



## OS IMPACTOS DOS ASSENTAMENTOS INFORMAIS DE BAIXA RENDA NOS RECURSOS HÍDRICOS: O CASO DAS COMUNIDADES PERI-URBANAS DE JACAREPAGUÁ-RJ.

### **Luiz Fernando Flores Cerqueira<sup>(1)</sup>**

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).

### **Luciene Pimentel da Silva<sup>(2)</sup>**

Professora adjunto do Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente e dos programas de Pós-Graduação da FEN/UERJ; PhD - Hidrologia, University of Newcastle upon Tyne, UK; Líder do Grupo de Pesquisa CNPq/UERJ GRHIP - Grupo de Estudos de Hidrologia e Planejamento de Recursos Hídricos.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Paissandu, 59/1104 - Flamengo – Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22210-080 - Brasil - Tel: (21) 9873-5384 - e-mail: [lfernandocerqueira@terra.com.br](mailto:lfernandocerqueira@terra.com.br).

**Endereço<sup>(2)</sup>:** Rua São Francisco Xavier, 524 – Pavilhão João Lira Filho, sala 5.029, Bloco E - /1104 - Maracanã – Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20550-013 - Brasil - e-mail: [luciene.pimenteldasilva@gmail.com](mailto:luciene.pimenteldasilva@gmail.com).

### **RESUMO**

O crescimento sem planejamento das cidades brasileiras vem acompanhado do crescimento dos assentamentos informais de baixa renda, as chamadas favelas. 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 populacional vivendo sem saneamento básico gera sérias conseqüências 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, na cidade do Rio de Janeiro, região de expansão da cidade. Foi selecionado um assentamento representativo na região localizado na bacia do rio Morto e que também caracteriza a ocupação peri-urbana, 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. Para análise dos impactos foi elaborada a Análise de Cadeia Causal (ACC), com o objetivo de representar graficamente a estrutura e as inter-relações dos problemas. Foi realizada análise dos Programas dos Governos Municipal e Estadual do Rio de Janeiro voltados para o 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 estatais, são apresentadas propostas no sentido da re-adequação de assentamentos informais de baixa renda na cidade do Rio de Janeiro, em especial em regiões peri-urbanas. Acredita-se que guardando as devidas especificidades, os resultados da pesquisa possam ser aplicados em outras cidades.

**PALAVRAS-CHAVE:** Habitação Popular, Saúde Coletiva, Recursos Hídricos, Reestruturação Urbana.

### **INTRODUÇÃO**

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. Atualmente no Brasil, não há, uma política pública suficiente e efetiva de habitação popular. Os últimos esforços sistematizados pelo Governo Federal nesse sentido foram o Sistema Financeiro da Habitação e o Banco Nacional da Habitação, instituídos em 1964.

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. (BIENENSTEIN, 2001).

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, Kauffmann e Pimentel da Silva (2003).

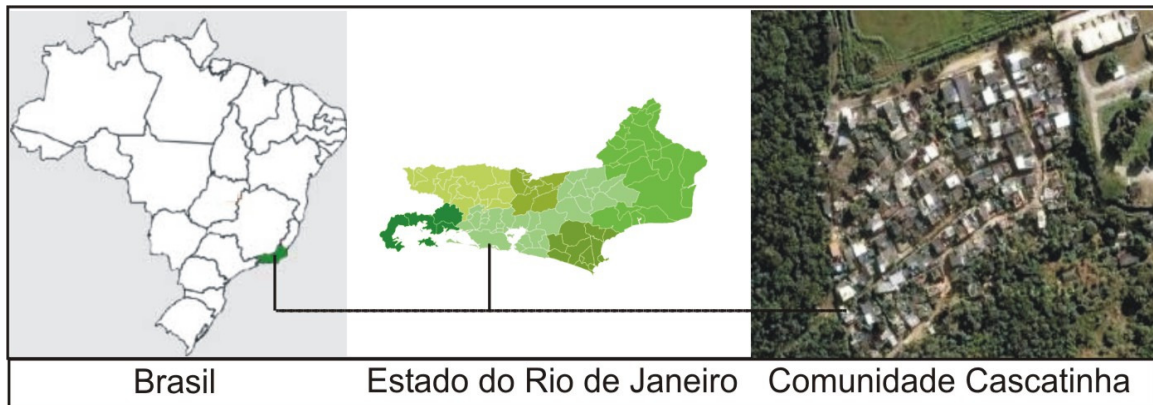
A carência de prestação destes serviços gera impactos aos recursos hídricos, ao bem estar social e, conseqüentemente na qualidade de vida. Tais impactos tendem a serem compartilhados por toda a sociedade, incluindo aqueles que ocupam os espaços formais da cidade. Este trabalho centraliza o foco nos assentamentos informais de baixa renda, localizados na bacia hidrográfica da Baixada de Jacarepaguá, região de expansão da cidade do Rio de Janeiro, metrópole cuja população está estimada em cerca de 6 milhões de habitantes, IBGE (2000).

Neste texto será abordado como estudo de caso a Vila Cascatinha, comunidade peri-urbana, ou seja, com características dos meios rural e urbano, representativa da tipologia das favelas encontradas nos bairros de Vargem Grande e Vargem Pequena no Rio de Janeiro. Foram estudadas as implicações dessa forma de moradia na respectiva comunidade a fim de reunir subsídios para a atuação do poder público na recuperação desses locais.

As Figuras 1 e 2, mostram respectivamente, o desenho urbano atual da Vila Cascatinha e a localização desta no Rio de Janeiro.



**Figura 1: Desenho urbano atual da Vila Cascatinha, Vargem Grande, Jacarepaguá – Rio de Janeiro.**



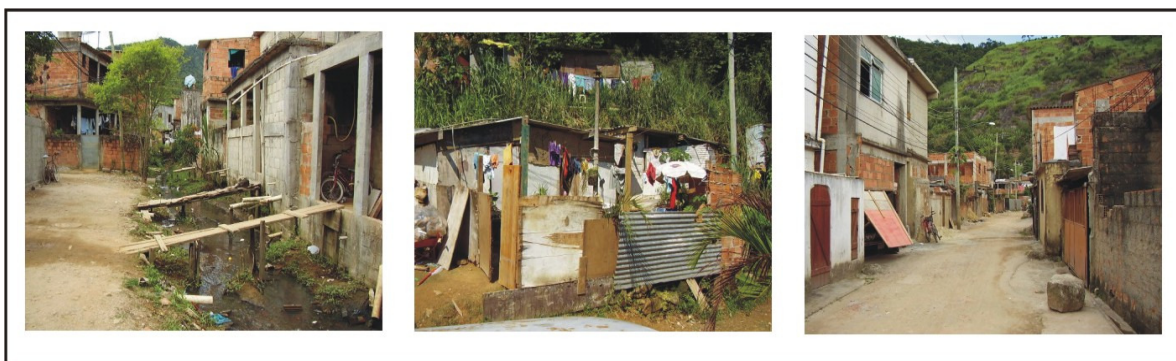
**Figura 2: Localização do Assentamento adotado como estudo de caso neste trabalho.**

Foram analisados os 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. Estes apesar de representarem um avanço no tratamento da questão possuem uma série de lacunas, dentre as quais se destaca a pequena atenção às condições sanitárias das moradias existentes nas favelas da cidade, perpetuando assim uma baixa qualidade de vida. O grande contingente populacional vivendo em parcas condições de saneamento motivou a realização de questionário para dimensionamento dessa questão e avaliação das condições sanitárias as quais a população moradora de favela está exposta.

Os objetivos gerais do trabalho estão associados ao entendimento e avaliação das repercussões da ocupação acelerada do solo no meio ambiente, nos recursos hídricos e na saúde coletiva. Especificamente pretendeu-se desenvolver uma metodologia de análise dos impactos gerados pela comunidade estudada, com ênfase na percepção dos próprios moradores, e partir daí, gerar propostas para a re-adequação das áreas de ocupação irregular de baixa renda, sobretudo para a Jacarepaguá, contribuindo para uma maior sustentabilidade do ambiente urbano e melhoria da qualidade de vida.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada para produção deste trabalho implicou o aprofundamento das questões que envolvem a ocupação do solo através da urbanização, abordando a forma como se desencadeiam as modificações no meio ambiente.



**Figura 3: Ambiente urbano da comunidade Vila Cascatinha, Vargem Grande, Baixada de Jacarepaguá – Rio de Janeiro.**

O critério para escolha da Vila Cascatinha como estudo de caso 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, a Baixada de Jacarepaguá, conforme Cerqueira (2006). Além disso, esta região é caracterizada por uma





ocupação urbana menos densa, havendo, portanto, uma maior possibilidade de intervenção e normatização do espaço, conforme demonstrado na Figura 3. 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.

A partir da revisão bibliográfica foi possível avaliar as iniciativas da Prefeitura no que tange à reurbanização das favelas e realizar apontamentos das lacunas existentes nas iniciativas municipais. Após a definição da área de estudo e realização de revisão bibliográfica, foi iniciada pesquisa de campo para diagnosticar as 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, além do histórico da ocupação. Nesta etapa foram realizadas 45 entrevistas, junto aos 800 habitantes distribuídos em 200 moradias existentes na Vila Cascatinha, durante o mês de Junho de 2006.

Nestas entrevistas foram abordados temas relativos à hábitos de higiene pessoal, saúde, escolaridade, fluxos migratórios, condições socioeconômicas, lazer, trabalho e infra-estrutura urbana. 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 Causal<sup>1</sup>, estrutura onde é demonstrada graficamente a relação entre os diferentes impactos sócio-ambientais verificados na Vila Cascatinha, Cerqueira, Pimentel da Silva e Marques (2007).

## RESULTADOS OBTIDOS

A pesquisa de campo 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.

Foram obtidos 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 amostrados utilizam poços para captação de água para o consumo.

Na Tabela número 1 é mostrada a estrutura sanitária verificada nas residências da Vila Cascatinha.

**Tabela 1: Condições sanitárias das edificações de baixa renda da Vila Cascatinha.**

<b>Existência de banheiro na casa.</b> (%)	<b>Existência de pia de cozinha na casa.</b> (%)	<b>Existência de tanque de lavar roupas na casa.</b> (%)	<b>Existência de sala/quarto na casa.</b> (%)
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

<sup>1</sup>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, Costa e Pinheiro (2004).



esgoto (fossas) e dispositivos para captação de água (poços). 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 2).

**Tabela 2: Solução de destinação dos efluentes domésticos da Vila Cascatinha**

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

Além disso, foi apontado 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 3), 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.

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 desempenham suas atividades cotidianas. Ainda, quanto à incidência de doenças que estejam ligadas à ausência de saneamento, pode-se apontar que os elevados índices de dengue na população da Vila Cascatinha. A incidência desta enfermidade, atualmente, preocupa as autoridades em toda a 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.

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. Por este aspecto o termo “risco” ganha uma grande relatividade.

**Tabela 3: Principal Problema do Assentamento.**

<b>Calor (%)</b>	<b>Inundações (%)</b>	<b>Roedores (%)</b>	<b>Mosquitos (%)</b>	<b>Outros (%)</b>
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. Esse curso d'água 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 outros assentamentos informais de baixa renda, bem como núcleos habitacionais voltados para a classe média. Atualmente, o Rio Morto se encontra em avançado estágio de eutrofização. Suas águas poluídas têm sua foz na Praia da Macumba, esta, voltada para o Oceano Atlântico e intensamente utilizada para lazer coletivo nos finais de semana (Figura 4).



**Figura 4: Canal do Rio Morto desde nas proximidades do assentamento e na sua foz, na Praia da Macumba – Rio de Janeiro.**

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 ligadas à forma de moradia no assentamento e problemas de saúde coletiva. Tal metodologia possibilitou além da representação gráfica, na forma de um fluxograma, dos problemas e impactos ambientais, a relação destes com as questões socioeconômicas e políticas implícitas no problema da moradia popular, tal como a iniciativa incipiente do estado de prover a moradia para a classe trabalhadora e o processo de espoliação urbana que afeta os grandes centros brasileiros.

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”, bem como das iniciativas provenientes do Governo do estado do Rio de Janeiro com base em relatórios de acesso da própria Prefeitura aos resultados dos Programas e relatos da mídia escrita, foram identificadas algumas lacunas. Uma das maiores lacunas relacionadas 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. Outra lacuna associada 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 das habitações propriamente ditas, Bienenstein (2001).

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. Tais propostas perpassam pela adoção de metodologias alternativas de implantação de redes de infra-estrutura urbana, ressaltando que as regiões favelizadas da cidade apresentam uma morfologia e desenho urbano extremamente peculiar, fazendo com que as metodologias de implantação de redes de infra-estrutura convencionais sejam de difícil implantação e muito onerosas, exigindo grandes obras de engenharia e grande número de habitações necessitando remoção. Além disso, foi proposto que os programas estatais de requalificação das favelas do Rio de Janeiro dêem atenção às condições sanitárias das moradias, a fim de que as precárias condições de saúde e higiene não sejam perpetuadas. Foram também realizadas propostas de políticas públicas e de gestão compartilhada entre as três esferas de governo e representações da sociedade civil.

A realização de programas de reurbanização de favelas foi um avanço, sobretudo na cidade do Rio de Janeiro, onde na década de 1960 foi realizada política incisiva de remoção desses núcleos habitacionais. Entretanto, é importante avançar ainda mais na discussão dessa questão que afeta a cidade em seus espaços formais e informais.

## CONCLUSÕES

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. Além das implicações relacionadas com a degradação dos recursos hídricos devemos ressaltar a ligação entre a existência de grande contingente de cidadãos vivendo sem saneamento e a proliferação de doenças, sobretudo doenças infecciosas e parasitárias.

Nesta pesquisa foi adotada uma abordagem teórico-prática, onde através de pesquisa de opinião, buscou-se identificar a visão dos próprios moradores de comunidades carentes sobre as questões de saneamento



ambiental, assim como suas aspirações e principais dificuldades no dia a dia. Ao mesmo tempo, da análise dos atuais Programas e a partir da identificação de suas lacunas, adotando-se a estratégia de pensamento da metodologia da Análise de Cadeia Causal, elaborar uma proposta para re-desenho urbano buscando a melhoria da qualidade de vida dos moradores de comunidades de baixa mais efetiva e a inclusão dos mesmos nos espaços formais das cidades.

Neste trabalho foram apresentados os resultados da pesquisa de opinião feita junto aos moradores da comunidade de Vila Cascatinha, representativa das comunidades de baixa renda inseridas na área de Vargem Grande em Jacarepaguá, região de expansão da Cidade do Rio de Janeiro. Foram apontados os riscos iminentes de contaminação do solo, da água subterrânea, inclusive a água utilizada para abastecimento, bem como a ocorrência de inundações e a existência de um grande número de vetores de doenças contagiosas e parasitárias. Tais situações de risco foram apontadas também pelos próprios moradores demonstrando a percepção dos mesmos sobre as condições sanitárias indesejáveis às quais estão submetidos. Além disso, foi possível realizar associação entre a intermitência no abastecimento de água, o armazenamento inadequado deste recurso e a proliferação do vetor da dengue no local. Tais dados apontam para a necessidade de os programas estatais de reurbanização de favelas e re-qualificação desses espaços observarem as condições sanitárias das habitações. Desta forma, mitigar os efeitos no meio ambiente, nos recursos hídricos e na saúde coletiva, desta tipologia de moradia.

Diante desse quadro conclui-se ser de singular importância a re-qualificação desses espaços da cidade, agregando qualidade de vida aos espaços formais e informais da cidade. Os programas de reurbanização de favelas promovidos pela Prefeitura do Rio de Janeiro possuem como principal lacuna a desatenção às condições sanitárias das residências implantadas em favelas. Desta forma as precárias condições de higiene e saúde da população são perpetuadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BIENENSTEIN, Regina. Redesenho Urbanístico e Participação Social em Processos de Regularização Fundiária. Tese de Doutorado. São Paulo, FAUSP, 2001.
2. CERQUEIRA, L. F. F. Os Impactos dos Assentamentos Informais de Baixa Renda nos Recursos Hídricos e na Saúde Coletiva: O Caso da Bacia Hidrográfica da Baixada de Jacarepaguá. Rio de Janeiro, Dissertação de Mestrado PEAMB/UERJ, 2006.
3. CERQUEIRA, L. F. F., PIMENTEL DA SILVA, Luciene, MARQUES, Márcia. "Environmental Impacts by Low-Income Settlements in Rio de Janeiro" In: II – International Congress on Environmental Planning and management. TU-Berlin, 2007.
4. IBGE. Resultados do Universo do Censo 2000.
5. 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.
6. 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.
7. 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.