

REDESENHO URBANÍSTICO PELA GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS E DO PLANEJAMENTO URBANO: o caso das comunidades peri-urbanas de Jacarepaguá-RJ, Brasil.

Luiz Fernando Flores Cerqueira¹ & Luciene Pimentel da Silva²

RESUMO --- Este trabalho trata, no contexto do planejamento urbano integrado à gestão dos recursos hídricos, e das questões associadas ao saneamento ambiental, do desenho urbano de áreas de habitação de interesse social, com vistas, através de gestão participativa, ações associadas de cidadania e inclusão social, à melhoria da qualidade de vida nas cidades. Foram identificadas as lacunas de Projetos Governamentais de implementação de infra-estrutura urbana em assentamentos de baixa renda. Foi adotado como objeto de estudo a Comunidade da Vila Cascatinha representativa de assentamentos de baixa renda da baixada de Jacarepaguá, região de expansão da Cidade do Rio de Janeiro, Brasil. Num contexto de gestão participativa foram feitas 45 entrevistas junto a moradores da Comunidade com enfoque em recursos hídricos e saúde sobre a percepção dos mesmos sobre seus próprios problemas. Foram identificados problemas no abastecimento de água isolados e associados com a disposição dos efluentes, além de potencialidades para doenças como leptospirose e dengue. Os resultados da pesquisa fundamentam um conjunto de propostas para o redesenho urbanístico, como regularização fundiária, enfoque maior nas condições sanitárias das moradias, técnicas alternativas para regularização do abastecimento de água, disposição de efluentes, controle de enchentes, integradas a alternativas apresentadas para a geração de renda.

ABSTRACT --- These studies are associated to water resources management integrated to urban planning, environmental sanitation and urban design for social interest habitation in order to, in the context of associated citizenship actions and social inclusion, improve cities' quality of life. It was identified a number of gaps in Governmental Programmes for infrastructure implemation in low-income settlements. As case study it was taken Vila Cascatinha Community representative of low-income settlements in Jacarepaguá low lands, Rio de Janeiro city's growth region, Brasil. In the context of participative management 45 interviews were carried out to perceive residents perception about their own problems. It was identified problems associated to water supply, isolated and related to effluents disposal. Potentiality for dengue fever and leptospirosis development was also verified. These results supported a set of proposals to urban re-ordainment, as development of fundiary policies for such areas, foccusing on habitation internal sanitary conditions, alternative techniques for water supply, effluents disposal, urban flood control, integrated to alternatives to income generation.

Palavras-chave: saneamento ambiental, gestão integrada dos recursos hídricos, assentamentos de interesse social.

¹ Arquiteto pela Universidade Federal Fluminense (UFF), Especialista em Sociologia Urbana pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). E-mail: lfernandocerqueira@terra.com.br.

² Professora-Adjunto do Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Faculdade de Engenharia, UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Fo., sala 5029 E, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 20550-900, e-mail: luciene.pimenteldasilva@gmail.com.

1 - INTRODUÇÃO

Observa-se que o crescimento populacional mundial tem se dado de maneira heterogênea, de forma que na atualidade, metade da população mundial reside nos grandes centros urbanos, UN (2005). Grande parcela desse crescimento se concentra nos países em desenvolvimento. No Brasil, cerca de 80% da população habita em cidades, Ministério das Cidades (2003). Entre outros, tem aumentado a demanda pela água e os serviços de infra-estrutura relacionados, associados à própria manutenção da vida e às atividades políticas, sócio-econômicas e ambientais. Assim, a água pode ser vista como um agente promotor de qualidade de vida. No entanto, de forma geral, nos países em desenvolvimento, entre eles o Brasil, observa-se o crescimento da ocupação informal. Nessas áreas verifica-se a concentração das populações economicamente mais desfavorecidas, que sem recursos para arcar com os custos das terras e habitações legalizadas, acabam encontrando nesses locais a solução para o problema da moradia. Esses locais, no entanto, face à grande pressão por ocupação do solo, estão associados a alguma fragilidade do ponto de vista da regulamentação das terras e à baixa ou nenhuma oferta de serviços de infra-estrutura, tipicamente topos de morros e regiões de baixada e alagadiças. Ao mesmo tempo, a ocupação acelerada do solo urbano, na forma desses assentamentos informais de baixa renda (favelas), somada a políticas públicas não suficientes, leva a 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, com repercussões diversas, mas que acabam atingindo toda a coletividade.

Este trabalho trata, no contexto do planejamento urbano integrado à gestão dos recursos hídricos e, gestão participativa, do desenho urbano de áreas de habitação de baixa renda e de interesse social com vistas, através de ações associadas de cidadania e inclusão social, à melhoria da qualidade de vida nas grandes cidades. É apresentado um conjunto de propostas para o redesenho urbano dessas áreas resultado de pesquisa de dissertação de mestrado, Cerqueira (2006). Essas propostas, entre outros, subsidiaram Projeto de Pesquisa³ em andamento a partir do Edital de Águas Urbanas CT-HIDRO/CT-AGRO de 2006, onde algumas dessas propostas deverão ser implementadas em caráter experimental.

As propostas foram fundamentadas nas lacunas identificadas a partir da análise de documentação técnica-científica e de relatórios da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, RJ, Brasil, sobre os resultados de Projetos associados às favelas, lançados nos últimos anos pela Prefeitura da Cidade e Governo do Estado, como “Favela-Bairro” e “Bairrinho”. Adicionalmente,

³ Projeto Hidro Cidades: Cidades, Qualidade de Vida e Recursos Hídricos – Gestão Integrada dos Recursos Hídricos e Planejamento Urbano da Região da Baixada de Jacarepaguá.

foram também fundamentadas, com vistas à implantação de ações de cidadania e inclusão social, pertinentes aos processos de gestão pública e participativa, pelos resultados de pesquisa feita junto a Comunidade da Vila Cascatinha, assentamento informal de baixa renda representativo das Comunidades que surgiram nos últimos anos, na região da Baixada de Jacarepaguá, de características peri-urbanas⁴ e região de expansão da Cidade do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. A pesquisa junto à comunidade buscou identificar a percepção dos próprios moradores de seus problemas e enfocou principalmente as questões relacionadas aos recursos hídricos e saúde. Foram ainda desenvolvidos um exercício de Análise de Cadeia Causal⁵ e matriz de impactos, Cerqueira *et al.* (2007).

O critério para escolha da Vila Cascatinha como objeto de estudo se deve ao fato da mesma ser representativa da forma de ocupação do solo de uma importante vertente de expansão urbana da cidade do Rio de Janeiro, sobretudo na sub-área 3 da Área de Planejamento 4 (AP-4)⁶, que se caracteriza por uma ocupação urbana menos densa, havendo, portanto, uma maior possibilidade de intervenção e normatização do espaço. A Vila Cascatinha está inserida na bacia do rio Morto, que drena suas águas para o canal de Sernambetiba, e este, para a região oceânica, denominada praia da Macumba, onde se verifica ocorrência de línguas negras⁷ e proliferação de gigogas⁸.

Ressalta-se o caráter inovador e contemporâneo dessa pesquisa, à medida que a mesma engloba de forma integrada através das questões relacionadas à água, sua gestão, saneamento ambiental e a ocupação do solo associado ao planejamento urbano, diferentes áreas do conhecimento em busca de resultados mais holísticos e de maior abrangência e efetividade para o desenho urbano de áreas de baixa renda e interesse social.

2 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Comunidade da Vila Cascatinha é representativa da tipologia das favelas encontradas nos bairros de Vargem Grande e Vargem Pequena no Rio de Janeiro, na Região da baixada de Jacarepaguá, de características peri-urbanas e região de expansão da cidade. A figura 1 apresenta a localização da Comunidade da Vila Cascatinha na bacia hidrográfica do rio Morto e, desta, na região hidrográfica da baixada de Jacarepaguá, na cidade do Rio de Janeiro e no Brasil. A figura 2

⁴ De características rurais e urbanas.

⁵ A 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, conforme Marques *et al.* (2004).

⁶ A Região AP-4 da Prefeitura do Rio de Janeiro compreende os bairros da Barra da Tijuca e Jacarepaguá. Essa região se divide em três sub-regiões. Sendo a sub-região 3 a menos densamente ocupada e onde está localizada a Vila Cascatinha.

⁷ Extravasamento de efluentes líquidos que frequentemente são verificados nas áreas das praias urbanas da cidade do Rio de Janeiro, geralmente associados a lançamentos indevidos de esgotos na rede de drenagem e ocorrência de chuvas fortes.

⁸ Vegetação aquática que se prolifera de maneira intensa na presença de grande concentração de matéria orgânica em corpos hídricos.

apresenta o desenho urbano atual da área da Vila Cascatinha. Observa-se a grande concentração de moradias sem área de circulação entre as mesmas e sem traçado urbano definido. A área é delimitada à esquerda do desenho pelos muros do Parque de Águas “*Rio Water Planet*”; à direita por um condomínio de classe média; à frente, ao longo da Estrada da Cascatinha, por um terreno desocupado e murado de propriedade privada e; atrás por terreno escarpado denominado Morro do Bruno. Do Morro do Bruno nasce um córrego, denominado canal do morro do Bruno que recebe (canalizado) os efluentes do condomínio e a céu aberto os efluentes da Comunidade da Vila Cascatinha. Verifica-se atualmente no local como principais áreas de expansão da Comunidade a área à esquerda no desenho da figura 2 (de ocupação menos densa e indefinida) e a região de encosta no morro do Bruno. A Região da Baixada de Jacarepaguá, zona oeste da Cidade do Rio de Janeiro, constitui-se na principal área de expansão da Cidade. Embora, tenha havido um planejamento inicial para a sua ocupação, a pressão imobiliária, sem a construção da infra-estrutura necessária, acabou levando a um cenário hoje de assentamento de condomínios de padrão médio e alto, nem sempre respeitando a legislação urbanística, verticalização e adensamento, ocupação irregular que, acabou comprometendo as lagoas da região, a qualidade das águas das praias, ao desmatamento e ocupação de áreas de proteção. Esse cenário de degradação ambiental contrasta com áreas remanescentes que retratam a vocação agrícola da região, sobretudo na olericultura para abastecer a cidade do Rio de Janeiro, do início da alteração da ocupação com a implantação de indústrias, sobretudo laboratórios químicos como WELLA, MERCK, GLAXO dentre outros, Kauffmann & Pimentel da Silva (2003).

A comunidade da Vila Cascatinha surgiu a partir de movimento de pessoas pertencentes à classe trabalhadora do bairro de Vargem Grande, para ocupar as terras, originariamente alagadiças, onde hoje está assentada a comunidade. Este movimento ocorreu no ano de 1991. Para ocupação foram feitos vários aterros. Não foi identificado até o momento um proprietário para as terras ocupadas pela comunidade, embora haja comentários no local que as mesmas pertenciam a Sra. Tereza Guedes, que não exercia atividades no local. Desde então foi fundada a Associação de Moradores da Vila Cascatinha. O local está nas imediações da Estrada dos Bandeirantes, principal artéria do bairro de Vargem Grande, distando cerca de 2 km da centralidade do bairro e 4 km da Avenida das Américas, que por sua vez é uma importante via da cidade. Segundo dados preliminares fornecidos pelo presidente da Associação de Moradores da Vila Cascatinha à época da pesquisa, Sr. Guimarães, o assentamento possui área total de 37.946,81 m², sendo a área dos lotes igual a 24.282,73 m², área das vias igual a 8.375,81m² e área de lazer 5.288,27 m² (área da encosta).

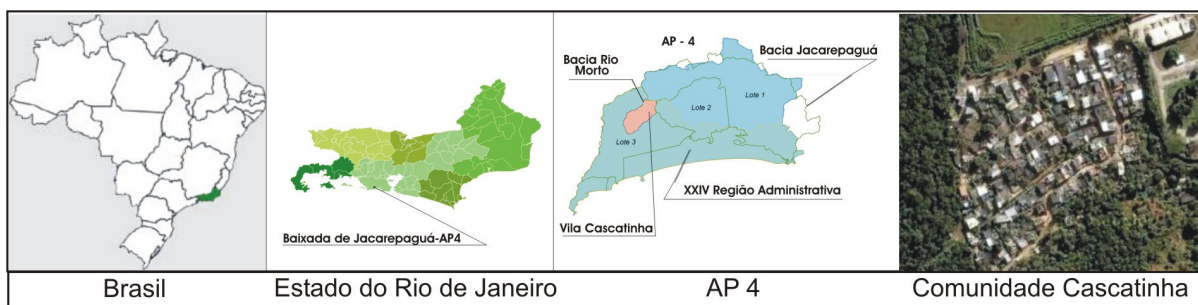


Figura 1 – Localização da Comunidade da Vila Cascatinha na Bacia do Rio Morto - Baixada de Jacarepaguá, Rio de Janeiro. Fonte: Rosa (2003); Anuário Estatístico do Rio de Janeiro – Instituto Pereira Passos - PMRJ e Software Google Earth.

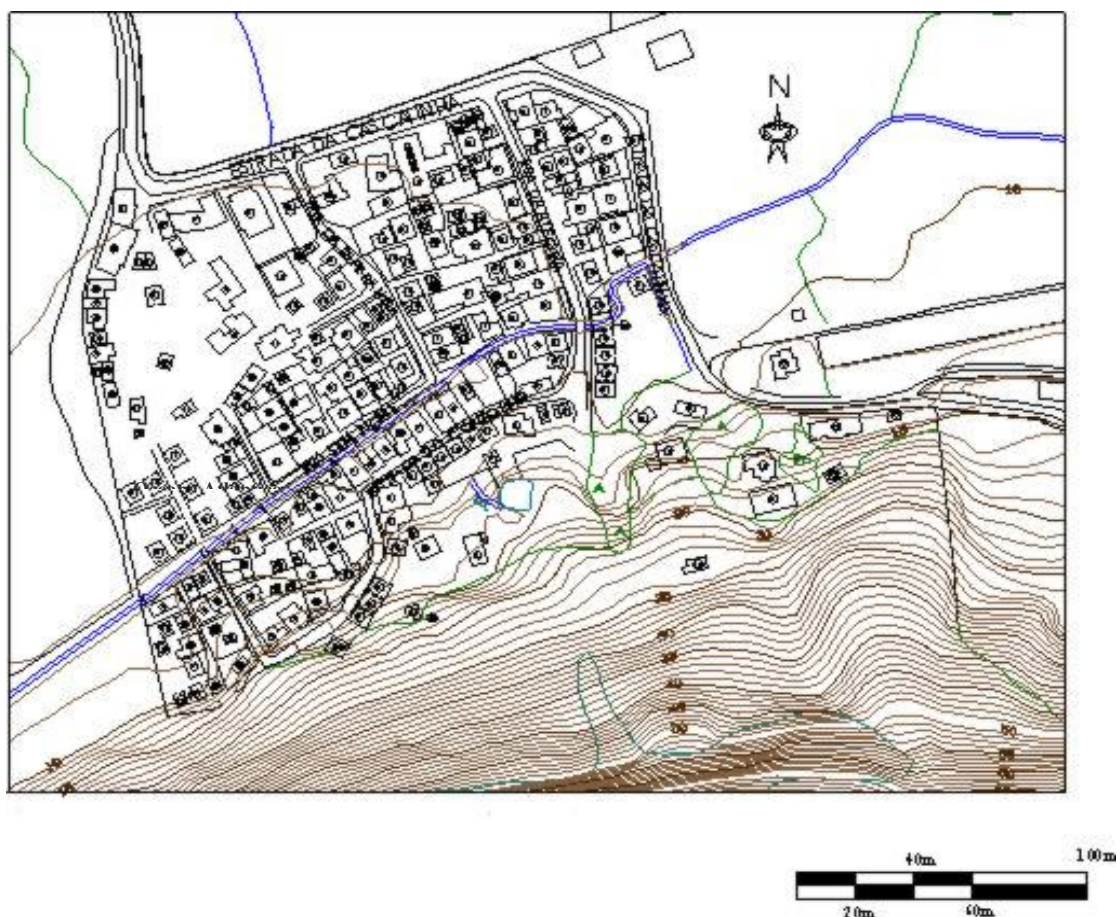


Figura 2 – Desenho urbano atual da Vila Cascatinha, Vargem Grande, Jacarepaguá – Rio de Janeiro. Fonte: Adaptado a partir de base cartográfica do Instituto Pereira Passos – Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

3 - MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia aplicada envolveu a análise de documentos bibliográficos técnicos, científicos e relatórios dos programas de urbanização de favelas da Prefeitura do Rio de Janeiro, PMRJ (2005), tais como Favela Bairro e Bairrinho, além das iniciativas do Governo do Estado. Além da análise da documentação que possibilitou a identificação das lacunas desses Programas, as propostas para o redesenho urbanístico foram também subsidiadas pela análise das repostas ao questionário de percepção dos moradores sobre seus problemas, apresentado no Anexo I. Através das conversas com os moradores e documentação bibliográfica, foi possível identificar o histórico da ocupação. Adicionalmente, foi também feita, a partir de observação visual, o diagnóstico das condições de habitação da população, incluindo levantamento das condições sanitárias e estruturais das moradias, levantamento das redes e serviços de infra-estrutura urbana existentes e condições de operação destas. A pesquisa de percepção dos moradores sobre seus próprios problemas foi realizada em junho de 2006 e compreendeu a realização de 45 entrevistas em diferentes moradias espacialmente distribuídas na área de ocupação⁹. Nestas entrevistas foram abordados temas relativos aos hábitos de higiene pessoal, saúde, escolaridade, fluxos migratórios, condições sócio-econômicas, lazer, trabalho e infra-estrutura urbana, conforme questionário apresentado no Anexo I.

Tendo em vista a complexa relação existente entre impactos ambientais e atividades antrópicas envolvidas na geração destes, subsidiou também o conjunto de propostas apresentados, a realização de um exercício de construção de uma Cadeia Causal, estrutura onde é demonstrada graficamente a relação entre os diferentes impactos sócio-ambientais verificados na Vila Cascatinha. Além da análise da Cadeia Causal, foi elaborada uma Matriz de Impactos visando enumerar e qualificar os impactos verificados nos recursos hídricos, na saúde coletiva e rebatimentos sócio-econômicos. Estes estudos são descritos e discutidos em Cerqueira *et al.* (2007) e em Cerqueira e Pimentel da Silva (2007) e, não são apresentados neste texto.

4 - RESULTADOS

4.1. Análise dos Programas de Urbanização de Favelas

Os principais programas para re-urbanização das favelas na Cidade do Rio de Janeiro são os Projetos "Favela Bairro" e "Bairrinho". 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

⁹ Segundo levantamentos informais da Associação de Moradores há na Comunidade da Vila Cascatinha cerca de 200 moradias e 800 habitantes.

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 de 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 de 556 mil moradores em 143 comunidades de porte médio (aquelas com 500 a 2.500 domicílios).

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, Cavallieri (2005).

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, PMRJ (2005).

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.

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.

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 infraestrutura urbana e equipamentos públicos, deixando de lado as condições internas da habitação, 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, Brasil (2006).

4.2. Entrevistas junto aos moradores

A pesquisa de campo realizada neste trabalho apontou dentre outros aspectos, as condições sanitárias das residências assentadas na Vila Cascatinha, as formas de disposição dos esgotos domésticos utilizadas pela população, a forma como os moradores captam água para consumo, bem como quais os pontos negativos e fatores que contribuem negativamente para a qualidade de vida no local, segundo a ótica dos próprios moradores. Neste trabalho serão apresentados alguns aspectos do questionário, sobretudo aqueles relacionados às questões de saneamento ambiental envolvidas mais diretamente nas propostas apresentadas.

A maior parte dos moradores da Vila Cascatinha é oriunda do próprio bairro de Vargem Grande, ver Figura 4. 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, 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.

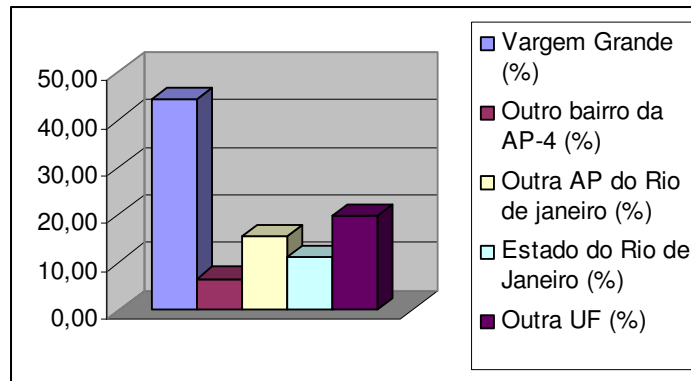


Figura 4 – Origem dos moradores da Vila Cascatinha.

Foram obtidos também, dados importantes que relacionam saneamento, hábitos de higiene pessoal e saúde ambiental. Quanto a estes dados, cabe ressaltar que ao mesmo tempo, que moradias possuem como destinação final para seu esgoto a utilização de valas abertas, fossas rudimentares, fossas sépticas e despejo num canal de drenagem que corta a comunidade, cerca de 40% dos domicílios pesquisados utilizam poços para captação de água para o consumo.

Na tabela 1 é apresentado o resultado da análise da estrutura sanitária verificada nas residências da Vila Cascatinha.

Tabela 1 – 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

A utilização de fossas e sumidouros apresenta 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. Ressalta-se ainda, que não existe nenhuma preocupação com a alocação dos dispositivos de tratamento de esgoto (fossas) e dispositivos para captação de água (poços), (ver tabela 2). Há, portanto, sério risco de consumo de água contaminada por esgotos sanitários. No caso dos domicílios que promovem o lançamento de efluentes domésticos diretamente no canal de drenagem que corta o assentamento, é realizada a deterioração direta do

respectivo corpo hídrico, dando origem a fenômenos como a eutrofização (ver tabela 3).

Tabela 2 – Solução para abastecimento de água na Vila Cascatinha.

Poço (%)	Ligação Clandestina (%)	Caminhão Pipa (%)	Outro (%)
37,78	60,00	0,00	2,22

Tabela 3 – Solução de destinação dos efluentes domésticos da Vila Cascatinha.

Rede Geral (%)	Fossa Séptica (%)	Fossa Rudimentar (%)	Rede Improvisada-Canal (%)	Despejo direto no Canal. (%)
0,00	20,00	20,00	30,00	30,00

Além disso, foram apontados nas entrevistas que os principais pontos negativos do assentamento são as inundações, provenientes da cheia do canal que serve de diluição e afastamento de dejetos e a presença de grande número de roedores (ver tabela 4), sendo esta última estimulada pela ausência de um serviço de coleta de lixo eficiente. No momento em que há a inundação, proveniente do uso e ocupação do solo sem planejamento temos a sinergia entre a poluição hídrica, presença de vetores e disposição inadequada dos resíduos sólidos. Sob este aspecto, é eminente o perigo de contágio por doenças ligadas aos baixos níveis de saúde ambiental, como por exemplo, a leptospirose. Na figura 5, é apresentado um gráfico, com os hábitos de higiene da população e onde pode ser verificado que 66,67% dos moradores têm a preocupação de evitar o contato com a água proveniente das enchentes.

Esse quadro torna-se mais grave quando é considerada a distância, de cerca de 10 km, até a unidade de saúde pública com atendimento de emergência mais próxima, a qual se localiza na Barra da Tijuca, bairro de classe média, onde boa parte dos moradores da Vila Cascatinha desempenha suas atividades cotidianas. Ainda, quanto à incidência de doenças, destacam-se os elevados índices de dengue na população da Vila Cascatinha. A incidência desta enfermidade preocupa as autoridades em toda e Região Metropolitana do Rio de Janeiro. As populações de locais como a Vila Cascatinha, que sofrem com a intermitência do abastecimento público de água, tendem a armazenar inadequadamente este recurso, ou seja, em baldes e latas, criando desta maneira a situação ideal para proliferação do vetor da doença, a saber, água limpa e parada.

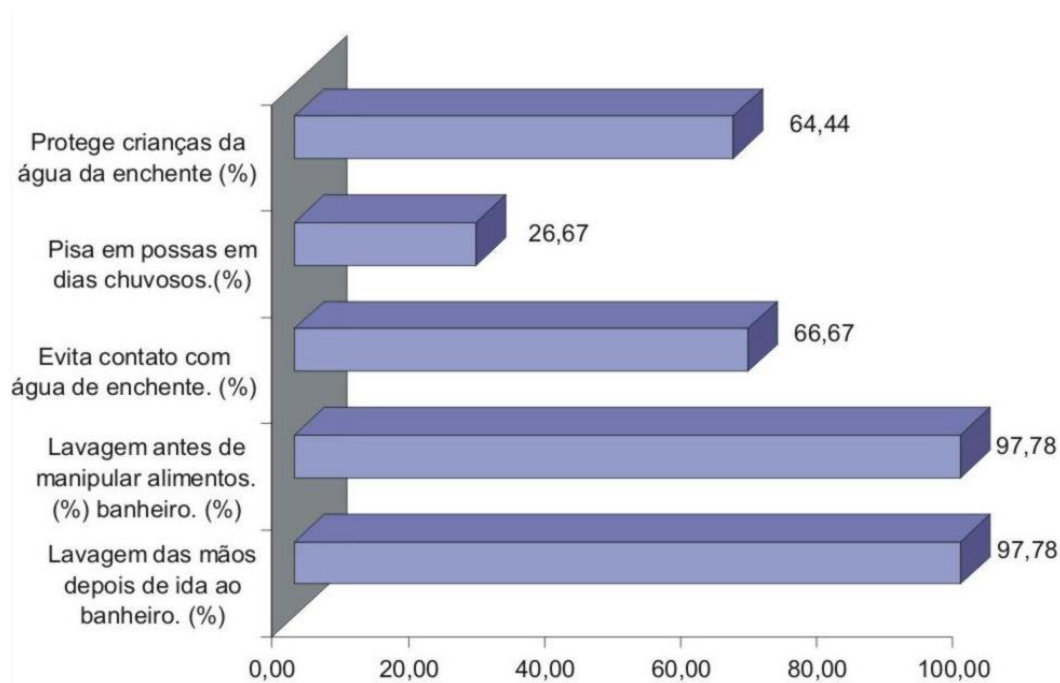


Figura 5 – Hábitos de higiene pessoal verificados através de entrevistas com moradores da Vila Cascatinha.

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 estes têm acumuladas para perceber os riscos aos quais estão expostos.

Tabela 4 – Principal Problema do Assentamento.

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

Outra associação que pode ser apontada entre a moradia coletiva desprovida de infra-estrutura urbana e os impactos nos recursos hídricos e saúde ambiental é a poluição do Rio Morto. Este rio recebe toda a carga de poluição oriunda do canal de drenagem que corta a Vila cascatinha. Entretanto, é necessário ressaltar, que o mesmo ocorre com os efluentes e resíduos sólidos de núcleo habitacional voltado para a classe média. Atualmente, o rio Morto se encontra em avançado estágio de eutrofização. Suas águas poluídas drenam para o canal de Sernambetiba, que tem sua foz na Praia da Macumba, esta, voltada para o Oceano Atlântico e intensamente utilizada para lazer coletivo nos finais de semana.

4.3. Propostas para o redesenho urbanístico

A partir do aprofundamento da análise dos principais Programas da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro para favelas e identificação de suas lacunas, integrando os resultados da pesquisa de campo e resultados da aplicação da metodologia de análise de cadeia causal, apresenta-se um conjunto de propostas com vistas à re-adequação e redesenho dos assentamentos de baixa renda da Região da Baixada de Jacarepaguá.

Regularização Fundiária – fixar os moradores em suas comunidades e desestimular a taxa de crescimento das mesmas;

Atuação tripartite dentro dos assentamentos informais - políticas públicas e de gestão compartilhada entre as três esferas de governo e representações da sociedade civil, contribuindo de forma incisiva para a retomada da presença estatal dentro das comunidades;

Fortalecimento e reconhecimento das lideranças locais – as lideranças comunitárias costumam ter grande penetração na comunidade e, muitas vezes, possuem conhecimento importante sobre a evolução urbana local. Esses conhecimentos são fundamentais na hora de idealizar propostas de melhorias e articular as discussões das mesmas com a comunidade. Na Vila cascatinha o trabalho de pesquisa de campo foi viabilizado por uma dessas lideranças que aceitou guiar pesquisadores por todo o interior do assentamento, cancelando dessa forma junto aos moradores o trabalho que estava sendo feito;

Adoção de Programas de melhorias sanitárias domiciliares - Ribeiro e Azevedo (1996) identificaram diminuição de gastos com o Sistema Único de Saúde correlacionada com investimentos públicos em medidas sanitárias. A FUNASA (Fundação Nacional de Saúde) possui um programa de melhorias sanitárias domiciliares. O programa visa instalação de equipamentos como lavatórios e vasos sanitários em residências, a partir do entendimento que o investimento em melhorias dessa natureza representam diminuição de gastos com saúde pública. Essa medida preencheria a lacuna deixada pelos Programas Favela Bairro e Bairrinho identificada na seção 3.1;

Desenvolvimento de programa de educação ambiental – diversos danos aos recursos hídricos e à saúde coletiva são intrínsecos à ocupação de áreas de risco, baixios, áreas alagadiças e encostas. Ao serem implantados programas de conscientização e educação ambiental, os moradores poderão rever suas ações cotidianas, além de entender a real necessidade de re-adequações em suas comunidades, além de preparar gerações futuras para uma relação mais harmoniosa com a cidade;

Desenvolvimento de política de combate ao analfabetismo urbanístico - objetivando processos

efetivamente participativos na implantação de projetos de habitação popular; desenvolvimento de política pública de geração de emprego e renda promovendo uma maior aproximação da população de baixa renda à cidade oficial;

Desenvolvimento de política pública de geração de emprego e renda - É necessário agregar um maior grau de cidadania aos moradores de assentamentos informais de baixa renda. Destaca-se no contexto das comunidades de baixa renda, a necessidade premente de geração de renda. Neste sentido, apresentam-se várias oportunidades: *parceria na fiscalização da obras; recomposição das encostas; utilização de tecnologias construtivas alternativas*. A seguir essas medidas são detalhadas.

A geração de emprego na fiscalização da obra está associada à gestão participativa em gestão-pública-privada nas mesmas. Entre as questões discutidas sobre o Programa Favela-Bairro, destaca-se o fato das empreiteiras vencedoras dos certames licitatórios para execução das obras do referido programa, não possuírem experiências específicas em execução de obras dentro de assentamentos informais de baixa renda. Isso 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 pactuadas maiores participações 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. A participação de representantes da comunidade iria trazer benefícios para toda a sociedade, bem como para os gestores públicos ligados ao programa.

A recomposição de encostas sistemática 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. A remoção da vegetação está diretamente ligada à ocorrência de enchentes, diminuição do reabastecimento dos aquíferos e acirramento do processo erosivo. 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. Todas essas obras e adequações, além das atividades associadas em seu desenvolvimento, exigem também manutenção. Em ambos os processos há geração de emprego e renda associados.

As tecnologias tradicionais de obras civis em espaços como os assentamentos informais de baixa renda não é uma tarefa simples. A morfologia urbana desses espaços da cidade que cresceram sem nenhum planejamento e/ou respeitando normas técnicas 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. Assim, uma nova linguagem de obra pública deve ser criada para atender a urbanização das favelas das cidades. A implementação de medidas alternativas e sustentáveis para os problemas da água e do destino dos efluentes, como aproveitamento de águas das chuvas, implantação de poços comunitários, adoção de pisos permeáveis, classificação e aproveitamento de resíduos sólidos e implantação de biodigestores. 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. Lessa (2005), por exemplo, 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. Poderia gerar uma reunião de melhores experiências realizadas no país, da mesma forma como é feito pelo Banco Mundial em escala global.

No caso das comunidades localizadas em Jacarepaguá, com sua vocação original agrícola, que contribui para a paisagem peri-urbana identificada atualmente, espera-se que se repita nas outras comunidades o verificado na Vila Cascatinha, a existência de um percentual expressivo de moradores com envolvimento e/ ou treinamento em atividades agrícolas. A adoção do sistema de telhados verdes com o envolvimento dos moradores, a identificação do conhecimento intrínseco dos moradores através da gestão participativa, permitindo que esta capacitação possa ser consolidada e aproveitada em atividades relacionadas à própria implementação dos telhados verdes. Identifica-se utilização da laje para atividade capaz de gerar alimento para subsistência ou uma fonte extra de renda. Além disso, contribui para coibir a utilização das lajes para implantação de novas moradias. Controlando a verticalização e o adensamento crescente nestes locais. Ressaltam-se ainda os aspectos paisagísticos, emocionais, de conforto ambiental e aumento de áreas permeáveis (relacionadas com o controle do escoamento superficial/enchentes) que os telhados verdes podem proporcionar.

Finalmente, destaca-se ainda, a possibilidade de engajamento dos jovens nessas atividades; ao mesmo tempo trabalhando, sendo educado, sendo treinado, para uma cidade futura mais sustentável.

5 - CONCLUSÕES

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 apresentados um conjunto de propostas, com enfoque no planejamento urbano integrado à gestão de recursos hídricos e no saneamento ambiental, para re-adequação e redesenho urbanístico desses espaços. Foi adotado como objeto de estudo a região hidrográfica da baixada de Jacarepaguá, em especial a comunidade da Vila Cascatinha, localizada na bacia do rio Morto, bairro de Vargem Grande, de características peri-urbanas, onde se acredita ser possível um crescimento diferenciado de outros espaços já caóticos da cidade do Rio de Janeiro. Foram identificadas lacunas existentes nos programas Favela Bairro e Bairrinho da Prefeitura do rio de Janeiro. A partir da pesquisa de campo, realizada no assentamento informal da Comunidade da Vila Cascatinha, foram gerados dados inéditos acerca das condições de vida e habitação em região peri-urbana da cidade. Foram pontuados o 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. Destacam-se as condições para a proliferação de dengue e da leptospirose. Adicionalmente, as respostas às entrevistas orientadas pelo questionário (Anexo I) geraram conhecimento intrínseco sobre os moradores da comunidade que nortearam o conjunto de propostas apresentadas. Entre as propostas, destacam-se àquelas, associadas à geração de emprego e renda, imperativo nas comunidades de interesse social para melhoria da qualidade de vida: *parceria na fiscalização da obras; recomposição das encostas; utilização de tecnologias construtivas alternativas*. Entre as tecnologias construtivas ressalta-se a implantação de redes alternativas para gerenciamento de abastecimento envolvendo a água da chuva e poços artesianos comunitários; adoção de pisos permeáveis (associados ao controle de enchentes e erosão); classificação e aproveitamento de resíduos sólidos e, implantação de biodigestores e usinas de compostagem; telhados verdes para melhoria do conforto ambiental, controle de enchentes, melhoria dos aspectos paisagísticos e psicológicos, geração de alimentos e renda associados. Destaca-se a necessidade do aprofundamento dessas propostas no sentido de identificar as barreiras para sua implementação e validação. Parte dessas propostas estão sendo implementadas, na própria Vila Cascatinha, num contexto de gestão participativa, no âmbito do Projeto HidroCidades, no contexto do Edital CT-HIDRO/CT-AGRO de Águas Urbanas.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho teve apoio irrestrito da Associação de moradores da Vila Cascatinha. Contamos ainda com o apoio da direção da Unidade Básica de Saúde Cecília Donnagelo, Vargem Grande – Rio de Janeiro. Agradecemos também à professora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Márcia Marques Gomes, por suas sugestões na pesquisa. Ressalta-se a colaboração de Márcia Kauffmann da Câmara Municipal do Rio de Janeiro e Ezer Upia Rosa da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro.

BIBLIOGRAFIA

- BIENENSTEIN, R. (2001). “Redesenho Urbanístico e Participação Social em Processos de Regularização Fundiária”. Tese de Doutorado. FAUSP, São Paulo, pp. 133–162.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. (2006). “*Manual do Saneamento*”. 3a. ed., Brasília, pp. 36-152.
- CAVALLIERI, F. (2005). “*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, pp. 01-07.
- CERQUEIRA, L. F. F. (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*”. Dissertação de Mestrado. PEAMB/UERJ, Rio de Janeiro, pp. 58-120.
- CERQUEIRA, L. F. F., PIMENTEL DA SILVA, L., MARQUES, M. (2007). “*Environmental Impacts by Low-Income Settlements in Rio de Janeiro*” in II – International Congress on Environmental Planning and management. TU-Berlin, 4p.
- CERQUEIRA, L. F. F., PIMENTEL DA SILVA, L. (2007). “Os Impactos dos Assentamentos Informais de Baixa Renda nos Recursos Hídricos: O Caso das Comunidades Peri-urbanas de Jacarepaguá-RJ” in 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte-MG, 8p.
- KAUFFMANN, M. O. e PIMENTEL DA SILVA, L. (2003). “*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, 20p.
- LESSA, C. D. (2005). “*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.

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, pp. 672-681.

MINISTÉRIO DAS CIDADES - Assessoria de Comunicação. (2003). “*Cidades em Rede*” in Boletim eletrônico nº 01. Disponível em <<http://www.cidades.gov.br>>, Acesso em: 08 set de 2003.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO (PMRJ). Secretaria Municipal de Urbanismo. Instituto Pereira Passos. Diretoria de Informações Geográficas. (2005). “*Favela-Bairro: Avaliação da Primeira Fase. Coleção Estudos da Cidade. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro*” in *Rio Estudos* n.º 165. Rio de Janeiro, pp. 1-19.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO (PMRJ), Secretaria Municipal de Habitação. (2006). 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.

RAMOS, M. (2006). “*Favelas ainda longe de virar bairro*” in *O Dia*, Rio de Janeiro, 02 ago. 2006. Disponível em <<http://www.odia.com.br>>. Acesso em 02 ago. 2006.

RIBEIRO, L. C. Q., AZEVEDO, S., (Org.). (1996). “A Crise da Moradia nas Grandes Cidades, da questão da habitação à reforma urbana”. UFRJ Rio de Janeiro-RJ, 283p.

UN - United Nations Department of economic and Social Affairs. Population Division. (2006). “*World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*”. Working Paper No ESA/P/WP/200.

Anexo I – Roteiro de Entrevista - Pesquisa de Campo.

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