das residências.

Figura 4.12: Rede de abastecimento de água e esgoto da Vila Cascatinha.

Figura 4.13: Solução de destinação dos efluentes domésticos da Vila Cascatinha.

Figura 4.14: Lixeiras dispostas junto à entrada da comunidade.

Figura 4.15: Creche comunitária.

Figura 4.16: Origem dos moradores da Vila Cascatinha.

Figura 4.17: Origem dos genitores dos moradores da Vila Cascatinha.

Figura 4.18: Hábitos de higiene pessoal e cuidados com a saúde.

Figura 4.19: Residências implantadas junto ao costão rochoso.

Figura 4.20: Residências implantadas junto ao costão rochoso.

Figura 4.21: Despejo de efluentes no canal da Vila Cascatinha.

Figura 4.22: Foz do Canal da Sernambetiba na Praia da Macumba.

Figura 4.23: Eutrofização do Canal da Sernambetiba.

Figura 4.24: Cadeia Causal dos impactos ambientais verificados na Vila Cascatinha.

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Municípios com Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário

Quadro 3.1: Doenças infecciosas e parasitárias.

Quadro 5.1: Lacunas dos Programas Favela Bairro e Bairrinho

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: Produção de Moradia pela Fundação da Casa Popular.

Tabela 2.2: Número de financiamentos habitacionais do SFH/BNH segundo as diversas regiões do Brasil.

Tabela 2.3 – Programas de habitação Popular da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro.

Tabela 4.1: Uso das edificações da Vila Cascatinha.

Tabela 4.2: Número de pavimentos das edificações da Vila Cascatinha.

Tabela 4.3: Material do fechamento das residências.

Tabela 4.4: Material da cobertura das edificações.

Tabela 4.5: Condições sanitárias das edificações de baixa renda da Vila Cascatinha.

Tabela 4.6: Opções de lazer.

Tabela 4.7: Meios de transporte utilizados pelos moradores da Vila Cascatinha.

Tabela 4.8: Número de pessoas por moradia.

Tabela 4.09: Local de trabalho dos moradores da Vila Cascatinha.

Tabela 4.10: Principal Problema do Assentamento.

Tabela 4.11: Desejo de mudar do local.

Tabela 4.12: Local para onde moradores gostariam de mudar-se.

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.

1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA.

Em várias cidades do mundo e da América Latina a favelização vem avançando sobre a cidade formal. As classes proletárias, que não possuem recursos para pagar os altos preços da terra legalizada, encontram na favela uma alternativa para solução do problema da moradia.

O Brasil não possui atualmente uma política suficiente e efetiva de habitação popular. Os últimos esforços sistematizados do Governo Federal nesse sentido foram o Sistema Financeiro da Habitação e o Banco Nacional da Habitação. Entretanto, essas instituições não eram de atendimento restrito à classe baixa, atendendo também à classe média. Esse sistema foi desativado em 1986 e desde então a função de financiar a aquisição da casa própria foi atribuída à Caixa Econômica Federal.

A ocupação acelerada do solo urbano, na forma de assentamentos informais de baixa renda (favelas), somada a políticas públicas não eficazes, proporciona uma morfologia que tende a dificultar a implantação de redes de infra-estrutura urbana, dificultando o acesso ao fornecimento de água potável, coleta e destinação final de efluentes líquidos, drenagem urbana e coleta de lixo domiciliar. A carência dessas redes de infra-estrutura gera impactos aos recursos hídricos, ao bem estar social e, conseqüentemente na qualidade de vida. Conforme descrito por Benedito et al. (2002), de um modo ou de outro, com a implantação de políticas ambientais a sociedade e os indivíduos passam a ter à sua disposição um ambiente potencialmente capaz de proporcionar a satisfação de uma série de demandas antes impossíveis de serem atendidas.

O problema das ocupações irregulares de terrenos urbanos para moradia da população de baixa renda se repete na maioria das grandes cidades brasileiras e nos países em desenvolvimento. O resultado é o crescimento sem estratégia sustentável e o inchaço das cidades com falta de infra-estrutura para garantir as necessidades básicas do cidadão, reconhecidas na Constituição, como o saneamento básico, abastecimento de água, assistência médica, transporte, educação e moradia. Segundo Odum (1983), mesmo nos países pobres, as grandes cidades apresentam altos índices de crescimento, superando inclusive o crescimento da população. Os núcleos urbanos não ocupam uma área tão grande da paisagem terrestre – apenas cerca de 1% a 5% no mundo inteiro. As cidades dão origem a grandes

transformações, tais como as retificações de rios, remoção de florestas, sem contar as alterações indesejáveis promovidas nos oceanos e na atmosfera.

Segundo Maricato (2001), o processo de favelização brasileiro tem sua origem na década de 1930, quando o congelamento de aluguéis definido em lei federal na década de 1930 desestimulou o investimento privado no setor. A autoconstrução em loteamentos ilegais nas periferias urbanas e os domicílios em favelas tornaram-se a forma da classe trabalhadora resolver seu problema de moradia. Esse fato coincidiu com o período do início da industrialização brasileira. O censo do IBGE fornece uma visão distorcida do número de casas próprias no Brasil, uma vez que a maior parte dessa produção que pode ser classificada como “doméstica” ou de subsistência é registrada como “própria”, de acordo com a manifestação do morador ao pesquisador do IBGE, mesmo quando o terreno não é de propriedade do morador. A situação da moradia social encontrada no Brasil é semelhante à situação existente em toda a América Latina, onde a questão da moradia da classe de baixa renda se identifica com a questão da moradia em geral, pois as classes populares são a maior parte da população. O acesso ao mercado formal é extremamente restrito e as políticas sociais irrelevantes fazendo com que a maioria da população procure soluções alternativas ilegais ou informais.

Segundo Maricato (2004), a pobreza urbana brasileira está concentrada nas Regiões Metropolitanas. Nas "ricas" metrópoles do sudeste concentram-se 80% da população moradora das favelas. Os grandes bolsões brasileiros de miséria são representados pelas regiões metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo.

O processo de produção capitalista da moradia é explicado por Ribeiro & Cardoso (2003), como um dispositivo regulado, pela concorrência sobre a apropriação de lucros cuja origem está na extrema diferenciação entre diferentes regiões da cidade, em termos de equipamentos, serviços e amenidades. Estas diferenças são oriundas e intensificadas pelo processo de produção e especulação imobiliária. São nestas diferenças que residem as fontes de lucros e ganhos mais representativas. Este fator gera uma tendência crescente ao aumento dos preços dos imóveis e da terra urbana, impedindo a ocorrência de uma efetiva e estável modernização e ou barateamento do processo de construção. Agravam-se desta forma os processos de exclusão e segregação entre diferentes classes sociais no espaço urbano.

A classe proletária brasileira não tem como ter acesso à terra urbana legalizada. O alto valor agregado dos terrenos faz com que as classes proletárias ocupem os terrenos que foram relegados pelo capital imobiliário. Por este motivo as favelas tendem a ocupar terrenos mais frágeis como encostas e áreas alagadiças. Segundo Jacobi (2004), essas áreas de solos frágeis

foram evitadas pelo capital imobiliário por muito tempo, uma vez que historicamente os processos de ocupação das grandes cidades brasileiras evitaram até metade do século XX, os terrenos mais frágeis à ocupação como encostas e áreas alagadiças ou mesmo aquelas áreas que se encontravam distantes dos núcleos centrais.

Nos últimos tempos, as classes trabalhadoras vêm lutando contra esta forma de segregação espacial perversa. Conforme esclarece Ribeiro & Azevedo (1996), durante as décadas de 1970 e 1980 foi verificada nas grandes cidades da América do Sul, a urgência dos movimentos e lutas contra os mecanismos da espoliação urbana. Alguns resultados foram alcançados com relação à extensão do direito à cidade às classes de baixa renda. Programas de urbanização das favelas e seus correlatos nos demais países são indícios nessa direção. Alguns desses programas refletem as preocupações dos organismos internacionais com os efeitos deletérios da política de espoliação urbana. No Brasil, em 2001, foi aprovada uma lei nacional (o Estatuto da Cidade) que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição de 1988, ratificando a função social da cidade e da propriedade imobiliária.

Para Maricato (2001) a reversão do quadro descrito por Ribeiro (1996), passa por um trabalho de construção social e de ampliação da discussão dos temas referentes à cidade, retirando a sociedade e as instituições do analfabetismo urbanístico, criando a consciência de toda a complexa teia de problemas relativos à cidade e, entendendo a origem destes no crescimento urbano sem planejamento.

A segregação espacial da classe trabalhadora no espaço urbano, relega a mesma a áreas de precárias condições de habitação. Uma das características mais perigosas ao bem estar social da moradia em loteamentos irregulares em periferias e lotes em favelas, é a falta de saneamento básico. Nessas regiões são grandes os problemas de saúde coletiva, conforme abordado por Barros (2005). São áreas sem sistemas de abastecimento de água, esgoto e drenagem. Além disso, os problemas habitacionais levam à ocupação de terrenos frágeis, áreas ribeirinhas e de encostas. Esses lugares costumam estar sujeitos a inundações e processos de erosão intensa, com elevada produção de sedimentos, resíduos sólidos lançados de maneira inadequada no ambiente. Enfim, são áreas urbanas em situação de elevada degradação. São muitos os reflexos ambientais desta forma de ocupação e moradia, e são muitos os riscos aos quais, a população de baixa renda e a sociedade em geral está exposta, conforme explica Jacobi (2004), nas metrópoles, o termo “riscos ambientais urbanos” pode englobar uma grande variedade de acidentes, em diversificada dimensão e socialmente produzidos.

Todos os dias, os moradores de baixa renda estão expostos aos riscos de enchentes, escorregamentos de encostas, contaminação do solo e das águas pela disposição clandestina de resíduos tóxicos industriais, acidentes com cargas perigosas, vazamentos em postos de gasolina, convivência perigosa com minerações, dentre outras situações indesejáveis.

Diante deste quadro analítico expositivo, argumenta-se a necessidade de dimensionar os impactos do crescimento sem planejamento das cidades, sobretudo na forma de assentamentos informais de baixa renda e as repercussões deste processo deletério nos recursos hídricos e na saúde ambiental e coletiva. É necessária a discussão do modelo de expansão urbana brasileiro e, os rebatimentos deste sobre toda a sociedade e sobre os recursos naturais. A intervenção neste processo se configura um fator de singular importância para a sustentabilidade do meio urbano.

Segundo Manual do Saneamento da Funasa, Brasil (2003), 90% da população brasileira é atendida com água potável, 60% com rede coletora de esgoto. O déficit ainda existente está localizado basicamente nos bolsões de pobreza, ou seja, nas favelas e nas periferias das cidades. O relatório aponta ainda, que para cada montante investido em saneamento, é economizado quatro vezes tal montante em saúde pública.

Os assentamentos informais de baixa renda possuem algumas características comuns entre si, como por exemplo, a implantação em terrenos ocupados ilegalmente. O desenho urbano dos assentamentos costuma não possuir a regularidade encontrada nos espaços formais da cidade. Isto decorre em parte, devido às favelas serem implantadas sem apoio técnico. As moradias são predominantemente insalubres. Outra característica marcante da favela é a adoção da autoconstrução de moradias em ritmo acelerado. O crescimento sem planejamento desta forma de ocupação é sentido por toda a sociedade, não se limitando aos próprios assentamentos.

Em Maricato (2001), a favela brasileira é definida como sendo um imenso empreendimento, bastante descapitalizado e construído com técnicas arcaicas, fora do mercado formal. Maricato comenta ainda que, após duas décadas de crescimento urbano acelerado (1980 e 1990), de baixo crescimento econômico, as grandes cidades brasileiras, em especial as metrópoles, expõem a situação crítica de problemas historicamente ignorados.

No caso específico da cidade do Rio de Janeiro a ocupação acelerada das terras relegadas pelo capital imobiliário, tais como encostas e áreas alagadiças são historicamente marcadas na paisagem urbana da cidade. A ocupação desses terrenos frágeis promove o desmatamento das encostas, desestabilizando as mesmas e acirrando o processo erosivo que

levam a impactos diretos nos recursos hídricos. Ainda, a impermeabilização excessiva do solo, representada pela construção de moradias, contribui para o agravamento das grandes enchentes urbanas. As conseqüências dessas atividades antrópicas são potencializadas quando se considera a parca rede de infra-estrutura urbana, sobretudo nas periferias e favelas. Diante deste cenário, o problema passa a afetar não só o meio ambiente local, mas também o bem estar social de toda a coletividade. O adensamento de áreas providas de pouca ou nenhuma infra-estrutura inicia o processo de degradação do curso d'água mais próximo, fazendo com que haja diminuição quantitativa e qualitativa da água.

As enchentes urbanas, agravadas neste quadro de degradação do ambiente, constituem elemento de risco para a saúde coletiva e são de difícil controle por parte dos gestores públicos.

Segundo dados do IBGE (2000), 1.200.000 pessoas vivem em favelas na cidade do Rio de Janeiro. Essa população sofre os efeitos diretos provenientes desta forma de ocupação do solo urbano, entretanto, mesmo as pessoas que residem no espaço formal da cidade compartilham com a baixa qualidade de vida resultante da degradação dos recursos naturais.

Recentemente a prefeitura do Rio de Janeiro implantou em diversas comunidades da cidade, os programas de reurbanização de favelas chamados, “Favela Bairro” e “Bairrinho”. Estes programas receberam críticas por tratar superficialmente as carências de infra-estrutura das comunidades atendidas, não abordar de forma incisiva a questão ambiental, além de implantar predominantemente tecnologias tradicionais e de difícil adaptação à morfologia urbana específica das favelas.

A atividade antrópica negativa, sustentada na falta de um planejamento urbano adequado ameaça a sustentabilidade do ambiente urbano. São diversas as questões inerentes à ocupação acelerada do solo, destacando-se as alterações indesejáveis nos recursos hídricos, rebatimentos no ciclo hidrológico e na saúde coletiva.

A presente proposta está voltada para o estudo das implicações ambientais da ocupação acelerada do solo urbano nas favelas e suas cercanias, sobretudo na cidade do Rio de Janeiro, em específico dos danos causados aos recursos hídricos, ao meio ambiente e à saúde coletiva, devido ao crescimento sem planejamento adequado destes locais.

No caso específico da Bacia de Jacarepaguá, região de expansão da cidade do Rio de Janeiro, localidade na qual está inserida a comunidade Vila Cascatinha, que será adotada como estudo de caso, representativa dos tipos de assentamento que vêm sendo implantados

na Região, é imperativa a necessidade de estudar medidas mitigadoras dos impactos gerados pela ocupação sem planejamento.

1.2 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS.

Os objetivos gerais do trabalho estão associados ao entendimento e avaliação, assim como repercussões da ocupação acelerada do solo no meio ambiente, nos recursos hídricos e na saúde coletiva.

Os objetivos específicos foram:

Desenvolver uma metodologia de análise dos impactos gerados pela comunidade estudada, com ênfase na percepção dos próprios moradores, entendendo o contexto no qual estes estão inseridos e;

Gerar propostas para a re-adequação das áreas de ocupação irregular de baixa renda, sobretudo para a Jacarepaguá (região de expansão da cidade do Rio de Janeiro), visando diminuir os impactos produzidos pelas mesmas, contribuindo para uma maior sustentabilidade do ambiente urbano e melhoria da qualidade de vida.

1.3 METODOLOGIA E FORMAS DE VIABILIZAÇÃO.

A metodologia desenvolvida na dissertação implicou no aprofundamento dessas questões, abordando o histórico e os mecanismos intrínsecos ao aparecimento de terras ocupadas ilegalmente, surgimento das favelas, consolidação e, expansão das mesmas na paisagem urbana. Foram revisadas e selecionados da literatura textos sobre os impactos desse tipo de ocupação, e mesmo dos processos associados à urbanização, no meio ambiente, em especial nos recursos hídricos. Ainda, foram aprofundadas as questões dos desdobramentos desses impactos na saúde da população de baixa renda que ali reside e na saúde coletiva.

A pesquisa enfocou principalmente a situação brasileira e, em especial a cidade do Rio de Janeiro, tendo como objeto de estudo, a região da bacia hidrográfica da baixada de Jacarepaguá. O critério para escolha desta localidade se deve ao fato da mesma ser importante vertente de expansão urbana da cidade do Rio de Janeiro. Além disso, esta região

é caracterizada por uma ocupação urbana menos densa, havendo, portanto, uma maior possibilidade de intervenção e normatização do espaço. Dessa forma, na revisão bibliográfica foram incluídas a descrição de diversos Programas, desenvolvidos nos últimos anos pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, que visam à mitigação dos impactos e melhoria da qualidade de vida das comunidades residentes em favelas. Entre eles, destacam-se o “Favela Bairro” e “Bairrinho”. A revisão bibliográfica incluiu ainda, o histórico da ocupação e do planejamento urbanístico proposto para a região de Jacarepaguá e, como, o mesmo, foi de certa forma, sendo descaracterizado e re-adaptado às dinâmicas de crescimento e expansão da cidade do Rio de Janeiro.

Para a viabilização da formulação de propostas para re-adequação dos assentamentos de baixa renda de Jacarepaguá, foram identificados, a partir da literatura existente da própria Prefeitura e de documentos da mídia escrita, lacunas nos Programas “Favela Bairro” e “Bairrinho”. O conjunto de propostas apresentado procurou respeitar as especificidades da Região de Jacarepaguá e, para tal, foi selecionado um caso de estudo, envolvendo uma comunidade típica na Região. Assim, foi selecionado um assentamento que fosse representativo dos assentamentos informais que têm surgido com a intensificação da ocupação da área de Jacarepaguá. Sendo a comunidade selecionada, a localizada na Bacia do Rio Morto, no bairro Vargem Grande, baixada de Jacarepaguá, Área de Planejamento n.º 4 da cidade do Rio de Janeiro, denominada Vila Cascatinha.

A escolha da comunidade Vila Cascatinha, especificamente, se deu devido à mesma possuir características de morfologia urbana, dimensões e perfil socioeconômico semelhantes às demais comunidades assentadas no bairro de Vargem Grande e às margens do Rio Morto.

Os dados gerais sobre o caso estudado foram obtidos através de pesquisa bibliográfica, análise de documentos, observação direta e também aplicação de entrevistas com roteiro pré-definido, entrevistas abertas e outras técnicas de pesquisas de campo.

Primeiramente foram levantadas quais as bases cartográficas existentes sobre o local. Identificou-se que a base mais completa e com melhor nível de detalhamento foi a gerada pelo Instituto Pereira Passos da Prefeitura do Rio de Janeiro. O acesso a bases cartográficas costuma dificultar trabalhos em áreas favelizadas, pois muitos levantamentos cartográficos não consideram o desenho interno destes assentamentos, restringindo-se a localização dos mesmos na cidade. Outro fator de dificuldade é a rapidez com que as bases cartográficas de assentamentos tornam-se obsoletas. Isto se deve ao acelerado processo de crescimento destes locais, assunto abordado nesta dissertação.

Além da base cartográfica do Instituto Pereira Passos, a Associação de Moradores da Vila Cascatinha forneceu levantamento topográfico existente nos arquivos da instituição, no qual constava a espacialização dos lotes, mapeados em 2000. Após ter acesso às duas bases cartográficas do local, iniciaram-se as visitas de campo com o objetivo de conferir o levantamento cartográfico com o espaço existente e realizar a consolidação das informações gráficas. Nesse momento foram detectadas cerca de 30 edificações novas. Tais edificações tiveram sua locação e metragem quadrada estimadas e foram acrescidas no mapa. Ainda acerca da etapa de conferência das bases cartográficas, convém relatar o fato de nestas comunidades haverem um grande quantitativo de “lotes encravados”, aqueles cujo acesso se dá através de outro lote, ou seja, lotes que não possuem testadas para o logradouro público. Para ter acesso às edificações implantadas em lotes encravados é necessário entrar em uma outra propriedade, fato que muitas vezes torna-se inviável devido não haver participação maciça da comunidade no trabalho. Não ter acesso a todas as edificações do assentamento é um elemento dificultador da etapa de diagnóstico da comunidade.

Após os devidos acertos cartográficos e, consolidação das informações espaciais, foram realizadas visitas de campo, a fim de observar os acessos, as opções de transporte coletivo, os pontos de lançamentos de efluentes, de acúmulo de lixo, locais de inundações, vertentes de expansão da comunidade, usos dos confrontantes da mesma, entre outros. Além destas características gerais do assentamento foram levantadas características das residências, tais como materiais das paredes, número de pavimentos, usos das mesmas e materiais das coberturas. Todas essas informações foram dispostas na forma de mapas temáticos, fundamentais para análise do espaço urbano da Vila Cascatinha.

A partir da análise das condições de implantação deste assentamento, foi desenvolvida metodologia de avaliação das condições de saúde ambiental a que os moradores do local estão submetidos. Foi desenvolvido roteiro de entrevistas para realizar o diagnóstico das condições sanitárias das edificações, hábitos de higiene pessoal dos moradores, bem como, informações sócio-econômicas dos mesmos. Foram realizadas 45 entrevistas com roteiro pré-definido com moradores do assentamento. Tais entrevistas foram realizadas em junho de 2006, durante dias de semana. Nessa ocasião, tomou-se o cuidado necessário para que fossem entrevistadas apenas uma pessoa de cada residência e que houvesse uma distribuição espacial igualitárias das casas onde foram realizadas a pesquisa. Todas as entrevistas foram também permeadas por conversas sem roteiro prévio, onde os moradores puderam fornecer informações peculiares sobre a comunidade, tais como as características do dia a dia no local. É importante ressaltar que a maior fonte de dados acerca do assentamento foi a

população que reside no local, caracterizando uma limitação deste trabalho, bem como um traço unilateral da pesquisa. Ao mesmo tempo, se destaca a aproximação junto aos moradores da comunidade estudada, a qual exigiu um trabalho minucioso de estruturação da forma de comunicação, evitando linguagem técnica ou hermética que pudesse distanciar o pesquisador do objeto de estudo.

Após o desenvolvimento dessa etapa de pesquisa, foram apontados os problemas ambientais específicos e como estes ocorrem no meio onde está implantado o assentamento. Foram apontados problemas ambientais tais como a erosão, lixiviação, impermeabilização excessiva do solo, acúmulo de lixo nas encostas e a conseqüente degradação dos recursos hídricos. É de singular importância para este trabalho o diálogo com a população que vivência os problemas ambientais detectados, bem como os impactos de saúde coletiva apontados.

Durante a pesquisa de campo foi desenvolvido ainda, um estudo das redes de infraestrutura implantadas no local a fim de reunir subsídios para a análise de impactos ambientais, considerando as peculiaridades do desenho urbano do assentamento e o fato das mesmas terem sido implantadas em regime de mutirão pelos moradores, sem auxílio técnico ou financeiro do poder público. As redes de infra-estrutura urbana implantadas pelo poder público nas demais áreas da cidade são de difícil implantação em áreas favelizadas, uma vez que, nesses assentamentos, as vias não foram dimensionadas com vistas a receberem tubulação de água, esgoto e drenagem urbana, bem como veículos de coleta de lixo domiciliar.

Para realização do estudo supracitado foram necessárias diversas incursões ao assentamento estudado, bem como, registros detalhados das situações que foram encontradas na localidade. Ainda nesta etapa foram coletadas amostras da água do canal que atravessa a Vila Cascatinha, a fim de dimensionar a carga de efluentes despejada sem tratamento, pela comunidade, neste curso d'água.

Devido o trabalho incluir a análise dos impactos da ocupação na forma de favela na saúde coletiva da comunidade estudada, passando pelo estudo da incidência de doenças de veiculação hídrica sobre a população, foi realizada pesquisa nos atendimentos da unidade de saúde básica existente nas proximidades do assentamento. Foi realizada entrevista com a diretora da unidade, onde ela pode realizar apontamentos importantes quanto à relação entre a condição sanitária que os moradores estão sujeitos e as enfermidades recorrentes naquela unidade de saúde.

Paralelamente aos levantamentos de campo, foi realizado estudo da legislação urbanística que incide sobre a área da comunidade Vila Cascatinha e seu entorno. Nesta análise foram abordados o Código de Obras do município, o Plano Lúcio Costa e o Plano de Estruturação Urbanística de Vargem Grande e Vargem Pequena.

Após o diagnóstico completo do assentamento, estudo da legislação urbanística e dos impactos ambientais desta forma de ocupação nos recursos hídricos e na saúde coletiva e, ainda levando em consideração as lacunas identificadas nos Programas “Favela Bairro” e “Bairrinho”, foram elaboradas propostas no sentido de re-adequar esses tipos de assentamentos de Jacarepaguá, com vistas à melhoria da qualidade de vida, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da Região e da cidade do Rio de Janeiro.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.

A dissertação foi organizada em seis capítulos. O capítulo 1 foi apresentada a introdução, onde foi relatado a motivação e justificativa para a pesquisa, o referencial teórico, a metodologia adotada, o caso de estudo e os resultados esperados. No capítulo 2 foi abordada a legislação urbanística que recai sobre a área de estudo desse trabalho, no caso, a Baixada de Jacarepaguá. Nesta etapa foi abordada a Constituição Federal, o Estatuto da Cidade, o Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro, a Lei Orgânica do Município e o Plano de Estruturação Urbana dos Bairros de Vargem Grande e Vargem Pequena. Conjuntamente com a análise da legislação foi abordada a situação do crescimento das cidades no Brasil e na América Latina em paralelo com o problema da favelização. Ainda neste capítulo foi realizado um resgate superficial das principais iniciativas do Governo Federal na área da habitação popular, bem como os investimentos e programas atualmente desenvolvidos pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, bem como os programas da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

No capítulo 3, análise se além aos desdobramentos da urbanização no meio ambiente, dando enfoque especial aos impactos ambientais verificados nos recursos hídricos e na saúde coletiva, bem como os desdobramentos socioeconômicos destes. Além disso, é realizada a relação entre a carência de infra-estrutura urbana - sobretudo sob a forma de redes de água e esgoto - e a saúde coletiva. São elencadas as principais doenças infecciosas e parasitárias cuja ocorrência é favorecida pela falta de saneamento básico e alto nível de insalubridade das moradias.

No capítulo 04, está disposta a pesquisa de campo realizada na Vila Cascatinha. Junto aos dados levantados é realizada a análise dos mesmos contextualizando a ocupação deletéria do solo urbano ao modo de vida da população. Nesta etapa são considerados os fatores que contribuíram para o surgimento do assentamento, o histórico da ocupação, a características socioeconômicas e culturais da população bem como um diagnóstico da infra-estrutura urbana existente e das condições sanitárias das habitações.

Posteriormente, já no capítulo 05, são realizadas as críticas ao principal programa de reurbanização de favelas realizado no Brasil atualmente, o Programa Favela Bairro da Prefeitura do Rio de Janeiro. As mesmo tempo que são identificadas as lacunas existentes no referido programa, são propostos indicativos de requalificar suas ações com o objetivo de contribuir para a melhoria da qualidade de vida na cidade. O capítulo 06 é a conclusão do trabalho apontando as contribuições principais realizadas bem como apontando sugestões para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 2 – HABITAÇÃO POPULAR

2.1. América Latina e o Resto do Mundo

Em toda a América Latina, a situação de miséria não é muito diferente da situação encontrada no Brasil. A situação de miséria costuma apresentar as mesmas feições nas populações dos países latinos, onde principalmente negros e indígenas são atingidos pelas péssimas condições de vida nas cidades e com difícil acesso à moradia formal e de qualidade. São inúmeros bolsões de pobreza situados nas metrópoles, fazendo com que dentro de um mesmo cenário urbano coexistam índices de desenvolvimento humano, extremamente elevado e índices comparáveis às piores situações de pobreza do mundo. Argentina, Chile e Uruguai possuem elevado índice desenvolvimento humano, enquanto El Salvador possui este índice em níveis semelhantes aos da Argélia. A situação de populações vivendo na clandestinidade apresenta altas taxas de crescimento. Além dos grupos sociais tradicionalmente segregados sócio-espacialmente, existem os grupos que possuíam educação, inserção na cidade formal e acesso à moradia e renda, e que diante de processos políticos e econômicos como a globalização, são levados à informalidade. Como ocorre atualmente na Argentina, conforme entrevista de Yves Cabannes, diretor para a América Latina e o Caribe do Programa de Gerenciamento Urbano das Nações Unidas, Helena (2002). Na mesma publicação é abordada ainda que a instabilidade política historicamente potencializa os efeitos da miséria e da segregação, a descontinuidade de políticas públicas assola praticamente todos os países da América Latina. Para minimizar os efeitos desta questão vem aumentando a participação de representantes da sociedade civil, principalmente aqueles pertencentes aos grupos populares e seus movimentos organizados. A atuação e cobrança da sociedade consistem num dos maiores instrumentos para nortear os rumos do enfrentamento das questões urbanas.

As políticas públicas têm voltado seu foco para o reconhecimento do direito de moradia das camadas pobres da população. Os governos vêm ampliando seus programas de acesso à moradia de qualidade e saneamento básico. Convém ressaltar que o déficit de moradias é tão alto que somente atuações de cunho corretivo não são suficientes para trazer alívio ao problema da habitação. Concomitantemente, é necessária a atuação preventiva com políticas intensas de planejamento urbano e mecanismos de geração de renda.

A experiência na América Latina indica a necessidade de se facilitar o processo de regularização urbanística e fundiária das áreas de ocupação informal, adotando a flexibilização da legislação urbanística no que tange ao uso e ocupação do solo, a fim de que tais regras se tornem passíveis de aplicação nestes locais cujas especificidades não são compatíveis com os padrões adotados nos locais de ocupação formal das cidades. Tal flexibilização visa trazer para formalidade o grande contingente de pessoas que vivem à margem da legislação urbanística e ao mesmo tempo assegurar melhores condições de habitação popular. Esse processo de flexibilização dos padrões estabelecidos é fundamental para a realização de regularização fundiária em favelas. Da mesma forma que no Brasil a Constituição de 1988 e o Estatuto das Cidades trouxeram uma maior autonomia aos municípios no sentido de flexibilizar a legislação urbanística e gerir seus problemas urbanos, na América Latina, esse direcionamento de legislação também vem sendo adotado e apontado como importante instrumento para o enfrentamento dos problemas urbanos, tais como habitação popular, saneamento e infra-estrutura, conforme IBAM (2004), que considera também, a carência de recursos como sendo um elemento limitador de soluções para os déficits de habitação existentes em toda a América Latina. Entretanto essa questão vem sendo driblada através do estabelecimento de parcerias entre setor público e privado ou mesmo de diferentes esferas do poder público além da realização de empréstimos e linhas de financiamento. Uma gama de associações e organismos internacionais está envolvida em programas de cooperação no setor da habitação popular nos países da América Latina. Em 1996, na Conferência das Nações Unidas sobre assentamentos humanos, realizada em Istambul, Turquia, foi adotada a Agenda Habitat, que consiste em um importante documento de cunho internacional que estabelece princípios, objetivos e um planejamento mundial de tratamento das melhorias nos assentamentos humanos, em todo o mundo, nas primeiras duas décadas deste século. O documento se apresenta como um compromisso internacional de investimentos na melhoria de vida de quantitativos humanos que vivem num ambiente inóspito e insalubre a gerir o espaço urbano de forma sustentável. Os princípios elementares da Agenda Habitat são:

- a) Redução da pobreza urbana e do número de famílias vivendo em assentamentos irregulares, focando as capacidades das comunidades e a associação de todos os atores públicos e privados.
- b) Melhorar a qualidade de vida em áreas urbanas promovendo processos de inclusão de todos os cidadãos através do fomento do debate normativo, fortalecimento de capacidades de gestão, assim como a difusão do conhecimento e experiências.

No sentido de acompanhar os esforços para o cumprimento dos objetivos e metas da Agenda Habitat, as Nações Unidas, através de seu Escritório de Altos Comissários para Direitos Humanos, desenvolveram o Programa de Direitos Habitacionais. Esse programa preza ainda garantir o progresso e a aplicabilidade da Agenda Habitat em todo o mundo.

Em 1999, foi criada com o apoio do Banco Mundial e das Nações Unidas, uma articulação mundial chamada “*Cities Alliance*”. Nesta aliança todos os componentes estão empenhados com a melhoria das condições de habitação em assentamentos humanos. Os instrumentos utilizados pela *Cities Alliance* passam pela reunião de melhores práticas, troca de experiências e expansão de conhecimentos. Os objetivos de tal organização vão além da orientação de investimentos em assentamentos informais, vislumbrando mecanismos de diminuição da pobreza urbana, geração de renda e desenvolvimento social. Dentre as orientações da *Cities Alliance* está a ênfase na participação popular nos processos de gestão das cidades e como prioridade a urbanização de assentamentos informais de baixa renda. O plano de ação para urbanização de favelas da *Cities Alliance*, UN-HABITAT (2001) apud IBAM (2004) foi lançado no Encontro Inaugural do *Cities Alliance* em Berlim em 1999 e foi endossado por 150 chefes de Estado e Governo e, incorporado na Declaração do Milênio das Nações Unidas em 2000.

O Banco Mundial, agência que vem atuando há várias décadas na área da gestão urbana, tem suas atividades atuais orientadas para a sustentabilidade ambiental, social e econômica das cidades. Convém ressaltar que a atuação do Banco Mundial é convergente com os princípios formulados na Agenda Habitat bem como as orientações da “*Cities Alliance*”.

Em 2002, o Instituto Brasileiro de Administração Municipal, recebeu encomenda da *Cities Alliance* para a realização de estudo das experiências brasileiras em urbanização de favelas e regularização fundiária com o intuito de extrair experiências.

Segundo dados do Banco Mundial, disponíveis em Banco Mundial (2006), são várias as experiências com bons resultados registradas em todo o mundo, como os que serão abordados adiante: Mumbai, na Índia e Ulaanbaatar na Mongólia. A instituição possui farto acervo de artigos científicos publicados com sua chancela, demonstrando soluções inovadoras para a crise da habitação nas grandes cidades. Essas experiências servem para que seja feita a difusão de práticas e conhecimentos por todo o mundo.

Em países como a Índia, por exemplo, a situação das metrópoles possui patamar igual ou pior do que as grandes cidades da América Latina. Em Mumbai, por exemplo, existem 12 milhões de habitantes, segundo Nitti & Sarkar (2003), mais da metade desse contingente

populacional vive em assentamentos informais desprovidos de saneamento. Esta situação tem seus efeitos deletérios potencializados quando levado em consideração que essa população que vive sob condições sanitárias críticas, ocupam uma área de 8% do território da cidade, o que significa que os assentamentos humanos são extremamente adensados. O resultado deste cenário é uma grande degradação ambiental, a utilização do ambiente urbano sem qualquer respeito à sustentabilidade dos recursos naturais e grandes problemas de saúde pública. Diante disso, são nítidos os riscos inerentes a situações como a encontrada em Mumbai.

Ainda segundo Nitti & Sarkar (2003), seria muito difícil o desenvolvimento de instalações sanitárias em todas as residências dos assentamentos, além de ser muito oneroso realizar implantação de coleta e destinação final de esgotos para todas as unidades habitacionais. Diante deste contexto o Banco Mundial colaborou com projeto da administração local baseado na implantação de sanitários coletivos nestes assentamentos, devendo fazer a devida diferenciação destes de sanitários públicos. Os sanitários implantados são voltados para um quantitativo definido de moradores de um assentamento específico. Desta forma foi possível contribuir para amenizar as dramáticas condições sanitárias a que mais de 6 milhões de habitantes estavam expostos. Soma-se a esta situação os reflexos e impactos que a outra metade dos moradores da metrópole está exposta. Além da construção de sanitários coletivos o projeto atua também na educação da população para a utilização deste equipamento sanitário, havendo, portanto uma capacitação dos moradores com respeito a boas práticas de higiene pessoal. Além de prover o espaço físico, instalações sanitárias e educação quanto à higiene pessoal, o projeto atua ainda, na implantação de sistema de abastecimento de água e eletricidade nestes equipamentos públicos. Diante dos resultados positivos e excelente aceitação popular, o Governo da Índia pretende levar a idéia de sanitários comunitários para outras localidades de ocupação semelhante existentes no país.

Na Mongólia, segundo World Bank (2006), mais de 900.000 pessoas habitam distritos “sub-urbanizados” ao redor da capital do país, Ulaanbaatar. A população da Mongólia se caracteriza pelos hábitos nômades. Com a abertura do capital para a economia de mercado, houve intensa migração de pessoas para a capital, onde se instalaram nos distritos próximos. Tais locais não possuíam investimentos em infra-estrutura de água, esgoto, drenagem e saúde pública. O resultado deste processo foi um grande contingente populacional vivendo sem nenhuma infra-estrutura e exposto a inundações, uma vez que o sítio era uma área de planície eventualmente ocupada por águas de cheias de rios. Além deste problema há a poluição das águas subterrâneas e superficiais por esgotos. Diante do quadro preocupante o Governo da Mongólia obteve apoio técnico do Banco Mundial para implantação de medidas que

pu dessem amenizar a carência de infra-estrutura no local. Através do financiamento de recursos japoneses foi melhorado o sistema de abastecimento de água da localidade, beneficiando diretamente cerca de 140.000 pessoas. Além disso, foram investidos recursos na elaboração de manuais de higiene pessoal a fim de orientar a população sobre a importância do desenvolvimento de bons hábitos de higiene, principalmente em locais sem saneamento básico e sistema de saúde pública deficiente. Diante de todas as carências encontradas, os esforços foram focados primeiramente no abastecimento de água potável. Segundo World Bank (2001), existe relação direta entre o acesso à água segura e de boa qualidade e a redução de índices epidemiológicos de doenças infecciosas e parasitárias. Além disso, a implantação de sistema de abastecimento de água público e de qualidade impacta positivamente nos índices de mortalidade infantil por haver uma relação direta entre água, hábitos de higiene e saúde coletiva.

As experiências descritas acima se enquadram no Programa “*Best Practices and Local Leadership*” (BLP) instituído pela Agenda Habitat com o intuito de documentar as ações de combate à pobreza e ao caos urbano cujos resultados podem orientar e servir de exemplos para outras sociedades.

A preocupação em documentar as intervenções em assentamentos informais de baixa renda demonstra e ratifica a preocupação mundial com o crescente contingente humano que vive sob condições sanitárias extremamente adversas.

2.2. O Brasil

A moradia popular, enquanto mercadoria, consiste num processo complexo envolvendo a disponibilidade de terras, implantação de infra-estrutura, serviços públicos e planejamento urbano. Neste contexto atuam diversos agentes tais como o órgão financiador, o incorporador, o construtor, os proprietários de terras urbanas, a classe consumidora, a força de trabalho e o Estado.

Historicamente o setor privado não costuma se interessar pela produção de moradias populares. O interesse do capital privado é voltado para os estratos altos e médios da sociedade, por estes possuírem maiores possibilidades de arcar com os altos custos da produção da moradia urbana. O capital privado é norteado pela busca do lucro nas transações envolvendo as terras urbanas e a construção civil. Durante toda a história do Brasil, o capital

imobiliário somente demonstrou interesse no mercado de produção de moradia popular nas ocasiões em que houve subsídios do poder público e oferta de linhas de créditos com juros com juros sub-remunerados, garantindo assim o lucro do setor, Bienenstein (2001).

Existem ainda as ocasiões onde os agentes imobiliários, objetivando uma maior margem de lucro, reduzem os custos da produção de moradia popular através da adoção de uma arquitetura de baixa qualidade baseada em materiais e técnicas construtivas ruins.

De acordo com Cerqueira (2005), o Estado ao longo de décadas não foi capaz, de atuar ativamente diante do problema da moradia popular. Sem ter acesso à moradia no mercado formal devido aos altos custos e sem respaldo do Estado que pudesse lhe garantir moradia digna, a alternativa da população mais pobre foi ocupar terras relegadas pelo mercado imobiliário. Durante toda a história do Brasil, foram diversas as posições e ideologias que nortearam a ação do Estado na produção de moradia. A moradia popular no Brasil já passou por diferentes contextos. Primitivamente, o crescimento das cidades no país foi impulsionado pelo fim da escravatura, em 1889, o que resultou num grande contingente de negros livres que foram procurar a sobrevivência nas cidades, sobretudo no Rio de Janeiro por ser a capital do país. A população urbana teve seu número praticamente dobrado no período entre 1872 e 1890. O repentino crescimento da população urbana resultou num aumento intenso na demanda por moradia, bem como por equipamentos e serviços públicos.

No século XX se deu a grande intensidade da urbanização brasileira. Segundo Maricato (1997), até 1890 a população do país era de 14 milhões de habitantes, pouco mais do que o total de habitantes que vivem hoje na cidade de São Paulo. Nesta época, a cidade do Rio de Janeiro possuía 691.565 mil habitantes e era o maior núcleo urbano do Brasil. Passado um século, em 1991 a população brasileira era de 146,9 milhões de habitantes e cidades como Rio de Janeiro e São Paulo figuravam entre as maiores metrópoles do mundo. O processo de urbanização brasileiro se intensificou a partir de 1930, com o ciclo do café e posteriormente com a industrialização.

A primeira fase da industrialização brasileira provocou profundas modificações no espaço urbano. Além dos negros, um grande contingente de imigrantes vieram para atender a demanda da indústria. Essa população achou como alternativa de moradia os cortiços e casas de cômodos localizados nas regiões centrais, que aos poucos deixavam de ser moradia das classes abastadas. No período conhecido como Era Vargas (1930 a 1945), a economia brasileira voltou-se fortemente para a expansão industrial. Havia falta de democracia e perseguição aos opositores políticos. Através da Revolução de 30 a classe trabalhadora conquistou direitos, possuindo a partir de então, um maior poder de negociação junto ao

Estado. Neste período, o Estado começa a atuar de forma incisiva no setor de habitação, provendo a construção de conjuntos habitacionais voltados para as classes baixas.

Segundo Bonduki (1996), o Estado reconheceu oficialmente a posição de que a iniciativa privada não tinha condições de atender às demandas do mercado de habitação popular, uma vez que este setor não teria a rentabilidade necessária para o capital imobiliário. Desta forma, se deu no Brasil a primeira política habitacional.

Segundo Bienenstein (2001), na era Vargas, entre 1937 e 1945, houve a criação da Fundação da Casa Popular, resultando em grandes investimentos na produção de moradia. Segundo Abreu (1997), a Fundação da Casa Popular beneficiou intensamente a cidade do Rio de Janeiro, sendo responsável por cerca de 26 % das moradias legalizadas existentes na época. Na Tabela 2.1 consolida-se a produção de moradia popular da respectiva instituição, demonstrando a distribuição dos investimentos pelas diferentes regiões do país.

Tabela 2.1: Produção de Moradia pela Fundação da Casa Popular.

Cidades	Número de Casas Construídas	% Total das Construções da Fundação da Casa Popular	Número de Conjuntos	% Total dos Conjuntos da FCP
Rio de Janeiro	3.993	24,0	5	3,0
Brasília	1.520	9,0	4	3,0
Belo Horizonte	1.109	7,0	3	2,0
Recife	588	3,0	1	1,0
Fortaleza	456	3,0	1	1,0
São Paulo	2.959	17,0	24	17,0
Total	10.625	63,0	38	27,0

Fonte: Azevedo (1982, p. 37) apud Bienenstein (1997, p. 10).

Segundo Bienenstein (1997), A Fundação da Casa Popular “foi o primeiro órgão nacional encarregado de prover habitação para a população de baixa renda. Até então, as iniciativas haviam sido fragmentadas e não tinham como objetivo único atender às populações de baixa renda”. Os conjuntos habitacionais implantados neste período localizavam-se, sobretudo, nas periferias das grandes cidades brasileiras, as quais viviam

então um processo de expansão horizontal. Sob a justificativa de que a classe trabalhadora não possuía cultura comunitária, a administração dos conjuntos habitacionais era realizada pelo Estado. Sobre o partido arquitetônico¹ adotado nos projetos dos conjuntos habitacionais, Brandão (2003), explica que os Projetos de Arquitetura eram realizados pela própria Fundação da Casa Popular. Estes consistiam em unidades familiares de cerca de 70 m². Durante esse período foram elaborados os primeiros estudos de novos materiais e tecnologias para baratear a habitação. Havia também projetos desenvolvidos pelo Departamento de Habitação Popular do Distrito Federal (RJ), tais como o Conjunto Pedregulho e Conjunto da Gávea, ambos na cidade do Rio de Janeiro. Estes dois conjuntos citados se consolidaram como referência em projeto arquitetônico de habitação popular e, são exemplares importantes da arquitetura brasileira, fato que se consolida como um dos maiores pontos positivos desta fundação.

Conforme Bienenstein (2001), em 1946 é criada a primeira comissão para remoção de favelas em áreas urbanas. No Rio de Janeiro várias favelas foram alvos do processo de remoção, sendo a maioria delas, localizadas na Zona Sul da cidade, local que se consolidava como moradia das classes média e alta. O objetivo da remoção de assentamentos informais era afastar essa forma de ocupação do espaço urbano das áreas nobres das cidades, dando origem a metrópoles com paisagem urbana aparentemente sem problemas sociais. No período compreendido entre 1964 e 1985, caracterizado pela Ditadura Militar, as favelas cortiços e outras formas de moradias informais têm suas taxas de crescimento intensificadas. Durante esse período foi instituído o Programa Nacional de Habitação e foram criados o Sistema Financeiro da Habitação – SFH e o Banco Nacional da Habitação - BNH. Nesta mesma época por pressões internacionais criado o FGTS e, o BNH centralizava todo o sistema de captação de recursos. As Companhias Estaduais por sua vez atuavam no emprego destes recursos. A construção das moradias esteve sempre nas mãos do setor privado. Cabendo aos órgãos citados anteriormente o financiamento, captação de recursos e gerenciamento dos projetos. Os financiamentos das moradias, assim como das redes de infra-estrutura tiveram influência direta dos empresários do ramo da incorporação imobiliária e da construção civil. Atribui-se a isso o fato de grandes financiamentos terem beneficiados as classes médias e altas.

Em Cerqueira (2005), são discutidas as ações do Estado na área de habitação, desde a década de 1960 até meados da década de 1990, e segundo este as unidades produzidas pelo

¹ Partido Arquitetônico significa a linha estética e técnica que um determinado projeto de arquitetura seguiu. É a etapa que antecede o desenvolvimento do projeto, onde são definidas as soluções que serão adotadas quanto à forma, estrutura, materiais e demais características da edificação a ser projetada.

BNH apresentavam em sua maioria uma baixa qualidade construtiva, assim como a área dos lotes e das moradias foram diminuídas com o intuito de baratear os custos. O sistema SFH/BNH sofria com um alto índice de inadimplência, sendo extinto em 1986.

Como ponto positivo do sistema BNH/SFH, aponta-se o volume e distinção geográfica dos investimentos, além de ter tido importante participação na distribuição de renda nacional. Entre as críticas mais contundentes está a porcentagem de investimentos realizados efetivamente para as classes sociais mais baixas, cerca de 18% do total, excluindo-se aí os gastos com infra-estrutura e saneamento, Aragão (2006).

Trata-se apesar das críticas feitas acima, de uma das mais importantes políticas de habitação popular posta em prática no país ao lado da já mencionada Fundação da Casa Popular. A partir de então a Caixa Econômica Federal passou a administrar o acesso à casa própria no país, preocupando-se com a sustentabilidade destes investimentos por ser uma instituição bancária. Os dados consolidados da atuação do sistema BNH/SFH no período em que vigorou (1967 a 1986), estão dispostos na Tabela 2.2.

Tabela 2.2: Número de financiamentos habitacionais do SFH/BNH segundo as diversas regiões do Brasil.

Regiões	Total SFH		% da população urbana
	Quantidade (1.000)	%	
Norte	159	5	4
Nordeste	929	28	22
Sudeste	2.270	43	53
Sul	793	16	15
Centro - Oeste	303	8	6
Total	4.454	100	100

Fonte: Aragão (2006, p. 246).

A Constituição Federal de 1988 criou mecanismos e instrumentos que deram uma maior autonomia aos poderes locais, desta forma possibilitou que as prefeituras conseguissem realizar seus próprios instrumentos de gestão da questão urbana. O Plano Diretor surge como um importante avanço no planejamento das cidades com mais de 20.000 habitantes. Assim, a gestão das cidades passou a ser feita com base em instrumentos que levam em consideração todas as suas peculiaridades.

Segundo Rolnik (1997), o Plano Diretor seria um conjunto de regras básicas, que nortearia os agentes públicos e privados que atuam no solo urbano. A seguir, já no governo Fernando Henrique Cardoso, segundo Bienenstein (2001), foi proposto um trabalho que aliasse a questão da habitação, do projeto urbano e da questão ambiental. Desta forma vários programas foram lançados no sentido de recuperar conjuntos habitacionais, atender população moradora de áreas de risco e terminar conjuntos habitacionais cuja construção já estava em andamento.

Progressivamente, a favela começou a ser encarada como um estoque de moradias com déficit de habitabilidade e, a idéia de promover melhorias urbanísticas nessas comunidades começou a ganhar força. Neste contexto, a questão fundiária, reivindicação presente na pauta dos movimentos populares por moradia desde a década de 1940 quando as primeiras associações de moradores de favelas do Rio de Janeiro lutavam pela posse da terra, ganha espaço.

O atual governo, de Luiz Inácio Lula da Silva, trouxe como inovação a criação do Ministério das Cidades em 2003. O objetivo deste novo órgão é ampliar o acesso à terra urbana, considerando os limites de sustentabilidade e amenizando a segregação e exclusão sócio-espacial das cidades brasileiras.

Entre os objetivos do Ministério das Cidades, inclui-se a diminuição do déficit habitacional brasileiro, considerando seu aspecto qualitativo e quantitativo. Convém ressaltar que o referido órgão ampliou os recursos orçamentários da União para a Urbanização de Favelas através do Programa Habitar Brasil – Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e aumentou também os investimentos no Programa de Subsídio Habitacional.

A respeito do Ministério das Cidades o IBAM (2004), aponta que a criação do mesmo se caracteriza como um evento inovador, gerando um novo paradigma no desenho das políticas públicas brasileiras. Desta forma, esse novo paradigma atua na reversão da segmentação encontrada entre os setores de habitação, saneamento e transporte, promovendo a integração entre estes. Trata-se de uma estratégia para consolidar um modelo de gestão pública que integre os diferentes braços de atuação do Estado. Destaca-se ainda, o desenvolvimento de uma política nacional desenvolvimento urbano calcada na integração e articulação das demais instâncias políticas e administrativas, do Poder Público (municipal e estadual), demais poderes do Estado (legislativo e judiciário), além da difusão de processos participativos de gestão e planejamento dos investimentos públicos nas cidades brasileiras. No final do ano de 2003 o Governo Federal concluiu uma nova proposta de Política Nacional para o Saneamento Básico no país, foi definido ainda um Termo de Referência para

elaboração de Planos Diretores dos municípios brasileiros com mais de 20.000 habitantes e o Programa “Papel Passado”, este, visando a regularização fundiária de áreas de ocupação precária. Além disso, está em curso a elaboração de um novo Sistema Nacional de Habitação com a revisão dos programas financiados pelo FGTS e regulação do financiamento Imobiliário. O Ministério das Cidades, na posição de gestor dos recursos destinados à habitação saneamento e transporte, re-orientou os recursos dos programas em andamento nestas áreas, redefinindo assim, a distribuição dos recursos do FGTS, juntamente com a Caixa Econômica Federal (órgão operador dos recursos), objetivando a priorização de investimento na população de renda entre 0 e 5 salários mínimos, faixa onde se concentra 90% do déficit habitacional.

Diante disso, Cardoso (2002), alerta para a evidência de que o quadro das necessidades habitacionais no país impõe a prioridade de investimentos voltados para as classes sociais de mais baixa renda, a qual possui menor poder de negociação no mercado de imóveis. Essa faixa, com renda de até 3 salários mínimos, por consenso entre especialistas do setor, é prioridade indiscutível. Entretanto, o alcance dela aos programas públicos de habitação é dificultado, muitas vezes, pela falta de programas voltados para os extratos médios da sociedade, gerando um fator limitante. Experiências anteriores, inclusive a experiência do sistema BNH/SFH, comprovam a existência do interesse da classe média em ter acesso aos benefícios dos programas voltados para a classe de baixa renda. Por este motivo, na opinião do autor é ressaltada a importância da existência de programas de habitação de acesso mais universal, evitando a disputa entre classes sociais por conta de um mesmo nicho de financiamento.

Os dados do Censo IBGE de 2000 dão a entender que entre 1991 e 2000 o número de favelas teria aumentado 22% em todo o Brasil, atingindo um número de 3.905 núcleos, Maricato (2001). Segundo MP (2006), durante o ano de 2005, 58,76% das reclamações recebidas pelo recém criado serviço de ouvidoria do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, foram pertinentes às questões de cidadania, meio ambiente e consumo. Ao mesmo passo que as favelas avançaram a deterioração do meio ambiente também foi duramente intensificada. O processo de urbanização vem acompanhado com a favelização do cenário urbano. Essa proliferação de moradias segundo esse padrão se materializa numa constante agressão ao meio ambiente. A classe de baixa renda promove a ocupação de terras ociosas e abandonadas, entretanto tem seu acesso à cidade propriamente dita dificultado. A ausência do controle sobre o uso e ocupação do solo é somada à flexibilização excessiva da legislação na cidade formal. A raiz do crescimento da informalidade tende a estar na existência de uma

Legislação urbana detalhista e abundante e, aplicação discriminatória da lei. Os quadros de crescimento da informalidade e deterioração ambiental da cidade são complementares.

Diante da expansão do mercado informal, a classe média procura solucionar seu problema de moradia criando, por exemplo, os condomínios fechados. Entretanto tais locais também impactam sobre o meio ambiente à medida que muitos destes são implantados sem que seja respeitado o potencial de sustentabilidade dos recursos naturais. Sobre as soluções adotadas pela classe média e as relações desta com o avanço das favelas, conforme Ribeiro (1996), afirmando ainda que boa parte das estratégias possíveis da classe média para resolver seu problema de habitação significa a criação regiões segregadas, verdadeiras “ilhas” de qualidade, muitas vezes inseridas dentro da periferia ou bairros populares da cidade. Nestes mesmos locais está se dando o fenômeno de adensamento das favelas devido à crise nos sistema de crescimento periférico da cidade. Esse fato tende, em médio prazo, resultar numa diminuição perversa da segregação espacial dentro do espaço urbano.

Ainda sobre a relação entre classe média e classe proletária ocupante de assentamentos informais, Ribeiro (1996), acrescenta que um maior “convívio forçado”, entre a classe média e alta e a classe baixa em espaços contíguos, dentro de um processo irônico de diminuição da segregação espacial, somado ao baixo crescimento econômico e desaceleração da economia, existe a tendência de que sejam aumentados os preconceitos sociais, desenvolvendo uma idéia coletiva na classe média, de associação das classes baixas à marginalidade. Ou seja, esta diminuição da segregação espacial, na verdade, vem gerando um aumento da segregação social, baseada no aumento dos preconceitos e marginalização da classe trabalhadora. Havendo inclusive um desejo de afastamento desta por parte do s extratos médios. Ainda segundo a segregação entre áreas separadas para a classe média e áreas de crescimento informal voltadas para as classes baixas, Moura (2004), que conclui ainda que os guetos são a síntese da cidade fragmentada, locais onde é difícil manter o direito de ir e vir, básico a todo cidadão, bem como a delimitação de espaços públicos. Sendo que esta situação é consolidada tanto em territórios de baixa renda com difícil penetração do Estado como em condomínios fechados voltados para as classes médias e altas. Em ambas as situações, tanto nos territórios de baixa renda como nas fortificações da classe média, o cidadão é impedido de circular por regiões inteiras da cidade, locais que antes era composto por ruas abertas de livre circulação.

Além do recrudescimento das relações sociais a favelização das cidades brasileiras atua diretamente na degradação do meio ambiente ameaçando a sustentabilidade do meio urbano. A cidade em si é um meio de grande entropia. Para o abastecimento de um núcleo urbano é

necessária a produção de muita energia fora dela. O crescimento das comunidades faveladas vem acompanhado de uma omissão do poder público no que tange à implantação do saneamento básico e redes de infra-estrutura.

Dados indicam que a cobertura do saneamento básico no Brasil é baixa e que embora devesse ser prioridade de todos os administradores públicos o saneamento tem avançado muito pouco nas últimas décadas. A seguir Quadro 2.1, com os índices de cobertura do saneamento no Brasil, segundo IBGE (2006).

Quadro 2.1: Municípios com Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário

Região	Número de Municípios (un)	Municípios com alguma coleta de esgotos (%)	Municípios Com alguma coleta e algum Tratamento (%)	Municípios não atendidos por esgotamento sanitário (%)
Norte	449	3,5	3,6	92,9
Nordeste	1.787	29,6	13,3	57,1
Centro - Oeste	446	5,6	12,3	82,1
Sudeste	1.666	59,8	33,1	7,1
Sul	1.159	17,2	21,7	61,1
Brasil	5.507	32,0	20,2	47,8

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2006).

Entretanto Pereira (2003) esclarece que a metodologia de levantamento de dados utilizada pelo IBGE para dimensionar o saneamento considera que o município que possui algum nível de coleta ou tratamento de esgotos é um município com saneamento básico. Por isso os números apresentados na tabela acima são um pouco melhores do que a realidade dos fatos.

No plano da conformação urbana a favela brasileira hoje é a materialização da cidade partida. Caracterizam-se muitas vezes como locais de difícil acesso para os demais moradores da cidade e muitas vezes de difícil acesso até para o poder público. Em contrapartida, os condomínios fechados possuem uma territorialização parecida, uma vez que são áreas não

permeáveis da cidade, dentro das quais as regras e códigos sociais são diferentes dos praticados no restante da cidade. Com respeito à implantação física as favelas no Brasil possuem certa categorização, de acordo com estudo constante em Duarte, Silva & Brasileiro (1996). Segundo estes, podemos classificar a maior parte dos assentamentos, quanto a sua implantação, da seguinte forma:

Encostas: Exemplo mais comum encontrado em cidades de relevo acidentado. Sua conformação peculiar em muitos casos já se agregou à paisagem urbana. Possuem problemas de difícil solução devido à presença de um grande número de construções assentadas em um sítio de topografia acidentada. A remoção da vegetação natural aliada ao corte irregular de taludes gera problemas ambientais e áreas de risco geotécnico.

Beiras de Rio: São assentamentos que ocupam áreas alagadiças nas margens de rios e valões. O grande problema gerado por essa forma de ocupação é o despejo de esgoto in natura geralmente contaminando toda a bacia. Em dias chuvosos há risco de enchentes e a conseqüente proliferação de doenças.

Áreas Alagadiças: Essas ocupações se dão em terrenos de cotas baixas, sujeitas aos alagamentos. A população realiza a construção de moradias sobre aterros realizados sem nenhuma orientação técnica. Os principais problemas dessa forma de ocupação são as implantações da rede de esgotos e drenagem de águas pluviais. Esta tipologia tende a ser freqüente em cidades costeiras, tais como Salvador, Recife e Rio de Janeiro.

Áreas planas: Em geral possuem grandes problemas de transporte e implantação de infra-estrutura.

Áreas de Maré: Muitas vezes essas ocupações avançam sobre o mar através da construção de palafitas. Um dos exemplos mais marcantes dessa forma de ocupação é a comunidade de Alagados, em Salvador.

2.3. A Cidade do Rio de Janeiro

2.3.1. O Crescimento da Cidade e a Favelização.

O rápido crescimento do Rio de Janeiro no século XX, e a carência por saneamento desencadearam diversas epidemias, tais como - cólera e - febre amarela. Conforme Maricato (2001), o Rio de Janeiro sofreu então uma grande “regeneração”, mesmo diante de grande resistência popular que instituiu a Revolta da Vacina. Esta situação serviu de pretexto para que líderes da revolta e indigentes fossem levados para o Acre. A cidade então passou por grandes obras de saneamento e reestruturação de seu sistema viário, seguindo os mesmos passos da Reforma Haussmann, realizada em Paris. A reforma carioca foi na gestão do prefeito Pereira Passos em 1902. Nesta ocasião diversos cortiços e casas de cômodos foram removidos da paisagem carioca em nome do saneamento e do bem estar social. Entretanto a solução para a moradia das classes de baixa renda não era incluída na reforma Passos.

No Rio de Janeiro segundo Abreu (1997), a expansão da cidade se desenvolveu acompanhando os trilhos do trem em direção à Zona Norte, local onde se concentravam os subúrbios proletários. Em direção à Zona Sul e a região nobre da Zona Norte (Tijuca e adjacências) a urbanização acompanhou os trilhos dos bondes e a ocupação majoritariamente residencial e de classe média.

Segundo Bienenstein (2001), a partir de 1937 o Estado interferiu de forma incisiva no mercado habitacional, através da criação das Carteiras Prediais dos Institutos de Aposentadorias e Pensões – IAPs. Tais Institutos representaram a primeira política habitacional brasileira, financiando a construção de imóveis individuais ou em conjunto. Embora existisse o estímulo estatal, tal política não pode ser considerada rigorosamente pública.

Em 1964, com a já citada criação do sistema SFH/BNH, foi introduzida a moradia em apartamentos em edifícios multi – familiares como padrão de moradia da classe média nas metrópoles brasileiras. Exemplo disso é o bairro de Copacabana no Rio de Janeiro. Nesta mesma década a prática de remoção de favelas das regiões nobres da cidade foi um traço marcante da atuação do poder público.

Assim como em outras cidades brasileiras, no Rio de Janeiro, antiga Guanabara, a rápida expansão não veio acompanhada de um investimento correspondente em infraestrutura urbana. O resultado é uma grande segregação espacial, onde trechos da cidade com

acesso à infra-estrutura, equipamentos e serviços públicos são restritos às classes sociais médias e altas que podem pagar o preço da terra. O Rio de Janeiro apresentou diminuição de crescimento no Censo de 1991, embora a periferia continue crescendo a taxas maiores que o núcleo central.

A favela é atualmente um elemento consolidado na paisagem urbana do Rio de Janeiro. Quanto à distribuição espacial e tipologia de implantação (conforme categorização descrita na seção 2.2), pode-se dizer que a favela está presente em todo o território municipal. Os exemplares que mais se destacam no cenário urbano, entretanto são aquelas assentadas em encostas, representadas principalmente pelas comunidades mais antigas na região central da cidade. Estas possuem grande visibilidade de vários pontos da cidade inclusive nas mais movimentadas vias expressas, como exemplo desta situação podemos citar as comunidades Fallet e Fogueteiro, situadas acima do Túnel Santa Bárbara, ver Figura 2.2.



Figura 2.2: Assentamentos informais de baixa renda no entorno do bairro de Santa Teresa – Rio de Janeiro².

² Fonte: Imagem disponível em <[flickr.com/photos/atheist/99894646/](https://www.flickr.com/photos/atheist/99894646/)> acesso em 21 set. 2006.

Entretanto devemos destacar também aquelas comunidades implantadas às margens da baía da Guanabara muitas vezes em regiões que anteriormente eram ocupadas por manguezais, como o complexo de favelas da maré. Um fenômeno recente é a Favela de Rio das Pedras em terreno completamente plano na Barra da Tijuca representando uma tipologia diferenciada da freqüentemente encontrada no Rio de Janeiro. Na Figura 2.3, as marcações em vermelho representam as comunidades mapeadas pela Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro.

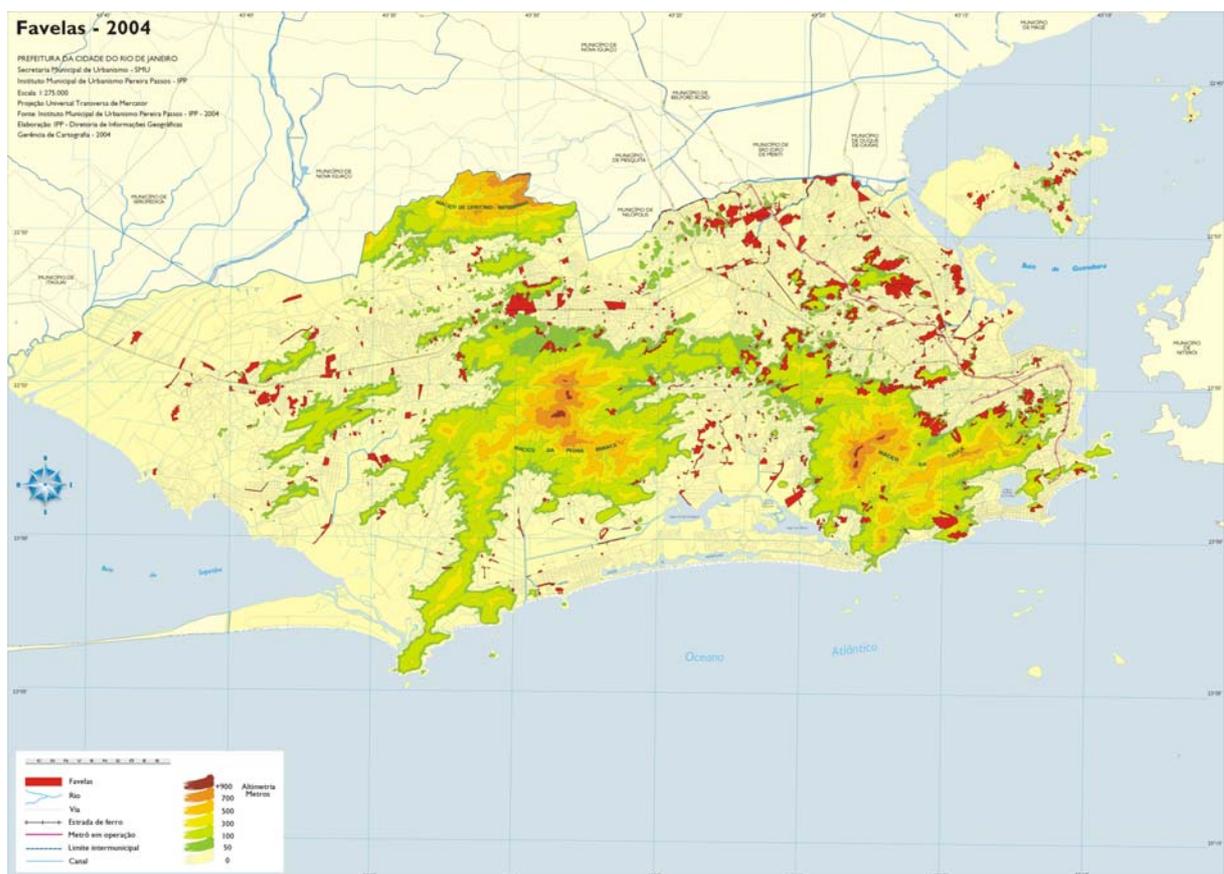


Figura 2.3: Assentamentos informais de baixa renda na Cidade do Rio de Janeiro. (Fonte: Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, PMRJ (2006)).

A favela vem sendo discutida, pelos meios de comunicação, políticos, lideranças comunitárias e pela sociedade civil. Essas regiões da cidade onde o poder público não tem muita entrada passaram a ser alvo de muita atenção. O debate que envolve a favela sempre gira em torno de possíveis soluções para o problema, dividindo opiniões. Em matéria publicada no jornal Folha de São Paulo em 07/01/2001 a urbanista Suzana Pasternak, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, apontou a urbanização de favelas como uma

maneira de atenuar o problema, bem como a institucionalização de uma política habitacional e fundiária incisiva, RYFF (2006).

Seguindo essa corrente, a prefeitura do Rio de Janeiro possui programas com o objetivo de realizar melhorias nestes assentamentos. Os programas municipais são: “Favela Bairro”, “Bairrinho”, “Morar sem Risco”, “Morar Legal”, “Novas Alternativas”, “Morando no Centro”, “Mutirão de obras comunitárias” e “Construção de casas”. As informações referentes aos programas e iniciativas da Secretaria Municipal de Habitação do Rio de Janeiro, que serão discutidas a seguir foram extraídas principalmente do sítio da instituição, PMRJ (2006).

Na Tabela 2.4 são apresentados de forma consolidada a descrição de cada uma dessas iniciativas, o número de projetos já concluídos, número de projetos em andamento, dados disponíveis acerca dos investimentos realizados, previsão de novos investimentos, além de informações sobre resultados alcançados.

Os programas Favela Bairro, Bairrinho e Morar sem Risco, atuam de maneira articulada, sendo que o primeiro visa grandes conglomerados e o segundo, é voltado para comunidades de 100 a 500 residências. O objetivo dos programas Favela Bairro e Bairrinho é a integração dos assentamentos informais de baixa renda à cidade oficial. Nestes programas há implantação de infra-estrutura de água, rede de esgotos, rede de drenagem, áreas de lazer e equipamentos públicos, como creches, escolas e centros comunitários. No programa Favela Bairro, foram investidos 600 milhões de dólares, sendo estes recursos provenientes do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, com contrapartida da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Conforme Miranda (2006 a) em matéria veiculada no jornal O Globo em 02/02/2006, a eficácia do programa Favela-Bairro foi questionada com base em um relatório do Tribunal de Contas do Município (TCM). O relatório considerava a estratégia do programa equivocada, pois o mesmo não estaria conseguindo converter os assentamentos de baixa renda em áreas com infra-estrutura. Ainda segundo a matéria, o relatório do TCM ressaltava que os 600 milhões de dólares investidos com recursos da prefeitura e do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) desde 1994 não impediram a expansão das favelas beneficiadas. O Programa Favela Bairro será discutido em detalhes no capítulo 5 desta dissertação.

O programa “Morar sem Risco” possui atuação combinada com os programas Favela Bairro e Bairrinho. O mesmo é voltado para o remanejamento de famílias que estejam ocupando locais de risco, sobretudo em favelas. Além da atuação conjunta com os dois outros programas citados, o Morar sem Risco preocupa-se com famílias assentadas debaixo

de viadutos e nas margens de rios. Através deste programa foram reassentadas 12.639 famílias nos últimos nove anos de atividades do programa. Em alguns casos a prefeitura oferece um auxílio habitacional para que determinadas famílias que se encontram expostas a riscos possam adquirir moradia em local seguro.

O programa “Mutirão de Obras Comunitárias” incentiva a realização de pequenas obras utilizando mão de obra local em favelas, loteamentos populares e conjuntos habitacionais. Este é um dos programas mais antigos da Secretaria de Habitação, sendo considerado como a gênese dos Programas Favela Bairro e Bairrinho. Cada equipe costuma possuir cerca de 20 pessoas. O fato de empregar mão de obra local é uma importante estratégia de geração de emprego e renda dentro da comunidade além de consistir num mecanismo de formar mão de obra de construção civil que posteriormente possa ser assimilada pelo mercado.

Os programas “Morando no Centro” e “Novas Alternativas” atuam de maneira combinada. São voltados principalmente para a construção e a comercialização de moradias localizadas no Centro da cidade, região que possui maior investimento público em infraestrutura urbana e equipamentos públicos. Essa atuação faz parte da estratégia da administração municipal em re-qualificar vazios urbanos e áreas degradadas, mas com importância histórica para a cidade. Para isso, os Programas utilizam a habitação como instrumento de desenvolvimento econômico e social. A prioridade dos dois programas, segundo a Secretaria de Habitação é a construção de moradias de uso misto, ou seja, a implantação de prédios com usos de moradia e comércio. O programa “Morando no Centro” realiza a comercialização dos imóveis construídos e/ou projetados pelo programa “Novas Alternativas”, daí o funcionamento articulado das duas iniciativas que utilizam as linhas de financiamento da Caixa Econômica Federal – CEF.

O programa “Morar Legal” tem atuação voltada para a regularização fundiária e urbanística de loteamentos irregulares e/ou clandestinos. A atuação se dá principalmente sobre os loteamentos que foram implantados na Zona Oeste da cidade, a partir do ano de 1930, por antigos proprietários rurais, que lotearam suas fazendas e realizaram a comercialização dos lotes sem nenhum investimento em infra-estrutura e nenhuma preocupação com a legislação urbanística. A partir do trabalho de regularização urbanística e fundiária é possível oferecer ao cidadão um espaço urbano de melhor qualidade, mais sadio e fora da informalidade. Após a regularização fundiária os lotes são inscritos no sistema de cadastro de IPTU – Imposto sobre Propriedade Territorial Urbana.

O programa “Construção de casas” é realizado em conjunto com a Caixa Econômica Federal – CEF. Trata-se da construção de moradias em locais onde já existe infra-estrutura

urbana. As habitações são financiadas pelo Programa de Arrendamento Residencial (PAR), mecanismo destinado às famílias com renda entre três e seis salários mínimos. Através do Plano PAR, da CEF, as famílias contempladas são sorteadas tendo como base a loteria federal, sendo o resultado publicado no Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro.

Tabela 2.3 – Programas de habitação Popular da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro.

Programa	Descrição	Qtd. De ações já desenvolvidas	Obras em Andamento	Dados disponíveis sobre investimento	Dados disponíveis sobre resultados
Favela Bairro I (1994-2000)	Reurbanização de comunidades faveladas de grande porte	54	0		
Favela Bairro II (2001-2004)	Reurbanização de comunidades faveladas de grande porte	22	29	UUS 600 milhões aplicados e previsão de um investimento suplementar de UUS 300 milhões	cercade 556 mil habitantes beneficiados
Bairrinho (2001- 2004)	Reurbanização de comunidades faveladas de pequeno porte	19	6		
Morar sem Risco	Remanejamento de famílias que estejam ocupando locais de risco	-	-	R\$ 7,2 milhões	12.639 pessoas reassentadas
Morar Legal	Atuação voltada para a regularização fundiária e urbanística de loteamentos irregulares e/ou clandestinos	97 Loteamentos urbanizados, destes 35 foram regularizados	74 loteamentos estão sendo regularizados	Somente no ano de 2003 foram gastos R\$ 15,7 milhões somente em um loteamento em Sepetiba	cerca de 12,7 mil pessoas beneficiadas
Morando no Centro e Novas Alternativas	Atuam de maneira combinada. São voltados principalmente para a construção e a comercialização de moradias localizadas no Centro da cidade	34	65	R\$ 3,1 milhões sendo investidos atualmente em 65 obras	Recuperação de cortiços em áreas degradadas do centro da cidade e região portuária
Construção de casas	Construção de moradias em locais dotados de infraestrutura urbana	5.160	2.675	-	5.160 pessoas atendidas, sendo destas 3.908 financiadas do Plano PAR, as 2.675 unidades em andamento são financiadas também pelo Plano PAR

Fonte: PMRJ (2006).

O Governo do Estado do Rio de Janeiro possui ainda, a Companhia Estadual de Habitação do Rio de Janeiro – CEHAB-RJ. Segundo CEHAB-RJ (2006), entre os objetivos

do referido órgão estão: o planejamento setorial, produção e comercialização de unidades habitacionais de interesse social obedecidos critérios e normas estabelecidos pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro e pela legislação federal; aquisição, urbanização e venda de terrenos; exercício de atividade de construção civil, para si ou para terceiros; compra e venda de material de construção; apoio a programas e projetos de desenvolvimento comunitário; atuação como agente financeiro e promotor do SFH, em todo o território do Estado do Rio de Janeiro.

No segmento de urbanização de favelas, a empresa vem desenvolvendo projeto nos mesmos moldes do Programa Favela Bairro do governo municipal, na Favela Dona Marta no bairro de Botafogo, Zona Sul do Rio de Janeiro.

Todos esses programas supracitados resumem a atuação estatal na cidade do Rio de Janeiro. Embora hajam vultosos recursos investidos, as dimensões do problema da favelização e da habitação popular como um todo, fazem com que os resultados de tamanho investimento soem muito tímidos. Mesmo após tantos investimentos, as favelas continuam a crescer na paisagem da cidade trazendo consigo uma gama de desdobramentos ambientais e sócio-econômicos.

Em algumas localidades, o crescimento acelerado de comunidades de baixa renda vem permitindo a formação de novos complexos de favelas. Conforme, Miranda (2006 b) há informação contida em matéria publicada no Jornal O Globo em 03/02/2006, dizendo que as comunidades Rocinha, Vidigal, Vila Parque da Cidade e Chácara do Céu, localizadas entre os bairros de Leblon, São Conrado e Gávea, estariam caminhando para formação de um complexo. O Instituto Pereira Passos da Prefeitura do Rio de Janeiro negou tais informações do jornal sustentadas também por associações de moradores e lideranças comunitárias dos bairros envolvidos. O referido instituto ao negar a formação de um complexo de favelas no local defendeu que o crescimento das mesmas não ocorreu territorialmente e sim verticalmente com o adensamento e verticalização de edificações. A verticalização das favelas cariocas é fato de grande preocupação para os gestores públicos, especialistas e sociedade civil. Como efeito ilustrativo destaca-se o edifício de 09 pavimentos que foi “descoberto” na Favela da Rocinha, em São Conrado em 2005, por equipe de reportagem do Jornal O Globo, conforme Schmidt (2005). Tal descoberta desencadeou uma sucessão de matérias no respectivo jornal sobre a crise da favelização no Rio de Janeiro, ampliando as discussões sobre o assunto.

A seguir será abordada a maneira como a favelização é tratada no Plano Diretor da Cidade e na Lei Orgânica do Município.

2.3.2. Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro e Lei Orgânica do Município

O Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro foi instituído pela Lei Complementar nº 16 de 04/06/1992. Segundo o texto do referido instrumento, *“Esta Lei Complementar estabelece as normas e procedimentos para a realização da política urbana do Município, fixa as suas diretrizes, prevê instrumentos para a sua execução e define políticas setoriais e seus programas, buscando o pleno atendimento das funções sociais da Cidade”*. Ainda segundo a lei, *“O Plano Diretor é o instrumento básico da política urbana do Município e integra o processo contínuo de planejamento da Cidade”*.

O Plano Diretor traz consigo a metodologia de planejamento da cidade, ratificando como atribuição do poder público municipal o planejamento do uso e ocupação do solo. O texto do plano de 1992 adianta alguns instrumentos que seriam consolidados no Estatuto da Cidade, promulgado em Setembro de 2001, com a função de regulamentar os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988. Os instrumentos que estão sendo referenciados são os que ratificam a função social da propriedade.

A primeira vez que o termo “favela” é citado dentro do Plano Diretor é no Art. 44 que trata dos princípios e objetivos do uso e ocupação do solo. No parágrafo terceiro, do citado artigo consta a não remoção de favelas. Esse fato encerra as práticas de remoções de comunidades realizadas na década de 1960 na cidade do Rio de Janeiro. No parágrafo quarto, constam a inserção das favelas e loteamentos clandestinos na política de planejamento urbano do município e a intenção de urbanização destes locais, a fim de transformá-los em bairros e realizar a integração dos mesmos aos espaços formais da cidade.

Entretanto existe uma série de situações de localização da implantação de moradias populares que não estão incluídas nos princípios descritos no parágrafo anterior, as quais são as seguintes, segundo palavras do próprio instrumento:

- I - áreas de risco;
- II - faixas marginais de proteção de águas superficiais;
- III - faixa de proteção de adutoras e de redes elétricas de alta tensão;
- IV - faixa de domínio de estradas federais, estaduais e municipais;
- V - áreas de especial interesse ambiental ou unidades de conservação ambiental;

VI - vãos e pilares de viadutos, pontes e passarelas e áreas a estes adjacentes, quando oferecerem riscos à segurança individual e coletiva e, inviabilizarem a implantação de serviços urbanos básicos;

VII - áreas que não possam ser dotadas de condições mínimas de urbanização e saneamento básico, de acordo com os artigos 50 e 51 desta Lei Complementar.

O Plano Diretor afirma que os moradores de favelas e loteamentos clandestinos enquadrados numa das sete situações acima, deverão ser re-locados conforme determinações do próprio plano.

No artigo 58 do Plano Diretor do município é descrito o objetivo de realizar a urbanização, regularização fundiária e recuperação ambiental das áreas favelizadas da cidade, com o remanejamento das famílias que estiverem com moradias nas situações previstas para re-locação. Para realização de tais melhorias nas favelas e loteamentos clandestinos, o instrumento em questão define esses locais como passíveis de serem transformados em áreas de especial interesse social, não importando se implantadas sobre terras públicas ou privadas, além disso, podendo a partir daí utilizar parâmetros urbanísticos flexibilizados uma vez que parâmetros voltados para o espaço formal da cidade são de difícil aplicação em áreas favelizadas. Segundo Kauffmann e Pimentel da Silva (2003c), o Plano Diretor considera como sendo áreas de crescimento limitado, as zonas do território municipal de ocupação supersaturada, as quais devem apresentar índice de densidade demográfica superior a quinhentos habitantes por hectare e que devido a suas características físicas, padrão urbanístico e condições ambientais sejam incompatíveis com o aumento da densidade atual (art. 78). O mesmo instrumento faz o disciplinamento do uso e ocupação do solo da cidade por Áreas de Planejamento (AP), Unidades Especiais de Planejamento – as quais deverão ser estruturadas pelos Projetos de Estruturação Urbana (PEU) - e prevê a criação de áreas especiais objetivando contribuir para a proteção e conservação do meio ambiente.

No que tange à preservação das encostas, no artigo 129 do Plano Diretor é prevista a intensificação dos trabalhos de coleta de resíduos sólidos em locais montanhosos e áreas cercadas por maciços rochosos, sobretudo em favelas. Ainda com o objetivo de preservação das encostas estão previstas neste mesmo artigo a implantação de sistemas de esgoto e drenagem em favelas implantadas em encostas.

Quando o Plano Diretor descreve a política de habitação aponta a urbanização e recuperação de favelas como um dos objetivos prioritários, da mesma forma que contempla os loteamentos clandestinos e as moradias populares de forma geral.

A definição de favela para o Plano Diretor é: “*área predominantemente habitacional, caracterizada por ocupação da terra por população de baixa renda, precariedade da infraestrutura urbana e de serviços públicos, vias estreitas e de alinhamento irregular, lotes de forma e tamanho irregular e construções não licenciadas, em desconformidade com os padrões legais*”.

Comparado às já mencionadas políticas públicas de remoção de favelas elaboradas e praticadas na década de 1960, o Plano Diretor Decenal do município do Rio de Janeiro, apresenta sérios avanços. É preciso destacar ainda a consonância do referido instrumento com o Estatuto da Cidade.

Segundo RESENDE (2003), a Região Metropolitana do Rio, em 1992, época da elaboração do Plano Diretor, possuía mais de 9 milhões de habitantes e a maior concentração de pobres do país. Somente no município do Rio, 18,5% dos habitantes residiam em favelas e 10,9% em loteamentos clandestinos. Diante deste contexto foi promulgado o Plano Diretor que fazia as primeiras associações entre a urbanização e as condições ambientais da cidade. O Plano Diretor do Rio de Janeiro inicia a articulação entre a questão ambiental e os efeitos da urbanização, disciplinando o uso e a ocupação do solo urbano e condicionando esse processo ao controle do crescimento populacional e adensamento, respeitando os limites da infra-estrutura de modo a proteger não somente o meio ambiente, mas também a memória urbana.

Passados 14 anos de sua promulgação, o Plano Diretor encontra-se em processo de revisão. Quanto à efetividade dos instrumentos trazidos pelo Plano Diretor, Vera Rezende *in* Ribeiro & Cardoso (2003), avalia que o Plano Diretor embora tenha sido aprovado com modificações (Lei Complementar nº. 16/92) continuou fiel à essência inicialmente idealizada. Entretanto a maioria das propostas elaboradas no plano não chegou a ser regulamentada. Outros fatores de dificuldade são, a descontinuidade administrativa e a ausência de fixação de penalidades para as prefeituras que não fizessem a regulamentação das propostas contidas em seus planos.

Observa-se assim que o Plano Diretor, já está em revisão, apesar de seus instrumentos ainda não terem sido implementados inteiramente. Ressalta-se, no entanto, as reivindicações de movimentos sociais que o plano diretor agregou.

A Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro, promulgada em 1990, dedica um capítulo especial à Política Urbana com o objetivo de assegurar uma maior qualidade de vida para os cidadãos, ratifica o Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro, como parte

integrante do processo contínuo de planejamento municipal e assegura a realização deste mediante processo participativo. Torna explícito o arcabouço jurídico que subsidiará a Política de Desenvolvimento Urbano do Município a fim de assegurar a função social da propriedade, Kauffmann (2003a).

No capítulo referente ao meio ambiente estabelece a proteção das águas superficiais e profundas contra ações antrópicas que comprometam seu uso atual ou futuro; o reflorestamento e a adoção das “áreas de bacias e sub-bacias hidrográficas como unidades de planejamento e execução de planos, programas e projetos” (art. 463), (CÂMARA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO, 1992 e SILVA, 1996a e b) apud Kauffmann (2003a).

A Lei, promulgada em 1990, faz menção aos instrumentos contidos no Plano Diretor, quando se aproxima de assuntos referentes a áreas de interesse social, desapropriações e questões fundiárias. No texto da Lei, a favela é citada de forma ocasional, sem, contudo, estar ligada a situações incisivas ou relevantes.

No artigo 227, que trata do desenvolvimento científico e tecnológico, há a definição que pesquisas referentes a saneamento básico, saúde, habitação popular e transporte de massa serão prioritárias para o município. O artigo 447, “*Incumbe ao Poder Público elaborar e executar programas de construção de moradias populares e garantir condições habitacionais e de infra-estrutura urbana, em especial as de saneamento básico e transporte*”. No parágrafo segundo, inciso terceiro, deste mesmo artigo é afirmado que “*O orçamento do Município incluirá, obrigatoriamente, dotações destinadas aos programas de moradia popular*”.

Observam-se ainda, avanços na questão ambiental, embora não faça menções a muitas modificações de posturas no que tange à implantação de infra-estrutura urbana e saneamento básico. Segundo RESENDE (2003), na proteção ao meio ambiente, são considerados os elementos naturais e culturais que constituem a paisagem urbana. Entendendo-se por elementos culturais: as edificações, as construções, os monumentos e o mobiliário urbano. Segundo a mesma pesquisadora, é estabelecida que a autorização para implantação de empreendimentos imobiliários e industriais com instalação de equipamentos urbanos e de infra-estrutura modificadoras do meio ambiente será precedida de realização de estudos e avaliação de impacto ambiental e urbanístico. Para empreendimentos Imobiliários multi-familiares, industriais ou comerciais sejam exigidos estudos de impactos de vizinhança. Esta definição adiantaria um importante instrumento inserido no Estatuto de Cidade, que viria a ser promulgado, 11 anos mais tarde.

2.3.3. Plano Lúcio Costa e o PEU das Vargens

Na segunda metade da década de 1960, o então governador Negrão de Lima encomendou ao Urbanista Lúcio Costa, que havia recentemente realizado o Plano Piloto de Brasília, um plano para ocupação da região da baixada de Jacarepaguá, incluindo a Barra da Tijuca, já se constituindo àquela época como área de expansão da cidade. Devido a se configurar como um grande vazio concedia muita liberdade para desenvolvimento do plano. Ao contrário da capital, cujo terreno tinha um único proprietário, a Barra da Tijuca possuía uma situação fundiária mais complexa, com diversos proprietários diferentes.

Segundo Mello Jr. (1988) - publicação onde consta o Plano Lúcio Costa e a descrição do processo de elaboração deste através de palavras do próprio urbanista – e Costa (1968), para elaboração do plano de ocupação da Barra da Tijuca, Lúcio Costa sobrevoou a região por meses e em relatório escreveu que o primeiro impulso que teve instintivamente foi o de impedir que qualquer forma de ocupação urbana fosse realizada no local. Entretanto Lucio Costa tinha consciência de que uma área com aquela proporção e tão próxima de áreas urbanizadas de forma intensa, não poderia ficar indefinidamente sem ocupação. Esta situação fazia com que a idéia de ocupar a área, já naquela época, era irreversível. Essa contradição entre o desejo de manter o local preservado e o avanço do processo de urbanização sobre a Barra da Tijuca configurou a primeira dificuldade ao urbanista. Naquele momento idealizar um projeto de urbanização nos moldes do restante da Cidade do Rio de Janeiro, implicaria na destruição de todas as peculiaridades existentes na imensa área desocupada.

O desafio maior então era propor um desenho urbano que possibilitasse a ocupação urbana e que ao mesmo tempo permitisse a preservação parcial da Barra da Tijuca, Leitão (1999).

Lúcio Costa ignorou a primeira proposta de loteamento elaborada para a Barra da Tijuca pelo industrial Euvaldo Lodi em 1938, e estruturou o traçado de seu plano na BR 101 que já existia, na praia, nas lagoas da Tijuca, Jacarepaguá e Camorim e, nas várzeas. A idéia proposta era fazer um local que fosse autônomo em relação ao Rio de Janeiro e ao mesmo tempo interligado a este pelo sistema viário e transporte de massa sobre trilhos. Esperava-se implantar no local, aeroporto executivo, centro administrativo, autódromo e deixando as lagoas praticamente intocadas para o lazer da população. O projeto incluía junto às montanhas setores de habitação popular, indústrias e ligações com os bairros de Bangu, Realengo, Madureira, Grajaú e Tijuca. Na Joatinga, haveria o limite direto com a região da

Barra da Tijuca que já possuía pequeno núcleo de urbanização, nas imediações do atual Largo da Barra. No extremo oposto existiria área de chácaras, que seria caracterizada por propriedades de dimensões maiores, conferindo a esta região características peri-urbanas em contraponto com os locais que teria ocupação mais adensada.

Com o passar dos anos, entretanto o Plano Lúcio Costa foi sendo descaracterizado e a região da Baixada de Jacarepaguá e Barra da Tijuca começou a espelhar toda a intensidade do crescimento sem planejamento da cidade.

Conforme abordado no item 2.3.1, o Plano Diretor é um importante instrumento de planejamento e ordenamento do uso e ocupação do solo urbano que visa atenuar esse quadro de crescimento acelerado. No caso específico do Rio de Janeiro, este instrumento de gestão define Unidades Especiais de Planejamento – as quais deverão ser estruturadas pelos Projetos de Estruturação Urbana. O PEU de Vargem Grande e Vargem Pequena, foi aprovado pelos vereadores do município do Rio de Janeiro e obteve o veto total do Prefeito César Maia em 2006. O projeto de Lei Complementar n.º 72-4/2004 continha no seu Artigo 1º o Direito de Protocolo, que na prática significa direito aos proprietários fundiários de executarem seus projetos com os padrões urbanísticos vigentes no momento do protocolo de suas propostas. Atualmente o anteprojeto de lei encontra-se sub-judice. Se o veto do prefeito for mantido, deverá ser realizado outro anteprojeto de lei para novas discussões. Entre as lideranças e representações da sociedade civil, existem aqueles que acreditam que o PEU não deva ser votado neste momento, uma vez que a revisão do Plano Diretor Decenal do município está em curso e, após este processo o PEU deverá ser revisto, para que fique em consonância com o Plano Diretor. Por outro lado, há os que acreditam que o PEU das vargens deveria ter sido feito em seguida do Plano Diretor em 1992 e que portanto, já estaria atrasado há 14 anos.

O Anteprojeto de Lei n.º 72-2004 que foi aprovado pelos vereadores, tinha como objetivos : I - orientar a ocupação urbana de parte da área da Baixada de Jacarepaguá, condicionando-a à proteção do meio ambiente e às suas características paisagísticas e de fragilidade ambiental. Promovendo uma relação adequada entre adensamento e as possibilidades do sítio; II — integrar as intervenções e/ou ações administrativas dos diversos órgãos setoriais municipais, necessárias à urbanização, com a proteção do ambiente local; III — orientar a aplicação dos instrumentos da política urbana estabelecidos pela Lei Federal n.º 10.257, de 2001, para a urbanização da região, viabilizando a reunião de recursos públicos e privados; IV — adequar os parâmetros urbanísticos à realidade local e tornar mais eficaz o seu controle, em virtude da atual intensificação da ocupação urbana e do crescente

surgimento de loteamentos irregulares e clandestinos; V — garantir meios de participação da população local para atendimento de suas propostas. Ainda sobre o mesmo ante projeto de lei, as diretrizes apontadas eram: I — proteção ao meio ambiente e à paisagem local no estabelecimento dos critérios de ocupação urbana; II — compatibilização da ocupação urbana e do adensamento com as limitações do meio físico e com a capacidade da infraestrutura existente e a ser implantada; III — complementação e implementação do sistema viário projetado para a região, prevendo a implantação de sistema de transporte de massa e sistema cicloviário; IV — utilização de instrumentos da política urbana com o objetivo de obter recursos para investimentos em obras públicas de infra-estrutura na região do PEU; V — contenção do processo de ocupação desordenada em loteamentos irregulares, clandestinos e invasões, por meio de soluções diferenciadas; VI — implantação de infra-estrutura de modo a proteger o meio ambiente da região, caracterizado por áreas frágeis de baixada e encosta; VII — manutenção da atividade agrícola remanescente, com utilização de técnica e procedimentos compatíveis com o crescimento urbano; VIII — estímulo às atividades conservacionistas na região, utilizando sua potencialidade para pesquisa científica, educação ambiental, turismo ecológico e lazer.

Outro fato importante a ser destacado sobre este ante-projeto de lei, que por hora ainda não possui validade, é o fato de em seu artigo 23, Parágrafo Único, ser descrito o seguinte texto sobre Áreas de Especial Interesse Social: *“serão definidas em legislação específica, que as delimitará, estabelecerá parâmetros especiais para proteção ou ocupação e regulamentará os procedimentos para aplicação dos instrumentos da política urbana cabíveis, conjugando programas e prioridades com as diretrizes de uso e ocupação do solo da área abrangida por este PEU”*.

No Artigo 25, são descritos 24 assentamentos informais de baixa renda que seriam considerados Áreas de Especial Interesse Social, e dentre eles consta a Vila Cascatinha, estudo de caso desta dissertação.

Em termos de zoneamento e uso e ocupação do solo, nada foi alterado em relação ao Plano Diretor Decenal do Rio de Janeiro. Com a situação de indefinição gerada pela possibilidade de veto ao texto do PUR, continua a carência por uma definição minuciosa das atividades permitidas e estimuladas e aquelas que serão restringidas.

CAPÍTULO 3 – IMPACTOS DA EXPANSÃO DAS FAVELAS NO MEIO AMBIENTE E NA SAÚDE COLETIVA.

3.1 – Impactos da Urbanização nos Recursos Hídricos.

São diversos os impactos gerados no momento em que um determinado espaço é urbanizado. Segundo análise de Hall (1984), na relação entre urbanização e recursos hídricos, a primeira dificuldade encontrada para urbanizar uma determinada localidade é a busca por mananciais de água em quantidade e qualidade adequadas. A água nestas condições é um recurso fundamental para a manutenção da vida e é intensamente utilizado pelo ser humano, não só para suprimento de suas necessidades metabólicas, mas para usos diversos, como a pesca e lazer. Após a seleção de um manancial é necessária a implantação de sistema de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário, tanto para esgoto doméstico como para águas servidas. Neste momento iniciam-se as alterações de natureza antrópica³ nos recursos hídricos. Tais ações produzem impactos cuja intensidade é diretamente ligada às dimensões de áreas impermeabilizadas, número de edificações e densidade populacional das mesmas. À medida que cresce a população, aumenta a demanda hídrica ao mesmo passo que há acréscimo de despejos, havendo como consequência a deterioração dos corpos receptores, resultando em problemas de controle da poluição e abastecimento da população.

A remoção da cobertura vegetal, necessária para abertura de vias, áreas públicas e implantação de edifícios públicos e particulares, impacta⁴ diretamente na interação entre os meios terrestre e atmosférico. A cobertura vegetal quando removida dá origem a uma série de implicações que vão desde a desestruturação de terrenos e encostas, até a redução da infiltração de água no solo, resultando na redução da recarga para os aquíferos. Após a eliminação da cobertura vegetal, o solo perde sua estabilidade e fica exposto à força

³ No momento em que são abordadas as atividades antropogênicas potencialmente poluidoras aparece a figura do poluidor, o qual, segundo Fogliatti, Filippo & Goudard (2004), é toda pessoa física ou jurídica responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental.

⁴ Os impactos ambientais podem ser categorizados, segundo seu valor, sua abrangência, intensidade, reversibilidade etc. Nas matrizes de impactos utilizadas para sistematizar uma análise de impactos de uma determinada situação, os mesmos são caracterizados, como positivos ou negativos, locais ou regionais, de curto, médio ou longo prazos, reversíveis ou irreversíveis, diretos ou indiretos, dentre outras categorizações. Nesta dissertação a elaboração da matriz de impactos será utilizada por ocasião do estudo de caso Vila Cascatinha e seus desdobramentos.

mecânica da chuva. Esta, agora recai sobre o solo com toda a sua força não sendo mais interceptada pela vegetação. Parte da chuva costuma ficar depositada sobre as folhas das árvores sendo absorvida parcialmente pelos estômatos e devolvida ao meio atmosférico por meio da evaporação. A alteração destes processos naturais tem repercussão no ciclo hidrológico e altera conseqüentemente o micro - clima. Diversos países investem em cinturões verdes no entorno de grandes cidades a fim de devolver ao meio urbano um micro - clima agradável típico de regiões arborizadas. Segundo Scarlato & Pontin (1999), nos EUA e na Europa, os planejadores urbanos estão optando pela implantação de parques públicos fortemente arborizados para conter inundações e melhorar o micro - clima, ao invés de utilizar onerosas obras de engenharia.

No processo de Urbanização, discutido em Hall (1984) é ressaltada a impermeabilização excessiva do solo devido à implantação de vias, áreas públicas e edifícios, ação que também diminui o quantitativo de água que infiltra, diminuindo por conseqüência o reabastecimento do aquífero e aumentando a quantidade e força mecânica das águas de drenagem, que agora chegam rapidamente ao leito dos rios e canais, superando muitas vezes a capacidade de recepção destes corpos hídricos. Neste contexto, Scarlato & Pontin (1999), apontam que o carreamento de grandes quantidades de detritos, trazidos pelas chuvas, para os cursos d'água acaba por contribuir para o assoreamento dos rios e canais que recebem esses sedimentos. Tais cursos d'água tendem a ter uma diminuição de vazão nos períodos de seca, devido ao rebaixamento do lençol que agora recebe menor infiltração de água. Sendo cenário de inundações nos períodos chuvosos, quando a água que antes era absorvida pelo solo ou que demorava a chegar até o fundo de vale, passa a chegar com grande velocidade e grande força mecânica, num leito de rio que encontra-se assoreado. Neste momento começam a haver os problemas de controle de enchentes e inundações urbanas.

Ainda quanto à impermeabilização do solo feita de maneira excessiva e desdobramentos desta questão na forma de inundações urbanas, Malheiros (2005), aponta a construção de casas nas várzeas dos cursos d'água como elementos que potencializam as cheias no meio urbano, as quais sempre estão associadas à problemas de saúde coletiva. Essa relação entre os efeitos da urbanização e a saúde coletiva será abordada ainda neste capítulo, na seção 3.3.

Outro grave problema associado à urbanização refere-se à dificuldade do controle da poluição⁵ das águas superficiais. Estas recebem as águas poluídas por resíduos sólidos e demais poluentes presentes nas áreas impermeabilizadas como ruas e telhados. Além disso, no caso de a urbanização não vir acompanhada do necessário investimento em infra-estrutura urbana, incluindo rede de coleta e tratamento de esgotos, o problema representado pelo controle da poluição das águas superficiais é potencializado, resultando na deterioração dos corpos receptores.

A alteração do micro-clima provocada pela urbanização embora possa parecer irrelevante num primeiro momento, deve receber atenção especial. Essa alteração tende a modificar a ocorrência, intensidade e durabilidade das chuvas. Esse fato é um elemento dificultador do trabalho daqueles que dimensionam o sistema de drenagem urbana e controle de inundações e enchentes.

Sistematizando essas informações descritas em Hall (1984), Ver Figura 3.1, conclui-se que a urbanização, com o respectivo acréscimo de população e impermeabilização do solo, aumenta a demanda hídrica, ao mesmo tempo em que provoca a redução da recarga dos aquíferos urbanos e desencadeia processo de diminuição da quantidade e qualidade das águas pluviais e dos corpos hídricos receptores. Associado a essas questões, têm-se as enchentes urbanas, estimuladas pela menor absorção da água da chuva, alteração no ciclo hidrológico e micro-clima, bem como pela alteração do padrão de drenagem natural como a retificação de rios e canais, fato que aumenta a velocidade de escoamento das águas e diminui o tempo de deslocamento destas, resultando em maiores picos de vazões.

No caso específico da Cidade do Rio de Janeiro, Rosa (2002), aponta que existem registros de grandes ocorrências de chuvas e enchentes desde o período colonial. Desde este período a cidade que possui clima tropical e é localizada entre morros, possuindo também baixios e manguezais, características que dificultam o escoamento das águas, sofre com eventos de grandes enchentes. Diante deste contexto, o controle de enchentes apontado por Hall (1984) como um problema inerente à urbanização, representa um desafio ainda maior para os planejadores do espaço urbano carioca.

⁵ Segundo Braga (2002), a poluição é a alteração indesejável nas características físicas, químicas ou biológicas da atmosfera, litosfera ou hidrosfera que cause ou possa causar prejuízo à saúde, à sobrevivência ou às atividades dos seres humanos e outras espécies ou ainda deteriorar materiais.

vidros e outros materiais. Entretanto, devido à presença de matéria orgânica, são capazes de atrair um grande número de vetores e sua decomposição provoca mau cheiro e um líquido escuro e altamente poluente conhecido como chorume.

No caso de terrenos que servem de despejo irregular de lixo, os chamados lixões, a situação é ainda mais grave, pois o chorume continua a ser gerado por mais de 20 anos após o cessar da utilização do local para despejo de resíduos. O chorume possui DBO, Demanda Bioquímica de Oxigênio, para degradação de matéria orgânica, extremamente superior ao esgoto sanitário, tendo potencial deletério ao alcançar um corpo d'água ou penetrar no solo.

Os cursos d'água urbanos situados nas metrópoles brasileiras em geral não oferecem mais segurança para a realização de diversos usos. Os rios urbanos são utilizados predominantemente para diluição e afastamentos de dejetos, sobre isso Braga (2002), afirma que os corpos hídricos podem ser utilizados para transportar e diluir os despejos de efluentes. A jusante do lançamento, as concentrações do poluente dependerão em parte da razão de diluição, isto é, da relação entre a vazão natural do rio ou canal e a vazão de despejo. Se a razão de diluição for alta, as concentrações podem ser baixas o suficiente para não causar impactos sobre outros usos da água. A diluição, no entanto, não deve ser recomendada em substituição ao tratamento dos despejos, devendo somente ser utilizada para a carga residual das estações de tratamento. O comportamento dos corpos de água como receptores de despejo varia em função de suas características físicas, químicas e biológicas e, da natureza das substâncias lançadas.

A matéria orgânica depositada em grandes concentrações num curso d'água desencadeia uma série de eventos deletérios ao meio ambiente e à biodiversidade. Para degradação da matéria orgânica as bactérias aeróbias consomem o oxigênio dissolvido presente na água. O oxigênio dissolvido é utilizado pelas bactérias aeróbias para oxidar a matéria orgânica e desta forma satisfazer suas exigências energéticas, conforme Brown, LeMay & Burten (2005). Com a queda da concentração do oxigênio dissolvido algumas espécies aquáticas mais sensíveis à variação desta concentração não conseguem sobreviver. Nos casos onde a concentração de matéria orgânica, possui uma demanda bioquímica de oxigênio (DBO) superior à concentração deste produto na água, todo oxigênio é consumido, permanecendo com vida apenas os seres anaeróbios, ou seja, aqueles que não utilizam oxigênio para manter suas funções metabólicas vitais. Esses seres continuam a decomposição da matéria orgânica através de processos anaeróbios, processos que têm como resíduo a liberação de uma série de gases sulfonados e que exalam mau cheiro característico. A exposição cotidiana em longo prazo a tais poluentes sulfonados representa riscos à saúde

coletiva. A introdução de efluentes nos corpos d'água realizam além das alterações indesejáveis já citadas, alterações na quantidade de sólidos suspensos, na turbidez, na temperatura e no PH da água. Toda vez que a matéria orgânica é decomposta o meio fica com uma maior concentração de sais. Todas essas alterações que distanciam o meio aquático de suas características originais contribuem para a redução do número de habitats e biodiversidade aquática.

Paralelo a estes fenômenos, a presença de material orgânico num dado corpo hídrico, traz consigo uma maior concentração de nutrientes representados principalmente por compostos fosfóricos e nitrogênio. Tais compostos, quando em concentrações desequilibradas, permitem a reprodução excessiva de plantas aquáticas, dando origem ao processo de eutrofização do corpo hídrico. A eutrofização quando em estágio avançado costuma ocupar grandes trechos da superfície de leitos de rios, lagos e lagoas, dificultando as interações entre os meios aquático e atmosférico, reduzindo a incidência da luz solar, diminuindo, portanto a zona eufótica da coluna d'água, ou seja, a região que recebe luz solar. A baixa incidência de luz interfere diretamente no processo da fotossíntese, diminuindo então a concentração de oxigênio dissolvido na água. Outro efeito num corpo hídrico poluído com nutrientes como P e N é a possibilidade de haver muito oxigênio dissolvido devido a grande quantidade de algas na água e a realização intensa de fotossíntese. Essa concentração é um dos vários indicadores utilizados para se analisar a qualidade da água de um determinado corpo hídrico.

Os grandes conglomerados urbanos exercem muita pressão sobre os recursos naturais. Essa pressão desconsidera os limites de sustentabilidade do meio. Desde a década de 1970 os moradores das grandes metrópoles brasileiras são obrigados a conviver com índices alarmantes de poluição do ar, dos rios e do solo. A deterioração de bacias hidrográficas é tão séria, que locais como a Grande São Paulo, onde vivem cerca de 14 milhões de habitantes, necessitam buscar água para abastecimento público, em locais cada vez mais distantes.

Todo este contexto de impactos nos recursos hídricos tem incidência direta na qualidade de vida e bem estar social. A qualidade de um corpo hídrico tende a refletir a maneira como é realizado o uso e a ocupação do solo na bacia. Por isso, as ações antrópicas negativas realizadas ao mesmo tempo em que impactam sobre os recursos hídricos, desencadeiam a queda do bem estar social e geram impactos de saúde coletiva. No próximo tópico deste capítulo serão abordadas as repercussões da ocupação predatória das cidades na saúde coletiva.

3.2 – Infra-estrutura e Favelas.

Várias ações antrópicas deletérias ao meio ambiente são praticadas no momento em que se inicia um assentamento informal de baixa renda. As favelas, forma como estes espaços são chamados, são invasões de encostas ou terrenos que se encontram em situação de abandono pelo poder público ou privado. São locais utilizados pela classe trabalhadora que necessita resolver seu problema de moradia e não consegue ter acesso ao mercado formal de terras urbanas. As favelas são implantadas sem que haja nenhum investimento público em redes de infra-estrutura urbana, sem orientação de profissionais e, sem que seja observada qualquer normatização ou, prerrogativa da detalhada legislação urbanística existente.

Todos os problemas oriundos da urbanização, analisados segundo a ótica de Hall (1984), na seção anterior, são pertinentes à expansão da cidade na forma destes espaços informais. Dentre tais problemas podemos ressaltar o aumento da demanda hídrica, remoção da cobertura vegetal, impermeabilização do solo e conseqüente redução da recarga dos aquíferos, deterioração das águas pluviais, deterioração dos corpos receptores e problemas de controle da poluição e enchentes.

Entretanto, tais problemas, que já figuram de maneira preocupante nos espaços formais da cidade, dotados de alguma infra-estrutura urbana, são agravados em locais favelizados diante da carência de redes de água potável, drenagem, coleta e destinação de esgotos e águas servidas. O fato de haver um grande contingente populacional vivendo em favelas potencializa os efeitos deletérios oriundos da urbanização.

Reconstruindo a gênese de um assentamento informal de baixa renda, observamos que na prática, inicia-se com a remoção da cobertura vegetal de uma encosta ou terreno. A remoção da vegetação é intimamente ligada à desestruturação das encostas. Quando os assentamentos são localizados na beira de rios ou canais os moradores realizam a remoção da mata ciliar, ou mesmo de manguezais, desrespeitando Resolução CONAMA n°. 303 no que tange à faixa marginal de proteção, deixando o curso d'água desprotegido.

Após a realização da “limpeza” do terreno, a implantação de um assentamento informal de baixa renda demanda a realização de cortes no terreno para implantação de moradias. No caso das encostas, há a necessidade de um maior grau de intervenção, pois os moradores precisam criar platôs para implantação de residências. As boas práticas da construção civil orientam que na realização de tais cortes não sejam excedidos ângulos de 45°. Nas favelas do

Rio de Janeiro é possível encontrar taludes cortados em ângulos de 90° graus, tornando uma situação de alto risco geotécnico, principalmente quando levadas em consideração as intervenções antrópicas citadas anteriormente.

A retirada da cobertura vegetal com o conseqüente acirramento do processo erosivo e o aumento do escoamento superficial aumentam os riscos de deslizamentos dos taludes cortados sem nenhuma orientação técnica. Sobre o histórico de acidentes geotécnicos em favelas, Scarlato & Pontin (1999), apontam que no Brasil, historicamente os custos sociais dos acidentes por deslizamentos de encostas e erosão sempre foram muito grandes. Dificilmente ocorrem períodos de chuvas fortes que não resultem numa série de casos de vítimas fatais ou de moradores desabrigados, tanto em áreas centrais como na periferia dos grandes centros, geralmente nas proximidades de córregos e rios.

As alterações do relevo em geral, além de implicar na geração de pontos de risco geotécnico, alteram ainda mais o padrão de drenagem das regiões favelizadas podendo contribuir para a ocorrência de inundações. Quando os assentamentos localizam-se nas margens de rios, lagoas ou baías é comum o aterramento para realizar acréscimo de áreas para construção. Esta situação é bastante visível nas comunidades assentadas às margens da Baía da Guanabara no Rio de Janeiro. A ocupação de áreas alagadiças dificulta ainda mais o controle de enchentes e inundações urbanas, problema já apontado por Hall (1984). Da mesma forma, a impermeabilização excessiva do solo é nociva de maneira idêntica nos espaços formais e informais da cidade.

Jacobi (2004), aponta como origem da urbanização informal da cidade a falta de políticas públicas compatíveis com o intenso processo de urbanização e a falta de um maior controle do uso do solo, fato que poderia ajudar a controlar o crescimento irregular. A ausência de tal controle incentiva a criação de uma “cidade ilegal” que ocupa os espaços vazios, principalmente em área de terrenos frágeis.

Após a instalação das moradias, o assentamento começa a conviver com os impactos das atividades antrópicas cotidianas da população e concomitantemente assiste à expansão da ocupação, com a abertura de novas áreas seguindo o ciclo descrito até aqui. Então, o assentamento que foi implantado sem nenhum investimento em infra-estrutura e localizado numa cidade que possui - baixos padrões de saneamento, começa a gerar quantitativos não esperados de efluentes líquidos e sólidos. O resultado imediato desta situação é a poluição do curso d'água mais próximo e, em médio e longo termo a contaminação das águas subterrâneas.

Em alguns locais a ausência de rede de coleta de esgoto resulta em lançamentos a céu aberto, conexões clandestinas na rede de águas pluviais e despejo direto nos rios e canais, o que certamente irá impactar na saúde coletiva, sob a forma de proliferação de doenças. Em geral, nas cidades brasileiras a principal fonte da poluição dos cursos d' água são os esgotos domésticos, responsáveis por 2/3 da contaminação, Jacobi (2004).

O acelerado processo de favelização das principais metrópoles do país, sobretudo o Rio de Janeiro, é um dos responsáveis pela grande deterioração dos rios, lagos e lagoas urbanos. Dados do IBGE indicam que 85% do esgoto do país não são efetivamente tratados. Esse fato, causa a redução qualitativa e quantitativa da água enquanto recurso. Sobre esta questão da deterioração das águas nos centros urbanos, Braga (2002), ratifica os problemas relacionados à quantidade de água como escassez, estiagens, cheias e também aquelas relacionadas com a qualidade da água, como a contaminação de mananciais, fato que impede, por exemplo, seu uso para abastecimento humano.

O crescimento acelerado dos assentamentos informais de baixa renda, muitas vezes superior ao crescimento da cidade formal, e a insuficiência de investimentos públicos em saneamento fizeram com que os rios de muitas cidades se transformassem em verdadeiros esgotos a céu aberto, Scarlato & Pontin (2003).

Esse contexto de crescimento urbano acelerado e o conseqüente lançamento de esgotos sem nenhum tratamento em rios e canais fazem com que as empresas concessionárias sejam pressionadas para o abastecimento de água potável de um quantitativo de moradores cada vez maior. Ao mesmo tempo estas empresas precisam afastar grandes quantitativos de efluentes. O fato de afastar os efluentes e não tratá-los faz com que os municípios à jusante recebam água em qualidade inferior, tornando o tratamento cada vez mais oneroso. A água potável, enquanto recurso, pode ser aproveitada de forma isolada. Entretanto, o ônus de se ter um corpo hídrico poluído acaba sendo obrigatoriamente compartilhado de forma mais coletiva.

Com o objetivo de suprir a ausência de redes coletoras e de tratamento de esgotos sanitários, boa parte da população moradora de favelas, quando muito, adota sistemas de fossas sépticas, fossas rudimentares e sumidouros. Essas soluções isoladas, apresentam limitações e pequena eficácia no tratamento, reduzindo a matéria orgânica em cerca de 30% apenas. Após esse pequeno declínio da concentração de matéria orgânica, os efluentes são infiltrados no solo, contaminando o mesmo e, por vezes, contaminando a água subterrânea. Em muitos casos, as comunidades também não possuem abastecimento público de água ou possuem este serviço de forma deficiente. Nestas situações, a população recorre

freqüentemente à utilização de poços para retirada de água para o consumo. É importante ressaltar, que existem técnicas específicas para escavação de poços, que nem sempre a população mais carente tem acesso. Além disso, freqüentemente, não se observam distâncias mínimas e/ou sistema de drenagem sub-superficial. Isso acaba, por colocar em risco a sustentabilidade e qualidade da água para abastecimento. Contribuindo, num segundo momento para o aumento da incidência de doenças infecciosas e parasitárias. A forma convencional para mitigar os efeitos das ações antrópicas que impactam nos recursos hídricos e saúde coletiva é através da implantação de infra-estrutura urbana, contemplando os serviços relativos ao sistema viário (terraplanagem e pavimentação das vias) e saneamento básico (rede de água potável, esgoto sanitário, coleta e disposição final de lixo e drenagem), Valente & Gutierrez (2003).

É preciso ressaltar, entretanto, que as regiões favelizadas da cidade apresentam uma morfologia e desenho urbano extremamente peculiar, fazendo com que as metodologias de desenho de redes de água, esgoto e drenagem bem como, os meios convencionais para coleta de lixo sejam de difícil implantação. As vielas, becos, servidões e escadarias não possuem, na maioria das vezes, largura mínima para implantação de tubulações necessárias para levar a água potável, coleta de esgoto e drenagem. Além disso, os caminhões utilizados pelas municipalidades não conseguem trafegar pelo precário sistema viário existente dentro de assentamentos informais de baixa renda. O mesmo se aplica à viaturas do corpo de bombeiros, ambulâncias e veículos difusores de inseticidas utilizados para controle de vetores.

Para que os métodos vigentes de implantação de infra-estrutura fossem aplicados numa área favelizada seriam necessárias onerosas obras de engenharia e grande número de habitações, teriam de ser removidas.

Ressalta-se ainda, que no espaço formal da cidade os investimentos em infra-estrutura ainda não conseguiram mitigar os efeitos deletérios da urbanização apontados por Hall (1984). No Rio de Janeiro, por exemplo, as lagoas de Marapendi e Tijuca são extremamente impactadas pela densa ocupação da Barra da Tijuca, bairro que apesar de possuir assentamentos informais, têm ocupação predominantemente da classe média. Estas lagoas agonizam diante da ausência de rede de coleta e destinação de esgotos. Isso, em um local, onde o desenho urbano favorece plenamente a implantação de tecnologia convencional de infra-estrutura. No que tange ao controle de enchentes no Rio de Janeiro, a situação se repete. Os bairros mais antigos da cidade, que possuem um maior patrimônio acumulado em investimentos e melhorias sofrem com as enchentes, e durante o verão, período de chuvas

fortes num local de clima tropical, são grandes os picos de vazão que fogem completamente ao controle, gerando danos ao patrimônio público e privado. Observa-se que a degradação dos recursos hídricos nas cidades é oriunda do processo de urbanização predatório como um todo, sem fazer distinção entre espaço formal e informal.

Neste contexto, em muitas situações, a utilização de metodologias alternativas para melhoria nas condições de vida em assentamentos informais podem ser mais efetivas. Metodologias que observem as peculiaridades da morfologia urbana das favelas, principalmente que possam ser implantadas respeitando o patrimônio construído da população, entendendo a favela como um estoque de moradias que pode e deve ser recuperado, principalmente diante da ausência de política habitacional incisiva. A adoção de tecnologias alternativas de redesenho e melhoria da infra-estrutura de favelas será assunto do capítulo 5 desta dissertação.

Levando-se em consideração a necessidade de maior investimento em infra-estrutura na forma de tecnologia convencional na cidade oficial e tecnologia alternativa na cidade informal, observa-se a necessidade de maior integração entre estes dois espaços. Desfazendo a dicotomia e a segregação sócio-espacial existente; uma vez que a qualidade de vida da coletividade, bem como a preservação dos recursos naturais e, particularmente dos recursos hídricos, depende da melhoria e integração desses dois espaços. Este cenário, sugere que somente a adoção de medidas estruturais com altos investimentos associados não serão suficientes para mitigar a complexa cadeia de fatores e ações antrópicas que convergem para a degradação dos recursos hídricos e, conseqüentemente ambiental. As ações estruturais deverão vir, eventualmente, acompanhadas de ações não-estruturais e políticas sociais públicas capazes de promover a integração do enorme contingente populacional que reside em favelas à cidade oficial. Conforme será discutido no capítulo 5 desta dissertação, no caso da cidade do Rio de Janeiro, os recentes investimentos estruturais feitos de maneira sistematizada nas comunidades faveladas não foram suficientes para transformar esses guetos em bairros da cidade oficial, ou mesmo, melhorar, de forma efetiva e sustentável, a qualidade de vida na cidade.

3.3 Degradação Ambiental e Saúde Coletiva em Assentamentos Informais.

São diversas as conseqüências advindas da deterioração do meio ambiente na saúde coletiva. A escassez de água em quantidade e qualidade adequadas, deterioração das águas

pluviais, deterioração dos corpos receptores e freqüente ocorrência de enchentes possuem sérios desdobramentos na saúde coletiva. Além dos maus de saúde mais relacionados com doenças infecciosas e parasitárias, enfoque principal desse texto, há também outros riscos que interferem com a saúde geral, à que os moradores desses de assentamentos informais, muitas vezes de acesso difícil, estão sujeitos. Entre eles, destacam-se, quedas, fraturas, doenças de coluna.

Toda a coletividade sofre as conseqüências de uma urbanização realizada de forma predatória, realizada a despeito dos limites de sustentabilidade do meio. As alterações indesejáveis nos recursos hídricos são capazes de afetar a população de forma direta e indireta. Toda a sociedade tende a ser atingida, inclusive aqueles que vivem nas regiões mais nobres da cidade. Entretanto, aqueles que habitam as regiões mais insalubres ficam mais expostos às conseqüências que serão descritas nesta seção.

Segundo Philippi Jr. (2005), trata-se de um problema em escala mundial. Estima-se que 80% de todas as doenças e, mais de um terço dos óbitos em países pobres tenham relação com o consumo da água contaminada. A urbanização acelerada, sobretudo aquela realizada sem investimentos em saneamento e infra-estrutura urbana intensifica os efeitos deletérios da degradação ambiental e conseqüentes rebatimentos na saúde da população. A exposição humana aos poluentes presentes nos meios atmosférico, aquático e terrestre são grandes contribuintes, direto e indireto, para o aumento da morbidade e da mortalidade. Existe uma ligação muito intensa entre o ambiente e a saúde. Esse elo pode ser percebido de maneira mais nítida nos eventos de exposição aguda à poluição, em episódios com altos níveis de concentração de poluentes. Entretanto, existem ainda as situações onde a exposição é feita a baixos níveis de concentração, porém com longo período de exposição. Ambas as situações tem potencial para gerar graves incidentes em saúde.

A população moradora de favela costuma estar exposta a toda sorte de eventos indesejáveis que possam afetar a saúde dos moradores. Os riscos vão desde a possibilidade de acidentes geotécnicos, como deslizamentos, até a contaminação por doenças de veiculação hídrica. Um dos maiores problemas consiste no contato direto com os corpos hídricos contaminados com o esgoto. Com o crescimento da população e, conseqüente aumento dos efluentes, as valas se transformam em condutos de esgoto à céu aberto. Esse contato é mais perigoso, sobretudo para as crianças que possuem menor grau de discernimento sobre os riscos aos quais estão expostas. É grande o perigo de contaminação por doenças infecciosas e parasitárias transmitidas por microorganismos patogênicos presentes nas águas residuárias. Nas favelas cariocas, em muitas situações, as redes

improvisadas pelos moradores para captação de água passam muito próximas das tubulações improvisadas para coleta de esgoto, ou valas.

Quanto ao abastecimento de água na cidade do Rio de Janeiro e sua vulnerabilidade à contaminação, Barcellos (1998) afirma que a maior parte da população da cidade (cerca de 95% dos domicílios, segundo o censo demográfico – IBGE - de 1991) é abastecida de água pela rede geral. Entretanto, ainda são verificados problemas que podem impactar negativamente sobre a saúde coletiva da população, como por exemplo, a informalidade e clandestinidade, a contaminação da rede de distribuição de água, a precariedade ou vulnerabilidade dos sistemas de abastecimento, ou mesmo a inexistência deste serviço em algumas áreas da cidade. A diversidade do uso e ocupação do solo da cidade, somado à topografia peculiar, e processo de segregação sócio-espacial, propiciam uma maior concentração dos problemas relativos ao abastecimento de água sobre este grupo característico de moradores da cidade informal.

Segundo Brown (2005), o acesso à água limpa para todos é essencial para que haja uma sociedade próspera e estável e, a desinfecção da água para abastecimento é uma das maiores invenções em saúde pública na história da humanidade. O abastecimento insuficiente de água, tão comum nas favelas, gera uma série de desdobramentos negativos para a saúde coletiva. A população diante da falta d'água procura formas de suplementar o abastecimento público. Neste momento realizam a escavação de poços rasos e consomem a água proveniente dessas instalações muitas vezes sem nenhuma preocupação de filtragem.

É muito grande a probabilidade das águas provenientes de poços rasos destes locais estarem contaminadas por microorganismos patogênicos, pois os moradores também realizam fossas e sumidouros para dar destinação final ou provisória para o esgoto doméstico, conforme comentado anteriormente. Além disso, existe farta possibilidade de haver interação entre o solo contaminado e a água subterrânea e, até mesmo a infiltração de efluentes provenientes das tubulações de esgoto improvisadas. No contexto deste tipo de problema, o baixo nível de escolaridade, educação e cultura propiciam aos moradores um menor poder de percepção dos sérios riscos à que estão expostos.

Ainda sobre o abastecimento de água, convém ressaltar que em locais, onde o mesmo se dá de forma intermitente, a população tende a armazenar água no período em que este recurso é oferecido, para posterior utilização. O armazenamento irregular pode resultar em focos de desenvolvimento para o vetor da dengue e/ou a contaminação química por utilização de recipientes que sejam rejeitos de indústrias. Segundo Jacobi (2004), a baixa

qualidade de abastecimento de água das cidades é um dos problemas mais sérios enfrentados pela população. A disposição inadequada de resíduos sólidos é somada a situação referente ao abastecimento de água e gera a grande presença de vetores atraídos também pelo lixo, conforme aborda Philippi Jr. (2005), os resíduos sólidos manejados de maneira inadequada propiciam alimento e abrigo para muitos vetores de doenças infecciosas, “*especialmente roedores como ratos, ratazanas e camundongos, e insetos como moscas, baratas e mosquitos.*” Atualmente está comprovada a relação direta entre a proliferação de certas doenças com o manejo inadequado do lixo.

São muitas as doenças que possuem a água como veículo de contágio, o Ministério da Saúde, Brasil (2004) e a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, Brasil (2006), elencaram as principais moléstias ligadas ao consumo ou contato com água contaminada por microorganismos patogênicos. Essas informações foram consolidadas no Quadro 3.1. Neste grupo de doenças foram colocadas ainda, àquelas que possuem estreita relação com os hábitos de higiene pessoal da população ou relacionadas com a exposição da mesma às moradias insalubres e de baixos padrões sanitários.

Quadro 3.1: Doenças infecciosas e parasitárias.

Doenças Infecciosas e Parasitárias, passíveis de proliferação em comunidades com condições precárias de saneamento e saúde ambiental.		
Doença	Modo de Transmissão	Medidas de Controle
Amebíase	Ingestão de água ou alimentos contaminados por dejetos	Saneamento Básico e difusão de boas práticas de higiene pessoal
Ancilostomíase / Amarelão	Contato direto com o chão contendo larvas oriundas de fezes	Saneamento Básico e difusão de boas práticas de higiene pessoal
Ascariíase	Ingestão de água ou alimentos contaminados por fezes humanas	Educação Sanitária e Saneamento básico
Criptosporidíase	Contato Fecal - Oral entre pessoas ou animais	Educação Sanitária e Saneamento básico
Dengue	Transmissão se faz pela picada da fêmea do mosquito <i>Aedes aegypti</i>	Combate ao Vetor, priorizando atividades de educação em saúde e mobilização social.
Doenças Diarréicas Agudas	Causadas por vários agentes etiológicos (bactérias, vírus e parasitas)	Melhoria na qualidade da água; destino adequado para resíduos sólidos domiciliares; controle de vetores; difusão de boas práticas de higiene

		pessoal e alimentar.
Escabiose / Sarna	Contato cutâneo direto com os agentes causadores, bem como através de relações sexuais.	Difusão de boas práticas de higiene pessoal
Esquistossomose	Contato com as cercarias liberadas pelo caramujo na água.	Educação em Saúde; Saneamento Ambiental; Tratamento e controle dos indivíduos doentes.
Estrongiloidíase	Atinge o homem, cachorros e gatos dentre outros. Larvas infectantes penetram através da pele	Tratamento adequado do esgoto sanitário; difusão de boas práticas de higiene pessoal.
Febre Tifóide/ Doença das mãos sujas	Veiculação hídrica e alimentar	Saneamento básico; Educação em Saúde; difusão de boas práticas em higiene pessoal.
Giardiase	Contaminação direta ou pela ingestão de água ou alimentos infectados	Saneamento básico; instalações hidrosanitárias adequadas; difusão de boas práticas de higiene pessoal; saneamento ambiental.
Hepatites tipo A e E	Transmissão sobretudo através de: veiculação hídrica; contato fecal-oral; ingestão de alimentos contaminados	Notificação dos surtos; Saneamento Básico; difusão de boas práticas de higiene pessoal.
Leptospirose	Contato com água ou solo contaminado pela urina dos animais portadores	Controle dos Roedores; Melhoria das condições hidrosanitárias; disposição adequada dos resíduos sólidos domiciliares; implantação de infraestrutura urbana adequada.
Raiva	Inoculação do vírus através do contato com a saliva do animal infectado	Vacinação em massa de animais
Shigelose - desintéria bacilar clássica	Ingestão de água ou alimentos contaminados	Saneamento básico; difusão de boas práticas de higiene pessoal.
Cólera	Ingestão de água ou alimentos contaminados por fezes ou vômitos de doente ou portador	Oferta de água de boa qualidade e em quantidade suficiente; destino e tratamento adequados de dejetos; destinação adequada para o lixo; difusão de boas práticas de higiene pessoal.

Fonte: Brasil (2004) e Brasil (2006).

Conforme os dados do Ministério da Saúde e da FUNASA demonstram, existe uma estreita relação entre a higiene pessoal e o contágio de várias doenças. Além disso, deve-se observar que a população favelada em sua maioria reside em edificações insalubres servidas por abastecimento precário de água, dificultando a adoção de hábitos saudáveis de higiene pessoal. Não é raro encontrar em favelas, casas que não possuem instalações sanitárias diferenciadas como banheiro com vaso sanitário, chuveiro e lavatório, cozinha com pia exclusiva para lavagem de alimentos e utensílios e área de serviço com tanque de lavar roupas. Muitas vezes todas essas atividades são realizadas num único ambiente, dentro de uma residência que não é dotada de todas essas instalações sanitárias.

A população favelada é acometida pelas moléstias descritas no quadro acima de diferentes formas. Há o já citado contato com as valas abertas, os vetores que se desenvolvem, sobretudo devido à disposição inadequada do lixo e o consumo de água contaminada provenientes de poços rasos. No momento em que ocorrem as inundações, todos os canais de transmissão de doenças entram num alto grau de interação. A água poluída dos rios invade as ruas e casas, as tubulações de esgoto têm refluxo de efluentes e os vetores se espalham pelas moradias. Além disso, a população fica exposta aos recorrentes deslizamentos de encostas que se tornaram instáveis, sobretudo pelas ações antrópicas predatórias já citadas.

Ainda sobre as inundações, Jacobi (2004), associa as mesmas a doenças como a leptospirose, afirmando que a consequência da urbanização sem planejamento e proliferação de áreas favelizadas é um grande aumento dos pontos de enchentes, destacando que os locais que mais sofrem com este problema são aqueles com menor patrimônio em infra-estrutura e que a ocorrência das enchentes simbolizam sérios riscos à saúde coletiva, principalmente a ocorrência de doenças como a leptospirose. Ressalta-se que esta moléstia tem considerável poder letal e nem sempre é diagnosticada a tempo nos serviços de urgência e emergência.

Outro fato importante a ser destacado, é que embora os assentamentos informais de baixa renda sejam espaços da cidade onde é desempenhada apenas a função de moradia, estes sofrem os reflexos das atividades industriais realizadas nas imediações. Além da população estar exposta à poluição atmosférica veicular e industrial, os cursos d'água que atravessam os assentamentos ou, as margens dos quais os assentamentos estão implantados, recebem além do esgoto doméstico, o esgoto industrial. Esse é o caso, sobretudo, de áreas de baixada e várzeas.

Os esgotos industriais possuem natureza diversa e dependem do parque industrial existente na bacia. Tais efluentes contêm misturas tóxicas, como pesticidas, metais pesados e

uma variedade de outras substâncias. As conseqüências dessas emissões podem ser sérias para a saúde coletiva. Diversos metais pesados existentes na poluição química realizada por indústrias causam forte impacto na estabilidade de ecossistemas e provocam efeitos adversos nos seres humanos. Sabe-se que os metais são naturalmente incorporados aos sistemas aquáticos por meio de processos geoquímicos e que todos os metais são solubilizados em água. Nas últimas décadas, têm sido verificadas inúmeras alterações ambientais provenientes, sobretudo, dos processos de urbanização e industrialização. Alguns desses metais têm potencial para causar impactos agudos nos seres humanos e displasias nos mamíferos devido às alterações que causam no DNA. Substâncias que se apresentam reativas com o DNA podem ser consideradas extremamente deletérias e causadoras de conseqüências severas e irreversíveis.

Existem substâncias que apresentam toxicidade de forma aguda e outras, porém, que apresentam seus efeitos em longo prazo por realizarem alterações nas células somáticas e germinativas dos indivíduos. Nesta classe de substâncias se enquadram aquelas com potencial de bioacumulação. Ou seja, aquelas capazes de serem absorvidas na cadeia alimentar e chegarem a altas concentrações em um determinado nível trófico. Estas são geralmente superiores às concentrações do produto encontradas no próprio corpo hídrico. Daí o risco às populações de beiras de baías, lagoas e rios e que tenham como atividade produtiva, a pesca.

A FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz e a ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública, instituições sediadas à Avenida Brasil, no Rio de Janeiro, há tempos vêm estudando uma comunidade assentada ao lado de seu campus. Trata-se da Comunidade Parque Carlos Chagas, que se situa a beira dos rios Faria e Timbó. As referidas instituições acompanham o desenvolvimento e as condições de saúde desta comunidade há vários anos e os estudos produzidos indicam inúmeros problemas enfrentados pelos moradores do local. Destacando a incidência de doenças devido à contaminação causada pelas enchentes freqüentes nos períodos chuvosos.

Segundo Baird (2002), para avaliar o risco da exposição de uma determinada população a um determinado contaminante é preciso saber qual a possível toxicidade do produto, os níveis permissíveis de contato, qual o tipo de toxicidade previsível, quais as formas de exposição e quantitativos envolvidos.

Todos esses impactos, resultam na difusão de doenças e epidemias. Essas moléstias cruzam as fronteiras do espaço informal da cidade, afetando por fim toda a sociedade. Dados do Ministério da Saúde relacionam investimentos em saneamento e redução de gastos

com saúde pública. No caso do Brasil, esta relação tende a ser ainda mais intensa devido à maneira como é estruturado o Sistema Único de Saúde (SUS).

O estudo de áreas ambientalmente degradadas, realizado por Comis (2005), confirmou que a disseminação de doenças infecciosas e parasitárias ocorre com maior frequência, em áreas ocupadas pela classe de baixa renda, carentes de infra-estrutura sanitária e deficiência alimentar, onde o homem através de suas ações antrópicas altera as condições naturais do meio e modifica as paisagens naturais. Dessa forma, os elos entre o homem e o meio em que vive tornam-se um fator de risco à saúde; pois os elementos ambientais e antrópicos são constantemente as bases para a proliferação e desenvolvimento de agentes patogênicos.

Nesta situação a realização de políticas públicas voltadas para a educação ambiental e sanitária, consiste em importantes ferramentas de conscientização dos cidadãos, ao mesmo tempo em que atua na preparação do ser humano para o entendimento das situações ambientais sejam elas quais forem. E poderá servir de elemento de difusão e multiplicação de novos conceitos acerca da relação do homem com a natureza.

Pode-se dizer ainda, que a educação ambiental representa o elemento de inclusão social que tem impactos sociais e econômicos, e, conseqüentemente na qualidade de vida desta população. Isso se dá, através da mudança de comportamento e das relações com as questões ambientais.

Outro fator a ser considerado, mas que, entretanto perpassa os limites desse trabalho científico, é o nível de violência urbana a que estão expostos os moradores de ocupações irregulares na cidade do Rio de Janeiro. É notório diante da escala da violência urbana que são muitos os riscos associados à vivência cotidiana nas favelas, riscos estes que devem ser considerados quando se trata da saúde coletiva da população.

CAPÍTULO 4 – ESTUDO DE CASO: A COMUNIDADE DA VILA CASCATINHA, JACAREPAGUÁ, RJ.

4.1. APRESENTAÇÃO.

Para efeito de estudo de caso desta dissertação foi adotado um assentamento informal de baixa renda, denominado Vila Cascatinha, localizado no bairro de Vargem Grande, na baixada de Jacarepaguá, zona oeste do Rio de Janeiro, região de expansão da cidade, ver Figuras 4.1, 4.2 e 4.3, as quais representam a localização do estudo de caso adotado. Segundo Rosa (2002), a baixada de Jacarepaguá, área na qual está inserida a bacia do Rio Morto, é uma área representativa dentro da cidade do Rio de Janeiro, possuindo clima e ocupações urbanas de forma escalar à do restante do município. O local foi escolhido mediante ao fato do assentamento supracitado possuir perfil demográfico, dimensões e características físicas e de implantação semelhantes às demais comunidades assentadas no bairro de Vargem Grande, ao longo da Estrada dos Bandeirantes, tais como a Comunidade Mont Serrá, Comunidade Beira Rio e Comunidade Fontella. Sendo, portanto, considerado representativo das características de habitação de baixa renda na localidade estudada. Além disso, a boa receptividade da comunidade à pesquisa de campo pretendida, foi elemento decisivo na escolha do pesquisador.

Na primeira fase do estudo de caso foi analisada a literatura existente sobre o histórico da ocupação da região da baixada de Jacarepaguá e do assentamento de Vila Cascatinha. Foram ainda organizadas imagens, fotos aéreas e mapas de localização do assentamento, onde foi identificado, inclusive, o levantamento topográfico do local. Os resultados dessa etapa estão consolidados nas seções 4.2 e 4.3. Como será demonstrado no texto, os resultados dessas análises, serviram para demonstrar que a história e as origens de Jacarepaguá podem explicar muitos dos problemas e impactos sócio-ambientais identificados. Seguiu-se a essa fase, a pesquisa de campo, que foi feita em duas etapas. A primeira teve como objetivo caracterizar de forma geral o ambiente construído, e descrever fisicamente através de roteiro pré-estabelecido os tipos de habitação, materiais empregados e as soluções adotadas para o saneamento. O roteiro pré-estabelecido de caracterização das moradias está disposto no Anexo I desta dissertação. Os resultados dessa etapa estão distribuídos ao longo de todo o texto desse capítulo e, a análise dos tipos de habitação e

materiais empregados foi consolidada na seção 4.4. Para a segunda etapa da pesquisa de campo foi desenvolvido um questionário com o objetivo de identificar de forma mais específica os problemas e impactos associados às questões de recursos hídricos e saúde. O preenchimento dos questionários foi feito através de entrevistas individuais com 45 residências do assentamento. A escolha das visitas às residências foi feita com apoio da liderança comunitária e com base na análise dos resultados da fase anterior, de forma a ter-se toda a população bem representada. O questionário é apresentado no Anexo II e a análise dos resultados é apresentada, conforme o caso, nas seções 4.5 e 4.6. O estudo do histórico da ocupação e as pesquisas de campo serviram de subsídio à análise e discussão dos problemas sócio-ambientais apresentada na seção 4.7.

4.2. Localização do Assentamento.

A comunidade estudada localiza-se no bairro de Vargem Grande, - XXIV Região Administrativa e Área de Planejamento nº. 04 da cidade do Rio de Janeiro, nas imediações da Estrada dos Bandeirantes, principal artéria do bairro. O local do assentamento dista cerca de 3 km da centralidade de Vargem Grande. Neste ponto central são desenvolvidas atividades comerciais, voltadas para suprir pequenas demandas dos moradores.

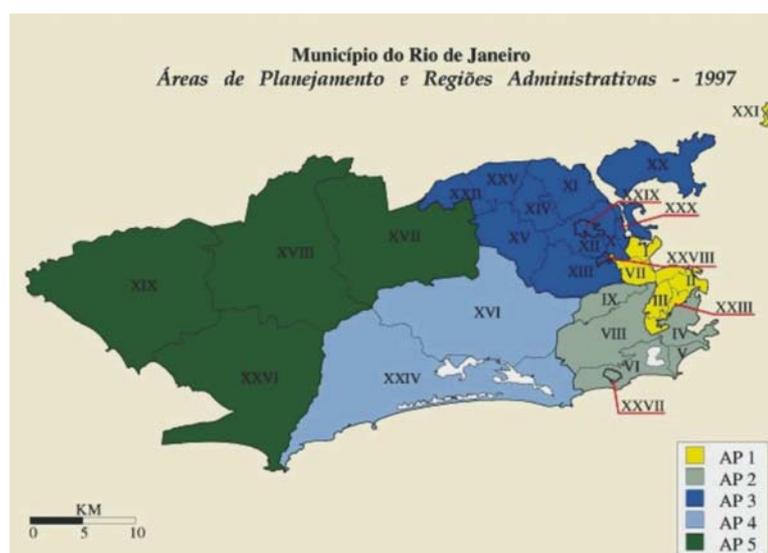


Figura 4.1: Áreas de planejamento da Cidade do Rio de Janeiro⁶, fonte: Anuário Estatístico da Cidade do Rio de Janeiro, 1995-1997, Instituto Pereira Passos - PMRJ.

⁶ Números em romano representam as Regiões Administrativas da Cidade do Rio de Janeiro.

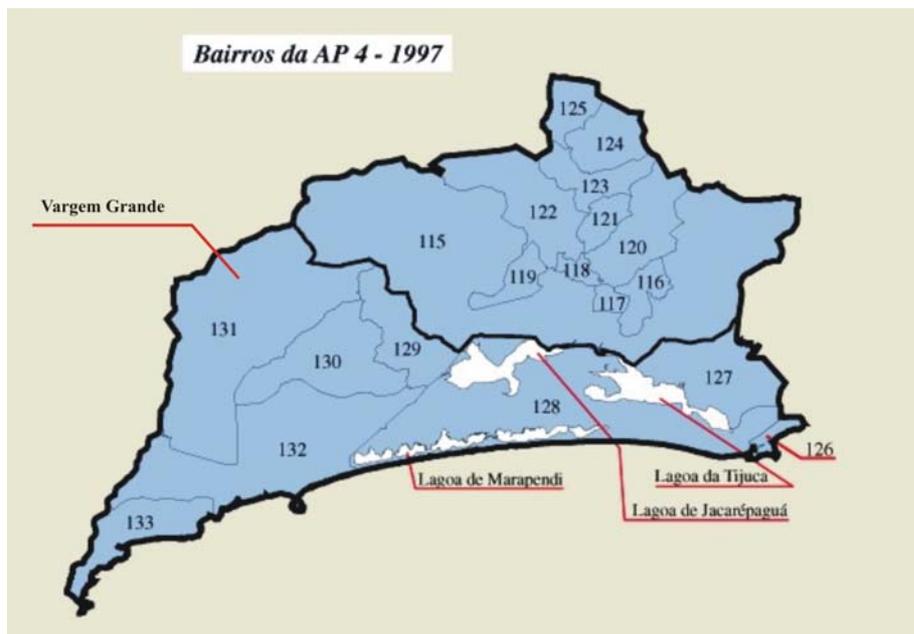


Figura 4.2: Localização de Vargem Grande na Área de planejamento nº. 04, fonte: Anuário Estatístico da Cidade do Rio de Janeiro, 1995-1997, Instituto Pereira Passos - PM-RJ.

O morador da Vila Cascatinha tem acesso à Estrada dos Bandeirantes pela Estrada do Sacarrão, outra via importante do bairro de Vargem Grande. É na Estrada dos Bandeirantes que se concentram as ofertas de comércio e transporte público mais próximo à comunidade. Na Estrada do Sacarrão não existe oferta de comércio e serviços, o mesmo pode se dizer sobre a Estrada da Cascatinha que atravessa a comunidade. O local onde está implantada a Vila Cascatinha localiza-se a cerca de 5 km da Avenida da Américas, importante artéria da Barra da Tijuca e Recreio dos Bandeirantes.

Ao redor do assentamento encontram-se dois haras e 03 condomínios fechados voltados para a classe média. Estes condomínios possuem tipologia arquitetônica de casas implantadas em lotes individuais. Em frente à comunidade estudada existe uma propriedade cujas terras estão sem nenhuma ocupação. Recentemente após tentativas de ocupação deste terreno, seus proprietários optaram por edificar um muro em todo o perímetro da propriedade. O parque aquático “*Rio Water Planet*”, confrontante lateral, assim como os demais confrontantes citados podem ser visualizados na Figura 4.3.



Figura 4.3: Localização do assentamento – software Google Earth – acesso em 10/07/2006.

4.3. HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO LOCAL.

4.3.1. O Desenvolvimento da Baixada de Jacarepaguá

Na Bacia Hidrográfica da Baixada de Jacarepaguá vivem cerca de 650.000 habitantes, PMRJ (1998). Esta área abrange os bairros das VI e XXIV Regiões Administrativas, Jacarepaguá e Barra da Tijuca, respectivamente. Os bairros que compreendem as Regiões administrativas são apresentados no Quadro 4.1.

Quadro 4.1: Bairros das VI e XXIV Regiões Administrativas do Rio de Janeiro.

Região Administrativa	Bairros
VI – R.A. - Jacarepaguá	Jacarepaguá; Anil; Gardênia Azul; Cidade de Deus; Curicica; Freguesia; Pechincha; Taquara; Praça Seca e Tanque.
XXIV – Barra da Tijuca	Joá; Barra da Tijuca; Itanhangá; Camorim; Vargem Grande; Vargem Pequena; Recreio e Grumari.

Fonte: Anuário Estatístico da Cidade do Rio de Janeiro, 1992/93 – IPLAN/RIO

Segundo Rosa (2002), a área da bacia é de 301.40 km² dos quais cerca de 120 km² estão abaixo da cota 100m, constituindo então a referida baixada onde se encontram três lagunas principais, Tijuca, Jacarepaguá e Marapendi. Estas são paralelas às praias da Barra da Tijuca e Recreio dos Bandeirantes. Vários cursos d'água de regime torrencial são originados nos maciços que cercam a baixada, desaguando principalmente nas lagoas que se comunicam com o mar. No extremo oeste da bacia existe uma rede de drenagem na forma de espinha de peixe a qual é formada pelo canal da Sernambetiba (Rio Morto) e canais secundários. A baixada de Jacarepaguá é bastante susceptível às inundações, dentre os motivos para este fato está à exposição a elevadas precipitações pluviométricas. O assoreamento progressivo das lagunas e canais, estimulado pelas pequenas declividades existentes, reduz a capacidade de acumulação e regulação naturais destes reservatórios.

O local representa uma das principais vertentes de crescimento da cidade. O cenário urbano desta área é diversificado, contendo localidades com os maiores índices de urbanização na cidade, como a Barra da Tijuca e Taquara, e locais de características periurbanas, tais como Vargem Grande e Vargem Pequena. Entretanto, o processo de urbanização vem se desenvolvendo de forma intensa sobre estes locais.

No contexto deste processo de urbanização, a cidade cresce em seu aspecto formal e informal, sem respeitar os preceitos do desenvolvimento sustentável. Desta forma, bairros como Vargem Grande e Vargem pequena assistem ao avanço da implantação de condomínios fechados de uso residencial da classe média e adensamento de assentamentos informais de baixa renda.

O processo de crescimento urbano sem o devido planejamento e suas implicações nos Recursos Hídricos e Saúde Coletiva é objeto de estudo desta dissertação. O estudo de caso específico adotado, o assentamento informal de moradia popular Vila Cascatinha, está inserido dentro deste contexto de crescimento urbano sem o devido planejamento.

A seguir será descrito breve histórico da evolução urbana da Bacia de Jacarepaguá, região de características diferenciadas dentro do Rio de Janeiro, por possuir lagoas, manguezais, restingas, floresta da Mata Atlântica, áreas alagadiças e montanhas. Para elaboração deste texto foram utilizados dados secundários provenientes da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro (1998).

A ocupação da Bacia de Jacarepaguá acompanhou a evolução urbana da cidade do Rio de Janeiro, núcleo que teve como ponto de partida a Baía da Guanabara e teve como eixos de

expansão o Norte, Oeste e Sul, e como limite leste, o mar. Estes três eixos de expansão tinham como final de linha a área de Jacarepaguá. Entretanto, a expansão pelo sul possuía uma maior dificuldade de acessos devido à existência de barreiras como o Morro Dois Irmãos e Maciço da Tijuca. Tais barreiras vieram mais tarde a serem transpostas com a abertura de túneis. O eixo norte representou menores dificuldades para expansão urbana.

Durante os séculos XVI e XVII a forma de ocupação do Rio de Janeiro se deu através de grandes sesmarias. As primeiras informações sobre Jacarepaguá constantes na literatura datam de 1594, época em que existiam na região apenas canaviais e fazendas de gado. Dentre as primeiras grandes propriedades do local destacam-se para este trabalho as fazendas de Vargem Grande e Vargem Pequena. A produção agropecuária foi explorada por longos períodos pela Ordem dos Beneditinos com recursos revertidos para o atual Mosteiro de São Bento, localizado no Centro do Rio de Janeiro.

O primeiro povoado da região de Jacarepaguá surgiu em local onde hoje é o bairro da Freguesia. A cultura da cana de açúcar agregou ao local um maior dinamismo da vida urbana. Destacam-se neste período (séculos XVI e XVII) a construção de capelas e benfeitorias. Muitos exemplares arquitetônicos desta época encontram-se preservados até hoje. Durante o século XVII, os engenhos de senhores e ordens religiosas foram padrões de ocupação da região, e a custas da mão de obra de indígenas e escravos negros foram realizadas melhorias em caminhos e abertura de estradas que ligavam a região a outros pólos de urbanização da cidade. Através da mão de obra supracitada foi possível realizar a intercomunicação entre as lagoas e demais corpos d' água, permitindo transitar do itanhangá e Largo da Barra até Curicica e Vargem Pequena. Datam deste período, portanto, os primeiros esforços do homem para realização de alterações no meio físico na região, tais como alteração de cursos d' água e intercomunicação de lagoas.

No que tange o sistema viário, cabe destacar que no século XVIII os Beneditinos iniciaram processo de ligação entre as fazendas dando origem a estradas que hoje são consolidadas na região. Desta forma surgiu a atual Estrada dos Bandeirantes, via que terá destaque no estudo de caso específico desta dissertação. A estrada dos Bandeirantes ligava ao mar, as fazendas de Vargem Grande, Vargem Pequena, Taquara e Camorim.

A partir do século XIX, com o declínio da atividade açucareira no Rio de Janeiro e ascensão da cultura cafeeira, a qual só se desenvolvia em terrenos altos, apenas oito engenhos permaneceram em atividade em Jacarepaguá. Diante disto, a produção foi diversificada, com lavouras de arroz, legumes, mandioca entre outros. Tais produtos eram

voltados para o abastecimento do mercado do Rio de Janeiro. Neste momento a região começou a consolidar-se como periferia da cidade e teve seu papel econômico definido.

As culturas agora adotadas exigiam menores contingentes de área e as grandes propriedades foram pouco a pouco sendo desmembradas, sendo que somente a partir de 1922 foi iniciado o processo de regularização fundiária de Jacarepaguá.

A chegada da estrada de ferro a Cascadura em 1858, padrão de expansão de transporte público para a região Norte do Rio de Janeiro, de acordo com Abreu (1997), dinamizou o acesso dos moradores da região ao centro da cidade.

Na primeira metade do século XX, as principais vias foram alargadas e pavimentadas, expandiu-se o número de povoados no bairro, foi expandida a ligação da Estrada do Alto da Boa Vista até a Lagoa de Jacarepaguá e a partir dos anos 30, foi intensificada a implantação de loteamentos na região. A abertura da Estrada Grajaú-Jacarepaguá realizou importante integração da região à zona norte da cidade. Ainda neste período foi verificado aumento no desenvolvimento da atividade agropecuária. Lentamente através de aterramentos, obras de drenagem e canalização de rios, foi se dando a conquista de terrenos antes pantanosos e desta forma abrindo-se a fronteira para a horticultura.

Além da utilização pelo setor agropecuário a região de Jacarepaguá foi valorizada pelo clima ameno, ar puro, presença de matas e belezas naturais. Por este motivo, começaram a ser implantados na região, estabelecimentos assistenciais de saúde, tais como casas de repouso, hospitais e clínicas.

Entre 1935 e 1950 foi iniciada a ocupação urbana dos bairros da Barra da Tijuca e Recreio dos Bandeirantes, principalmente após a abertura da atual auto-estrada Lagoa – Barra que realizou a integração entre o local em estudo e a zona sul da cidade. Entretanto somente em 1968 viria a ser desenvolvido o Plano Lúcio Costa, que objetivava o disciplinamento da ocupação destes bairros. A Barra da Tijuca, que antes possuía estrutura fundiária de grandes glebas rurais foi absorvida pela dinâmica imobiliária, dando origem a intensa alteração demográfica.

Ainda segundo dados da Prefeitura do Rio de Janeiro (1998), a segunda metade do século XX foi um período de grandes transformações na ocupação urbana da região de Jacarepaguá. O litoral passou a ser concebido como uma extensão das demais praias do Rio de Janeiro. Além disso, a abertura da Rodovia BR-101 – Rio – Santos possibilitou o afluxo de grandes contingentes populacionais para a região.

No governo de Negrão de Lima (1965-1971), foram realizadas obras dos túneis Zuzu Angel, São Conrado e Joá, que compõem a auto-estrada Lagoa-Barra. Em 1975 houve a fusão dos estados da Guanabara e do antigo Estado do Rio de Janeiro, bem como a criação da Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro. A administração de Marcos Tamoyo (1975-1979), foi marcada por obras viárias e priorização de investimentos de infra-estrutura na região, tais como expansão da rede de abastecimento de água, rede de gás encanado, conclusão das obras do autódromo e início das obras do centro de convenções RIOCENTRO. Em 1977, foi aprovado o Plano Urbanístico Básico da Cidade do Rio de Janeiro (PUB-Rio), o qual instituía a divisão da cidade em Áreas de Planejamento, incluindo a Área de Planejamento 04, área na qual está inserida a Bacia de Jacarepaguá. Na década de 1980, foi acentuada a tendência da região de adensamento e expansão urbana, recebendo investimentos públicos e privados, sobretudo o capital imobiliário que foi responsável pela implantação de numerosos condomínios e conjuntos habitacionais de diferentes classes sociais.

Atualmente a Região de Jacarepaguá apresenta crescimento demográfico alto, além de possuir sérios problemas ambientais como a degradação das lagoas, desmatamento e ocupação irregular de encostas. Os problemas ambientais enfrentados hoje pela região são resultado direto da ocupação predatória da área e da desconsideração dos limites de sustentabilidade dos recursos naturais da Bacia.

4.3.2. História do Assentamento de Vila Cascatinha.

A comunidade de Vila Cascatinha surgiu a partir do movimento de pessoas pertencentes à classe trabalhadora do bairro de Vargem Grande para ocupar as terras onde hoje está assentada a comunidade. Este movimento ocorreu no ano de 1991. Desde então foi fundada a Associação de Moradores e Amigos da Vila Cascatinha. O local ocupado pertencia a Sr^a Tereza Guedes, a qual não exercia nenhuma atividade no local. O terreno era ocupado apenas por macegas⁷. Após a ocupação, a proprietária da área tentou reaver sua propriedade judicialmente, não obtendo sucesso até a atualidade. Através de pesquisa de campo, como será descrito na seção 4.6.1 - Origem, foi constatado que 51% dos entrevistados são filhos de lavradores. Este fato ratifica a origem da população numa classe social que não possui renda suficiente para ter acesso à terra urbana legalizada e que sofreu com o declínio da atividade

⁷ Macegas são quaisquer ervas daninhas das searas.

agrícola. Antes exercida em locais que deixaram de lado suas características rurais diante do crescimento urbano sem planejamento.

Até o momento é prematuro afirmar se se trata de uma ocupação ou de uma invasão de terras. Por um lado a população ocupou terras que estavam improdutivas numa região com estrutura fundiária complexa como a Baixada de Jacarepaguá, por outro existe uma proprietária que reclama suas terras na justiça. Existe ainda o fato do histórico da comunidade ter sido reconstituído a partir de relatos de moradores da própria comunidade, o que pode dar uma conotação tendenciosa aos fatos.

O terreno ocupado à época era uma área alagadiça. Os invasores realizaram trabalho de aterro dos lotes e em regime de mutirão implantaram redes de água e esgoto. A rede de água implantada foi ligada à tubulação de abastecimento de água da CEDAE. A tubulação do esgoto foi direcionada para realizar o despejo dos efluentes num canal que passava aos fundos da comunidade. Atualmente existem moradias após o canal que serve de escoamento do esgoto. Este canal após cortar a comunidade passa por dentro do Parque “*Rio Water Planet*”, local onde o mesmo foi canalizado e, em seguida, deságua no Rio Sacarrão. A jusante, o Rio Sacarrão encontra o Rio Morto ou Canal da Sernambetiba. Este canal tem seu leito paralelo à Estrada dos Bandeirantes até sua foz no oceano Atlântico, localizada na extremidade sul da Praia da Macumba. Na Figura 4.4 é possível visualizar reprodução de levantamento dos lotes da Vila Cascatinha, encomendado à empresa Cartop Cartografia e Topografia LTDA, em Setembro de 2000. Nesta época quando o assentamento possuía cerca de 10 anos de existência, o levantamento da empresa citada, indicava a existência de 194 lotes de uso residencial, além de uma igreja e uma creche. Na figura 4.5 pode-se visualizar o mapa atual do assentamento.



Figura 4.4: Reprodução de levantamento dos lotes da Vila Cascatinha, fonte: Empresa Cartop Cartografia e Topografia LTDA, Setembro de 2000.

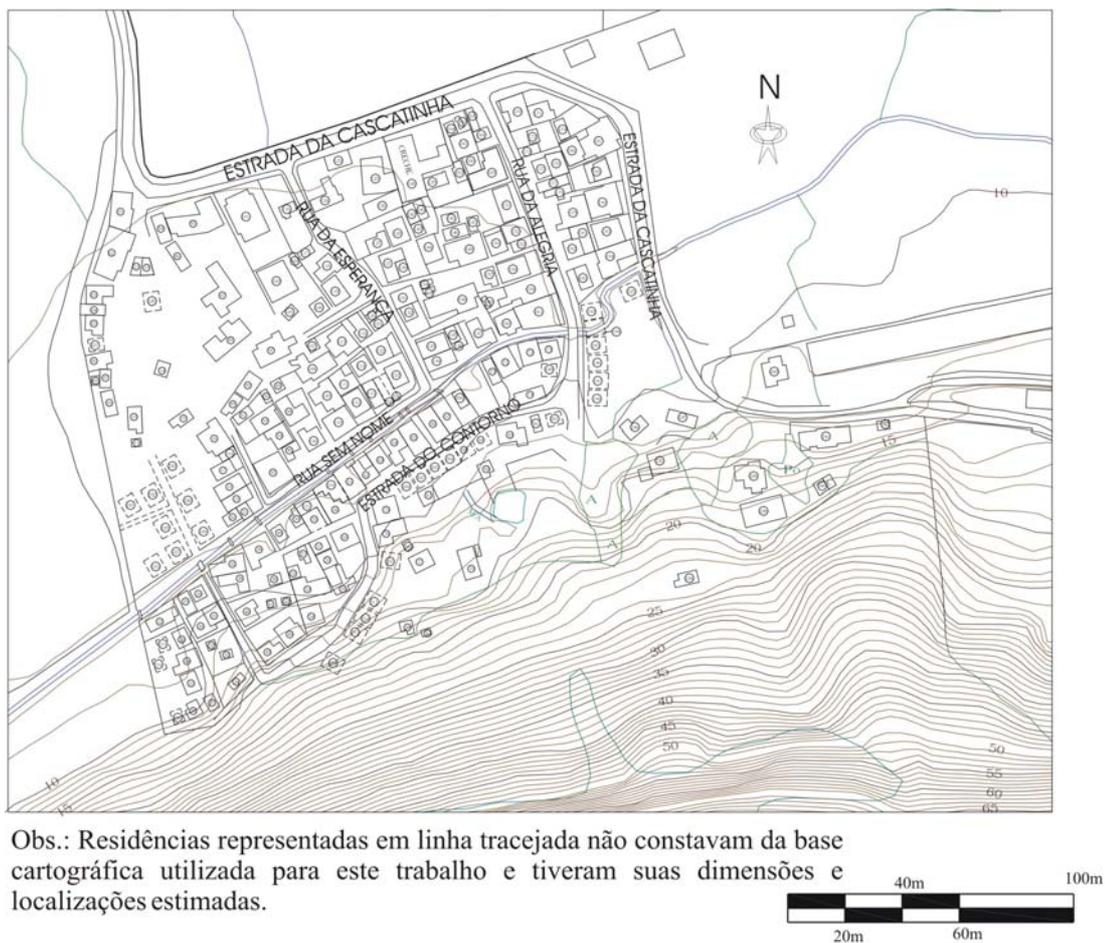


Figura 4.5: Mapa do assentamento em sua forma atual, fonte: Base cartográfica do Instituto Pereira Passos, atualizada com observações do pesquisador no local.

Na Paróquia da Igreja Católica próxima existe um movimento de luta pela posse da terra, chamado União Popular. Este movimento busca a realização de processo de regularização fundiária em comunidades faveladas, principalmente após a promulgação do Estatuto das Cidades (Setembro/2001), instrumento jurídico que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988 e ratifica a função social da propriedade, além de trazer consigo instrumentos como os “usucapião” urbano e coletivo. A repercussão da utilização de um, ou de outro, destes instrumentos é bastante heterogênea. Enquanto o usucapião urbano exige que os lotes sejam adequados à legislação urbanística vigente, a qual pode ser flexibilizada se comprovado que a área é de Especial Interesse Social, o usucapião coletivo propõe a legalização do assentamento em regime de condomínio. Nesse caso, cada morador possui a sua fração ideal e possui a tendência de consolidar os problemas de habitabilidade existentes, pois torna desnecessário que a legislação urbanística vigente seja aplicada dentro dos limites do assentamento.

4.3.3. Caracterização do Uso e Ocupação do Solo no Assentamento Vila Cascatinha.

O estudo das características de uso e ocupação do solo é fundamental para a análise plena da morfologia urbana do assentamento, bem como dimensionar a ambiência e diagnosticar possíveis situações de risco. Sabe-se que historicamente, a classe trabalhadora tende a ocupar as terras que foram relegadas pelo capital imobiliário, geralmente por apresentar características inóspitas. Neste contexto, as favelas costumam ocupar desde encostas com altos índices de declividades até áreas alagadiças, passando por situações de risco geotécnico e situações sanitárias precárias.

As edificações implantadas no assentamento estudado possuem uso predominantemente residencial. A maior parte das famílias utiliza sua edificação apenas para moradia. São verificadas, contudo, situações onde a família, com o objetivo de agregar renda, utiliza seu espaço para abrigar alguma atividade comercial. Esta atividade comercial consiste na maioria dos casos em pequenos bares e mercearias voltados para o suprimento das demandas dos moradores da própria comunidade. A Figura 4.6 apresenta o Mapa de Uso. Observa-se a preponderância da já citada utilização residencial das edificações. Na Tabela 4.1 foram consolidados em termos percentuais os diferentes tipos de uso das moradias. Observa-se que depois da utilização residencial aparece o uso misto, representando os

moradores que extraem alguma renda através da utilização da moradia também para o comércio.

Tabela 4.1: Uso das edificações da Vila Cascatinha.

Uso Residencial (%)	Uso Comercial (%)	Uso Misto (%)	Uso Institucional (%)	Total (%)
89,83	2,26	5,08	2,83	100,00

Entre os usos Institucionais, está o religioso. Existem 03 igrejas no local, as quais tendem a prestar pequenos serviços à comunidade, tais como biblioteca e demais atividades ligadas à educação. O único equipamento público existente no assentamento é a creche, instituição que foi construída e é mantida por recursos provenientes de doações. Durante a realização de entrevista com moradores, a existência da creche foi citada como sendo um dos principais elementos positivos da localidade.

A impermeabilização do solo no assentamento estudado se dá majoritariamente pelas edificações. Nas residências observadas, os quintais não possuem nenhuma área externa com piso que possa gerar impermeabilização. As áreas públicas do assentamento se restringem às vias e estas não possuem nenhuma pavimentação. Desta forma, observa-se que ainda existem grandes quantitativos de áreas para escoamento da água da chuva. Este fato pode ser positivo quando se leva em consideração que o assentamento não possui sistema de drenagem, entretanto um grande quantitativo de área de solo descoberto numa área sem sistema de drenagem, favorece o processo de erosão e conseqüente assoreamento dos cursos d'água. O levantamento destas características da impermeabilização do solo possui singular importância para a realização de obras de urbanização do local. A escolha de pavimentos que permitam a infiltração da água da chuva no terreno proporciona grandes benefícios, bem como a utilização de paisagismo urbano para proteger o solo descoberto, possibilitando uma maior infiltração da água no solo. Cabe ressaltar que, conforme será visto mais adiante no texto, a incidência de enchentes foi apontada por 31,71% das pessoas entrevistadas como o maior problema do assentamento.

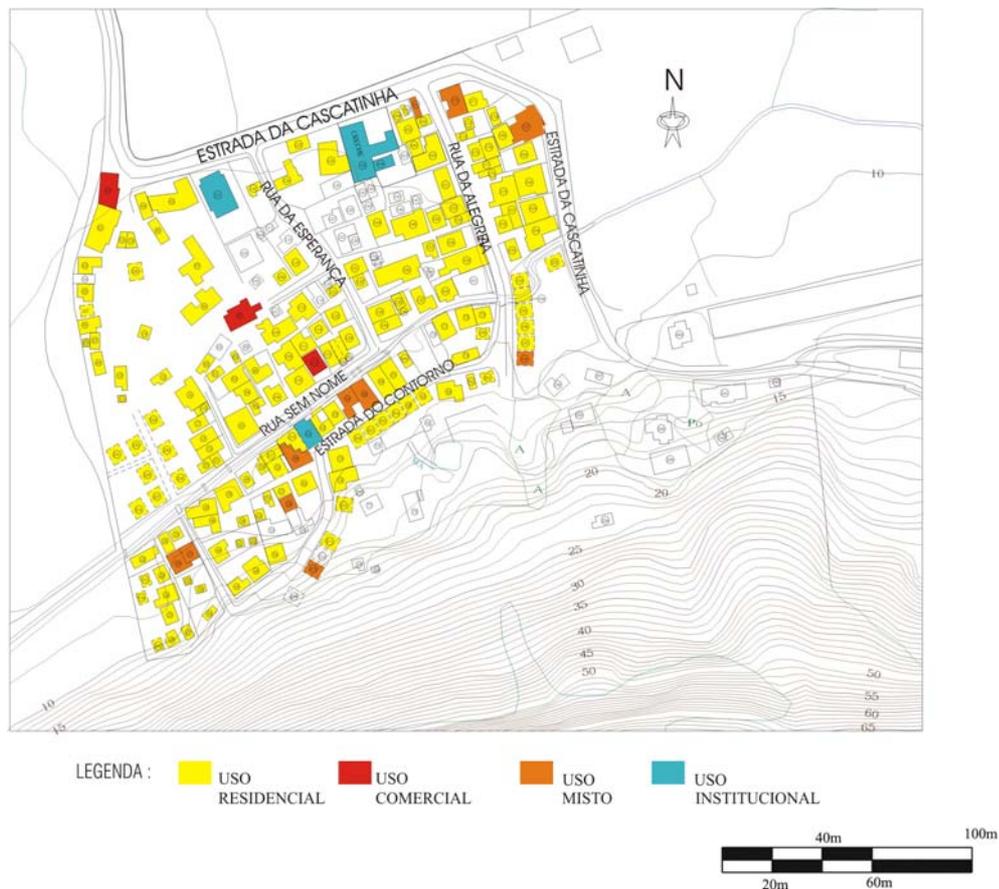


Figura 4.6: Mapa de usos.

A maior parcela das terras da Vila Cascatinha se encontra na faixa de declividades até 10%. O terreno onde está implantado o assentamento é bastante plano até as proximidades da mata que delimita a comunidade, junto à encosta do Morro do Bruno no maciço da Pedra Branca. Por estes motivos, são poucos os locais onde se percebe a possibilidade de desmoronamentos. Esta situação não inclui as novas moradias que estão surgindo - muitas delas barracos de madeira – no sopé do maciço supracitado. Moradores mais antigos relataram a ocasião em que uma pedra se desprende da encosta e atingiu uma residência fazendo vítimas. No local onde houve este episódio já está implantada uma nova casa, apesar dos apelos das lideranças comunitárias para que o local não fosse mais ocupado. A Figura 4.7 apresenta o mapeamento das declividades. Observa-se que os índices de maior declividade estão concentrados junto à encosta. A maior parte do assentamento encontra-se em áreas de declividades inferiores ou iguais a 10%, representadas na referida figura na cor verde.



Figura 4.7: Mapa de declividades médias do assentamento.

O assentamento possui duas divisas bastante arborizadas, existe a mata que serve de elemento limítrofe para o assentamento aos fundos e a mata existente dentro dos limites do parque aquático vizinho ao assentamento.

Conforme já informado anteriormente não existe na Vila Cascatinha área de uso público como praças ou jardins. Por este motivo a arborização existente está localizada, sobretudo dentro dos lotes. Algumas vias possuem arborização incipiente e disposta de forma aleatória.

É preciso ressaltar que o processo de adensamento da comunidade contribui para que a arborização diminua gradualmente. O processo de autoconstrução da moradia sempre necessita de mais área que antes eram ocupadas por vegetação. Contudo, a localização privilegiada da Vila Cascatinha, no sopé da encosta e com alguns resquícios de mata nas laterais contribuem para uma ambiência amena ao local.



Figura 4.8: Arborização existente no entorno do assentamento. Imagem retirada do software Google Earth, acesso em 10/07/2006.

4.4. Tipologia e Arquitetura das Edificações.

Para caracterizar a tipologia das edificações existentes na Vila Cascatinha, foi utilizada a observação através de roteiro pré-estabelecido durante visitas de campo. O objetivo era avaliar a qualidade das edificações, o sistema construtivo predominante, bem como as características de conforto ambiental das residências. A comunidade está assentada no sopé do Maciço da Pedra Branca, possuindo inclusive residências localizadas dentro da mata. A presença da floresta, conforme apontado na seção 4.3.3, influi indiscutivelmente de forma positiva na localidade.

Foram verificadas residências com poucos vãos de abertura, dificultando a aeração, insolação e ventilação natural dos ambientes. Este fato sugere residências com ambiência pouco aprazível, desconforto térmico e propensão a doenças respiratórias em seus ocupantes. Por tratar-se de uma comunidade de baixa renda é preciso ressaltar que tais características estimulam um maior gasto de energia para iluminação e ventilação. Além disso, um agravante a esta situação é o fato de não haver áreas de lazer público nas proximidades do assentamento tampouco dentro de seus limites, situação que tende a gerar um maior confinamento dos moradores dentro de suas habitações. Este apontamento foi ratificado

durante a realização de entrevistas com roteiro previamente estabelecido, uma vez que 53,33% dos entrevistados apontaram como maior fonte de lazer atividades caseiras como assistir televisão.

Outro fato a ser destacado a respeito da tipologia arquitetônica do assentamento é a qualidade das edificações. A maior parte destas é construída com estrutura de concreto armado e fechamento em alvenaria de tijolo furado. Este sistema construtivo é o mesmo usualmente utilizado nas habitações implantadas no espaço formal da cidade, também chamado de sistema tradicional. Ainda sobre este sistema construtivo é importante ressaltar que o mesmo requer preparo técnico para sua execução, o que significa que os moradores possuem conhecimentos de construção civil para execução daquele padrão de moradia. A aquisição de conhecimentos acerca da tecnologia construtiva supracitada se deve a atuação de muitos moradores no mercado de construção civil nos bairros vizinhos à Vargem Grande e Vargem Pequena, tais como Jacarepaguá, Barra da Tijuca e Recreio dos Bandeirantes.

Quanto às diferenças entre a qualidade do espaço construído em locais habitados pela classe média e locais habitados pela classe de baixa renda, Scarlato & Pontin (1999) esclarecem que nos bairros onde reside uma classe social com maior poder aquisitivo, a taxa de ocupação do lote tende a ser menor, contendo áreas livres para implantação de áreas verdes, de lazer e contemplação. Essa situação é comum tanto em residências unifamiliares quanto em condomínios verticais de moradia multi-familiar. Os bairros de classe média costumam ainda serem locais mais propícios à ocupação urbana, com terrenos adequados para a função habitacional e as edificações implantadas tendem a ter um maior investimento em materiais de qualidade e apoio técnico de profissionais capacitados. Além disso, essas regiões da cidade são melhores servidas de serviços públicos, como água, luz, telefone, saneamento básico e transporte público coletivo. Diferentemente deste cenário, são as moradias nas periferias, loteamentos populares e assentamentos informais de baixa renda. Nestes locais prevalece o que se convencionou chamar de autoconstrução, processo de construção da moradia, pela população de baixa renda, através de seu próprio trabalho. A construção vai se ampliando gradualmente: inicia-se por um quarto, sala, cozinha e banheiro para depois serem acrescentados outros cômodos, fazendo com que a moradia se transforme num canteiro de obras constante.

4.4.1. Número de Pavimentos, Fechamento e Telhados.

Dentro dos limites do assentamento são encontradas edificações de até três pavimentos, o terreno plano facilita ao morador a construção de residências mais altas. As residências de um pavimento, as de dois e as de três pavimentos estão distribuídas de forma aleatória dentro do assentamento, não permitindo que sejam apontados locais de maior adensamento, no que tange ao quesito de número de pavimentos, ver Figura 4.6. Na tabela 4.2 são apresentados os percentuais de edificações com 01, 02 e 03 pavimentos, ratificando a concentração de moradias de 01 e 02 pavimentos.

Tabela 4.2: Número de pavimentos das edificações da Vila Cascatinha.

01 Pavimento (%)	02 Pavimentos (%)	03 Pavimentos (%)	Total (%)
49,72	45,20	5,08	100,00

Cabe ressaltar, que durante a pesquisa de campo foram observadas algumas edificações com estrutura preparada para acréscimo de mais pavimentos. Foi observado, inclusive, um alto índice de residências cuja cobertura é realizada apenas por laje. Este dado sugere o potencial de verticalização do local, pois o morador que realiza a cobertura de sua edificação em laje descoberta, pode ter o objetivo de construir mais pavimentos, dando origem a novas moradias a serem ocupadas por familiares ou para serem alugadas para terceiros. O comércio das lajes nas favelas do Rio de Janeiro é um problema que preocupa os gestores públicos, associações de moradores e planejadores do espaço urbano. Segundo Amora (2002), “A falta de áreas livres para construir fez crescer a tendência nos últimos anos de verticalização das favelas [...]; Com isso, as próprias lajes das casas acabaram virando objeto de negócio.”. Observa-se que segundo o autor, existe um mercado de venda de lajes em favelas, para que terceiros construam suas casas, originando um processo de verticalização dentro das comunidades que habitam favelas do Rio de Janeiro. É abordada também, a lógica invertida recorrente na cidade oficial, onde construtoras adquirem direitos sobre lajes para garantir que

o gabarito em terrenos vizinhos não será aumentado, mantendo os índices de insolação, ventilação e aeração além de garantir o acesso em longo prazo à visualização de paisagens.

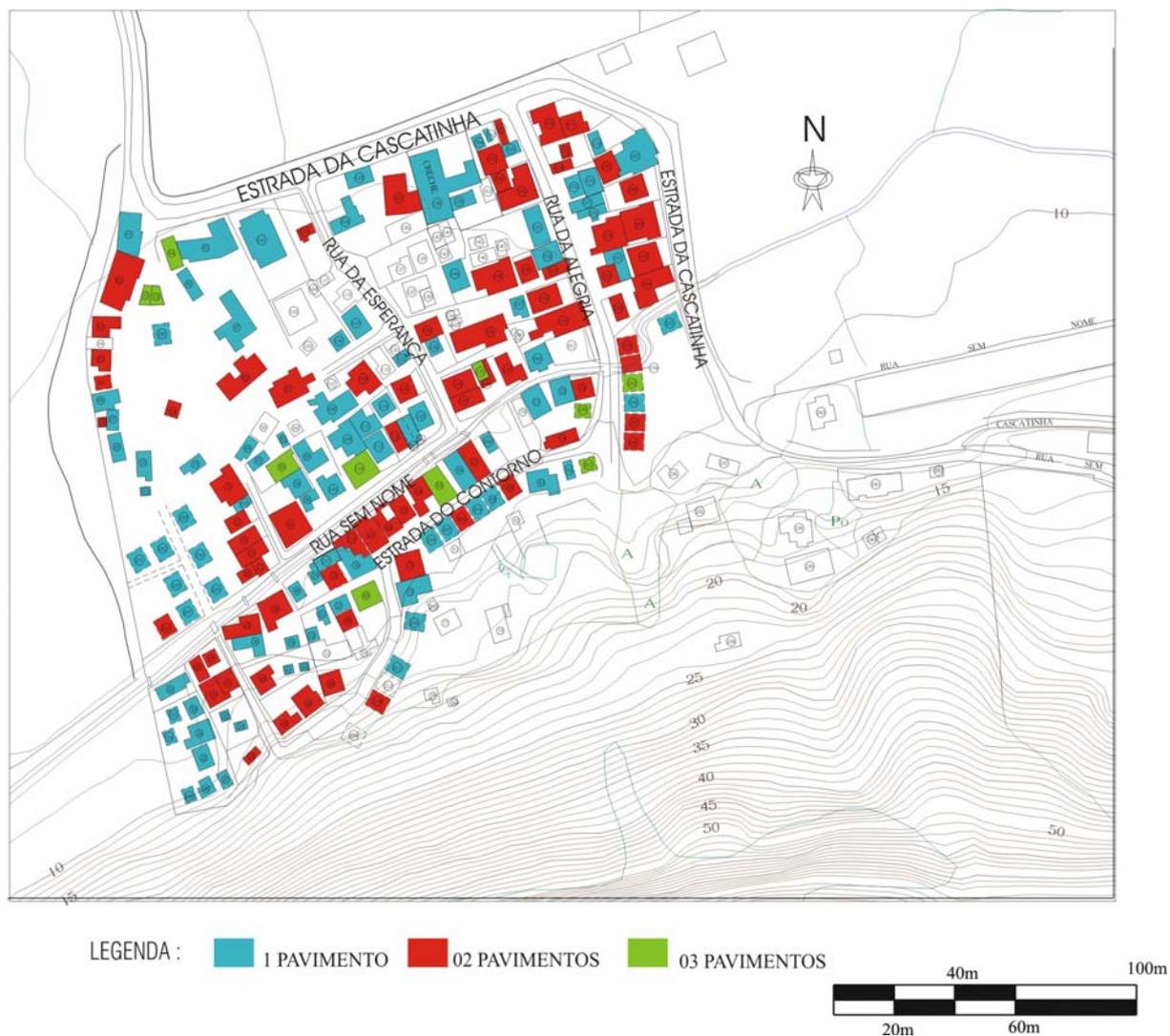


Figura 4.9: Número de pavimentos das edificações.

As comunidades de baixa renda inseridas dentro de bairros residenciais costumam representar farta oferta de trabalhadores domésticos e para construção civil voltados para o suprimento de demandas da classe média. Os moradores tendem a tentar reproduzir em suas habitações a mesma tecnologia tradicional que observam no restante da cidade. Este fato tende a explicar a existência de edificações de boa execução técnica, realizadas em regime de autoconstrução dentro de assentamentos informais. A Tabela 4.3 demonstra que a maior parte das edificações existentes no assentamento estudado possui fechamento em alvenaria de tijolo furado, seguindo, portanto, a chamada tecnologia tradicional de construção no

Brasil. Observa-se, portanto que é reduzido o número de edificações cujo fechamento é realizado de maneira improvisada com material aproveitado ou madeira. A Figura 4.10 mostra que várias residências que possuem fechamento em madeira se situam junto à encosta, área de expansão da comunidade.

Tabela 4.3: Material do fechamento das residências.

Tijolo furado (%)	Madeira (%)	Material aproveitado (%)	Total (%)
94,32	3,98	1,70	100,00

Além das residências executadas com fechamento em alvenaria de tijolos, foram verificados ainda, exemplares cujo fechamento foi feito em madeira e material aproveitado. Tais exemplares são encontrados em número extremamente inferior e representam as edificações mais precárias do assentamento. Edificações com estas características têm sido implantadas mais recentemente, nas proximidades da encosta ou já dentro da mata, posteriores ao mapeamento realizado pela Prefeitura do Rio de Janeiro e que serviu de base para esta pesquisa.

O fechamento de edificações em madeira e material aproveitado consiste numa solução de baixo custo e é executado sem técnica apurada originando uma moradia de baixa qualidade e de risco.

Nas edificações da Vila Castinha predominam as coberturas de telha tipo fibrocimento. São verificadas também várias edificações que utilizam como cobertura apenas uma laje. Em menor número, são encontradas edificações cuja cobertura é realizada com telhas cerâmicas.

Quando se leva em consideração o clima na região onde está implantado o assentamento, chega-se à conclusão que a melhor opção de telhado seria com telhas cerâmicas. O telhado realizado com este material permite um maior conforto térmico dentro das edificações. Entretanto estas além de mais caras, exigem uma inclinação maior, madeiramento e uma técnica mais apurada, fatores que tornam sua execução mais onerosa

para o morador e que explica o baixo índice de utilização do mesmo no assentamento, apenas cerca de 5,65 % das residências analisadas.

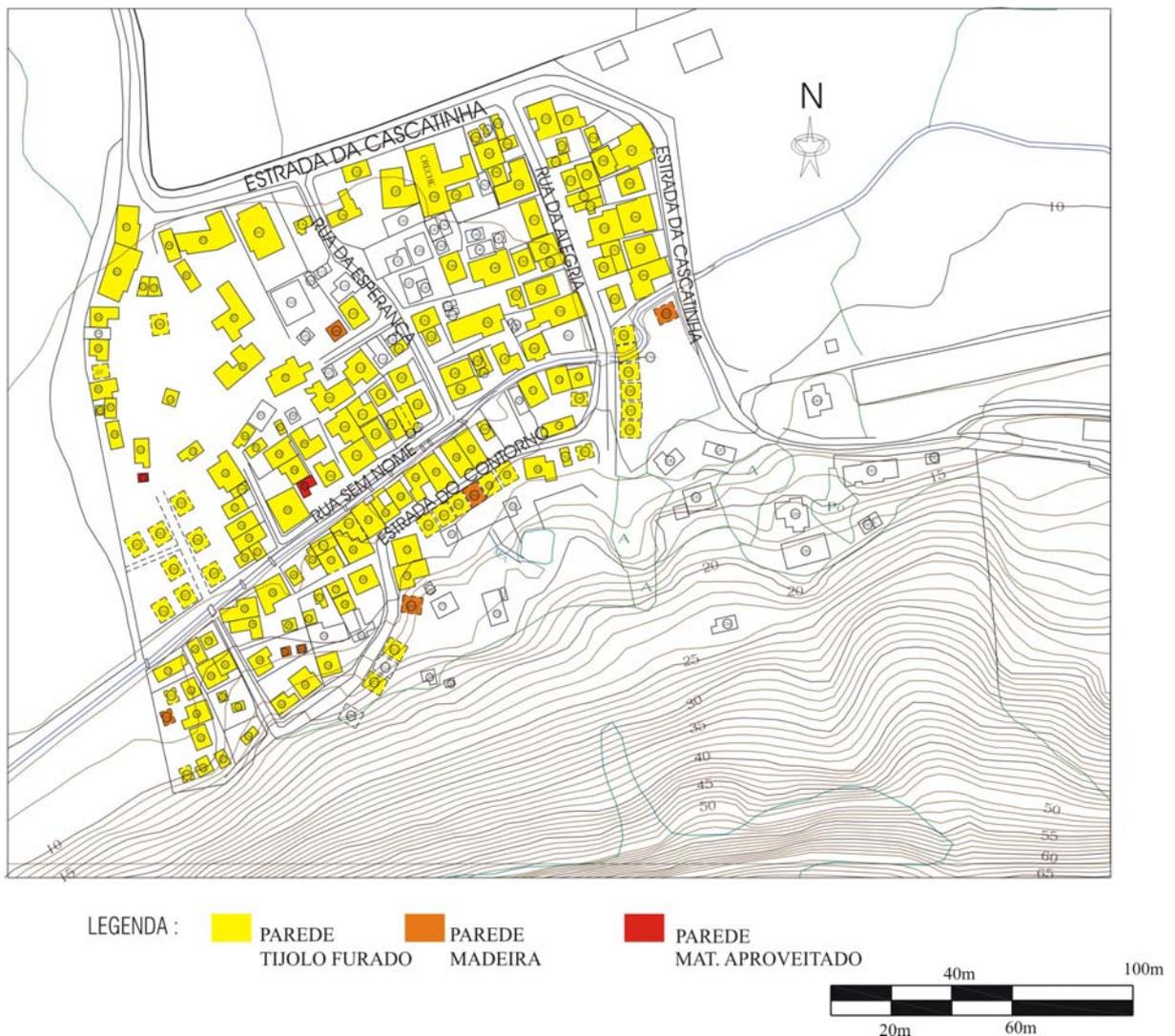


Figura 4.10: Material empregado para fechamento das residências.

No caso do material de maior utilização dentro do assentamento, as telhas de fibrocimento, estas possuem preços menores, requerem uma inclinação menor e são mais fáceis de serem instaladas. Isso explica a intensa utilização deste material dentro do assentamento. Entretanto, este material tende a deixar os ambientes com temperaturas baixas no inverno e com temperaturas altas no verão, isto se deve a baixa capacidade de isolamento térmico que possuem. A Figura 4.11, apresenta a distribuição espacial dos materiais utilizados nas coberturas das edificações da Vila Cascatinha. Observa-se que o número de edificações cujo telhado foi executado em telhas de barro é extremamente reduzido. Na

Tabela 4.4 são apresentados os percentuais encontrados para os materiais utilizado nas coberturas. Nesta tabela a informação da figura citada anteriormente é apresentada quantitativamente, confirmando a alta incidência de edificações cobertas por telhas de fibrocimento e edificações que possuem apenas laje sem nenhum material de proteção.

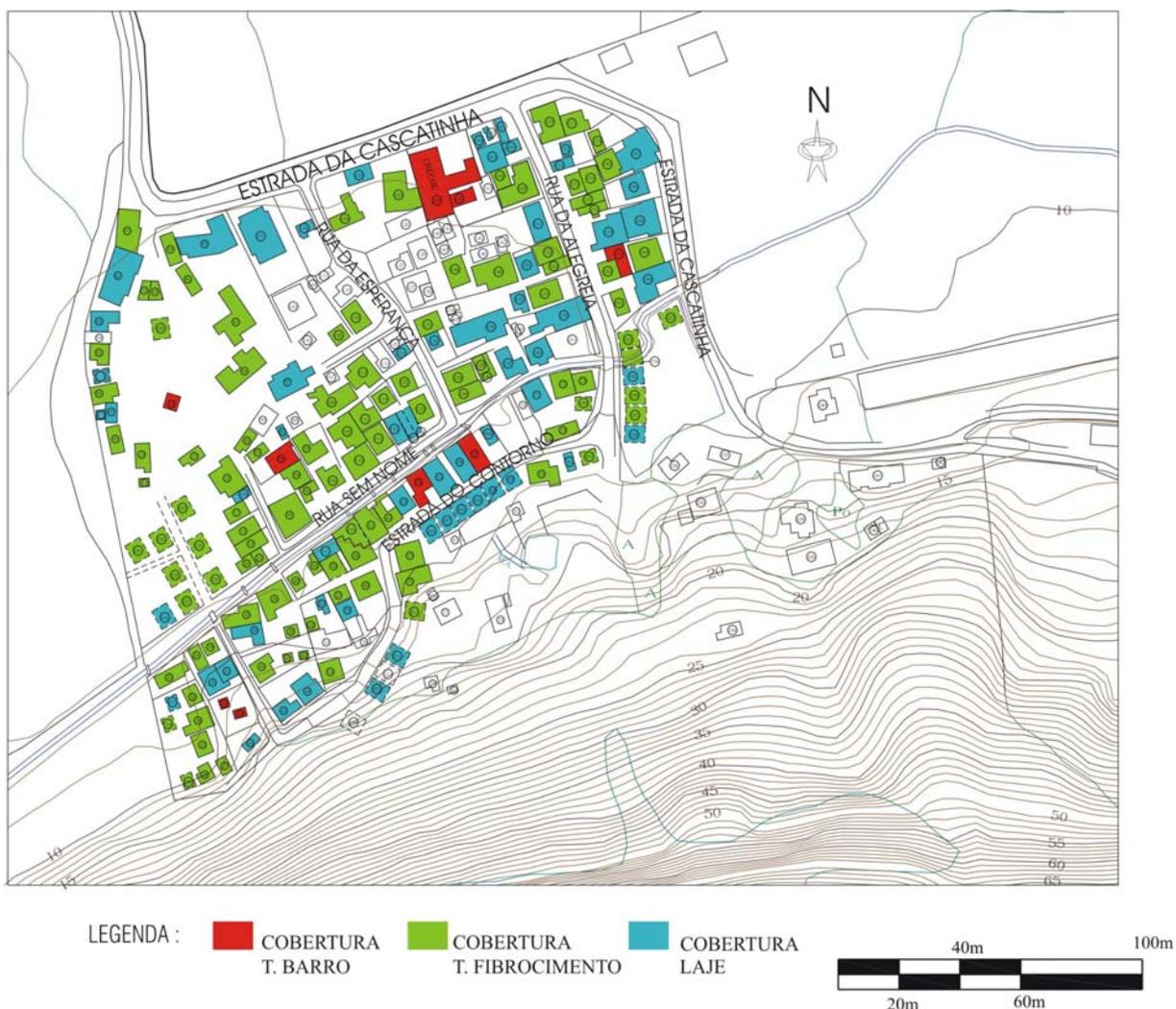


Figura 4.11: Materiais utilizados para cobertura das residências.

A utilização de laje como único material de cobertura representa a solução adotada por 36,72% das edificações analisadas, conforme disposto na Tabela 4.4. Além de proporcionar condições adversas de conforto térmico, conforme mencionado anteriormente, as lajes muitas vezes representam a intenção do morador em aumentar o número de pavimentos, favorecendo o adensamento do assentamento.

Tabela 4.4: Material da cobertura das edificações.

Telha de Barro (%)	Telha de fibrocimento (%)	Laje (%)	Total (%)
5,65	57,63	36,72	100,00

4.4.2. Condições Sanitárias.

Durante a realização da pesquisa de campo foram abordadas com os moradores entrevistados as condições sanitárias das residências. Durante a entrevista o morador era questionado sobre a existência de banheiro dentro da edificação e se este era separado de outros usos. O entrevistado era perguntado ainda, sobre a existência de uma pia com cuba na cozinha para preparo de alimentos e se esta atividade era realizada em ambiente específico. Foram coletados dados ainda sobre a existência de tanque de lavar roupas e se os ambientes quarto e sala eram separados da cozinha e do banheiro.

Uma das informações relevantes obtidas a partir do questionamento foi o fato de 95,56 % dos entrevistados terem afirmado que possuem banheiro dentro da edificação, em ambiente exclusivamente voltado para este fim.

A incidência de tanque de lavar roupas, pia na cozinha e ambientes separados para quarto e sala também foi positiva. A maior parte das edificações possui esta estrutura mínima. Os percentuais referentes a existência de banheiro, pia de cozinha, tanque de lavar roupa e ambientes separados para quarto e sala dentro das moradias da Vila Cascatinha estão dispostos na Tabela 4.5. A importância do levantamento destas informações está fundamentada na relação entre higiene pessoal e doenças infecciosas e/ou parasitárias. A Fundação Nacional de Saúde – FUNASA possui programa de Melhorias Sanitárias Domiciliares. Este programa visa melhorar às condições sanitárias a que as populações de baixa renda brasileiras estão submetidas. O referido órgão aponta que: “no Brasil as doenças resultantes da falta ou inadequação de saneamento, especialmente em áreas pobres, têm agravado o quadro epidemiológico. Males como cólera, dengue, esquistossomose e leptospirose são exemplos disso”, Brasil, (2006).

Tabela 4.5: Condições sanitárias das edificações de baixa renda da Vila Cascatinha.

Existência de banheiro na casa. (%)	Existência de pia de cozinha na casa. (%)	Existência de tanque de lavar roupas na casa. (%)	Existência de sala/quarto na casa. (%)
95,56	84,44	75,56	80,00

4.5. INFRA-ESTRUTURA.

4.5.1. Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental.

A infra-estrutura urbana do bairro de Vargem Grande é pequena. A água consumida por todos os habitantes do bairro é oriunda de uma barragem realizada pela CEDAE (Companhia Estadual de Águas e Esgotos – RJ) a cerca de sessenta anos. Esta barragem foi feita no Rio Sacarrão que desce do Maciço da Pedra Branca.

Segundo informação dos moradores e membros da Associação de Moradores de Vargem Grande, a água recebe apenas uma aplicação de cloro diretamente nas tubulações que abastecem o bairro. Este fato gera transtornos a toda a população do bairro, pois há momentos que a água chega aos domicílios com grande concentração de cloro e momentos em que a água não está com adição deste produto. Outra situação inoportuna é a qualidade da água após chuvas fortes. Nestes momentos a água chega barrenta às torneiras dos moradores.

Ainda, segundo informações de membros da Associação de Moradores do bairro, esta situação já foi intensamente denunciada e veiculada nos meios de comunicação, sem que fosse tomada nenhuma atitude incisiva por parte dos órgãos competentes.

Os moradores alegam que as conseqüências desta situação só não são piores por que existe pouca atividade antropogênica à montante do ponto de barragem do Rio Sacarrão.

Para efeito de informação, os moradores estimaram que as dimensões do reservatório utilizado para armazenar as águas represadas são de aproximadamente, 8,0m x 8,0m x 2,0 m (profundidade). Deste reservatório partem duas tubulações de ferro com diâmetro de 100 mm para atender todo o bairro. Uma destas tubulações chega até a comunidade Vila Cascatinha. Dentro dos limites do assentamento, os moradores implantaram, em regime de mutirão, uma

rede de abastecimento, ligando suas residências à tubulação existente na Estrada da Cascatinha, ver Figura 4.12.

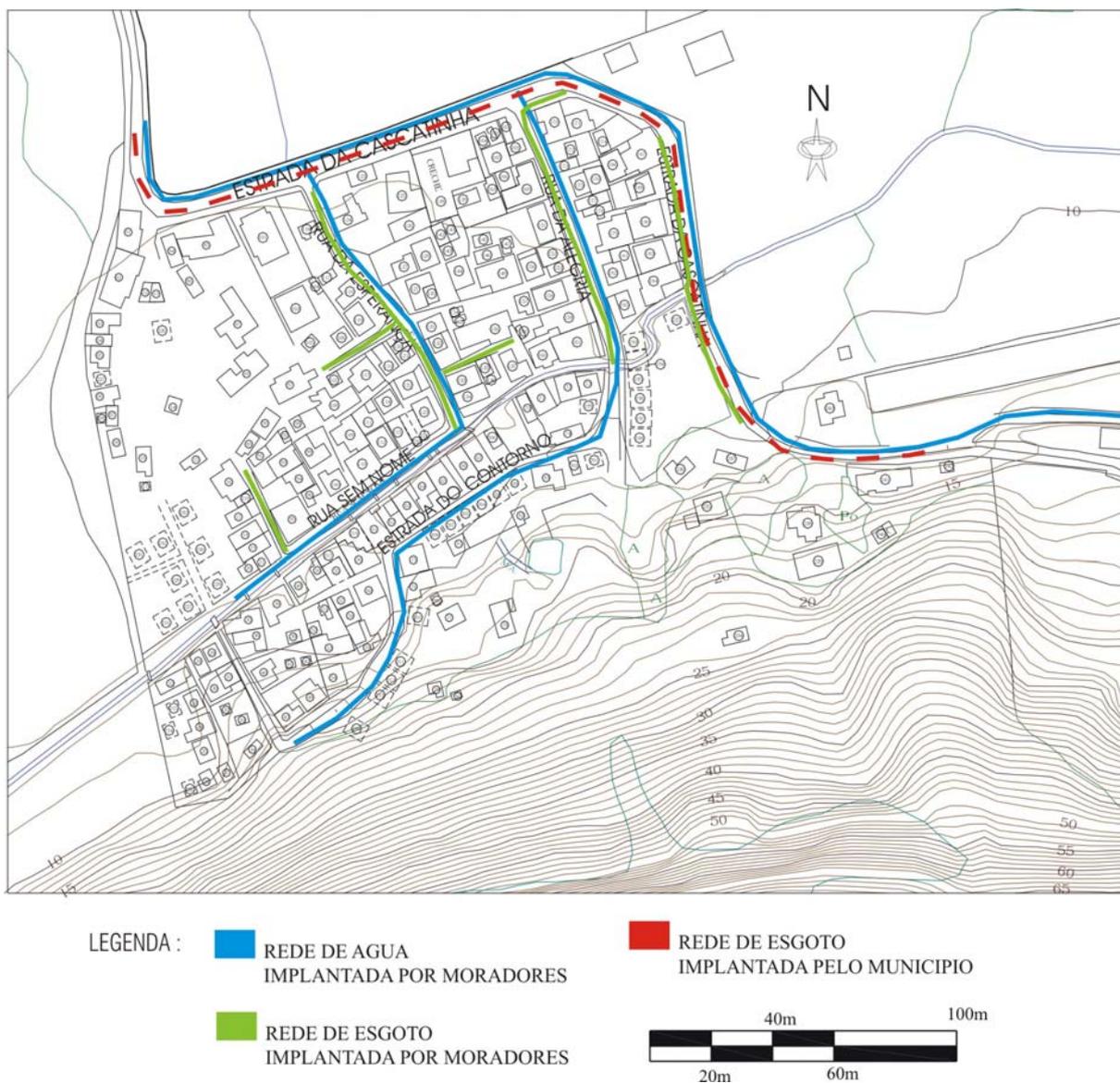


Figura 4.12: Rede de abastecimento de água e esgoto da Vila Cascatinha.

Cerca de 37% dos moradores retiram água de poços. Este fato se dá principalmente pela intermitência do abastecimento público. Segundo informações da CEDAE, no verão esta situação se agrava. Convém ressaltar que não existe nenhum controle do posicionamento dos poços, aspectos construtivos dos mesmos e qualidade da água retirada. As perfurações são realizadas sem nenhum planejamento, desconsiderando os impactos possíveis a serem gerados no lençol existente na região. Segundo Kauffmann (2003a), a

escavação de poços para retirada de água é um problema preocupante na Baixada de Jacarepaguá.

Quanto à intermitência no abastecimento de água, a CEDAE informou que está trabalhando na substituição do manancial que abastece a região. O objetivo da companhia é conectar a rede de distribuição do bairro ao sistema Guandu que já abastece os bairros da Barra da Tijuca e Recreio dos Bandeirantes. A concessionária informou ainda, que restam apenas 1.300 m de rede a ser construída para que possa ser feita tal substituição de manancial. A previsão para fim de execução destas obras é de cerca de 01 ano. Além do objetivo citado, o projeto prevê ainda tubulações de maior diâmetro, fazendo com que chegue água em maior quantitativo e melhor qualidade à região. Segundo técnicos da CEDAE, a empresa deseja enquadrar seu sistema de abastecimento às determinações do Ministério da Saúde e, adequar o tratamento da represa do Sacarrão seria mais dispendioso do que a conexão ao sistema Guandu que está sendo executada.

O rápido crescimento urbano da Barra da Tijuca e Jacarepaguá, que conforme seção 4.3 desta dissertação, foi realizado sem o devido planejamento, deu origem à grande deterioração ambiental percebida hoje no local. Devido ao alto grau de degradação das lagoas da Bacia de Jacarepaguá, o governo do Estado do Rio de Janeiro idealizou o Programa de despoluição da Barra da Tijuca.

As obras do Programa de Despoluição da Barra da Tijuca estão sendo realizadas de maneira lenta a aproximadamente quatro anos. Esta situação é cercada por intensa troca de acusações entres os órgãos públicos envolvidos no assunto. O objetivo do Programa da CEDAE (Companhia Estadual de Águas e Esgotos), é coletar o esgoto produzido pelos 650 mil habitantes dos bairros das Regiões Administrativas da Barra da Tijuca e Jacarepaguá. Após implantação das tubulações de coleta de esgoto, o mesmo seguirá para 15 elevatórias secundárias e posteriormente quatro elevatórias principais de onde será bombeado novamente, desta vez para a Estação de Tratamento da Barra da Tijuca na Avenida Ayrton Senna, CEDAE (2006).

O material tratado passará por tubulações implantadas abaixo do Bosque da Barra e será levado para emissário submarino e despejado a cinco quilômetros zona de arrebentação da Praia da Barra da Tijuca.

Segundo entrevista concedida por Antônio Carlos Gouveia, chefe de fiscalização da CEDAE, ao programa RJ TV da Rede Globo de Televisão, em 23/08/2005, já foram instalados 22% do total da rede planejado.

A prefeitura do Rio de Janeiro vem implantando rede de esgotamento sanitário e estação de tratamento de esgoto no bairro de Vargem Grande e Vargem Pequena. Esse esforço municipal tem por objetivo complementar a ação do governo do Estado do Rio de Janeiro, que não vêm executando obras de saneamento na região. Convém informar que em pesquisa nos projetos de saneamento da CEDAE para a região, não existe o planejamento de sanear comunidades informais, tendo a companhia informado, através de seu técnico Sérgio Pinheiro, em entrevista realizada em Julho de 2006, que tem o objetivo de aproveitar as redes implantadas pela Prefeitura do Rio para realização da conexão destas comunidades informais aos ramais principais de esgoto que há o planejamento de implantar, (Informação Verbal).

Os esforços municipais e estaduais têm o objetivo maior de avançar no saneamento da Barra da Tijuca, Recreio dos Bandeirantes e Jacarepaguá. Dentre os investimentos em saneamento que a prefeitura vem realizando em comunidades faveladas no bairro de Jacarepaguá, destacam-se a implantação de tubulações de coleta de esgoto sanitário além de estações elevatórias nas comunidades Mont Serrat em Vargem Pequena e comunidade Beira Rio em Vargem Grande. Além disto, serão implantadas estações de tratamento de esgotos em Vargem Grande e Vargem Pequena.

A Prefeitura do Rio de Janeiro realizou, também, obra de implantação de um tronco coletor de esgotos na Vila Cascatinha. Esta tubulação foi implantada apenas na Estrada da Cascatinha. Entretanto este tronco permanece desativado e a população despeja os efluentes domésticos em canal que corta o assentamento ao meio e que deságua no mesmo Rio Sacarrão, a jusante do ponto de captação de água para abastecimento do bairro. As informações a respeito dos esforços da Prefeitura do Rio de Janeiro para sanear favelas próximas à Estrada dos Bandeirantes foram obtidas da Secretaria Municipal de Obras do Rio de Janeiro, PMRJ (2006).

Dentro dos limites do assentamento pesquisado, a rede de esgoto utilizada até os dias de hoje pelos moradores do local, é a rede que foi implantada em regime de mutirão na ocasião da ocupação das terras. A população implantou a rede de forma a respeitar as declividades do terreno e orientou o despejo dos efluentes para o canal de drenagem existente no assentamento.

Na Figura 4.12, são sintetizadas as informações relatadas por moradores do assentamento que acompanharam a implantação das redes de água e esgoto utilizadas pela população. Ressalta-se, portanto que as redes representadas na referida figura foram desenhadas através da memória dos moradores do local, podendo haver algumas distorções.

A análise das respostas dos questionários revelou que 31,11% dos domicílios direcionam seu esgoto doméstico para a rede existente para que posteriormente os efluentes sejam despejados no canal. Segundo Serra (2003), este quadro de utilização de valas negras para despejo de esgoto é usual nas periferias das cidades brasileiras. Sobre este assunto o pesquisador afirma que a infra-estrutura de saneamento é inexistente na maioria das áreas periféricas das grandes cidades brasileiras, ocasionando um contato constante da população com a contaminação fecal através de valas negras e disposição de esgoto a céu aberto. Em muitas ocasiões os sistemas de saneamento básico são dimensionados desconsiderando o crescimento acelerado da ocupação do solo urbano.

Na Figura 4.13 são apresentadas as soluções utilizadas para destinação dos esgotos na Vila Cascatinha:

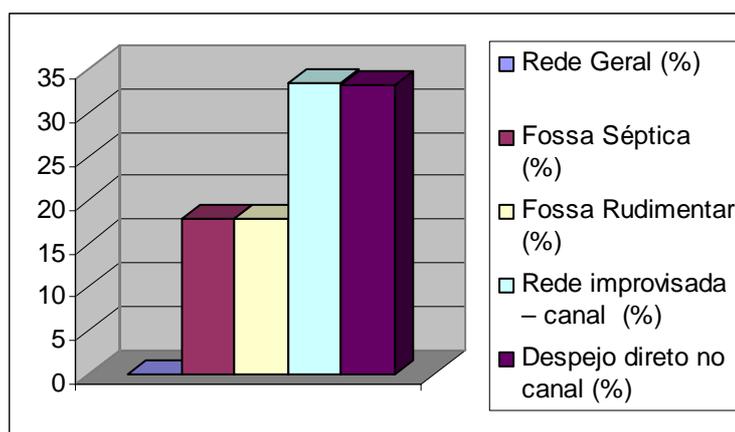


Figura 4.13: Solução de destinação dos efluentes domésticos da Vila Cascatinha.

A partir da análise da Figura 4.13, pode-se deduzir que mais de 64% (considerando a soma da utilização de rede improvisada de esgoto e despejo diretamente no canal) dos domicílios pesquisados despejam seus efluentes no canal de drenagem que corta o assentamento e que posteriormente atravessa o parque aquático vizinho, desaguando no Rio Sacarrão, este por sua vez deságua no Canal do Rio Morto, o qual tem sua foz no Oceano na Praia da Macumba.

A tubulação implantada pela prefeitura, a qual se encontra ainda desativada não foi conectada à rede de esgotos implantada em regime de mutirão pela comunidade. Em entrevista aberta realizada durante pesquisa de campo no local, no mês de Abril de 2006, os

moradores demonstraram-se, descrentes na obra de saneamento realizada e, desconfiados de que aquele coletor serviria apenas para coleta de esgotos do condomínio vizinho voltado para público de classe média.

A coleta pública de lixo é realizada pela concessionária COMLURB (Companhia Municipal de Limpeza Urbana) e restringe-se à Estrada da Cascatinha, os demais logradouros não são reconhecidos pelo município. Além disso, as vias não estão preparadas para a circulação de veículos de grande porte utilizados na coleta de resíduos urbanos. Este fato se deve a declividade irregular de algumas vias, ausência de pavimentação em todas elas e dimensões reduzidas em diversas delas. Diante disso, a solução encontrada pelo poder público foi a disposição de algumas lixeiras junto à entrada da comunidade, na própria Estrada da cascatinha, ver Figura 4.14. Os moradores, diariamente, transportam seus resíduos sólidos até as lixeiras para que então estas sejam esvaziadas pela COMLURB.



Figura 4.14: Lixeiras dispostas junto à entrada da comunidade.

Cabe ressaltar que a presença das lixeiras e os inconvenientes gerados por estas são motivos de litígio entre a comunidade e o condomínio vizinho. Esta reclamação é baseada, em queixas de mau cheiro, estética do acúmulo de lixo além da presença de roedores atraídos pela possibilidade de alimentos. Na pesquisa de campo realizada, apenas um morador entrevistado alegou que não conduzia seu lixo até as lixeiras dispostas pela prefeitura, preferindo jogar seus detritos diretamente no canal utilizado para o despejo de esgoto.

A área ocupada para formação da Vila Cascatinha consistia em terreno alagadiço, coberto por macegas conforme descrito anteriormente na seção 4.3.2.

Os moradores quando organizaram o movimento que culminou com a ocupação do local, limpam o terreno, removendo a vegetação existente e promovendo o aterramento das áreas onde viriam a ser os lotes e vias. Além de tratar-se de área aterrada, os moradores mais antigos afirmam que existia junto à encosta, nascente de água. Deduz-se então, que eventualmente existisse um canal de drenagem dentro do assentamento, que acabou sendo utilizado para destinação do esgoto produzido.

Na comunidade não existe rede de drenagem urbana, por este motivo toda a água da chuva corre superficialmente para o canal supracitado. É para este mesmo canal que corre tanto a água que desce da encosta (fundos do assentamento), como a água proveniente da Estrada da Cascatinha (parte frontal do assentamento). Observa-se que o canal localiza-se aproximadamente no centro do assentamento, entre a Estrada da cascatinha e a Encosta.

Nos dias de chuva forte, apesar da baixa taxa de ocupação do local e existência de grandes áreas de solo sem impermeabilização, costumam ocorrer inundações. A água proveniente de tais inundações se mistura às águas do canal e ficam em contato direto com a população. Devido ao relevo local, a água proveniente do terreno desocupado existente em frente ao assentamento também drena para a comunidade. A partir das respostas ao questionário, identificou-se que cerca de 31% dos entrevistado elegeram as inundações como sendo o maior problema do local, perdendo apenas para a presença de ratos que foi apontada por cerca de 39% dos entrevistados. É preciso ressaltar, no entanto, que a ocorrência de inundações freqüentes potencializa a periculosidade do vetor supracitado.

4.5.2. Saúde e Educação.

A uma distância de 2 km do assentamento está localizado o Posto de Saúde Cecília Donnagelo, o qual fica aberto de segunda a sábado das 7 às 17 h. Trata-se de uma unidade da rede de atenção básica do município. São oferecidos serviços de clínica médica, pediatria, ginecologia, odontologia infantil e gestantes, Otorrino, Fonodiaulogia infantil, além de assistência social. Apesar do aparente serviço multidisciplinar, os moradores alegam que o atendimento é precário, sendo necessário entrar na fila por senhas ainda de madrugada para ser atendido. No caso de haver a necessidade de um atendimento de urgência ou emergência a unidade de referência é o Hospital Lourenço Jorge na Barra da Tijuca. Cabe informar que

em entrevista aberta, realizada sem roteiro definido, alguns moradores trouxeram à tona uma antiga discussão da área da saúde, ao afirmarem que evitam procurar o hospital acima citado durante a madrugada, pois segundo estes somente acadêmicos realizam o atendimento durante a madrugada. Nestas ocasiões os moradores procuram o Hospital Federal Cardoso Fontes na Estrada Grajaú – Jacarepaguá. Além destes serviços de saúde, um político local está implantando um centro social que ofertará atendimento de saúde, entretanto a população desconfia que este serviço seja prestado somente no período eleitoral.

Entretanto após realização de pesquisa de campo com entrevistas objetivas e roteiro fechado, verificou-se que 55,81% dos moradores apontam a Unidade Básica existente no bairro como sendo o estabelecimento assistencial de saúde ao qual mais costumam recorrer. O Hospital Lourenço Jorge foi apontado por 30,23% dos entrevistados, já o Hospital Cardoso Fontes foi citado apenas por 4,65% dos entrevistados. Cabe salientar que nenhum entrevistado mencionou a frequência à serviços de saúde implantados por políticos. Além disso, o Hospital Cardoso Fontes teve seu serviço de Emergência fechado por um longo período, tendo este, sido retomado há um ano.

Outro dado importante referente à saúde coletiva na comunidade, é o fato de não haver no local uma equipe do Programa de Saúde da Família. Esta é uma antiga reivindicação da população.

No que tange as ações do poder público para coibir o crescimento da população de mosquitos, cabe afirmar que, 81,40% dos entrevistados afirmaram não perceber a visita de qualquer agente de saúde nas imediações do assentamento, nem mesmo as equipes de controle de mosquitos com seus veículos emissores de inseticidas.

Atualmente, não existe nenhum estabelecimento educacional dentro dos limites do assentamento. Segundo informações do Presidente da Associação de Moradores do assentamento, a igreja católica do local está realizando esforços no sentido de implantar uma biblioteca na sede da igreja, a qual se encontra em construção.

Durante a realização de pesquisa de campo dentro do assentamento, a ausência de um estabelecimento de ensino no assentamento não foi apontada em nenhum momento pelos entrevistados. Este fato se deve supostamente, devido à proximidade de estabelecimentos de ensino público existentes no próprio bairro de Vargem Grande, além dos existentes em bairros adjacentes. Outro elemento a ratificar a existência de oferta de serviços de educação nas imediações, foi o relativo baixo índice de crianças em idade escolar fora da escola, apenas 8,11%.

Dentro dos limites do assentamento o único equipamento público existente voltado para saúde e/ou educação é a creche comunitária. Esta foi construída e é mantida a partir de doações de políticos da região, ver Figura 4.15.



Figura 4.15: Creche comunitária.

4.5.3. Lazer e Logística.

Dentro dos limites do assentamento, assim como nas imediações deste não existem espaços públicos de lazer. Este fato apareceu na pesquisa de campo como uma grande reivindicação dos moradores do Assentamento. A falta de uma praça ou quadra dentro dos limites do assentamento é ressentida por boa parte dos moradores. Na Tabela 4.6, são dispostas as alternativas de lazer adotadas pelos moradores da Vila Cascatinha diante da falta de áreas públicas de lazer na comunidade. Observa-se na referida tabela o percentual alto de pessoas que possuem como fonte principal de lazer assistir televisão dentro de suas casas. Esta forma de lazer além de estimular uma vida mais sedentária tende a diminuir a socialização e o contato do indivíduo com o meio urbano que o cerca.

No que tange ao transporte coletivo, existem seis linhas de ônibus que ligam a Estrada dos Bandeirantes ao Centro da cidade via orla da Zona Sul (382), Centro da cidade via Estrada Grajaú – Jacarepaguá, à Barra da Tijuca (707 e 703), à Madureira (747 e 749).

Tabela 4.6: Opções de lazer.

Praia (%)	Esportes (%)	Televisão (%)	Bares do assentamento (%)	Outras (%)	Total (%)
15,56	11,11	53,33	4,44	15,56	100,00

Além dos ônibus, existem os veículos utilitários que realizam transporte alternativo para Taquara, Barra da Tijuca e Recreio dos Bandeirantes. Cabe ressaltar que todas as linhas de transporte circulam pela Estrada dos Bandeirantes e que o morador do assentamento necessita caminhar por vias sem passeio, cerca de 1,5 km para chegar ao ponto de ônibus. Este fato prejudica incisivamente os idosos e demais indivíduos com problemas de locomoção (no assentamento existem 02 deficientes físicos). Em entrevista com os moradores durante a pesquisa de campo foi observado quais os meios de transporte mais utilizados pela população. Nesta ocasião foi verificado que o sistema de transporte público representado pelos ônibus, são os mais utilizados, seguidos pelos veículos utilitários. Conforme descrito na Tabela 4.7, os ônibus são responsáveis por 42 % do transporte dos moradores, entretanto ressalta-se o alto índice de pessoas que estruturam seu deslocamento pela cidade no sistema de transporte alternativo, muitas vezes irregular.

Tabela 4.7: Meios de transporte utilizados pelos moradores da Vila Cascatinha.

Ônibus (%)	Alternativos (%)	Bicicletas (%)	Veículos próprios (%)	Total (%)
42,00	34,00	18,00	6,00	100,00

4.5.4. Redes Elétrica, de Telefonia e de Iluminação Pública.

As residências possuem energia elétrica fornecida pela Light. Cada uma delas possui relógio medidor individualizado e recebem conta diretamente no domicílio.

Quanto à iluminação pública, existem postes de cimento na principal via do assentamento a Estrada da Cascatinha. Nas demais ruas os postes são de madeira.

Com relação ao serviço de telefonia, observou-se que tanto o serviço público quanto o individual são prestados pela concessionária de telefonia fixa que atua no Estado do Rio de Janeiro, a TELEMAR. Os moradores, assinantes deste serviço, recebem normalmente a fatura de seu consumo em sua residência. Verificou-se ainda, a existência de telefone público apenas na Estrada da Cascatinha em frente à creche comunitária.

4.5.5. Comércio e Outros Serviços.

O uso preponderante dentro do assentamento é residencial, através de levantamento realizado concluiu-se que este uso responde por mais de 89% das edificações da comunidade, conforme citado anteriormente. Veja também Figura 4.6 - Mapa de Usos. Existem três igrejas em funcionamento e uma em construção na Vila Cascatinha. Os estabelecimentos comerciais existentes no assentamento são: açougue (01), mercearia (04) e bar (06). Para realização de compras de supermercado os moradores costumam deslocar-se para os bairros de Curicica, Taquara e Recreio dos Bandeirantes. O comércio no bairro de Vargem Grande supre apenas pequenas necessidades dos moradores. A centralidade do bairro de Vargem Grande possui comércio incipiente, o mesmo ocorre ao longo da Estrada dos Bandeirantes que corta o bairro. Este fato, quando somado às questões de logística já discutidas anteriormente, demonstra as dificuldades enfrentadas pela população de baixa renda do local, que está longe das opções de comércio e equipamentos públicos, servida por serviço de transporte público deficiente.

4.6. População Residente.

Foi realizado diagnóstico das características socioeconômicas dos habitantes da Vila Cascatinha. A forma de obtenção das informações incluiu a aplicação de entrevistas com roteiro fechado (questionários, ver Anexo II), e também a realização de conversas abertas com moradores. O objetivo da realização deste diagnóstico era obter informações sobre a procedência dessas pessoas, grau de instrução, atividades que desempenham, sua circulação pela cidade, renda, hábitos de higiene e consumo.

Durante a apuração dos resultados, foi possível validar suposições existentes sobre as origens do assentamento, morfologia do espaço urbano da Vila Cascatinha e demandas de infra-estrutura e serviços.

As informações compiladas nesta etapa nortearam as análises dos problemas de saúde coletiva encontrados, bem como os indicadores gerados para o tratamento dos espaços públicos do assentamento.

Residem hoje na comunidade, cerca de 200 famílias. O NEPHU-UFF (Núcleo de Estudos e Projetos Habitacionais e Urbanos da Universidade Federal Fluminense) estabelece a utilização do número de 4,4 pessoas por família em assentamentos informais de baixa renda na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Esta fração foi calculada pelo núcleo supracitado após 20 anos de cadastramento de famílias de baixa renda, que vivem em favelas, em todo o Estado, experiência descrita em Bienenstein (2001). Adotando este índice, chega-se a conclusão que o assentamento possui cerca de 880 moradores. Para verificar se o índice fornecido pelo NEPHU-UFF era aplicável à comunidade em estudo, foi abordado com os entrevistados o número de pessoas na residência, e a partir das respostas fornecidas chegou-se a seguinte distribuição percentual apresentada na Tabela 4.8.

Tabela 4.8: Número de pessoas por moradia.

Faixas de quantidades de moradores na residência, pesquisadas:

Até 2 pessoas (%)	Entre 3 e 5 pessoas (%)	Entre 5 e 9 pessoas (%)	10 ou mais pessoas (%)	Total (%)
11,11	48,89	24,44	15,56	100,00

Observa-se que mais de 48% das pessoas entrevistadas informaram que a composição de sua família é de 3 a 5 pessoas, enquadrando-se no índice fornecido pelo NEPHU-UFF.

4.6.1. Origem.

A maior parte dos moradores da Vila Cascatinha é oriunda do próprio bairro de Vargem Grande, ver Figura 4.16. Conforme mencionado na seção 4.3.2, deste trabalho, o

assentamento surgiu a partir do movimento de pessoas que moravam na região e que com a expansão da cidade e declínio da atividade agrícola não tinham mais acesso a terra legalizada para sua moradia. A pesquisa de campo e a respectiva análise da origem da população bem como, a análise das atividades econômicas a que estas pessoas estão historicamente ligadas, apenas validaram a questão de que o assentamento é intimamente ligado ao contexto da mudança do uso rural para o uso urbano da região da Baixada de Jacarepaguá. Outro fato a ratificar este argumento, foi a grande incidência de moradores que informaram que seus pais possuíam atividade profissional relacionada à lavoura. Mais da metade dos entrevistados afirmou que seus pais trabalhavam na lavoura na região de Vargem Grande. A relação existente entre o declínio da atividade agrícola e diversos problemas sociais recorrentes nas cidades brasileiras é acirrada pela consolidação da migração interna como sendo a variável mais dinâmica no fenômeno de urbanização. O processo responsável por esta migração sustenta-se, sobretudo no abandono do campo. Este abandono e a transferência da população rural para as cidades, por sua vez estão intimamente ligados às questões como desemprego, insegurança, insatisfação, dificuldades quanto à posse da terra, deficiência de linhas de créditos para o pequeno produtor rural, resultando nas condições precárias inerentes à vida no campo, Serra (2003).

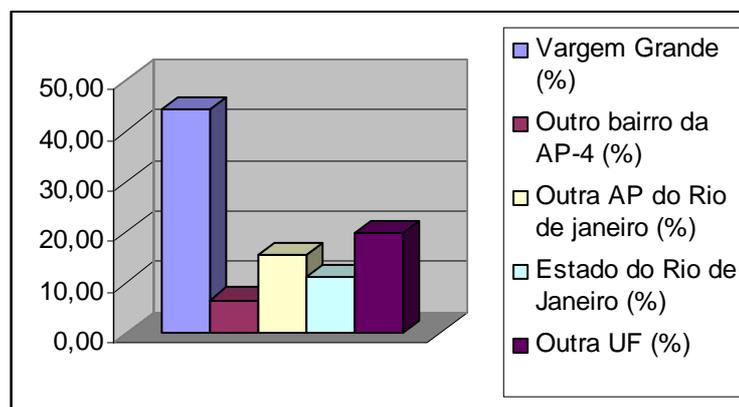


Figura 4.16: Origem dos moradores da Vila Cascatinha

Outro argumento relevante retirado da análise da origem dos habitantes do assentamento é o fato de apenas 20% terem nascido em outras unidades da federação, o que poderia talvez contribuir para a desmistificação da idéia de que a favelização e demais problemas sociais estejam exclusivamente associados aos fluxos migratórios de estados

menos favorecidos, sobretudo os estados do Norte e Nordeste, para as grandes regiões metropolitanas da Região Sudeste.

É preciso considerar, entretanto, que 68% dos entrevistados afirmaram que seus pais eram originários de outras unidades da federação, sobretudo Minas Gerais, Estado que, tradicionalmente possuiu atividade agropecuária representativa, ver Figura 4.17. A partir destes dados conclui-se de forma preliminar, que as pessoas que realizaram o movimento que originou a Vila Cascatinha eram sobretudo descendentes de trabalhadores rurais vindos do interior para trabalhar na atividade agrícola do Rio de Janeiro. Com o declínio desta, perderam seu acesso a terra e à moradia.

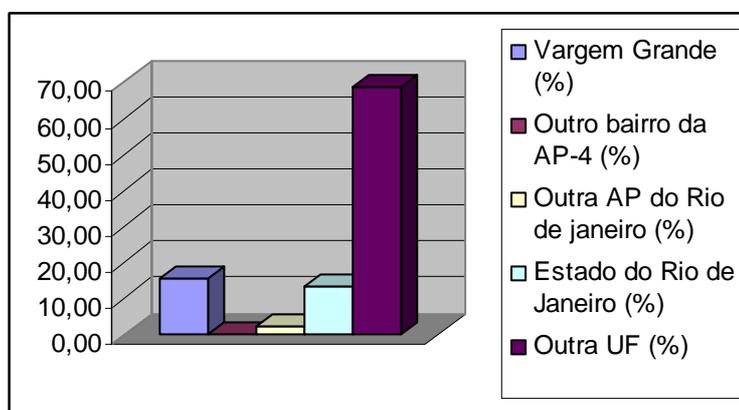


Figura 4.17: Origem dos genitores dos moradores da Vila Cascatinha

Um dado ilustrativo sobre a questão dos fluxos migratórios envolvidos no processo histórico de ocupação da Vila Cascatinha é que alguns moradores durante pesquisa de campo apontaram como maior desejo ou ambição a possibilidade de retorno para o estado de origem e, que este seria o único local para o qual mudariam.

4.6.2. Escolaridade e Atividades Profissionais.

A maior parte dos moradores do assentamento estudado, cerca de 60% destes, possuem apenas o ensino fundamental incompleto. Isso reflete nas atividades profissionais que são

desempenhadas pelos mesmos. As principais atividades citadas nas entrevistas realizadas são relacionadas com serviços domésticos, construção civil e serviços gerais. Todas as atividades que exigem baixos níveis de escolaridade. Conforme Leeds (2004), o morador de favela no Rio de Janeiro possui um determinado perfil de atividades produtivas desempenhadas. O autor comenta no texto que grande parcela da população moradora de assentamentos informais de baixa renda está empregada na indústria ou no setor de serviços ora em expansão. Entretanto são recorrentes os períodos em que as taxas de desemprego aumentam em virtude das condições de trabalho na sociedade em geral. As crises econômicas por que passou o Brasil nas últimas décadas se rebatem sobre a moradia informal, no nível local, na forma de elevados índices de desemprego, subemprego e trabalho autônomo. É preciso ressaltar, no entanto, que a aplicação dos roteiros de entrevistas foi realizada em dias de semana e em horário comercial, impedindo que fossem entrevistadas pessoas com atuação no mercado de trabalho formal. Ainda relacionado com a ressalva acima apenas 44,40% dos entrevistados se disseram estar desempenhando atividade profissional no momento, entretanto um dado alarmante foi o fato de apenas 15% das pessoas em atividade possuírem carteira profissional assinada. Ou seja, 85 % das pessoas que trabalham, o fazem, sem qualquer registro ou benefício trabalhista, dado que demonstra que a situação de informalidade não se restringe à condição da moradia, se estende aos outros seguimentos da vida do trabalhador de baixa renda. Considerando os dados expostos na Tabela 4.9. Os moradores desempenham suas atividades nas imediações de Vargem Grande, não necessitando realizar deslocamentos longos pela cidade.

Tabela 4.9: Local de trabalho dos moradores da Vila Cascatinha.

Vargem Grande (%)	Barra/Recreio (%)	Zona Norte (%)	Centro (%)	Outro (%)
85,00	5,00	5,00	0,00	5,00

4.6.3. Inserção dos Moradores no Assentamento.

O Assentamento de Vila Cascatinha, é relativamente recente, estando prestes a completar 15 anos de existência, entretanto, boa parte dos moradores mudaram-se para o

local nos últimos cinco anos. Mesmo estes moradores mais recentes são oriundos em sua maioria, das imediações do assentamento, possuindo, portanto, uma relação afetiva com o local. Este fato foi percebido tanto na realização de entrevistas, bem como na observação do discurso dos moradores durante conversas informais.

A fim de provocar os moradores a respeito de sua opinião sobre o local, foi incluída no roteiro de entrevista uma questão onde o mesmo deveria apontar o ponto positivo e o ponto negativo de morar naquele local. Nesta questão os moradores responderam maciçamente que a grande qualidade do local era a tranquilidade e ausência de violência.

Quanto ao questionamento de qual o ponto negativo de habitar o local, as respostas se referiram predominantemente para os problemas relacionados à falta de infra-estrutura urbana. Os moradores apontaram as inundações, a presença de esgoto a céu aberto, a ausência de pavimentação nas ruas, a ausência de áreas de lazer e a infestação de vetores, sobretudo os roedores e mosquitos. A apuração percentual das respostas fornecidas pelos moradores à pesquisa de campo está disposta na Tabela 4.10.

Tais respostas obtidas de forma espontânea ratificam a importância da realização desta pesquisa, bem como atribuem relevância social à realização da mesma. O grande percentual de entrevistados que apontam as inundações e a presença de vetores como problemas sérios, demonstra que o morador tende a não ter a consciência da relação entre, planejamento urbano, infra-estrutura e saúde ambiental, mas sente diretamente os impactos originados por esta situação complexa que é fruto de um contexto socioeconômico que conduz o crescimento descontrolado da cidade.

Tabela 4.10: Principal Problema do Assentamento.

Calor (%)	Inundações (%)	Roedores (%)	Mosquitos (%)	Outros
4,88	31,71	39,02	14,63	9,76

Diante da tranquilidade apontada como elemento positivo e dos problemas apontados na tabela acima, a grande maioria dos moradores alegaram não terem vontade de mudar-se do assentamento, 59,09 % declararam não ter vontade de deixar o local. Entre os que desejam sair do assentamento, 64,72 % gostariam de residir nas imediações da Vila Cascatinha, em bairros como Vargem Grande e Vargem pequena. Estes números

demonstram a profunda ligação da população com aquela região da cidade e com a própria Vila Cascatinha. Os resultados são apresentados detalhadamente nas Tabelas 4.11, e Tabela 4.12. Observa-se que a maior parte dos entrevistados não gostaria de mudar-se do assentamento. Por outro lado dentre os que gostariam de mudar-se, 47,08% permaneceriam no próprio bairro de Vargem Grande.

Tabela 4.11: Desejo de mudar do local.

Gostariam de Mudar-se (%)	Não gostariam de mudar-se (%)	Indiferente à mudança. (%)	Total (%)
40,91	59,09	0,00	100,00

Tabela 4.12: Local para onde moradores gostariam de mudar-se.

Vargem Grande (%)	Outro bairro da AP-4 (%)	Outra AP do Rio de Janeiro (%)	Estado do Rio de Janeiro (%)	Outra UF (%)
47,08	17,64	11,76	17,64	5,88

4.6.4. Comportamento e Higiene Pessoal no Assentamento.

Durante a análise das condições sanitárias do assentamento e apuração das entrevistas realizadas com moradores, foram percebidas uma série de circunstâncias de exposição dos moradores a impactos em sua saúde.

Aliado ao aspecto referente à carência de infra-estrutura urbana, bem como o baixo nível educacional verificado na Cascatinha, existe a questão subjetiva que relaciona a condição de saúde da população e os níveis de educação. As alternativas desenvolvidas e utilizadas pelos moradores para enfrentamento da carência de infra-estrutura urbana estão ligadas à educação e percepção de riscos desta coletividade. Durante a pesquisa de campo, através da observação participante, aplicação de roteiros de entrevista e realização de

conversas abertas foi possível apontar riscos à saúde coletiva aos quais a população está exposta e que são potencializados pela ausência de consciência dos mesmos. Diante deste dado, conforme será abordado na seção 4.7.2 deste capítulo, os impactos na saúde coletiva tendem a ser acirrados pela não percepção de um determinado risco. Essa situação é verificada, por exemplo, com relação ao consumo de água imprópria e armazenamento inadequado da mesma.

Em locais que como a Vila Cascatinha, o abastecimento de água potável não é realizado de forma perene, conforme mencionado na seção 4.5.1, muitos moradores fazem armazenamento de água para consumo posterior. Neste momento existe a possibilidade de o morador acondicionar a água em galões e tonéis que já tenham sido utilizados para armazenamento de produtos tóxicos. Especialistas indicam que empresas químicas inutilizem seus recipientes antes de realizar a disposição final dos mesmos, a fim de evitar usos indevidos destes recipientes por indivíduos desinformados. As formas como os moradores irão armazenar água limpa preocupa os órgãos públicos responsáveis pela vigilância em saúde, também em relação à disseminação da epidemia de dengue. Segundo entrevista com Cristina Bustamante⁸, existe relação direta entre o armazenamento inadequado de água limpa, em locais com pouca oferta deste recurso, e a propagação da doença.

Outro exemplo prático da possibilidade do perfil cultural potencializar um risco é a crença de que a água retirada de um poço é livre de qualquer impureza ou organismo patogênico devido a mesma ser proveniente de camadas profundas do solo. Essa crença foi observada em conversas abertas e despretensiosas com os moradores do assentamento estudado e foi ratificada na aplicação de entrevistas, onde 37,78 % afirmaram não ter nenhum cuidado antes de consumir a água e 31,11% apenas filtram. Somente 8,89% dos entrevistados afirmaram que fervem a água por medo de organismos patogênicos.

Durante a observação de campo, foi possível visualizar uma grande quantidade de animais que são criados pelos moradores. São cachorros, gatos e galinhas. Estes animais ficam em geral soltos no assentamento, em contato com o lixo, a vala de esgoto e roedores, fato que os transforma em vetores potenciais de doenças infecciosas e parasitárias.

Em apuração da pesquisa de campo, conforme disposto na Figura 4.18, a maioria da população apontou possuir hábitos de lavar as mãos com frequência, inclusive depois de idas

⁸ Cristina Bustamante é Consultora do PNCD, Programa Nacional de Controle da Dengue/ Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde.

ao banheiro (97,78% dos entrevistados) e anteriormente à manipulação de alimentos (97,78% dos entrevistados).

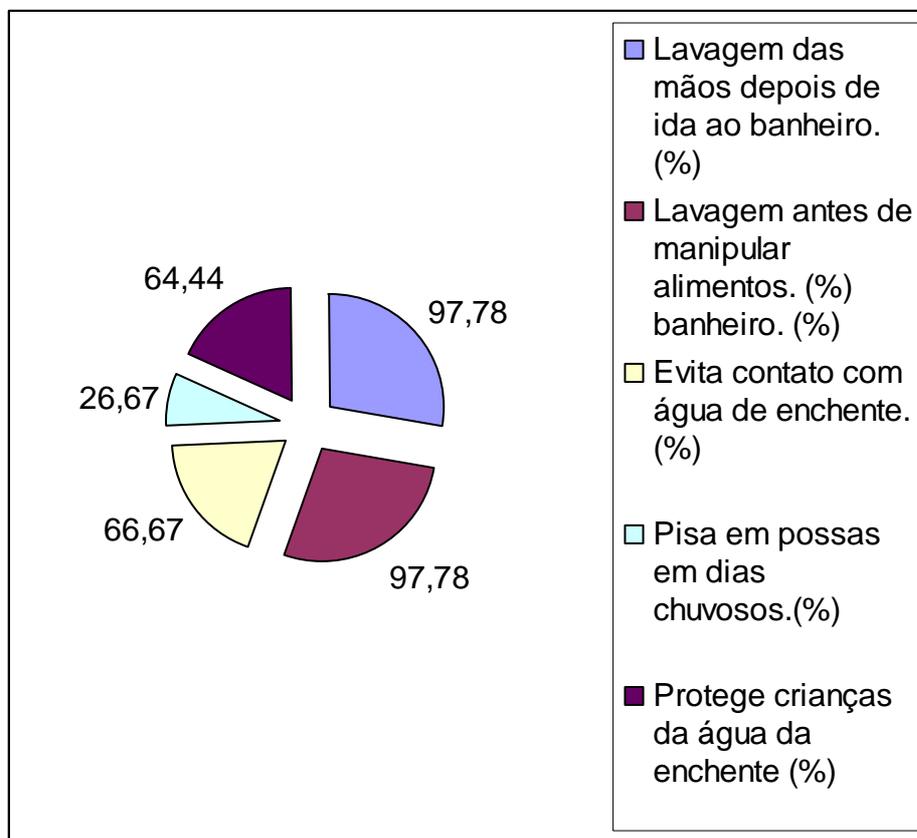


Figura 4.18: Hábitos de higiene pessoal e cuidados com a saúde.

É ressaltado, entretanto, que o contato com as poças de água em dias de chuva é considerado inevitável por 26,67% dos entrevistados. Durante conversas abertas, vários moradores informaram que devido a compromissos de trabalho é impossível deixar de sair de casa nos momentos em que as ruas estão cheias de poças, restando ao morador arriscar-se no contato com a água acumulada nas vias.

4.7. Análise dos Problemas Sócio-Ambientais.

Neste tópico serão avaliados os impactos ambientais causados pelo assentamento Vila Cascatinha bem como, serão analisadas as causas destes impactos e os desdobramentos dos

mesmos. Para efeito de organização dos assuntos, primeiramente serão abordados os impactos ambientais que se referem diretamente aos Recursos Hídricos incluindo aí os impactos referentes à saúde ambiental genericamente e em seguida serão abordados os impactos que interferem na saúde coletiva e por último serão relatados os impactos sócio-ambientais. Ao final desta seção será disposta a matriz dos impactos ambientais verificados no estudo de caso, ver Quadro 4.2. Na referida matriz estão dispostos todos os impactos observados, além da classificação dos mesmos quanto sua intensidade, durabilidade e reversibilidade. Tendo em vista a intrincada relação existente entre impactos ambientais e atividades antrópicas envolvidas na geração destes, foi realizado o exercício de construção de uma Cadeia Causal⁹, estrutura gráfica onde é demonstrada graficamente a relação entre os diferentes impactos sócio-ambientais verificados na Vila Cascatinha, Marques (2002 e 2004), ver Figura 4.24.

Os impactos que serão abordados nos itens a seguir são oriundos da utilização do solo urbano sem planejamento, desconsiderando os limites de sustentabilidade dos recursos naturais. Por este motivo conjuntamente com a apresentação desses impactos serão abordadas as ações de cunho predatório realizadas para a implantação e manutenção do assentamento informal de baixa renda, objeto de estudo deste trabalho, as quais estão diretamente ligadas aos impactos observados.

4.7.1. Recursos Hídricos.

Os impactos ambientais relativos aos recursos hídricos gerados pela comunidade Vila Cascatinha são oriundos de diversas ações antrópicas que envolvem a moradia informal de baixa renda implantada na forma de uma favela. Trata-se de uma situação complexa onde um conjunto de ações e fatores ambientais é responsável por impactos com uma intrincada inter-relação. Neste tópico serão abordados especificamente os impactos gerados nos recursos hídricos e que contribuem para a queda da qualidade de vida de toda a sociedade, prejudicando a cidade em seu espaço formal e informal. Os impactos específicos nos

⁹A análise da Cadeia Causal consiste numa metodologia de análise de impactos ambientais desenvolvida por um grupo de pesquisadores dentre os quais Márcia Marques Gomes, Mônica F. da Costa e Patrícia R. C. Pinheiro. Essa metodologia tem como objetivo determinar a inter-relação entre impactos ambientais, problemas ambientais, causas imediatas, causas setoriais além dos elementos oriundos da gestão dos recursos naturais. O resultado da aplicação dessa metodologia de análise é uma estrutura gráfica que aponta as relações existentes entre um determinado impacto ou problema ambiental com outros impactos, atividades econômicas, atividades oriundas da ação do poder público dentre outros dispositivos. Dessa forma a complexidade dos impactos ambientais pode ser demonstrada de maneira mais nítida e completa.

recursos hídricos são muitos e estes por sua vez desencadeiam impactos na saúde coletiva e ambiental além de ter repercussões sócio-econômicas. Na questão ambiental esses eventos não ocorrem de forma segmentada. .

Para implantação do assentamento, os envolvidos no movimento popular que deu origem à comunidade, conforme descrito na seção 4.3.2, realizaram a ocupação de uma propriedade que já havia sido utilizada para a agricultura e que, estava sem atividade. Num primeiro momento, foi necessária a remoção da cobertura vegetal existente, composta por macegas, a qual não era uma vegetação primária.

Neste estudo de caso específico, embora a vegetação não fosse primária, esta atribuída ao solo uma maior estabilidade, permitia a infiltração de um maior quantitativo de água, possibilitando o reabastecimento dos aquíferos subterrâneos e diminuindo o quantitativo e a força mecânica da drenagem superficial. A **diminuição da infiltração da água no solo e as repercussões no aquífero subterrâneo** caracterizam um impacto ambiental nos recursos hídricos e desencadeiam uma série de outros fenômenos, como a redução da vazão dos cursos d'água nos períodos de seca. Enquanto isso o processo erosivo é acirrado e uma quantidade maior de sedimentos sólidos é carregada para os cursos d'água, dando origem ao **assoreamento por processo erosivo**.

Com o passar dos anos a comunidade foi sendo adensada e novas famílias se instalaram no local, sendo necessária a abertura de novas frentes de expansão da comunidade. Áreas com resquícios de mata nativa, foram devastadas para dar lugar a novas quadras de residências. Hoje o que se verifica no local é a saturação dos terrenos planos e o processo de avanço da comunidade em direção à encosta, ver Figura 4.19 e 4.20.



Figura 4.19: Residências implantadas junto ao costão rochoso.



Figura 4.20: Residências implantadas junto ao costão rochoso.

Apesar da maior parte da área do assentamento estar em áreas com menos de 10% de declividade, existe ocupação em locais com declividades maiores, sobretudo junto à encosta. No levantamento feito pela prefeitura do Rio de Janeiro e que serviu de base cartográfica para este trabalho, constam unidades dentro da mata.

Para haver tal avanço sobre a encosta, novas áreas de vegetação precisam ser removidas cotidianamente, potencializando o poder deletério dos impactos destacados nesta seção. No cenário urbano dos fundos do assentamento junto ao sopé da encosta, observamos barracos de madeira e construções de alvenaria. Embora a expansão urbana sem planejamento, sobretudo com a ocupação de encostas, não seja somente em áreas ocupadas pela classe de baixa renda, a expansão de uma comunidade sem condições mínimas de saneamento como a Vila Cascatinha é fator preocupante. Esta situação deprecia o espaço de moradia e a qualidade da habitação do espaço urbano.

Para realização de construções em áreas de maior declividade, os moradores realizam precariamente, cortes de terrenos a fim de gerar áreas planas. Tais cortes alteram o relevo original, e conseqüentemente fazem a **alteração e simplificação da paisagem**, além de ter potencial efeito de gerar instabilidade de terras.

A realização de cortes indevidos em terrenos, sem conhecer a morfologia dos mesmos, para implantação de residências em encostas instáveis devido à remoção da vegetação original e acirramento do processo erosivo, é uma preocupação para as autoridades na maioria dos assentamentos informais implantados junto a encostas no Rio de Janeiro.

Cortar um terreno para construção civil exige conhecimento a respeito das características geológicas do mesmo e embasamento técnico para chegar à inclinação ideal do corte, não devendo exceder, segundo boas práticas da construção civil, o ângulo de 45°.

Solos de regiões alagadiças como as encontradas em Vargem Grande, costumam apresentar alta erodibilidade, baixa resistência a desmoronamentos em taludes artificiais e suscetibilidade a inundações. Por este motivo além das construções junto às encostas, são impactantes no relevo também, a abertura de caminhos e implantação de infra-estrutura.

Durante a pesquisa de campo realizada em Maio e Junho de 2006, foi observado em conversas abertas com os moradores que o crescimento da comunidade é motivo de apreensão também por parte das lideranças do local. Convém ressaltar, que esta apreensão é expressa, sobretudo no temor de acidentes geotécnicos.

O adensamento é verificado através do acréscimo do número de moradias e da verticalização das edificações existentes. Conforme exposto na seção 4.4.1, o alto percentual de residências com cobertura realizada com laje e sem telhado aponta para a tendência de verticalização do assentamento. Em levantamento topográfico fornecido pela Associação de Moradores da Vila Cascatinha, datado de 2000, ver figura 4.4, não constavam quadras inteiras do assentamento, as quais hoje podem ser verificadas.

O crescimento do número de habitações bem como o processo de autoconstrução que predomina neste tipo de assentamento, faz com que os impactos decorrentes da impermeabilização do solo sejam gradualmente intensificados.

Conforme já citado, com a remoção da vegetação, sabe-se que há diminuição da infiltração de água no solo. Entretanto, num contexto de utilização do sítio para uso residencial, há a impermeabilização promovida pelos telhados e conseqüentemente potencialização do escoamento superficial. Além disso, o clima da região comporta chuvas convectivas durante o período chuvoso do verão, fazendo com que a população sinta de forma direta e intensa todas as conseqüências da **alteração no padrão de drenagem** no local, bem como todos os desdobramentos advindos das ações antrópicas descritas acima. Nos períodos de chuvas fortes, um grande volume de água dotado de grande velocidade e força mecânica invade o curso do canal existente gerando transbordamento do mesmo. Nestas ocasiões todo o lixo espalhado pelo assentamento é levado para os cursos de água, bem como agentes patogênicos encontrados no solo devido à criação livre de grande número de animais e presença de roedores.

Convém lembrar que a implantação de condomínios de classe média no entorno do assentamento possui igual potencial de impactos no que tange à alteração do padrão de drenagem do local. Da mesma forma que este impacto é gerado na atividade formal e informal, as repercussões do mesmo também são sentidas por ambas. As ações de retirada de vegetação do solo e impermeabilização do mesmo também foram praticadas pelos condomínios de classe média existente no entorno da comunidade estudada. Estes empreendimentos sofrem conjuntamente com a Vila Castinha, porém em menor intensidade, os reflexos da utilização do solo de forma predatória. O que conta positivamente para estes empreendimentos é que possuem algum planejamento e são implantados segundo diretrizes técnicas de profissionais. Entretanto os profissionais envolvidos nestes projetos nem sempre possuem comprometimento com a sustentabilidade ambiental

A maior parte dos impactos nos recursos hídricos está intimamente ligada ao processo de remoção da cobertura vegetal e impermeabilização excessiva do solo. Essa utilização predatória do solo resulta também na **alteração do regime de chuvas**, impactando, portanto nos recursos hídricos e no micro clima da região. É notório que regiões arborizadas, ainda que urbanas, possuem um regime de chuvas regular e temperaturas mais amenas.

O assentamento num primeiro momento era limitado aos fundos pelo canal o qual aparentemente faz parte do sistema de drenagem das águas provenientes da encosta e que antes tornavam a área um local alagadiço. Este corpo d' água era protegido provavelmente por uma vegetação ciliar e possuía por legislação uma faixa marginal de proteção (Resolução CONAMA n.º 03, que regulamenta o Código Florestal Brasileiro). Para ocupação das terras, toda a vegetação existente às margens do canal foi removida, deixando este, mais exposto às atividades antropogênicas.

Devido ao acelerado processo de crescimento, hoje o canal possui edificações dos dois lados de suas margens. Na margem posterior, as edificações estão rentes ao curso do canal, suas testadas fazem, na verdade, divisa com as águas. A implantação destas edificações desconsiderou por completo a faixa marginal de proteção do canal. Algumas casas estão implantadas sobre pequenos veios de água que alimentam o canal principal. No lado direito do assentamento, próximo à divisa com o condomínio fechado de classe média, não é possível visualizar o leito do canal, este se encontra passando por debaixo de uma propriedade pertencente ao assentamento.

Após cortar o assentamento, o canal atravessa a propriedade do parque aquático vizinho, e devido às condições, o parque aquático o canalizou durante todo o trajeto até a saída da propriedade.

As más condições verificadas nas águas do canal se devem em grande parte à disposição inadequada de efluentes domésticos, outro fator gerador de impactos ambientais na região da Vila Cascatinha. Os efluentes domésticos são compostos de excretas humanas, sabão, detergentes e águas de lavagens. Este material contém grande porcentagem de matéria orgânica, cerca de 20%, segundo o Manual do Saneamento da Funasa, Brasil. (2006).

Pereira (2003) considera que o esgoto sanitário é formado por material grosseiro, sólidos suspensos, matéria orgânica e microorganismos, sendo suas características físicas, químicas e biológicas variáveis de acordo com o padrão sócio econômico da comunidade geradora, além de ser influenciado pelas condições climáticas, o quantitativo per capita de consumo de água e pela de implantação da rede coletora de efluentes.

No caso do assentamento estudado, tanto o esgoto quanto as águas servidas são lançados, em geral, em tubulações precárias que chegam a um ramal principal o qual realiza o despejo no canal (33,33%), ou o morador leva sua rede improvisada diretamente até este (31,11%), ver Figura 4.21, na qual é mostrado o despejo de esgotos domésticos nas águas do canal. Existem casos também de pessoas que utilizam fossas sépticas (17,78%), e fossas rudimentares (17,78%), totalizando 37,56 % dos casos. Em todas as soluções encontradas, é realizada contaminação da água e/ou do solo.

Com a implantação da rede de esgotos coletiva e dos sistemas de tratamento e destinação de esgotos individuais, foi iniciado o processo de **poluição das águas** superficiais e subterrâneas respectivamente, por esgotos domésticos.



Figura 4.21: Despejo de efluentes no canal da Vila Cascatinha.

A análise de 02 amostras de água do canal da Vila Cascatinha, coletadas e analisadas no dia 25 de julho de 2006, no período da manhã, foi apontado que a DQO do respectivo curso d'água, oscilava entre 110 mg/L junto às primeiras residências emissoras de efluentes (primeiro ponto de coleta) e 130 mg/L nas proximidades da divisa com o parque aquático (segundo ponto de coleta), segundo método de análise SM 5220, realizado pelo Laboratório Hidroquímica LTDA, localizado no Rio de Janeiro, (Ver Anexo III). Observa – se, portanto que de acordo com os resultados os valores do parâmetro DQO neste canal tiveram uma variação 20 mg/l. Estes números indicam de forma aproximada qual é a contribuição de esgotos da comunidade no canal da cascatinha e conseqüentemente no Rio Sacarrão, Canal da Sernambetiba e Praia da Macumba, ver imagem 4.22



Figura 4.22: Foz do Canal da Sernambetiba na Praia da Macumba.

A partir deste momento, em que passamos a considerar o lançamento de efluentes nos cursos d'água e no solo, observamos **a redução quantitativa e qualitativa da água**. O canal que antes era um mecanismo de drenagem agora encontra-se assoreado e passa a ter a função de diluição e afastamento dos efluentes domésticos e águas servidas, além de absorver um grande quantitativo de águas de drenagem de uma região de crescimento urbano em franca expansão. Os sistemas de tratamento de esgotos individuais permitem a infiltração do esgoto no doméstico, dando origem à **contaminação do solo e das águas subterrâneas**.

A utilização de fossas rudimentares, sumidouros e fossas sépticas é a solução encontrada por mais de 35% da população da Vila Cascatinha. Em todos esses sistemas o efluente deixa subprodutos como gases que são liberados para atmosfera, efluente líquido e

lodo. Por definição da ABNT, o tanque séptico é uma unidade estanque, de fluxo horizontal para tratamento de esgotos por processo sedimentar, flotação e digestão. A fossa rudimentar é aquela implantada apenas para afastar os efluentes através da infiltração dos mesmos no solo e o sumidouro é o dispositivo utilizado em conjunto com a fossa séptica em locais onde não há rede coletora pública, este tem a função de permitir que o subproduto líquido da fossa seja infiltrado no solo. Entretanto a falta de manutenção nestes sistemas diminui potencialmente a capacidade dos mesmos de tratar efluentes, estimulando a contaminação do solo e da água, apontada no parágrafo acima.

Os efluentes domésticos quando lançados nos corpos d'água realizam alteração na quantidade de matéria sólida, temperatura, odor devido a formação de gases, cor e turbidez. Além disso, o lançamento de efluentes intensifica o processo de **aporte de nutrientes**, devido à presença de matéria orgânica já citada. Esses nutrientes se materializam principalmente na forma de P (fósforo) e N (nitrogênio). A presença destes elementos está diretamente ligada com o processo de **eutrofização das águas**, característico pela proliferação excessiva de algas. Neste estudo de caso, o processo de eutrofização é sentido, sobretudo no canal do Rio Morto, local onde deságua o Rio Sacarrão, o qual recebe as águas vindas do canal que corta a Vila Cascatinha. O canal do Rio Morto apresenta processo avançado de eutrofização e este pode ser visualizado ao longo da Estrada dos Bandeirantes, ver Figura 4.23.



Figura 4.23: Eutrofização do Canal da Sernambetiba

Entretanto, é preciso considerar que o Rio Morto recebe efluentes de outras comunidades assentadas às suas margens além de efluentes provenientes da ocupação formal. Ainda sobre o processo de eutrofização dos corpos d'água é necessário informar que a proliferação de vegetação aquática dificulta as relações entre o meio aquático e o meio atmosférico. A oxigenação da água fica prejudicada, bem como a incidência de luminosidade e calor.

Quanto à matéria orgânica proveniente do esgoto, esta é decomposta por seres aeróbios que consomem o oxigênio dissolvido na água. Este fato gera uma diminuição da concentração do oxigênio dissolvido na água. Neste momento as espécies que necessitam de uma maior concentração deste elemento não conseguem sobreviver, havendo, portanto, uma **modificação no habitat** de espécies aquáticas. Este impacto é verificado no Canal da Vila Cascatinha, local em que não se observa espécies aquáticas, sendo visualizados junto às margens, apenas insetos e vetores.

Ainda sobre a decomposição da matéria orgânica, em casos extremos o nível de oxigênio dissolvido pode se aproximar de índices mínimos ou zero, dando origem a mortandades de seres aquáticos e ao início da degradação de matéria orgânica por seres anaeróbios, os quais desencadeiam processos que exalam gases sulfonados que possuem mau cheiro característico e cuja exposição humana cotidiana pode causar danos à saúde após um longo período.

A diminuição da infiltração de água no solo e o assoreamento dos cursos de água por processo erosivo, acompanhados pela utilização de poços para retirada de água estimulam a **diminuição de disponibilidade de água do aquífero para abastecimento da população**. As perfurações são realizadas sem nenhum planejamento, desconsideram os impactos possíveis a serem gerados no lençol existente na região, conforme abordado por Kauffmann (2003a). Este processo poderia ser amenizado se não fosse a intermitência no abastecimento público de água, sobretudo no verão.

No que tange aos impactos pertinentes à disposição inadequada de resíduos sólidos, nas entrevistas realizadas com moradores somente 01 deles, dentro do universo de 45 entrevistados, afirmou que tinha o costume de jogar lixo no canal que corta o assentamento. Os outros 44 entrevistados informaram que depositam o lixo junto às lixeiras colocadas pela prefeitura na Estrada da Cascatinha.

Apesar deste resultado positivo apurado na pesquisa, as observações de campo revelaram a presença de lixo no leito do canal. A presença de lixo acumulado pelas vias do

assentamento também figurou na pesquisa como uma insatisfação dos moradores. Além deste fato a presença e a localização das lixeiras dispostas pela prefeitura é ponto de litígio entre os moradores do assentamento e a administração do condomínio vizinho.

A destinação de resíduos sólidos também representa um problema gerador de impacto na Vila Cascatinha. Conforme informado anteriormente existe lixo acumulado no leito do canal e este fato prejudica o movimento das águas causando a **obstrução do curso d'água e poluição deste por resíduos sólidos**. Nas ocasiões de enchentes, a presença de lixo no corpo d'água potencializa os efeitos deletérios da enxurrada.

O resíduo sólido se caracteriza como um atrativo para vetores. Este efeito é sentido na forte presença de roedores no assentamento. Este fato foi apontado por moradores durante a pesquisa de campo e muito comentado nas “conversas abertas” realizadas no local.

Foram verificados alguns impactos das ações antrópicas aqui descritas, os quais apesar de não estarem ligados de forma direta aos recursos hídricos, não podem ser separados destes, tais como a **perda da fertilidade do solo**, cujas causas são a remoção da cobertura vegetal, redução da infiltração de água no solo, contaminação por esgotos e pelo efeito deletério da ação mecânica das águas de drenagem que carrega para os cursos d'água todos os nutrientes do solo. Neste contexto podemos citar também o **acirramento do processo erosivo**, impacto que na Vila Cascatinha, vem associado também à **alteração do relevo** em decorrência, primordialmente, dos cortes de terreno.

Ainda devido à remoção da cobertura vegetal, poluição dos recursos hídricos, cortes de terreno dentre outras ações antrópicas há a **redução do número de habitats dos ecossistemas terrestres**, ou seja, várias espécies de seres vivos terrestres perdem seu espaço para a atividade humana, causando desequilíbrio no ecossistema, como o aumento exacerbado de uma determinada espécie e o desaparecimento de outras.

Por último, são citados dois impactos, intimamente ligados e recorrentes na expansão urbana, como a **alteração nos padrões de ventilação e aeração da região**. O crescimento da cidade e adensamento da cidade costuma vir associado à verticalização. Esta por sua vez, pode representar empecilho para a boa circulação dos ventos. Esse é um exemplo de situação onde toda a cidade perde, não importando se são espaços formais ou informais.

Como podemos verificar existe forte relação entre os impactos ambientais que atuam sobre o sítio do assentamento, dificultando uma análise individualizada em cada um deles. Esses fenômenos são recorrentes nas cidades brasileiras que possuem como espinha dorsal de seu crescimento a falta de planejamento e falta de respeito à sustentabilidade do meio.

Todos estes impactos ambientais incidentes na região da Vila Cascatinha têm como origem maior a omissão do poder público diante da necessidade de moradia das classes trabalhadoras que não possuem acesso à terra urbana legalizada e dotada de alguma infraestrutura.

4.7.2. Saúde coletiva.

É notória a relação entre saneamento ambiental e saúde pública. Já na VIII Conferência Nacional de Saúde Pública realizada no Brasil em 1986, o estado de saúde foi diferenciado da simples ausência de doença. A partir daí saúde passou a incluir as condições sanitárias, de habitação e bem estar social. Ainda no que tange ao conceito de saúde coletiva, a I Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em Ottawa, Canadá, em 1986, definiu que o processo de promoção da saúde é inerente à capacitação da comunidade, para que possa atuar na melhoria de sua qualidade de vida e de saúde por meio do exercício da cidadania, Malheiros (2005).

Considerando a conceituação de saúde contemporânea, conclui-se que os moradores da Vila Cascatinha estão vivendo sob condições precárias. A insalubridade está dentro e fora das moradias e os moradores sofrem impactos preocupantes. Esses impactos embora recaiam de maneira mais incisiva sobre os moradores do assentamento, têm reflexos em outros segmentos da sociedade.

A forma encontrada por essas pessoas para resolverem seu problema de falta de acesso à moradia desencadeia processos que ameaçam a sustentabilidade da cidade. Há a ressalva de que mesmo os condomínios implantados oficialmente e ocupados pela classe média realizam ações antrópicas muito semelhantes às realizadas pelos moradores da Vila Cascatinha e estas são da mesma forma impactantes, diferindo apenas na forma e intensidade.

Os impactos sobre a saúde dos moradores do assentamento têm seus riscos potencializados por dois fatores, o primeiro é o nível de higiene pessoal da população e o segundo refere-se ao histórico cultural de cada indivíduo e as experiências que este têm acumuladas para perceber os riscos aos quais estão expostos. Por este aspecto o termo “risco” ganha uma grande relatividade. Peres (2002), descreve que a percepção de risco em saúde coletiva, sendo uma disciplina de cunho científico e organizada como tal é calcada na necessidade de entender os paralelos e distanciamentos entre a percepção de técnicos de saúde e ‘leigos’. Seus conhecimentos inerentes a essa questão dicotômica, bem como seu

arcabouço científico e referencial teórico vêm sendo frequentemente utilizados como instrumentos e diretrizes de subsídios a ações/intervenções no campo da saúde & ambiente, sobretudo para a estruturação de políticas e estratégias que envolvam práticas de comunicação de riscos, tais como campanhas informativas e ou de esclarecimentos à comunidade, assessorias técnicas, cursos de formação e treinamentos. Quanto à dimensão psicológica da questão Peres (2002), afirma que através de uma abordagem cultural, considera-se o pressuposto que diferentes sociedades ou diferentes grupos sociais e populacionais reagem de maneiras distintas frente a um mesmo risco. Desta forma é reconhecido que a percepção de risco de cada indivíduo é construída a partir de sua trajetória de vida, de seus valores culturais e sua subjetividade, encarando o indivíduo como um ator social. Por esse motivo, segundo o mesmo autor não se pode dissociar o conceito de risco da interpretação e ou percepção dos mesmos por parte dos indivíduos ou população envolvida.

A pesquisa acerca dos riscos à saúde aos quais a população estudada está exposta, levou em consideração o panorama dos hábitos de higiene pessoal dos moradores traçado na seção 4.6.4, dispostos na Figura 4.18, e os níveis de escolaridade mencionados na seção 4.6.2, bem como a percepção dos moradores quanto a alguns perigos inerentes à sua forma de moradia. Tais informações foram articuladas com as possíveis ocorrências negativas deletérias à saúde, a fim de perceber se um determinado impacto pode ser potencializado devido ao modo de vida adotado pelos indivíduos e contexto sanitário no qual este está inserido.

Dando início à análise dos impactos incidentes na saúde coletiva da Vila Cascatinha, aborda-se o abastecimento de água que não é satisfatório quantitativamente e qualitativamente. Conforme abordado anteriormente no assunto de infra-estrutura urbana, o abastecimento de água da comunidade é intermitente, principalmente no verão quando a demanda por este recurso aumenta. Além do fator quantidade, a qualidade da água também deixa a desejar devido o sistema de abastecimento público da CEDAE, possuir apenas a etapa de desinfecção por adição do cloro. Situação que está em desacordo com a Portaria 518 de 25/03/2004, do Ministério da Saúde que exige além da desinfecção, a filtração da água para abastecimento.

O fato de a cloração ser feita em caráter suplementar, diretamente na tubulação que abastece o bairro de Vargem Grande como um todo, provoca alguns desconfortos em alguns moradores, as **conseqüências da cloração da água em excesso**, em geral se caracterizam por mal estares e diarreias. Nas entrevistas, houve este apontamento por parte de moradores que utilizam a água advinda do abastecimento da CEDAE. Através em entrevista realizada

em 11 de Julho de 2006, o técnico Sérgio Pinheiro da CEDAE, informou que a cloração é feita na rede para garantir os limites mínimos de concentração do produto na água em toda a extensão da rede oficial. Por este motivo a rede implantada por moradores da Vila Cascatinha para estender a rede da CEDAE dentro do assentamento não está contemplada nos cálculos de concentração mínima feitos pela empresa, podendo então no caso da Cascatinha, haver períodos de **cloração deficiente da água**. Ainda quanto às implicações de um sistema de abastecimento de água fora dos padrões vigentes para abastecimento público no país, nas conversas abertas, moradores queixaram-se da qualidade da água nos dias de chuva. Por tratar-se da barragem de um rio, a represa sacarrão está suscetível às impurezas que por ventura sejam carreadas para dentro de seu tanque, o qual conforme já informado não possui mecanismo de filtração.

A **intermitência no abastecimento de água** afeta os hábitos de higiene pessoal da população e com isso expõe o morador às doenças infecciosas e parasitárias descritas no Capítulo 3 desta dissertação. Os efeitos deste problema tendem a serem atenuados devido aos hábitos de higiene pessoal detectados na pesquisa de campo e dispostos na Figura 4.18, como lavar as mãos com frequência, inclusive depois de idas ao banheiro (97,78% dos entrevistados) e anteriormente à manipulação de alimentos (97,78% dos entrevistados).

A **incidência de dengue** está relacionada com a **intermitência no abastecimento de água**, conforme já abordado na seção 4.5.2, entretanto numa comunidade como a Cascatinha, este problema está associado também a outros aspectos como a disposição indevida de resíduos, falta de informação, dentre outros.

A incidência de dengue dentro do assentamento foi apontada por boa parte dos entrevistados. A pergunta era: Algum morador da sua residência já teve a doença? Diante desta indagação, 42,22 % dos entrevistados se manifestaram positivamente. Segundo informações prestadas por Cristina Bustamante, a Área de Planejamento nº 04, da qual faz parte o assentamento, registrou altos índices de dengue no primeiro semestre de 2006, sendo um dos locais da cidade de maior incidência da doença e infestação do vetor.

Outro problema do armazenamento de água para consumo posterior, também já abordado na seção 4.5.2, é a possibilidade de o morador acondicionar a água em galões e tonéis que já tenham sido utilizados para armazenamento de produtos tóxicos, fato que tem forte potencial de afetar a saúde dos moradores.

Muitos moradores utilizam água de poços, estes são 37,78% dos entrevistados. Ao mesmo tempo mais de 35% dos entrevistados afirmaram que utilizam sistema de tratamento

de esgoto individual, como fossa séptica, fossa rudimentar e sumidouro. A FUNASA possui em seu Manual do Saneamento detalhadas normatizações para locação de poços de água potável e fossas. Entretanto na Vila Cascatinha os poços e as fossas são utilizados de maneira aleatória e sem um planejamento coletivo, fato que certamente impacta na saúde coletiva. Segundo a possibilidade de contaminação entre poços e fossas, segundo Mota (2003), é extremamente complicado o estabelecimento de distanciamento mínimo lateral entre um dado ponto de captação de água subterrânea para consumo humano e determinada unidade sanitária de disposição final (fossa). São muitos os fatores que influenciam na distância mínima necessária. Devem ser considerados fatores como permeabilidade, gradiente hidráulico e controladores da taxa de fluxo na zona saturada. Devido à existência de tantas variantes a serem consideradas o cálculo de espaçamento mínimo entre poços e fossas não pode ser definido de maneira grosseira. Entretanto existem estudos que tentam chegar à conclusões que possam tornar essa tarefa menos complexa, tais estudos ainda não apresentaram respostas conclusivas sobre a movimentação e sobrevivência, de microorganismos presentes no esgoto sanitário, no subsolo. Por esse motivo é necessária especial atenção no momento de localizar poços de retirada de água potável em locais onde sejam utilizadas fossas como mecanismo de tratamento do esgoto sanitário, objetivando a minimizar da possibilidade de contaminação das águas subterrâneas.

Diante do alto índice de utilização de fossas como sistema de tratamento de efluentes, poços para retirada de água para consumo, bem com as já mencionadas, ausência de controle na disposição destes equipamentos, e a crença de que a água retirada de um poço é livre de qualquer impureza ou organismo patogênico devido a mesma ser proveniente de camadas profundas do solo, é configurada uma situação de grave risco à saúde coletiva dentro dos limites do assentamento.

Esta conjuntura favorece o crescimento da incidência de doenças de veiculação hídrica. Entretanto durante as entrevistas, foi baixíssimo o número de pessoas que apontaram ter havido casos de doenças de veiculação hídrica na família. Entretanto diante de um número reduzido de serviços de saúde na região, e os que existem serem voltados, sobretudo para o atendimento de urgência e emergência é possível a hipótese de haver sub-notificação de casos.

Mais uma vez associando higiene pessoal e enfermidades, foi apontada na apuração da pesquisa de campo, a **incidência de hepatites tipos A e E**, ambos relacionados com a veiculação de organismos patogênicos na água. Na entrevista realizada foi feita a seguinte pergunta para os moradores: Já houve algum caso de hepatite tipo A ou tipo E em uma

pessoa da sua casa? Diante deste questionamento 26,67% dos entrevistados responderam afirmativamente. Este percentual pode ser um indício das condições sanitárias indesejáveis as quais a população do assentamento está exposta.

Outro impacto analisado na saúde coletiva da Vila Cascatinha foi a grande **incidência de vetores**, tanto insetos, como roedores. Os mosquitos foram citados por 14,63 % dos entrevistados como sendo os maiores problemas do assentamento. Esses insetos atuam como vetores de várias doenças infecciosas, conforme exposto no capítulo 3 desta dissertação. Entretanto é preciso diferenciar o mosquito *Aedes aegypti* dos demais. A população no geral costuma confundir a atuação dos mosquitos de hábitos noturnos, aqueles que perturbam o sono dos indivíduos, com o mosquito vetor da dengue que possui hábitos diurnos.

Os roedores são em grande número dentro do assentamento, estes foram apontados por 39,02% dos entrevistados como o maior problema do local. A grande incidência faz com que o observador veja com frequência estes animais circulando pelas vias da comunidade, inclusive nas águas do canal. Sabendo que estes são vetores de uma doença perigosa como a leptospirose, foi realizada consulta informal com a médica responsável pela Unidade de Saúde Básica próxima ao local, nesta consulta foi informado que a tempos não são noticiados casos da doença citada nas imediações do assentamento. Segundo a referida profissional, a leptospirose é assunto de campanhas informativas em épocas de cheias, entretanto os números não confirmam a ocorrência da doença em Vargem Grande.

A presença de vetores impacta sobre toda a localidade, não diferenciando quem mora em condomínio fechado e quem mora no assentamento. Este é um problema que é compartilhado entre as pessoas que moram no espaço informal e as que moram no espaço formal da cidade. Ressaltando evidentemente os benefícios a que o cidadão de classe média tem acesso, como saúde e educação.

As **inundações que ocorrem no assentamento** em dias de chuvas fortes somadas ao contexto de remoção da vegetação e impermeabilização do solo já mencionado na seção 4.7.1, potencializam todos os impactos e riscos citados até aqui. Nesses dias a população tem contato corporal com a água poluída do canal, há refluxo de esgoto em residências e torna se difícil para população proteger suas residências da contaminação por organismos patogênicos. Nas entrevistas, mais de 66 % das pessoas ouvidas afirmaram evitar a água poluída das inundações, entretanto, dada a periculosidade desta água este percentual pode ser considerado baixo. A grande maioria dos entrevistados afirmou tentar proteger ao máximo seus filhos menores do contato com a água poluída, entretanto nas conversas abertas sempre afirmavam que viam pais que permitiam que seus filhos brincassem nas águas da enchente.

As enchentes associadas á instabilidade gerada no solo, pela remoção da cobertura vegetal, além de outras ações antrópicas envolvidas aumentam o **risco de acidentes geotécnicos** na Vila Cascatinha. Conforme já relato anteriormente, já houve vítimas de deslizamentos no assentamento.

Um outro problema que impacta sobre a saúde coletiva, não se restringindo ao assentamento, pelo contrário, distante deste, é **a poluição da Praia da Macumba**. O canal do Rio Morto tem sua foz no extremo sul da praia. Durante o mês de Junho de 2006 a praia foi considerada imprópria para banhos pelos órgãos ambientais fiscalizadores. Este problema é mais um dos que afeta toda a sociedade e não apenas os moradores de assentamentos informais de baixa renda.

4.7.3. Impactos Sócio-Ambientais.

Quanto aos impactos socioeconômicos ressaltam-se o **aumento na demanda por equipamentos e serviços sociais**, a **alteração no mercado imobiliário urbano**, **desvalorização de imóveis** e a **intensificação do tráfego**. Esses impactos estão intimamente ligados aos impactos incidentes sobre os recursos hídricos e saúde coletiva. Esses também estão inseridos na complexa rede de causas e efeitos de impactos sócio-ambientais verificados no assentamento utilizado como estudo de caso nesta dissertação.

O incremento inesperado de população num dado local dá origem a uma série de demandas sobre serviços públicos de saúde, transporte, educação e saneamento. Tais demandas não previstas dificultam o trabalho dos gestores públicos que precisam solucionar o fato de possuir um contingente populacional que não é servido pelos benefícios mínimos que lhe são direitos constitucionais. Entretanto esses mesmos gestores permitem o crescimento da cidade sem planejamento e são omissos diante do déficit habitacional brasileiro. É preciso ressaltar ainda que o acesso à moradia e ao ambiente equilibrado também são direitos constitucionais do cidadão e dever do Estado de proporcioná-los.

A presença de um assentamento informal de baixa renda como a Vila Cascatinha num bairro como Vargem Grande altera por completo as dinâmicas do mercado imobiliário na região. A comunidade traz muitos impactos negativos, conforme já explicitado nos itens anteriores deste trabalho. Neste contexto as terras podem sofrer grandes variações de preços. Na nossa sociedade, não por acaso, a favela é considerada uma externalidade negativa. Isso ocorre não somente pelos impactos ambientais apontados e ações antrópicas que envolvem

um assentamento desta natureza, o problema reside também no desejo da classe média de afastar - se das classes baixas e a associação que é feita da favela com a violência, narcotráfico e poder paralelo.

Conforme descrito anteriormente, os serviços públicos de saúde, educação, transporte coletivo e saneamento são prestados de forma incipiente no bairro de Vargem Grande. O bairro apesar de representar uma vertente de crescimento da cidade, não vem recebendo investimento público em infra-estrutura capaz de fazer frente à forte pressão exercida pelo incremento populacional.

Esse fator potencializa os impactos abordados neste item e influi diretamente para a queda nos níveis de qualidade de vida no bairro. Entretanto essa queda de qualidade não é capaz de frear o crescimento inclusive do mercado formal de terras. No cenário urbano do entrono da Vila Cascatinha é possível visualizar um grande número de empreendimentos residenciais e comerciais em fase de implantação. Assim como o crescimento dos assentamentos informais de baixa renda, os empreendimentos do mercado formal estão desconsiderando os limites de sustentabilidade ambiental e a parca oferta de infra-estrutura existente.

A implantação de empreendimentos no mercado formal ou informal traz também um incremento no número de veículos automotores que irão causar a intensificação do tráfego local. No caso da Vila Cascatinha este impacto não é preponderante, pois apenas 6,00 % dos moradores se locomovem com veículo próprio. A intensificação do tráfego de veículos particulares é estimulada ainda pela pequena oferta de transporte coletivo e a existência de serviços cuja oferta encontra-se majoritariamente em outros bairros da cidade, como serviços de saúde, educação e comércio.

A seguir será disposta a matriz dos impactos ambientais verificados neste estudo de caso, com as devidas classificações destes impactos, ver Quadro 02, bem como, a Cadeia Causal, ver Figura 4.24, que visa desvendar as inter-relações existentes entre os diversos problemas e impactos ambientais mais relevantes.

Com as duas figuras citadas no parágrafo acima é encerrada análise dos impactos nos recursos hídricos, na saúde coletiva, na saúde ambiental e no aspecto sócios econômicos verificados neste estudo de caso. Esta análise irá subsidiar a geração de indicadores para tratamento da readequação destes espaços da cidade que será abordado no capítulo 5 desta dissertação.

Quadro 4.2: Classificação dos Impactos – Assentamento informal de baixa renda - Vila Cascatinha.

IMPACTOS LEVANTADOS	CATEGORIA DE CLASSIFICAÇÃO	Natureza do Impacto	Forma como se Manifesta o Impacto	Duração do Impacto	Temporalidade da Ocorrência do Impacto	Reversibilidade do Impacto	Abrangência do Impacto	Magnitude do Impacto	Caráter do Impacto
1. Diminuição infiltração água no solo.	NEG	DIR	PER	MP	IR	REG	ALT	NE	
2. Assoreamento por processo erosivo	NEG	IND	PER	LP	IR	REG	MED	NE	
3. Alteração do regime fluvial	NEG	IND	PER	LP	IR	REG	BAI	NE	
4. Poluição das Águas	NEG	DIR	PER	MP	REV	REG	ALT	NE	
5. Aporte de Nutrientes	NEG	DIR	PER	MP	REV	REG	MED	NE	
6. Eutrofização	NEG	DIR	PER	MP	REV	REG	MED	NE	
7. Modificação habitats aquáticos	NEG	DIR	PER	MP	IR	REG	ALT	NE	
8. Poluição por resíduos sólidos	NEG	DIR	TEMP	CP	REV	LOC	MED	NE	
9. Conseqüências da cloração em excesso.	NEG	IND	TEMP	CP	REV	LOC	BAI	NE	
10. Conseqüências da cloração deficiente	NEG	IND	TEMP	MP	REV	LOC	BAI	E	
11. Conseqüências do abastecimento de água intermitente.	NEG	IND	PER	CP	REV	LOC	MED	E	
12. Incidência de dengue	NEG	IND	TEMP	MP	REV	REG	MED	NE	
13. Incidência de Hepatites A e E.	NEG	IND	TEMP	MP	REV	LOC	MED	NE	
14. Inundações e suas repercussões	NEG	DIR	PER	MP	REV	LOC	ALT	NE	
15. Risco de acidentes geotécnicos.	NEG	DIR	PER	MP	REV	LOC	MED	NE	
16. Poluição da Praia da Macumba.	NEG	IND	TEMP	MP	REV	LOC	BAI	NE	
17. Perda da fertilidade do solo.	NEG	DIR	PER	LP	REV	LOC	MED	NE	
18. Acirramento do processo erosivo.	NEG	DIR	PER	MP	REV	LOC	ALT	NE	
19. Intensificação do Tráfego	NEG	DIR	PER	MP	IR	REG	BAI	E	
20. Alteração do relevo.	NEG	DIR	PER	CP	IR	LOC	MED	NE	
21. Alteração dos habitats terrestres.	NEG	DIR	PER	CP	IR	LOC	ALT	NE	
22. Alteração da paisagem.	NEG	DIR	PER	MP	IR	REG	MED	E	
23. Alteração dos padrões de ventilação e aeração.	NEG	DIR	PER	MP	IR	REG	MED	NE	
24. Aumento da demanda por equipamentos e serviços sociais.	NEG	DIR	PER	MP	IR	REG	MED	E	
25. Alteração no mercado imobiliário.	NEG	DIR	TEMP	MP	IR	REG	MED	E	
26. Desvalorização de imóveis;	NEG	DIR	TEMP	MP	REV	REG	MED	E	

NEG	Negativo	PER	Permanente	IR	Irreversível	BAI	Baixo	PEQ	E	Estratégico
POS	Positivo	TEM	Temporário	REV	Reversível	MED	Médio	MED	NE	Não Estratégico
DIR	Direto	CP	Curto Prazo	LOC	Local	ALT	Alto	GRA		
IND	Indireto	M/L p	Médio Longo Prazo	REG	Regional					

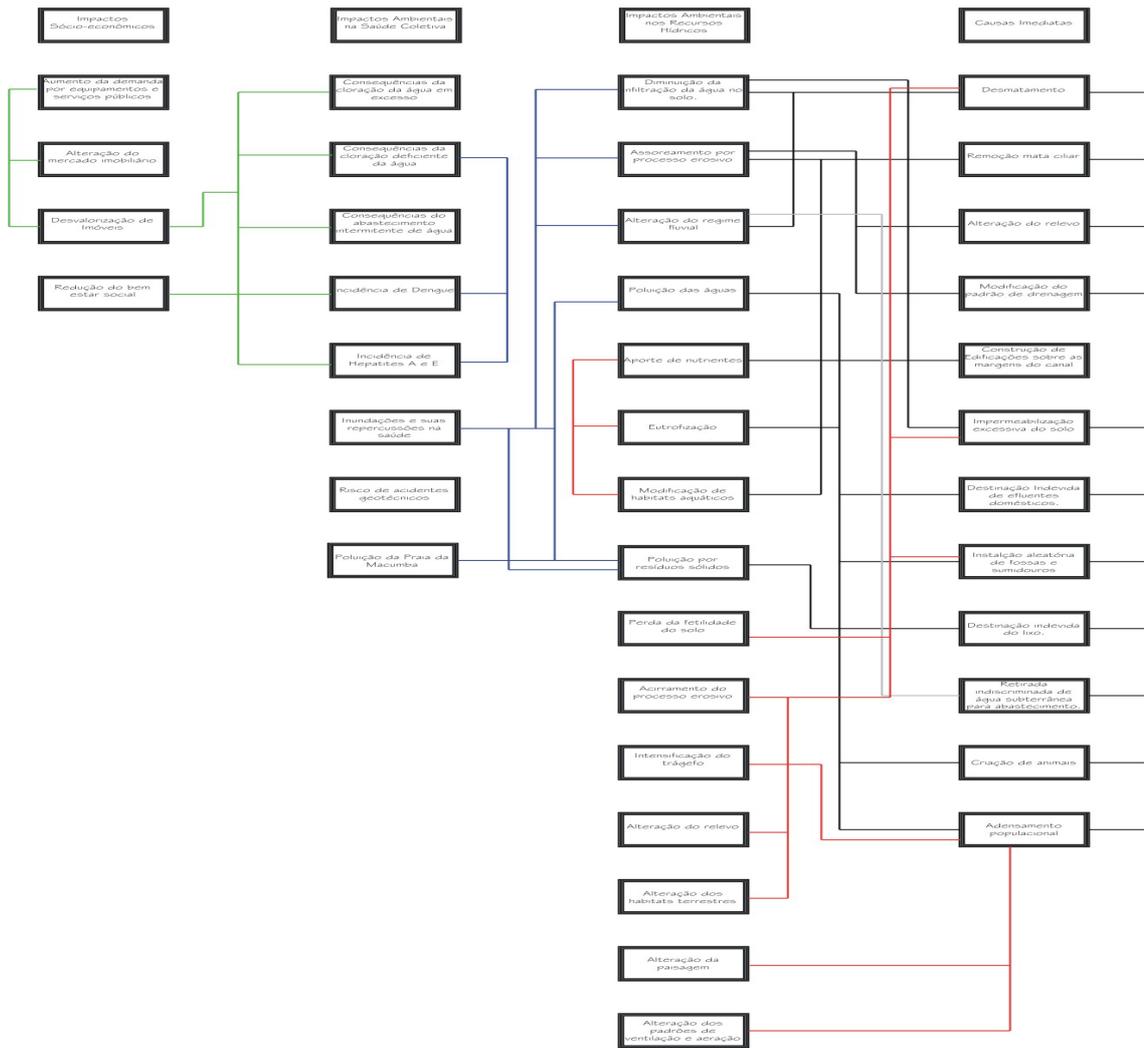


Figura 4.24: Cadeia Causal dos impactos ambientais verificados na Vila Cascatinha.

CAPÍTULO 5 – PROPOSTAS PARA RE-ADEQUAÇÃO DOS ASSENTAMENTOS INFORMAIS EM JACAREPAGUÁ – RJ.

5.1 – Lacunas das Políticas Públicas para as Favelas na Cidade do Rio de Janeiro.

Os principais programas para re-urbanização das favelas na Cidade do Rio de Janeiro são os Projetos "Favela Bairro" e "Bairrinho". Conforme discutido no Capítulo 2, esses Projetos, que diferem apenas com relação ao enfoque de tamanho das comunidades abordadas, têm como objetivos a integração da favela aos demais espaços formais da cidade através de obras de urbanização nas comunidades. Essa urbanização contempla investimentos em infra-estrutura, serviços, equipamentos públicos e políticas sociais. A coordenação dos dois programas é realizada pela Secretaria Municipal de Habitação.

Os projetos de reurbanização das favelas do Rio de Janeiro foram iniciados no ano de 1994. Segundo PMRJ (2006), os programas municipais de reurbanização de favelas contam até agora com recursos da ordem de US\$ 600 milhões, em parte financiados pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e parte contrapartida da Prefeitura do Rio de Janeiro. Esse montante foi dividido em dois contratos, sendo cada um no valor de US\$ 300 milhões, destes US\$ 180 milhões são oriundos do BID e US\$ 120 milhões contrapartida da Prefeitura. Atualmente a prefeitura negocia com o Banco o terceiro contrato do Programa no valor de US\$ 300 milhões. Conforme dados disponíveis no próprio sítio da Prefeitura, já foram beneficiados cerca 556 mil moradores, em 143 comunidades de porte médio (aquelas com 500 a 2.500 domicílios).

Os projetos de intervenções urbanísticas foram selecionados através de concurso público e foram desenvolvidos sob a coordenação do IAB - Instituto dos Arquitetos do Brasil, Duarte (1996) e, as obras foram realizadas de forma terceirizada.

Neste texto serão apresentados diferentes pontos de vista acerca dos êxitos e fracassos desses programas de urbanização de favelas, que acabaram se constituindo como os maiores já realizados no país. A análise será feita tendo como contexto a perspectiva histórica e os impactos das favelas no meio ambiente e na saúde coletiva, apresentados nos Capítulos 2 e 3, respectivamente. Primeiramente, serão abordados os relatórios de avaliação da própria prefeitura do Rio de Janeiro e posteriormente serão abordados relatos apresentados por

lideranças comunitárias e pelos principais veículos de mídia impressa do Estado do Rio de Janeiro, contendo as impressões de pesquisadores do assunto e entidades relacionadas. Finalmente, são apresentadas as lacunas identificadas nesses Programas. Essa análise e os resultados da Pesquisa realizada junto a comunidade da Vila Cascatinha, apresentados no Capítulo 4, fundamentaram as propostas de re-adequação dos assentamentos informais em Jacarepaguá, apresentadas no item 5.2. A Prefeitura do Rio de Janeiro realizou relatórios de avaliação dos resultados da implantação do Programa Favela Bairro, PMRJ (2005) e Cavallieri (2005). Foram analisados 34 assentamentos informais de baixa renda nos quais foram realizadas as obras do referido programa no período de 1994 a 2000. Convém ressaltar, que os relatórios elaborados pela prefeitura foram encomendados a pesquisadores autônomos. A metodologia adotada por estes pesquisadores incluiu a utilização dos dados do Censo do IBGE de 1991, comparando os mesmos ao Censo do IBGE de 2000 e, pesquisas de satisfação popular dentro dos assentamentos. Além disso, as mesmas comparações foram realizadas em comunidades que não foram alvo de nenhuma melhoria, a fim de descartar os acréscimos de qualidade de vida que sejam advindos da qualificação da cidade como um todo.

Os dados apontam para resultados bastante positivos. Entretanto, não se pode deixar de considerar que os estudos são provenientes da própria instituição que idealizou o programa. No período de 1994 a 2000 foi implantado o programa em 34 favelas e 8 loteamentos irregulares, entretanto, esses últimos não foram incluídos na análise dos resultados, pois, segundo os pesquisadores que elaboraram o estudo, os dados do IBGE sobre loteamentos irregulares são incipientes.

Uma das maiores críticas ao Programa Favela Bairro é o fato das comunidades faveladas do Rio de Janeiro em geral terem apresentado taxas de crescimento acelerado, mesmo diante da implantação das obras de reurbanização. Segundo os estudos elaborados para a prefeitura do Rio de Janeiro, o número de domicílios cresce cerca de 17%, enquanto o número de habitantes nessas comunidades cresceu cerca de 5,6 %, indicando que a tendência nas favelas do Rio de Janeiro é a diminuição do número de pessoas por domicílio e famílias com o menor número de entes.

As análises e confrontação com dados do IBGE ocorreram, sobretudo, quanto ao acesso a abastecimento público de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo. O acesso à rede geral de água era de cerca de 81% nas comunidades em 1991 antes da implantação do programa e, passou para cerca de 94% em 2000, após as obras do programa Favela Bairro. O esgotamento sanitário que era de cerca de 64% em 1991, teve acréscimo e passou para

84% em 2000. A coleta de lixo em 1991 era de 79% e passou para 98% após as obras do programa Favela Bairro.

Em alguns casos a rede de água que foi toda implantada com os recursos do município e do BID encontra-se sendo subutilizada, pois a CEDAE (Companhia Estadual de Águas e Esgotos) não forneceu água para tais tubulações. Ainda segundo PMRJ (2005) e Cavallieri (2005), que contribuíram para essa discussão, em todas as comunidades onde o programa foi implantado o mínimo de cobertura da rede de coleta de esgotos foi de 78%. Nos dados do Censo do IBGE havia levantamento acerca da existência de vaso sanitário dentro dos domicílios. Embora o programa não possuísse nenhuma atuação nas condições sanitárias internas dos domicílios, acredita-se que a presença de uma maior cobertura da rede de coleta de esgotos estimule o morador a melhorar as condições sanitárias de sua residência. O que existe de concreto a este respeito é o fato de que houve acréscimo da utilização de vaso sanitário dentro dos domicílios pesquisados.

Quanto aos equipamentos públicos voltados para o lazer dos moradores dos assentamentos, as pesquisas de campo realizadas logo após a realização das obras de reurbanização destas áreas apontam grande incremento de pessoas que praticavam esportes regularmente. Passados alguns anos da implantação, este incremento regrediu, atribui-se, portanto o incremento da prática de esportes a uma euforia inicial. Os equipamentos ligados diretamente à atividade assistencial como creches têm satisfação e apoio maciço da população. A mesma satisfação é verificada quanto aos serviços de drenagem, pavimentação dos acessos e iluminação pública.

A regularização da cobrança pelos serviços públicos de água e esgoto, segundo os pesquisadores ocorreu de maneira lenta, sendo que a regularização da cobrança de contas de luz foi mais ágil que a cobrança de contas de água e esgoto.

A opinião se a favela passou a ser um bairro da cidade divide os moradores das comunidades, no Vidigal, por exemplo, dois terços da população acreditam que houve inclusive uma melhora na relação com os bairros vizinhos. Entretanto, existem comunidades onde os moradores informaram que a favela continua distante dos padrões da cidade oficial e dos bairros vizinhos e, a relação com estes em nada mudou com a urbanização implantada pelo programa Favela Bairro.

Segundo Ramos (2006), o Tribunal de Contas do Município realizou auditoria no mês de Maio de 2006, em cinco comunidades que foram urbanizadas pelo programa Favela Bairro. Dentre os problemas apontados, está principalmente a carência de projetos sociais e

de geração de renda, os quais eram previstos no programa, falta de áreas de lazer, falhas técnicas na execução da rede de esgotos e drenagem e, ainda, o crescimento acelerado das comunidades sem que houvesse uma fiscalização por parte do poder público municipal. Segundo a Federação das Associações de Favelas do Rio de Janeiro, as obras realizadas são insuficientes para transformar as comunidades em bairros. Tal afirmação foi feita a partir de estudo “in loco” nas comunidades Vila Pereira da Silva em Laranjeiras, Borel na Tijuca, Babilônia no Leme, Morro do Juramento na Gamboa, Morro do Caracol na Penha, Vila Rica em Acari, Vila Parque da Cidade na Gávea e Morro do Escondidinho no Rio Comprido. A Federação das Associações de Favelas do Rio de Janeiro aponta para graves problemas na coleta de lixo nas comunidades, fato que difere dos dados apresentados nas análises de resultados encomendados pela prefeitura. Os garis comunitários foram maciçamente demitidos e hoje o lixo é jogado de qualquer maneira nas comunidades. Na avaliação do crescimento das comunidades os dados da Faferj e do TCM confluem para a mesma direção, apontando altas taxas de crescimento, inclusive crescimento em áreas que deveriam ser de proteção ambiental como topo de morros.

Segundo Engelbrecht (2006a), existem situações de decepção por parte dos moradores de comunidades com as obras do programa em questão. O autor cita ainda o atraso nas obras do Morro da Babilônia no Leme, onde o projeto Bairrinho tem suas obras paralisadas desde novembro de 2004, restando a implantação das redes de água e esgoto e, obras de contenções de encostas. Quanto à questão da ocupação de áreas de preservação ambiental, no Morro do Juramento no Centro e no Morro da Babilônia existem várias residências instaladas acima da cota 100 m contrariando as determinações na Resolução Conama nº. 303. É feita a referência ainda à inauguração de obras cujos trabalhos ainda não estão completamente finalizados, fato que ocorreu nas comunidades Mata Machado e Tijuçu, ambas no alto da Boa Vista. Na comunidade Mata Machado, por exemplo, as áreas que foram adquiridas pela prefeitura para implantação de equipamentos públicos encontram-se abandonadas, sem a construção dos espaços para os respectivos serviços.

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio de Janeiro (CREA-RJ), apontou situações de risco nas obras de reurbanização do Morro do Escondidinho no Rio Comprido, destacando a construção de um ginásio de esportes em terreno de característica arenosa e que devido ao recalque, a estrutura do referido ginásio encontra-se comprometida. O CREA-RJ colocou-se a disposição da Faferj para averiguações de demais situações de risco geradas pelas obras dos Programas Favela Bairro e Bairrinho.

Lessa (2005), ressalta a iniciativa do Programa Favela Bairro, destacando a importante intervenção sistêmica feita nos assentamentos informais da cidade do Rio de Janeiro, contribuindo para a questão do abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de lixo, acesso por veículos automotores, nomenclatura dos logradouros e criação de endereços. Além desses fatores positivos, o autor aborda a possibilidade de haver o surgimento de um movimento de “remoção branca” após a urbanização das favelas. A remoção branca consiste na compra de lotes em comunidades carentes realizada de forma sistematizada com o intuito de retirar a população pobre de uma determinada área. Entretanto, seriam positivos os esforços do Programa Favela Bairro para desestimular a remoção branca, considerando, contudo, que houve um processo de adensamento e verticalização dos lotes urbanizados. A ausência de programas semelhantes nos demais municípios da Região Metropolitana deu origem a uma migração intrametropolitana. Na defesa de programas de redesenho urbanístico, como o Favela Bairro e, ratificando posição contra a remoção de favelas, Lessa (2005) aponta o ameno crescimento demográfico da região metropolitana do Rio de Janeiro foi acompanhado de um rápido crescimento dos assentamentos informais de baixa renda. Algumas áreas da cidade, cujos terrenos se transformaram em assentamentos desta natureza, são valorizadas pelo capital imobiliário especulativo. Este é o caso da Favela da Rocinha, junto ao bairro de São Conrado, zona sul do Rio. Engelbrecht (2006b), transcreve declaração do atual Prefeito do Rio de Janeiro, César Maia, ao jornal O Globo, na qual este afirma que a desvalorização do câmbio do dólar prejudicou o andamento do programa e justificaria os atrasos havidos nas obras. Entretanto existiria relato de que a aposta do prefeito em manter os recursos oriundos do BID em dólar, configurou atitude especulativa que não teria logrado sucesso diante da desvalorização inesperada da moeda americana.

No dia seguinte à declaração do prefeito da cidade do Rio de Janeiro supracitada, Engelbrecht (2006c), publica no mesmo jornal que o BID manteve seu apoio ao programa Favela Bairro e que considerou plausíveis as explicações dadas pela Prefeitura do Rio de Janeiro, aos relatos realizadas pelo TCM, lideranças comunitárias e CREA.

Segundo Cardoso (2002), destaca-se o pioneirismo do Programa Favela Bairro, elencando como fator positivo a grande visibilidade dada à urbanização de favelas, consolidando essa prática como sendo a maneira mais adequada do poder público atuar e intervir no problema da disseminação de assentamentos informais na cidade. Essa forma de intervenção, tem sido utilizada em diversas grandes cidades brasileiras. Entretanto, a grande publicidade, o apoio do BID e o fato de estar sendo realizado na cidade que foi caracterizada pelo maior programa de remoção de favelas da América Latina, atribuem ao Favela Bairro

uma simbologia singular. Destaca-se como ponto positivo do programa Favela Bairro, a grande escala na qual foi implantado no município do Rio de Janeiro e o conseqüente impacto positivo nas condições de vida da população moradora de favelas. Outro ponto destacado pelo mesmo autor é o fato de a Prefeitura do Rio de Janeiro ter absorvido nos quadros da Secretária Municipal de Habitação, técnicos que dispunham de experiência nas políticas habitacionais anteriores desempenhadas pelo município, preservando a construção do conhecimento a respeito do tema. Segundo o autor um dos principais benefícios sociais trazido pelo Programa Favela Bairro para os moradores de favelas é o direito ao endereço, pressuposto básico da cidadania.

Como ponto negativo do referido programa é apontado o fato de este ser calcado no financiamento externo, enquanto programas voltados para a qualificação do espaço urbano formal do Rio de Janeiro, tais como o Programa Rio Cidade ser integralmente implantado com recursos do próprio município. O autor destaca ainda, como fator negativo, o fato da política habitacional do município não incluir a construção de conjuntos habitacionais, possuindo atuação de caráter apenas corretivo. Fazendo com que o acesso à moradia por parte da classe trabalhadora ocorra necessariamente através da ocupação e deterioração de terrenos frágeis relegados pelo poder público ou privado. O autor aponta ainda como sugestão para agregar qualidade ao programa em estudo, o investimento maior nas políticas sociais que possam realizar a integração desta parcela da população com o restante da cidade, realizando também uma maior participação social nas decisões dos rumos das obras do programa. A prefeitura do Rio de Janeiro conseguiu recursos da União Européia para investimentos nas políticas sociais que deveriam ser implantadas antes mesmo da realização das obras e durando durante toda a execução dos trabalhos. Esses trabalhos foram implantados parcialmente e encontram-se ainda em caráter experimental.

Além das críticas amplamente divulgadas nos meios de comunicação e, aquelas intensamente discutidas pela sociedade civil, destacam-se a crítica de autores como Bienenstein (2001), quanto a realização de obras de reurbanização em favelas sem que haja processo concomitante de regularização fundiária e titulação dos lotes. Para o autor, o processo de redesenho urbanístico não deve vir desacompanhado da regularização fundiária e vice e versa. A realização de melhorias nas redes de infra-estrutura e acesso a serviços públicos são melhorias indiscutíveis, mas não são suficientes para frear o crescimento dessas áreas informais da cidade. O processo de regularização fundiária, fixa o morador à sua propriedade, protege o mesmo de possíveis processos de remoção e, faz com que este diminua o mercado informal e clandestino de terras e solo criado dentro dos assentamentos.

Destaca-se, porém, que existem os ônus da realização de processos de regularização fundiária sem a realização do redesenho urbanístico, nesses casos a concentração dos esforços na questão legal faz com que os problemas estruturais de carência de infra-estrutura e acessibilidade sejam consolidados no espaço urbano destas regiões da cidade.

Outra crítica aos programas de urbanização de favelas da prefeitura do Rio de Janeiro é o fato de os esforços serem concentrados nas áreas públicas dos assentamentos e implantação de infra-estrutura urbana e equipamentos públicos, deixando de lado as condições da habitação propriamente ditas, Bienenstein (2001). Devido a este fato não são consideradas as precárias condições sanitárias encontradas no interior das residências. Muito embora, os relatórios de desempenho do programa Favela Bairro encomendados pela prefeitura apontem que a implantação da rede de esgotos tenha sido acompanhada pelo crescimento da proporção de residências dotadas de vaso sanitário, a questão de melhorias sanitárias residenciais poderia receber maior atenção dentro do programa, utilizando inclusive metodologia desenvolvida pela FUNASA para implantação em localidades onde não haja investimentos em saneamento ou que as condições sanitárias das moradias apresentem um padrão insalubre. Tais metodologias estão disponíveis no sítio oficial da instituição sobre o título de “Manual para Melhorias Sanitárias Residenciais”, além de possuir distribuição gratuita na sede da instituição em Brasília-DF.

Frente às críticas realizadas ao Programa Favela Bairro, destaca-se as dificuldades de implantação de política habitacional desta natureza. Cerqueira (2005) aponta que ao longo de sua história, as favelas se transformaram, em todo o país, num grande celeiro para a realização do marketing político. Por esse motivo, as comunidades tendem a receber o projeto de redesenho com desconfiança e descrédito, em relação aos benefícios que pode trazer. Por outro lado, uma parcela dos moradores enxerga as mudanças em seu modo de habitar como mais um ônus e não como um avanço. A dinâmica de modificação quotidiana nos assentamentos espontâneos também dificulta e retarda o processo de redesenho urbanístico. As mudanças no parcelamento do solo, a ampliação de moradias e, surgimento de outras novas, dificilmente são controlados. Isto faz com que a equipe tenha que fazer constantes ajustes na etapa de levantamento.

Uma preocupação importante no momento em que são implantadas políticas habitacionais baseadas no redesenho urbanístico e na regularização fundiária de favelas é a dinamização do mercado de terras dentro dos assentamentos e nas proximidades do mesmo. Esse fato, foi apontado nas críticas ao programa Favela Bairro, Lessa (2005). Diante dos benefícios gerados pelos investimentos nessas regiões da cidade, o trabalhador de baixa

renda é pressionado a vender seu lote e iniciar processo de ocupação em outro local carente de infra-estrutura, dando origem a mais um ciclo de ocupação ilegal. Por este motivo é necessária a realização de esforços intensos para que seja feita a fixação do morador dentro da sua comunidade. Ressalta-se a importância de campanhas de conscientização da diferença entre habitar uma área legalmente e viver na clandestinidade. Essa conscientização impacta diretamente nas condições ambientais de saúde coletiva de toda cidade a medida que inibe a ocupação e degradação de outras áreas. Segundo Cerqueira (2005), durante os anos de atuação do sistema BNH/SFH, foram implantadas inúmeras medidas para cercar a comercialização de moradias populares. No entanto, além de terem se mostrado inócuas, o que se entende acerca dessas medidas é que o trabalhador mais uma vez tem seus direitos diminuídos.

Deve-se ainda abordar dentro das discussões de projetos de redesenho urbanístico e regularização fundiária o aspecto da legislação urbanística, a qual é considerada por muitos como um conjunto de instrumentos excludentes, uma vez que fixa cotas e parâmetros que dificilmente podem ser aplicados em regiões de baixo poder aquisitivo ou que cresceram sem planejamento ou assessoria técnica como é o caso dos assentamentos informais de baixa renda. Para viabilizar a adequação de assentamentos informais à legislação urbanística, um grande contingente de moradores teria de ser removido, gerando assim problemas sociais ainda mais graves, uma vez que, esse contingente excluído teria que procurar outras formas de moradia e provavelmente grandes áreas teriam de ser urbanizadas para absorvê-lo. Entretanto, não se pode enxergar na flexibilização excessiva da legislação urbanística vigente a solução para o problema. Com a promulgação do Estatuto da Cidade (2001), que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, a função social da cidade foi ratificada e, uma série de instrumentos legais foi disposta no sentido de avançar no tratamento da questão da habitação popular. Com o instrumento que regulamenta as Áreas de Interesse Social, as prefeituras podem flexibilizar leis como a 6.766, por exemplo, que define os parâmetros de parcelamento do solo no Brasil. Entretanto são inúmeros os reflexos negativos oriundos da flexibilização da legislação urbanística realizada de maneira indiscriminada. Tais reflexos se dão tanto na cidade clandestina, quanto na cidade formal, beneficiando o capital imobiliário que poderia mascarar empreendimentos, atribuindo a estes uma aparência de popular. Além disso, nada garante que a economia adquirida através da utilização de uma legislação mais branda seria repassada para os preços finais, democratizando o acesso a terra.

Com base na identificação das lacunas nos Projetos Favela Bairro e Bairrinho, apresentadas de forma consolidada na Quadro 5.1, na descrição sócio-ambiental, cultural e econômica da comunidade de Vila Cascatinha, representativa dos assentamentos de baixa renda da bacia hidrográfica da baixada de Jacarepaguá e Análise da Cadeia Causal (ver Figura 4.24), foram propostas algumas medidas para readequação dos assentamentos informais da Região, descritas a seguir, no item 5.2.

5.2 – Propostas para os Assentamentos Informais de Jacarepaguá-RJ.

- **A regularização fundiária**

Embora houvesse um processo de regularização fundiária ocorrendo em paralelo às atividades do Programa Favela Bairro, este não foi realizado com a mesma intensidade em que foram realizadas as obras civis. A atividade de regularização fundiária desenvolvida pela Secretaria Municipal de Habitação do Rio de Janeiro tem como foco os conjuntos habitacionais construídos pela Riourbe (Empresa de Obras Públicas do Município), as áreas do Favela-Bairro, os loteamentos que vêm sendo regularizados pelo Programa Morar Legal e os empreendimentos onde foram reassentadas as famílias do Programa Morar Sem Risco. Atualmente as áreas urbanizadas pelo Programa Favela-Bairro, vêm sofrendo um processo de reconhecimento de logradouros, cadastro e medição de imóveis para emissão de habite-se e cadastro no IPTU. O município pretende beneficiar inicialmente 35 comunidades e aproximadamente 119 mil pessoas, PMRJ (2006).

Entretanto, na prática até a presente data a regularização fundiária não é um fator representativo dentro do Programa Favela Bairro. O processo de regularização fundiária poderia acontecer simultaneamente ao processo de redesenho urbanístico e implantação de infra-estrutura urbana.

Segundo Bienenstein (2001) o processo de regularização fundiária tende a fixar o morador à terra elevando este a posição de proprietário, desestimulando em parte o comércio informal de lotes e o direito de construir sobre lajes, situações frequentemente apontadas como grandes problemas dos assentamentos informais de baixa renda do Rio de Janeiro. Desta forma a regularização fundiária pode ser utilizada como instrumento de atenuação do adensamento de favelas. Entretanto é alertado que quando o processo de regularização

fundiária é realizado sem o devido acompanhamento do redesenho urbanístico, este não representa um benefício prioritário para as populações que residem em favelas. A concentração na questão legal da propriedade da terra, apesar de representar um avanço importante, deixa de lado todos os problemas comuns a essa forma de ocupação, consolidando e admitindo esse tipo de ocorrência na cidade formal.

Na Vila Cascatinha, as lideranças comunitárias representando a Associação de Moradores do local, informaram que existem dois processos em curso objetivando a legalização da posse da terra. Destes, um se dá no âmbito municipal e outro no âmbito estadual. Conforme já informado anteriormente, no ano de 2000, a comunidade contratou com recursos próprios uma empresa de engenharia para realização de levantamento topográfico que delimitaria os lotes do assentamento subsidiando o processo de regularização fundiária. O mapa oriundo desse levantamento foi reproduzido na Figura 4.4 dessa dissertação. Os esforços desempenhados no sentido de legalizar a posse da terra na Vila Cascatinha foram orientados pelo movimento popular existente na Paróquia Católica próxima ao assentamento. Esse movimento visa organizar as comunidades que vivem em assentamentos informais de baixa renda nos bairros de Vargem Grande, Vargem Pequena e adjacências.

- **Desenvolvimento de Política Pública de Combate ao Analfabetismo Urbanístico.**

Segundo Maricato (2002), é necessário que as instituições e a sociedade civil sejam retiradas do analfabetismo urbanístico, criando assim, uma consciência da dimensão dos problemas que estão sendo produzidos pelo crescimento urbano sem regulação pública e socialmente desigual. A questão do chamado analfabetismo urbanístico desponta no contexto do programa de reurbanização de favelas desenvolvido no Rio de Janeiro, quando é apontada a baixa participação dos moradores destes locais no processo de discussão dos projetos para o espaço urbano de suas comunidades. Uma das críticas mais contundentes ao referido programa é a participação burocrática da população no processo de decisão. Devido à distância existente entre a população de baixo nível de escolaridade e o complexo vocabulário urbanístico, composto por extenso arcabouço de legislação e linguagem gráfica voltada para técnicos, torna-se difícil a participação popular nos processos de decisão.

A realização de debates de propostas para reurbanização de áreas favelizadas não pode desconsiderar questões como a cultura e experiências dos moradores, correndo o risco de tornar-se inócuas e mesmo de perder a possibilidade de assimilar o conhecimento acumulado sobre determinada comunidade, trazido por seus moradores, sobretudo os mais antigos.

É primordial o desenvolvimento de política de capacitação das comunidades ou pelo menos das lideranças comunitárias para debater projetos de urbanização com técnicos representantes do poder público. A ausência deste tipo de iniciativa faz com que a população não possua as mínimas ferramentas para participar da elaboração dos projetos de reurbanização de sua comunidade, tampouco entender qual o processo que objetiva integrar esse espaço ao restante da cidade, transformando guetos em bairros. A baixa participação popular ocorrida nos processos de decisão dos projetos que compunham o Programa Favela Bairro fez com que tais projetos fossem na prática impostos a população, fato que é refletido nas pesquisas de satisfação com os espaços públicos implantados e identificação dos moradores com os mesmos.

As onerosas obras de engenharia deveriam passar por amplo debate público com a participação não somente da comunidade da favela, mas também a comunidade do bairro circunvizinho, realizando a integração entre favela e bairro desde a gênese do desenho urbano a ser executado. A participação de moradores dos bairros circunvizinhos ratifica a intenção do programa de trazer as favelas para o espaço formal da cidade.

- **Desenvolvimento de Política Pública de Geração de Emprego e Renda.**

A integração entre a favela e o bairro transpassa a dimensão física de acessos, redes de infra-estrutura e equipamentos públicos. É necessário agregar um maior grau de cidadania aos moradores de assentamentos informais de baixa renda. A realização de grandes obras civis dentro dos limites de tais assentamentos pode ser utilizada como mecanismo de formação de mão de obra para o mercado da construção civil e geração de empregos diretos durante o período de realização dos trabalhos.

Além disso, programas como o Gari Comunitário, podem ser utilizados de maneira semelhante e concomitantemente contribuir para um dos maiores problemas advindos da urbanização e impactante nos recursos hídricos, apontados por Hall (1984), que é a poluição dos cursos d'água por resíduos sólidos. A entrada do poder público municipal dentro de um número tão grande de comunidades como ocorreu até agora no Programa Favela Bairro é

uma importante oportunidade de implantação de políticas sócias públicas de geração de renda, profissionalização e conseqüentemente cidadania. Iniciativas desse tipo contribuiriam de maneira singular para a integração entre a cidade formal e informal.

- **Atuação Tripartite dentro dos Assentamentos Informais de Baixa Renda.**

Os assentamentos informais de baixa renda, conforme já abordado nesta dissertação são locais cuja ausência do poder público vem propiciando o desenvolvimento de um território dominado por poderes paralelos. Num tempo onde a violência urbana vem sendo fortemente associada a esta questão, torna-se necessário reafirmar a presença do Estado dentro destes locais da cidade. As obras de engenharia referentes a acessos conferem as favelas uma maior permeabilidade, contribuindo para a integração das favelas ao resto da cidade. Entretanto com a entrada de um forte programa de investimentos, como é o caso do Favela Bairro, poderia haver um pacto de atuação tripartite, isto é com a participação das três esferas de governo, municipal, estadual e federal a qual iria se materializar na forma de prestação de serviços públicos de segurança, educação e saúde. Tal iniciativa a ser pactuada entre as três esferas de governo seria capaz de contribuir de forma incisiva para a retomada da presença estatal dentro das comunidades, reduzindo o campo de atuação dos poderes paralelos.

A instalação de comandos criminosos nas favelas cariocas está diretamente ligada à omissão do poder público, o qual durante muito tempo desconsiderou a existência de um contingente representativo da população da cidade vivendo sob as condições mais adversas.

- **Adoção de Sistema de Telhados Verdes.**

Adoção de telhados verdes seria capaz de gerar uma série de efeitos positivos nas comunidades do Rio de Janeiro. Primeiramente a utilização da laje para uma atividade capaz de gerar alimento para subsistência ou uma fonte extra de renda tenderia a atenuar o comércio informal de utilização de lajes para implantação de novas moradias, fato que é um dos responsáveis pelo adensamento crescente de locais como a Favela da Rocinha, por exemplo.

Além do desaquecimento do comércio informal de lajes, a realização de atividades agrícolas contribuiria para a captação da água da chuva, armazenamento temporário da mesma, diminuindo os picos de vazão, a força mecânica das enxurradas e aumentando o tempo de permanência da água na bacia antes de ser levada para os cursos de drenagem. Desta forma as enchentes urbanas também seriam mais fáceis de serem controladas, estimulando a reversão de um grande problema apontado por Hall (1984) como inerente ao processo de urbanização.

A utilização da laje para desenvolvimento de culturas contribuiria ainda para um melhor conforto térmico dentro das edificações. Conforme demonstrado no estudo de caso utilizado nesta dissertação, é grande o número de residências que implantadas em local de grande insolação, numa cidade de clima tropical como o Rio de Janeiro, possuem cobertura apenas com laje de concreto, material que possui baixo calor específico, resultando em altas temperaturas no verão e baixas temperaturas no inverno.

- **Recomposição de Encostas.**

A realização sistemática de recomposição de encostas atrelada às obras de reurbanização, sobretudo as obras de implantação de áreas livres, praças e locais de convívio dentro de assentamentos, tende a amenizar os impactos nos recursos hídricos provenientes da remoção da vegetação. Conforme abordado no Capítulo 03 desta dissertação a remoção da vegetação está diretamente ligada à ocorrência de enchentes, diminuição do reabastecimento dos aquíferos, acirramento do processo erosivo e ocorrência de enchentes urbanas. Além de contribuir para a mitigação dos impactos de recursos hídricos, são ressaltadas as qualidades encontradas em regiões arborizadas da cidade, tais como melhor ambiência urbana e ocorrência de temperaturas mais amenas, além de contribuir para a redução do déficit de arborização da cidade como um todo.

- **Adoção do Programa de Melhorias Sanitárias da FUNASA.**

No momento em que é promovida a reurbanização dos espaços públicos de assentamentos informais de baixa renda objetivando a integração destes locais com a cidade oficial, é ignorada a situação de precariedade sanitária das residências implantadas dentro das

comunidades pobres. A integração ao espaço formal da cidade deveria referir-se também à adequação das moradias às condições de vida mais salubres. Preocupado com as características sanitárias das populações rurais, indígenas ou apenas distantes dos serviços de esgotamento sanitário, o Governo Federal possui programa de melhorias sanitárias domiciliares elaborado pela Fundação Nacional de Saúde – FUNASA.

O programa supracitado visa a instalação de equipamentos como vasos sanitários e lavatórios em residências, entendendo que o investimento em melhorias de tais locais representam a diminuição dos gastos com saúde pública. Ribeiro & Azevedo (1996), já correlacionaram os investimentos públicos em medidas sanitárias e os impactos destes na diminuição de gastos no Sistema único de Saúde.

O poder público ao limitar sua atuação à acessibilidade e infra-estrutura urbana agindo com omissão em relação às péssimas condições das habitações implantadas em favelas, perpetua as condições insalubres as quais a população está exposta.

- **Gestão Compartilhada Público-Privada Para Fiscalização das Obras. Gestão Participativa**

Conforme abordado nas críticas ao Programa Favela-Bairro formuladas ou descritas neste capítulo, as empreiteiras vencedoras dos certames licitatórios para execução das obras do referido programa, não possuíam experiências específicas em execução de obras dentro de assentamentos informais de baixa renda, fato que contribuiu, em muitos casos, para uma qualidade inferior ao que se esperava. Esse apontamento foi realizado por instituições como o CREA-RJ e a Faferj. Diante deste contexto, poderiam ser pactuada uma maior participação dessas instituições e outras que se interessassem na fiscalização dos trabalhos das empresas contratadas, fazendo com que a qualidade da obra fosse verificada no dia a dia de sua execução e não depois de estas terem consumido cerca de U\$\$ 600 milhões entre recursos dos cofres da prefeitura e do BID.

A participação de representantes da sociedade civil iria trazer benefícios para toda a sociedade, bem como para os gestores públicos ligados ao programa que ao fim do processo certamente iriam ter sua gestão associada a obras de qualidade e não a uma enxurrada de críticas como vem acontecendo. Entretanto para formalização desta participação da sociedade civil e entidades de classes seria necessário um amadurecimento político, deixando para trás os interesses daqueles que lucram com o caos instaurado na cidade.

- **Utilização de Tecnologias construtivas Alternativas.**

Conforme já abordado nesta dissertação a utilização de tecnologias tradicionais de obras civis em espaços como os assentamentos informais de baixa renda é uma tarefa difícil e onerosa. A morfologia urbana desses espaços da cidade que cresceram sem nenhum planejamento e/ou normatização técnica não permite a simples transposição das tecnologias tradicionalmente implantadas na cidade oficial. Como exemplo é possível citar as tubulações de esgoto sanitário e águas pluviais que requerem uma determinada largura mínima de vias ou mesmo os pavimentos que muitas vezes não são ideais para aplicação em caixas de rolamento com altas declividades, como o asfalto.

Por esse motivo uma nova linguagem de obra pública deve ser criada para atender a urbanização das favelas das cidades. O estabelecimento de novos paradigmas tecnológicos possibilitaria o aproveitamento das tecnologias alternativas por outros municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro que possuem comunidades com características semelhantes às da capital fluminense. Lembrando que Lessa (2005), apontou a ausência de investimentos em comunidades por parte dos municípios do entorno do Rio de Janeiro como um dos fatores que estimularam o adensamento e crescimento das favelas da capital. Além disso, este processo poderia ter um alcance ainda maior chegando a outras grandes cidades brasileiras com ocupação urbana parecida com a do Rio de Janeiro. Esse fato poderia gerar uma reunião de melhores experiências realizadas no país, da mesma forma como é feito pelo Banco Mundial em escala global.

- **Desenvolvimento de programa de Educação ambiental.**

As comunidades que ocupam os espaços informais da cidade não conhecem as relações entre a urbanização predatória do solo e a deterioração do meio ambiente. Conforme abordado no capítulo 03 desta dissertação, diversos danos aos recursos hídricos e à saúde coletiva são intrínsecos à ocupação de encostas e áreas de baixios por favelas. Ao serem implantados programas de conscientização e educação ambiental, os moradores poderão rever suas ações cotidianas, além de entender a real necessidade de obras em suas comunidades além de preparar as gerações futuras para uma relação mais harmoniosa com a cidade.

Programas de educação ambiental podem vir associados a dispositivos como Gari Comunitário, geração de renda, utilização de telhados verdes e redução do analfabetismo urbanístico dentre outros.

A integração entre políticas sociais e projetos de reurbanização possui uma maior resolutividade dos esforços do poder público, conferindo um maior grau de cidadania aos moradores das favelas e uma maior efetividade e eficácia ao programa.

- **Fortalecimento e reconhecimento das lideranças locais.**

Outra forma de agregar qualidade aos espaços informais da cidade é o reconhecimento e fortalecimento das lideranças comunitárias. Tais agentes costumam ter grande penetração na comunidade e em muitas vezes possuem conhecimentos preciosos acerca da evolução urbana do local. Esses conhecimentos são importantes na hora de idealizar propostas de melhorias e articular as discussões destas com a comunidade.

Além disso, no momento de implantar políticas sociais dentro de comunidades, a participação das lideranças comunitárias locais legitima a atuação de um Estado que há décadas têm sua presença diminuída ou mesmo o suprimida dentro das favelas.

Na Vila Cascatinha, por exemplo, o trabalho de pesquisa de campo foi viabilizado por uma dessas lideranças comunitárias que aceitou guiar pesquisadores por todo o interior do assentamento, chancelando dessa forma junto aos moradores o trabalho acadêmico que estava sendo feito.

O Quadro 5.1 apresenta de forma consolidada as principais lacunas identificadas nos Programas Favela Bairro e Bairrinho, as alternativas que poderiam ser adotadas, as iniciativas que estão em desenvolvimento na Vila Cascatinha, bem como propostas de aplicações práticas das alternativas propostas nesta seção.

Quadro 5.1: Lacunas dos Programas Favela Bairro e Bairrinho

LACUNAS	ALTERNATIVA	VILA CASCATINHA	PROPOSTA
Regularização fundiária	Implantação de programa de titulação dos terrenos ocupados através de instrumentos previstos na Constituição Federal como o usucapião, e instrumentos previstos no Estatuto da Cidade, tais como, a flexibilização de parâmetros urbanísticos em áreas de especial interesse social.	A comunidade possui 02 processos pleiteando o reconhecimento da posse da terra onde está implantado o assentamento, sendo um na esfera municipal e um na esfera estadual. Na Paróquia Católica próxima à comunidade existe movimento popular de luta pela posse da terra.	A regularização fundiária tende a diminuir o comércio informal de terrenos e lajes dentro de comunidades, impactando positivamente na reversão do assentamento e crescimento das favelas..
Adoção de ações sociais agregadas às obras e investimentos.	Fortalecer as lideranças comunitárias existentes, ou criar um canal para que possam surgir quando estas não existirem. Dessa forma estimular a interlocução entre o poder público e a comunidade.	Na Vila Cascatinha, por ser um assentamento relativamente novo (15 anos de existência), existe moradores com grande volume de informação sobre a origem da comunidade e com grande penetração e liderança na comunidade. O local possui associação de moradores com representatividade aparentemente legítima.	A adoção de políticas sociais deve ser realizada antecipadamente à realização das obras de reurbanização de favelas. As mesmas devem acompanhar todo o período de obras, bem como, posteriormente à conclusão das mesmas, auxiliando assim na assimilação do novo espaço urbano pela comunidade.
Técnicas de urbanização convencionais fortemente baseadas em medidas estruturais, sem qualquer associação com o controle de impactos ambientais e adequação ao contexto local.	Adoção de tecnologias alternativas que sejam desenvolvidas especificamente para a morfologia urbana das regiões de intervenção respeitando peculiaridades e fragilidades deste espaço.	A população por ocasião da implantação do assentamento realizou obras de redes improvisadas de água e esgoto em regime de mutirão. Possíveis investimentos em infraestrutura na comunidade poderiam considerar os esforços já realizados pelos moradores fazendo apenas adaptações necessárias.	A utilização de tecnologias alternativas tornaria as obras de saneamento de favelas mais acessíveis, menos impactantes e mais resolutivas.
Contratação de empreiteiras para realização de obras não preaparas para as especificidades do trabalho em favelas.	As empreiteiras contratadas poderiam ter seus trabalhos acompanhados por entidades civis e de representação de classe, como o CREA, para fins de que sejam atestadas a qualidade do serviço.	Conforme já informado os serviços de infra-estrutura existentes foram realizados pela comunidade em regime de mutirão, sem supervisão técnica.	Propõe-se a Gestão Público-Privada para agregar qualidade às obras de reurbanização de favelas.
Gestão não participativa. Desconsideração da cultura e conhecimentos intrínsecos da população local na definição do Programa	Realização de programas de capacitação dos moradores pode contribuir para um grau maior de participação desta na elaboração de projetos de	No assentamento existem moradores com conhecimentos básicos de pequenas obras de implantação de infra-estrutura urbana que podem atuar como	Disseminar conhecimentos básicos através de políticas sociais de capacitação, para que os moradores de favelas que receberão investimentos possam

	redesenho de favelas.	multiplicadores.	efetivamente participar do processo de discussão de projetos.
Políticas de geração de renda	As políticas de geração de renda são um componente importante para agregar cidadania às comunidades favelizadas.	Atualmente não existe nenhuma política de geração de renda em curso na comunidade.	As políticas sociais de geração de renda devem considerar as aptidões específicas de cada comunidade agregando cidadania e ensino profissionalizante à população.
Educação ambiental	A educação ambiental é importante para conscientizar a população dos danos inerentes à ocupação indiscriminada de terrenos frágeis como várzeas e encostas (ver Capítulo 03).	Atualmente não existe nenhuma prática de educação ambiental em curso na comunidade.	Implantação de programa sistêmico de educação ambiental nas comunidades que sejam objeto de investimentos em obras de reurbanização.
Desatenção em relação às instalações sanitárias precárias das moradias	Inclusão nos projetos de reurbanização de favelas de programa de melhorias sanitárias de residências evitando a perpetuação das precárias condições de habitabilidade verificadas em favelas.	Na pesquisa de campo, conforme Capítulo 04, foram verificadas as críticas condições sanitárias de várias residências.	Adoção de metodologia desenvolvida no Programa de Melhorias Sanitárias da FUNASA.
Presença estatal incipiente.	Intensificação da presença estatal, considerando as três esferas de governo, nas comunidades alvo de investimentos de reurbanização.	Na Vila Cascatinha não há presença estatal, nem mesmo serviço de infraestrutura urbana implantado pelo poder público.	Aproveitar as obras para implantar equipamentos públicos de saúde e educação a fim de ampliar a presença do poder público dentro das favelas.
Recomposição de encostas	Adoção de mecanismos de recomposição da vegetação das encostas para mitigação dos efeitos da remoção da mesma além de agregar qualidade de ambiência.	Atualmente a comunidade que está assentada em terreno predominantemente plano possui vertente de crescimento voltado para a encosta.	Uma opção factível é o aproveitamento de mão de obra local para recomposição da encosta, promovendo tal ação com programa de geração de renda e educação ambiental.
Analfabetismo Urbanístico	A população urbana precisa entender o contexto urbanístico no qual está inserido, entendendo os instrumentos existentes, e os limites do uso e ocupação do solo.	Não nenhuma atividade de discussão das prerrogativas urbanísticas.	A partir de um programa de disseminação das prerrogativas da legislação urbanística a população passa a dispor de um maior subsídio para discutir sua inserção na cidade.
Destinação de Recursos do Orçamento Municipal para Obras do Favela	Os recursos dos programas da Prefeitura do Rio para reurbanização de favelas	A Vila Cascatinha não recebeu nenhum investimento do Poder	Promover uma equidade entre os investimentos dos programas voltados para a

Bairro/ Bairrinho	são predominantemente do BID, enquanto programas como o Rio Cidade voltado para áreas da cidade dita oficial receberam maior investimento dos cofres municipais.	Público Municipal para readequação de seu espaço urbano.	cidade oficial e os voltados para a cidade informal.
-------------------	--	--	--

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÃO E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.

A urbanização predatória sob a forma da proliferação de assentamentos informais de baixa renda desencadeia uma série de danos nos recursos hídricos e na saúde coletiva. Particularmente nas grandes cidades brasileiras o uso predatório do solo urbano, a despeito da complexa legislação urbanística vigente, proporciona graves danos ambientais e prejudica a qualidade de vida de toda a sociedade, sem distinguir ocupantes dos espaços formais e informais da cidade.

Neste trabalho foram descritos os mecanismos associados à implantação de assentamentos urbanos e favelização da população que ali reside nas grandes cidades, com enfoque principal na cidade do Rio de Janeiro. Foram discutidas ainda, as iniciativas da gestão pública tanto na forma de Projetos e intervenções, quanto na legislação, para controle e melhoria da qualidade de vida nesses locais. Adicionalmente, foram identificados também a partir da revisão bibliográfica, os impactos da urbanização nos recursos hídricos. Foram discutidos os aspectos que envolvem a intensificação desses impactos e suas repercussões na saúde coletiva, demonstrando como esses impactos acabam permeando de alguma forma também pela “cidade formal”. Para estudo de caso foi selecionada a Bacia Hidrográfica da baixada de Jacarepaguá, região de expansão da cidade, Foi selecionado um assentamento típico na Região, o da Vila Cascatinha. Na comunidade foi desenvolvida uma pesquisa que envolveu o levantamento sobre uso e cobertura do solo, tipologia das construções e infraestrutura no assentamento. A pesquisa envolveu ainda conversas e entrevista orientada com moradores. Foram feitas 45 entrevistas envolvendo moradias distribuídas ao longo do assentamento. O questionário compreendeu 36 perguntas com enfoque nas questões de origem da população, composição familiar, renda, escolaridade, dados sobre a posse, dados sobre a moradia, hábitos de higiene pessoal e saúde. A partir desses resultados foi aplicada a metodologia da Análise da Cadeia Causal com o objetivo de apontar as inter-relações existentes entre os impactos ambientais, ações antrópicas e problemas de saúde coletiva. A partir do aprofundamento da análise dos principais Programas da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro para favelas, o “Favela Bairro” e o “Bairrinho”, com base em relatórios de acesso da própria Prefeitura aos resultados dos Programas e relatos da mídia escrita, foram identificadas algumas lacunas. Integrando a análise dessas lacunas aos resultados da pesquisa de campo e resultados da aplicação da metodologia de análise de cadeia causal, foi

apresentado um conjunto de propostas com vistas à re-adequação e re-desenho dos assentamentos de baixa renda da Região da Baixada de Jacarepaguá.

Identificam-se, de forma consolidada, como as principais contribuições dessa dissertação:

- ✓ Discussão acerca da fundamentação e relevância da recuperação das favelas, entendendo esses locais da cidade como um estoque de moradias que pode e deve ser recuperado.
- ✓ Ratificação do conceito que aponta a favelização como um problema que afeta toda a sociedade, causando danos em seus espaços formais e informais.
- ✓ Resgate do histórico da ocupação sem planejamento urbano do Rio de Janeiro.
- ✓ Prática de ouvir a população residente em áreas de ocupação informal, carente de saneamento básico e demais equipamentos públicos.
- ✓ Análise dos esforços do poder público municipal do Rio de Janeiro para mitigar o problema relativo à habitação popular;
- ✓ Consolidação do desencadeamento dos impactos ambientais oriundos da urbanização, sobretudo quando esta ocupação do solo se dá na forma de assentamentos informais de baixa renda.
- ✓ Apontamento da relação entre deficiência de infra-estrutura urbana e problemas de saúde coletiva;
- ✓ Os resultados da pesquisa de campo realizada no assentamento informal de baixa renda, Vila Cascatinha. Comunidade representativa da situação dos

assentamentos de baixa renda de Jacarepaguá, com cerca de 200 famílias, localizada no bairro de Vargem Grande, na Zona Oeste do Rio de Janeiro e região de expansão da cidade. A pesquisa de campo gerou dados inéditos acerca das condições de vida e habitação de uma comunidade favelada assentada em região peri-urbana da cidade. Na referida pesquisa houve a pontuação do histórico da comunidade, acrescido da reconstrução da evolução urbana do assentamento, confrontando tais dados com as formas de apropriação do espaço urbano pelos moradores, a fim de apontar as formas como essa comunidade atua no meio ambiente desencadeando impactos na própria saúde coletiva e no meio ambiente. A inter-relação entre fatores geradores de impactos e problemas ambientais foi disposta na forma de uma cadeia causal apresentada na Figura 4.24.

- ✓ Apontamento das lacunas existentes especificamente nos programas Favela Bairro e Bairrinho da Prefeitura do rio de Janeiro, bem como realização de propostas a de complementação dos mesmos. Observa-se que os indicativos de elementos que poderiam ser agregados ao Programa Favela Bairro para dar início à produção de uma efetiva integração entre cidade oficial e informal referem-se a questões estruturais, intervenções físicas, passando pela adoção de políticas públicas sociais, planejamento urbano, pactuação entre esferas de governo e reformulações na gestão;

- ✓ Formulação de propostas para re-adequação e re-desenho dos assentamentos de baixa renda da região da bacia hidrográfica da Baixada de Jacarepaguá. Entre as propostas, destaca-se: a Regularização fundiária dos assentamentos informais de baixa renda, implantação de programa de melhorias sanitárias domiciliares em favelas e desenvolvimento de tecnologias alternativas para solucionar o problema de carência de redes de infra-estrutura urbana nesses locais.

Ressalta-se, no entanto, a complexidade do tema de pesquisa escolhido para a dissertação. A questão da favelização nos grandes centros urbanos, entre outros, está associada a fatos históricos, cultura, à política, desenvolvimento sócio-econômico interno e,

até mesmo, às políticas econômicas Mundiais. As principais limitações da pesquisa desenvolvida nessa dissertação estão associadas à abrangência da mesma, sobretudo com relação à representatividade espacial associada à mesma. Embora, se tenha procurado identificar uma comunidade representativa dos assentamentos que têm sido desenvolvidos em Jacarepaguá, identificam-se na Região, sobretudo nos bairros da Taquara e Freguesia, comunidades mais consolidadas, estabelecidas há mais tempo, que apresentam desdobramentos, sobretudo com relação à questão da violência e nível de pobreza urbana, que não foram constatados na Vila Cascatinha, e que poderiam eventualmente dificultar ou, até impedir, a implementação de algumas das propostas apresentadas. Isso justifica que no futuro a pesquisa seja aprofundada no sentido de identificar na literatura, ou mesmo, com pesquisas de campo complementares, um melhor detalhamento dos tipos e características de assentamentos informais de Jacarepaguá. Isso levaria, eventualmente, à complementação ou, até à re-formulação de algumas das propostas apresentadas.

Outra limitação a ser apontada é o fato da pesquisa ter sido calcada nos dados adquiridos dentro dos limites da própria comunidade, a partir de relatos e entrevistas dos moradores da Vila Cascatinha. Esse fato aponta para a necessidade de num futuro próximo, sejam validadas, as informações consolidadas nos roteiros de entrevistas aplicados, junto a órgãos públicos, instituições de pesquisas bem como a necessidade de confrontação das informações aqui apresentadas com informações coletadas junto a outras parcelas da sociedade envolvidas na complexa teia de relações que perpassam o ambiente urbano.

Com relação às propostas apresentadas, destaca-se a necessidade do aprofundamento para investigar as barreiras para implementação das mesmas. Sobretudo no se relaciona, às questões políticas, sócio-econômicas e culturais associadas à implementação e sustentabilidade das propostas.

Destaca-se ainda a sugestão para trabalhos futuros de que sejam analisados desdobramentos nos recursos hídricos e na saúde coletiva, da implantação de empreendimentos pontuais oriundos do mercado formal, como os existentes no entorno da Vila Cascatinha, tais como condomínios residenciais multifamiliares voltados para a classe média e Parques aquáticos.

Finalmente, destaca-se que a pesquisa desenvolvida nessa dissertação acabou instigando a investigação de outros temas para pesquisa associados e, até mesmo, a implementação de algumas das propostas formuladas a partir dessa pesquisa em caráter experimental na Comunidade da Vila Cascatinha. Esse arcabouço fundamentou o Projeto de Pesquisa “Cidades, Qualidade de Vida e Recursos Hídricos: Gestão Integrada dos Recursos

Hídricos e Planejamento Urbano da Região da Baixada de Jacarepaguá”, recém premiado para apoio financeiro pelos fundos setoriais de Agro-negócios e de Recursos Hídricos. A readequação e o re-desenho dos assentamentos informais urbanos favorece a melhoria da qualidade de vida da população que ali reside e, acaba permeando e atingindo toda a cidade, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMO, Pedro. A cidade da informalidade: o desafio das cidades latino-americanas. Rio de Janeiro: Livraria Sette Letras/FAPERJ, 2003. 320 p.
- ABREU, Mauricio de Almeida, Evolução Urbana do Rio de Janeiro, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, SMU/IPLANRIO, 3a Edição, 1997. 156p.
- AMORA, Dimmi. Laje na Rocinha custa 2 terrenos na Zona Oeste. O Globo, Rio de Janeiro, 10 ago. 2002. Disponível em <<http://ogloboonline.com.br>>. Acesso em 10 jul. 2006.
- ARAGÃO, José Maria, Sistema Financeiro da Habitação – Uma Análise Sociojurídica da Gênese, Desenvolvimento e Crise do Sistema, Curitiba, Ed. Juruá, 3a Edição, 2006. 704p.
- BIENENSTEIN, Regina, Urbanização e Políticas Públicas no Brasil, Pós-Década 50: Habitação, Conceitos, Administração, Agentes e Práticas. 1997. Curso de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo (Monografia), Universidade de São Paulo-USP, São Paulo. 46p.
- BIENENSTEIN, Regina. Redesenho Urbanístico e Participação Social em Processos de Regularização Fundiária. Tese de Doutorado. São Paulo, FAUSP, 2001.
- BAIRD, Colin, Química Ambiental. 2a. ed. Porto Alegre: Ed. Bookmark, 2002. 622p.
- BARCELLOS, Christovam et al., Inter-relacionamento de dados ambientais e de saúde: análise de risco à saúde aplicada ao abastecimento de água no Rio de Janeiro utilizando Sistemas de Informações Geográficas. Cadernos de Saúde Pública, vol.14, n.3, Rio de Janeiro: 1998. 14p.
- BARROS, M. T. L., Drenagem Urbana: Bases Conceituais e Planejamento. In: PHILIPPI JR., A. (Org.), Saneamento, Saúde e Ambiente. São Paulo: ed. Arlindo Philippi Jr. Editor, 2005, cap. 7, p. 221 – 266.
- BONDUKI, Nabil (Org.). HABITAT: as práticas bem-sucedidas em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras. São Paulo: Studio Nobel, 1996. 267p.
- BRAGA, Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo, Prentice Hall, 2002. 305p.
- BRANDÃO, Rachel A., Conjunto Residencial Presidente Vargas, sua Reconstrução Através da História. 2003. Trabalho Final de Graduação – Escola de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal Fluminense, Niterói.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. 13.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. 351p. (Coleção legislação brasileira, 5).
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual do Saneamento. 3a. ed., Brasília: 2006. 407p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças Infecciosas e Parasitárias. 3a. ed., Brasília: 2004. 236p. v.: I.

BROWN, T. L., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E., Química e Ciência Central. 9a. ed., São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2005. 972p.

CÂMARA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro de 1990. Rio de Janeiro, a. Câmara, 1992.

CÂMARA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro de 1992. 2ªed. Rio de Janeiro, a. Câmara, 1996.

CARDOSO, A. L., Anais do Seminário de Avaliação de projetos IPT em habitação e meio ambiente: assentamento urbano precário. Coleção Habitare. São Paulo: 2002.

CAVALLIERI, Fernando. O Momento 2000 do Favela-Bairro: Avaliação com base nos Censos 1991 e 2000. Coleção Estudos da Cidade. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Secretaria Municipal de Urbanismo. Instituto Pereira Passos. Diretoria de Informações Geográficas. Rio de Janeiro: 2005. 07 p.

COMIS, Rejane et al. Atividades de EA Visando a Melhoria da Qualidade de Vida da População do CEANE, em Uruguaiana, RS - Prevenção das Zoonoses e Doenças Transmitidas pela Água não Tratada. Trabalho Acadêmico. PUC-RS. Uruguaiana – RS: 2005.

COMPANHIA ESTADUAL DE HABITAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (CEHAB-RJ), Apresenta textos sobre os programas habitacionais do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://www.cehab.rj.gov.br> >, Acesso em 18 set. 2006.

COMPANHIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTO (CEDAE), Apresenta textos sobre infra-estrutura urbana de água e esgoto do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://www.cedae.rj.gov.br/>>, Acesso em: 15 jul. 2006.

COSTA, Lúcio. Plano Piloto para a urbanização da Baixada compreendida entre a Barra da Tijuca, o pontal de Sernambetiba e Jacarepaguá. Rio de Janeiro: Agência Jornalística Image, 1968.

DUARTE, C. R., SILVA, O. L., BRASILEIRO, A., (Org.). Favela Um Bairro. Rio de Janeiro: Ed. Pró Editores, UFRJ, PMRJ, Habitat. 1996. 184p.

ENGELBRECHT, Daniel. Dossiê aponta problemas do Favela-Bairro. O Globo, Rio de Janeiro, 04 ago. 2006. Disponível em <<http://ogloboonline.com.br>>. Acesso em 04 ago. 2006. (a)

ENGELBRECHT, Daniel. O atraso nas Obras. O Globo, Rio de Janeiro, 04 ago. 2006. Disponível em <<http://ogloboonline.com.br>>. Acesso em 04 ago. 2006. (b)

ENGELBRECHT, Daniel. BID mantém o apoio ao projeto Favela-Bairro. O Globo, Rio de Janeiro, 05 ago. 2006. Disponível em <<http://ogloboonline.com.br>>. Acesso em 05 ago. 2006. (c)

ESREY, S. A., POTASH, J. B., ROBERT, L., SHIFF, C. Effects of Improved Water Supply and Sanitation on Ascariasis, Diarrhea, Dracunculiasis, Hookworm Infection, Schistomiasis, and Trachoma. Bulletin of the World Health Organization, v.59, n.5, p.609-621, 1991.

HALL, M. J., Urban Hydrology, Belfast – Ireland, Elsevier Ltd., 1984, ISBN 0-85334-268-7

HELLER, L., Saneamento e Saúde, Brasília: OPAS/OMS Representação do Brasil, 1997. 97p.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2001.

IBGE. Resultados do Universo do Censo 2000.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 21 set. 2006.

JACOBI, Pedro, Impactos Sócioambientais Urbanos – do Risco à Busca de Sustentabilidade. In: MENDONÇA, Francisco, (Org.). Impactos Sócioambientais Urbanos. Curitiba: ed. UFPR, 2004, cap. 6, p. 169-184.

KAUFFMANN, Márcia O., Expansão Urbana E Qualidade de Vida: Proposta Para Desenvolvimento de Indicadores de Sustentabilidade Aplicados à Legislação Urbanística. 2003a. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 167p.

KAUFFMANN, Márcia O., ROSA, Ezer Urpia e PIMENTEL DA SILVA, Luciene. “Bacias Hidrográficas Urbanas: Será que a Legislação Urbanística Pode Conter o Impacto Ambiental?” In: XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Curitiba, Paraná, 2003b. 16p.

KAUFFMANN, Márcia O., PIMENTEL DA SILVA, Luciene. “Taxa de Impermeabilização do Solo: Um Recurso Para a Implementação da Bacia Hidrográfica Como Unidade de Planejamento Urbano Integrado À Gestão dos Recursos Hídricos” In: XI Encontro Nacional da ANPUR, Curitiba, Paraná, 2003c. 20p.

LEEDS, Elizabeth. Cocaína e poderes paralelos na periferia urbana brasileira. In: ZALUAR, A., ALVITO, M. (Org.), Um Século de Favela. Rio de Janeiro: ed. FGV, 2004, cap. 9, p. 233 – 276.

LEITÃO, Jerônimo E. A. A construção do Eldorado urbano: o plano piloto da Barra da Tijuca e Baixada de Jacarepaguá – 1970/1988. Niterói: EdUFF, 1999.

LESSA, Carlos, Daniel. Favelas: uma questão estratégica para o Rio. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 11 set. 2005. Disponível em <<http://www.jbonline.com.br>>. Acesso em 11 set. 2005.

- MALHEIROS, T. F., PHILIPPI JR., A., Saneamento e Saúde Pública: Integrando Homem e Ambiente. In: PHILIPPI JR., A. (Org.), Saneamento, Saúde e Ambiente. São Paulo: ed. Arlindo Philippi Jr. Editor, 2005, cap. 1, p. 331.
- MARICATO, Ermínia. Dimensões da tragédia urbana. Revista Comciência. 2002. Disponível em <<http://www.comciencia.br>>. Acesso em 30 set. 2006.
- MARICATO, Ermínia, Habitação e Cidade, São Paulo: Ed. Atual, 7a. edição, 1997. 79p.
- MARICATO, Ermínia, Brasil, Cidades, Alternativas para a Crise Urbana, Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2001.
- MIRANDA, André. Relembra o debate sobre a favelização do Rio. O Globo, Rio de Janeiro, 03 fev. 2006. Disponível em <<http://ogloboonline.com.br>>. Acesso em 03 fev. 2006. (a)
- Marques, M.; Costa, M.F.; Mayorga, M.I.O. and Pinheiro, P.R.C. 2004. The water environment: Anthropogenic pressures and ecosystem changes in the Atlantic drainage basins in Brazil. *Ambio*, vol. 1, 33:672-681.
- Marques, M. Causal Chain Analysis: The Concern Pollution in Paraíba do Sul River Basin, Brazil. In: First International Symposium on Transboundary Waters Management, 2002, Monterrey. Aldama, A.; Aparicio, F.J. and Equihua, R. (Ed). Proceedings from the First ISTWM. Mexico: Asociación Mexicana de Hidrologia AMH. ISBN 968-5536-08-2. pp. 623-630.
- MIRANDA, André. Já foi assim. O Globo, Rio de Janeiro, 03 fev. 2006. Disponível em <<http://ogloboonline.com.br>>. Acesso em 03 fev. 2006. (b)
- MOURA, Rosa, Políticas públicas urbanas: ausências e impactos. In: MENDONÇA, Francisco, (Org.). Impactos Sócioambientais Urbanos. Curitiba: Ed. UFPR, 2004, cap. 6, p. 149-168.
- MOTA, Seutônio. Urbanização e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: ed. ABES, 3 ed., 2003. 352p.
- PEREIRA, J. A. R., Saneamento em Áreas Urbanas. In: PEREIRA, J. A. R., (Org.). Saneamento Ambiental em Áreas Urbanas. Belém: Ed. EDUFPA, 2003, cap. 1, p.23-36.
- PERES, Frederico. Onde Mora o Perigo? Percepção de riscos, ambiente e saúde. In: MINAYO, M. C. S., MIRANDA, A. C. (Org.), Saúde Ambiente Sustentável: estreitando nós. Rio de Janeiro: ed. FIOCRUZ, 2002, cap. II.3, p. 135 – 148.
- PHILIPPI JR., A. (Org.), Saneamento, Saúde e Ambiente. São Paulo: ed. Arlindo Philippi Jr. Editor, 2005. 842p.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO (PMRJ), Secretaria Municipal de Habitação, Apresenta textos sobre os programas habitacionais do Município do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://www.rio.rj.gov.br/habitacao> >, Acesso em: 24 jul. 2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO (PMRJ), Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Estudo de Impacto Ambiental para o Projeto de Recuperação Ambiental da Macrobacia de Jacarepaguá. Rio de Janeiro: 1998.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO (PMRJ), Favela–Bairro: Avaliação da Primeira Fase. Coleção Estudos da Cidade. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Secretaria Municipal de Urbanismo. Instituto Pereira Passos. Diretoria de Informações Geográficas. Rio Estudos n.º 165. Rio de Janeiro: 2005.

RAMOS, Mônica. Favelas ainda longe de virar bairro. O Dia, Rio de Janeiro, 02 ago. 2006. Disponível em <<http://www.odia.com.br>>. Acesso em 02 ago. 2006.

RESENDE, Vera, Política Urbana ou Política Ambiental, da Constituição de 88 ao Estatuto da Cidade. In: RIBEIRO, L. C. Q., CARDOSO, A. L., (Org.). Reforma Urbana e Gestão Democrática, Promessas e desafios do Estatuto da Cidade. Rio de Janeiro: Ed. Revan, 2003, cap. 9, p. 139-152.

RIBEIRO, L. C. Q., AZEVEDO, Sérgio, (Org.). A Crise da Moradia nas Grandes Cidades, da questão da habitação à reforma urbana. Rio de Janeiro: ed. UFRJ. 1996. 283p.

RIO DE JANEIRO (Município). Lei Complementar n. 16 (LC 16), de 4 junho de 1992. Dispõe sobre a Política Urbana do Município, Institui o plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro e dá outras Providências.

ROSA, Ezer Urpia. Desenvolvimento de Procedimentos Computacionais para Integração de Sistemas de Informação Geográfica com Modelo Hidrológico Chuva-Vazão em Bacias Urbanas. Rio de Janeiro, Mestrado em Ciência da Computação (Dissertação). Área de Concentração Geomática, Faculdade de Engenharia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, dezembro de 2002. 131p.

RYFF, Luiz Antônio. Brasil ganha 717 favelas em apenas nove anos. Folha de São Paulo, São Paulo, 07 jan. 2001. Disponível em <<http://www.folhaonline.com.br>>. Acesso em 18 set. 2006.

SCARLATO, F. C., PONTIN, J. A., O Ambiente Urbano. Série Meio Ambiente. 3a. ed., São Paulo: ed. Saraiva, 1999. 79p.

SCHMIDT, Selma. O Espigão da Rocinha. O Globo, Rio de Janeiro, 28 fev. 2005. Disponível em <http://www.marcapoio.com.br/biblioteca/documentos/o_espigao_da_rocinha.doc>. Acesso em 18 set. 2006.

SERRA, C. A. T., Geografia Ecologia e Meio Ambiente Coletânea de Artigos (1989-2002). Rio de Janeiro, Ed. Princeps, 2a Edição, 2003. 95p.

UN-HABITAT (United Nations Human Settlements Program). Cities in a globalizing world: global report on human settlements. Nairobi, 2001.

VALENTE, M. L. G., GUTIERREZ, L. A. C. L., Esgotamento Sanitário em Assentamentos Habitacionais na Região Metropolitana de Belém. In: PEREIRA, J. A. R., (Org.). Saneamento Ambiental em Áreas Urbanas. Belém: ed.. EDUFPA, 2003, cap. 8, p.169-179.

ANEXOS.

Anexo 1 – Roteiro de Entrevista- Pesquisa da Campo.

Nº da Edificação :		Titular:	
Local e Data Nasc.		Instrução : <input type="radio"/> nenhum <input type="radio"/> Fund. Incomp. <input type="radio"/> Fund. Comp. <input type="radio"/> sup.comp. <input type="radio"/> Médio Incomp. <input type="radio"/> Médio comp. <input type="radio"/> sup. Incomp.	
Moradia Anterior : <input type="radio"/> vargem grande <input type="radio"/> outro bairro da AP-4 <input type="radio"/> Outro bairro RJ <input type="radio"/> Estado RJ <input type="radio"/> Outra UF			
Núm. Hab./Res. : <input type="radio"/> até 2 <input type="radio"/> entre 3 e 5 <input type="radio"/> entre 5 e 9 <input type="radio"/> 10 ou mais pessoas			
Profissão :		Em Atividade: <input type="radio"/> sim <input type="radio"/> não	
		Cart. ass. <input type="radio"/> sim <input type="radio"/> não	
Nº -Filhos em Idade escolar:		Quantos estudam?	
		trabalham?	
Local onde trabalha		Transporte	
<input type="radio"/> Vargem grande <input type="radio"/> Barra/Recreio <input type="radio"/> Zona Norte -RJ <input type="radio"/> Zona Sul -RJ <input type="radio"/> Centro - RJ <input type="radio"/> Outro		<input type="radio"/> Ônibus <input type="radio"/> Kombi/Van <input type="radio"/> Bicicleta <input type="radio"/> Carro/Moto	
		Condição da Posse	
		<input type="radio"/> própria <input type="radio"/> alugada <input type="radio"/> cedida <input type="radio"/> outra	
		tempo de moradia: <input type="radio"/> - 5 anos <input type="radio"/> 5 - 10 anos <input type="radio"/> + 10 anos	
Ponto Positivo do local		Ponto Negativo do local	
		Tem Vontade de mudar-se do local? <input type="radio"/> sim <input type="radio"/> não <input type="radio"/> indiferente	
		Para onde mudaria? <input type="radio"/> vargem grande <input type="radio"/> outro bairro da AP-4 <input type="radio"/> Outro bairro RJ <input type="radio"/> Estado RJ <input type="radio"/> Outra UF	
Qual a ambição ou objetivo:			
Qual a opção de lazer ? <input type="radio"/> praia <input type="radio"/> esporte <input type="radio"/> televisão <input type="radio"/> bares do assentamento <input type="radio"/> outra		Possui em casa : <input type="radio"/> banheiro <input type="radio"/> pia de cozinha <input type="radio"/> tanque de lavar roupas <input type="radio"/> ambientes como sala e quarto separados de cozinha e banheiro	
		Qual problema mais incomoda ? <input type="radio"/> sensação de calor <input type="radio"/> inundações <input type="radio"/> presença de ratos <input type="radio"/> presença de mosquitos <input type="radio"/> outro : _____	
		Qual destinação para o lixo ? <input type="radio"/> terreno baldio próximo <input type="radio"/> vala de esgoto <input type="radio"/> transp. p/ logradouro com coleta pública <input type="radio"/> outra _____	
Qual cuidado com a água antes do consumo ? <input type="radio"/> ferve <input type="radio"/> filtra <input type="radio"/> nenhum <input type="radio"/> outro _____		Armazena água em recipientes para consumo posterior ? <input type="radio"/> frequentemente <input type="radio"/> as vezes <input type="radio"/> nunca	
		Recebe assistência de agente de saúde comunitário? <input type="radio"/> frequentemente <input type="radio"/> as vezes <input type="radio"/> nunca	
		Qual unidade de saúde vai com mais frequência? <input type="radio"/> Un. básica próxima <input type="radio"/> Hosp. L. Jorge <input type="radio"/> Hosp. C. Fontes <input type="radio"/> outro _____	
Qual a ocorrência de febres e dores no corpo em adultos <input type="radio"/> frequentemente <input type="radio"/> as vezes <input type="radio"/> nunca		Qual a ocorrência de febres e dores no corpo em crianças <input type="radio"/> frequentemente <input type="radio"/> as vezes <input type="radio"/> nunca	
		Já houve na família casos da seguintes doenças ? <input type="radio"/> Dengue <input type="radio"/> Hepatite tipo A ou E <input type="radio"/> leptospirose <input type="radio"/> Doenças Diarreicas Agudas <input type="radio"/> esquistossomose <input type="radio"/> Sarna <input type="radio"/> Amarelão <input type="radio"/> Raiva	
Qual origem da água consumida? <input type="radio"/> poço <input type="radio"/> rio/fonte <input type="radio"/> carro pipa <input type="radio"/> outro: _____		Qual destino do esgoto produzido? <input type="radio"/> rede geral/cedae <input type="radio"/> fossa séptica <input type="radio"/> fossa rudimentar <input type="radio"/> vala / canal <input type="radio"/> rede improvisada-Vala	
		Quanto aos hábitos de higiene pessoal: lava a mão todas as vezes que vai ao banheiro? <input type="radio"/> S <input type="radio"/> N lava as mãos antes de manipular alimentos? <input type="radio"/> S <input type="radio"/> N pisa com os pés descalços em poças d'água? <input type="radio"/> S <input type="radio"/> N Evita contato com a água de enchente em dias de muita chuva? <input type="radio"/> S <input type="radio"/> N Protege as crianças do contato com a água em dias de muita chuva? <input type="radio"/> S <input type="radio"/> N	

Anexo 2 – Cadastramento de Moradias.

Nº da Edificação :		Metragem Quadrada :	
Uso da Edificação : <input type="radio"/> residencial <input type="radio"/> comercial <input type="radio"/> institucional			
Número de Pavimentos : <input type="radio"/> 01 pavimento <input type="radio"/> 02 pavimentos <input type="radio"/> 03 pavimentos			
Material Paredes	Material Cobertura	Abast. - Água	Serv. - Esgoto
<input type="radio"/> tijolo <input type="radio"/> taipa <input type="radio"/> madeira <input type="radio"/> mat. aproveitado <input type="radio"/> misto	<input type="radio"/> telha de barro <input type="radio"/> fibrocimento <input type="radio"/> laje <input type="radio"/> mat. aproveitado	<input type="radio"/> Rede Geral <input type="radio"/> Poço <input type="radio"/> Chuva <input type="radio"/> Caminhão pipa	<input type="radio"/> Rede Geral <input type="radio"/> fossa séptica <input type="radio"/> fossa rudimentar <input type="radio"/> vala

Anexo 3 – Laudos analíticos das da Demanda Química de Oxigênio (DQO), das amostras de água do Canal da Vila Cascatinha.