

O PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E OS IMPACTOS CLIMATO-AMBIENTAIS NOS RECURSOS HÍDRICOS: estudo aplicado ao município de São João de Meriti/RJ.

Leandro da Silva Gregório¹ & Ana Maria de Paiva Macedo Brandão²

RESUMO --- O desenvolvimento das atividades antrópicas e o intenso processo de urbanização na Região metropolitana do Rio de Janeiro interferiram grandemente na dinâmica ambiental e provocaram profundas transformações no espaço (geográfico) o que resultou em impactos sociais e ambientais, principalmente sobre os recursos hídricos. Nas bacias do Pavuna-Meriti e do Sarapuí, estes processos se apresentam de forma bastante acentuada principalmente devido intensa taxa de ocupação desordenada e precária infra-estrutura de saneamento básico o que afeta saúde da população. Este trabalho objetiva-se em analisar a evolução das transformações no ambiente nas Bacias do Pavuna-Meriti e Sarapuí contextualizando o município de São João de Meriti, seus impactos sobre os recursos hídricos e sociais visando encontrar medidas para resolução ou mitigação destes problemas e para melhoria da qualidade ambiental. A metodologia compõe-se do levantamento de dados históricos, sócio-econômicos, pluviométricos, hidrológicos e geomorfológicos; elaboração de gráficos; elaboração de mapeamentos através do uso de sistemas de informação geográfica (SIG). Resultados preliminares apontam um elevado grau de poluição dos rios em ambas as bacias, acentuada degradação e ocupação das margens, o que contribui para recorrência de enchentes e o registro de doenças de veiculação hídrica.

ABSTRACT --- The antropics activities and the intense process of urbanization in the Region metropolitan of Rio de Janeiro had intervened greatly with the ambient dynamics and had provoked deep transformations in the space what it resulted ambient impacts, mainly on the hydrics resources. In the basins of the Pavuna and the Sarapuí, these processes if present sufficiently of form mainly accented which had intense tax of disordered occupation and precarious infrastructure of basic sanitation what it affects health of the population. This objective work in analyzing the evolution of the transformations in the environment in the Basins of the Pavuna and Sarapuí contextualized the city of São João de Meriti, its impacts on the hydrics and social resources aiming at to find measured for resolution or to brighten up of these problems and for improvement of the ambient quality. The methodology is composed in historical, partner-economic, pluviometrics, hydrological and geomorphologic the data-collecting; elaboration of graphs and mappings through and the use of systems of geographic information. Preliminary results point high degree of pollution of the rivers in both the basins, accented degradation and occupation of the edges, what it contributes for flood recurrence and the register of illnesses of hydric propagation.

Palavras-chave: Clima urbano, Educação Ambiental, Degradação Ambiental

1) Graduando em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rua Dona Odete 326, Jd. Dimas Filho Belford Roxo-RJ 26116-590 e-mail: mikadishen@hotmail.com

2) Profª Adjunta do Deptº de Geografia Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Av. 28 de Setembro, 86, Bl. II Ap. 501 Rio de Janeiro-RJ 20551-031 e-mail: anabrandao@globo.com

1-CARACTERIZAÇÃO DO SITIO DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DE MERITI E DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

Os rios Sarapuí e Pavuna-Meriti nascem nas terras mais elevadas do Maciço de Gericinó, localizado na parte sul da Região da baixada fluminense e fazem parte, respectivamente, das bacias do Sarapuí e do Pavuna-Meriti ambas pertencentes a macro bacia da baía de Guanabara. (figuras 1 e 2).

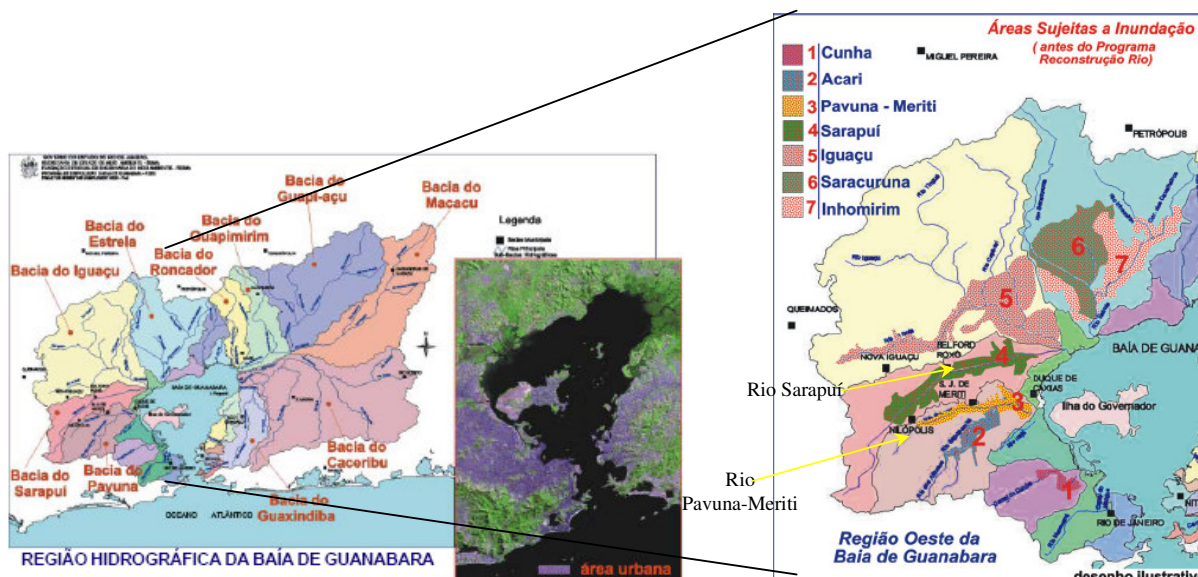


Figura 1. Fonte: COSTA, H, WILFRIED, T. Enchentes no Estado do Rio de Janeiro – Uma Abordagem Geral

Figura 2. Fonte: COSTA, H, WILFRIED, T. Enchentes no Estado do Rio de Janeiro – Uma Abordagem Geral

O sítio da Região (Figura 3) onde se inserem as duas bacias é bastante diversificado com a ocorrência de áreas baixas predominando estas nos municípios de Duque de Caxias e Magé; os morrotes, também conhecidos como “morros meia-laranja que ocorrem em grande parte da região, destacando-se o município de São João de Meriti, com 34 km² e mais de 40 elevações acima de 100 metros. Elevações médias em Nilópolis e Belford Roxo, crescendo à medida que atinge Queimados e Japerí. Ao Norte da Região localizam-se as vertentes da Serra do Mar e o maciço do Tinguá, onde se encontram as maiores elevações do território, próximas de 1700 metros de altitude. No Sul encontra-se outra elevação, o Maciço, que é também chamada de Serra de Madureira ou, mais recentemente, Serra do Vulcão. Neste, o ponto mais alto chega a 974 metros.

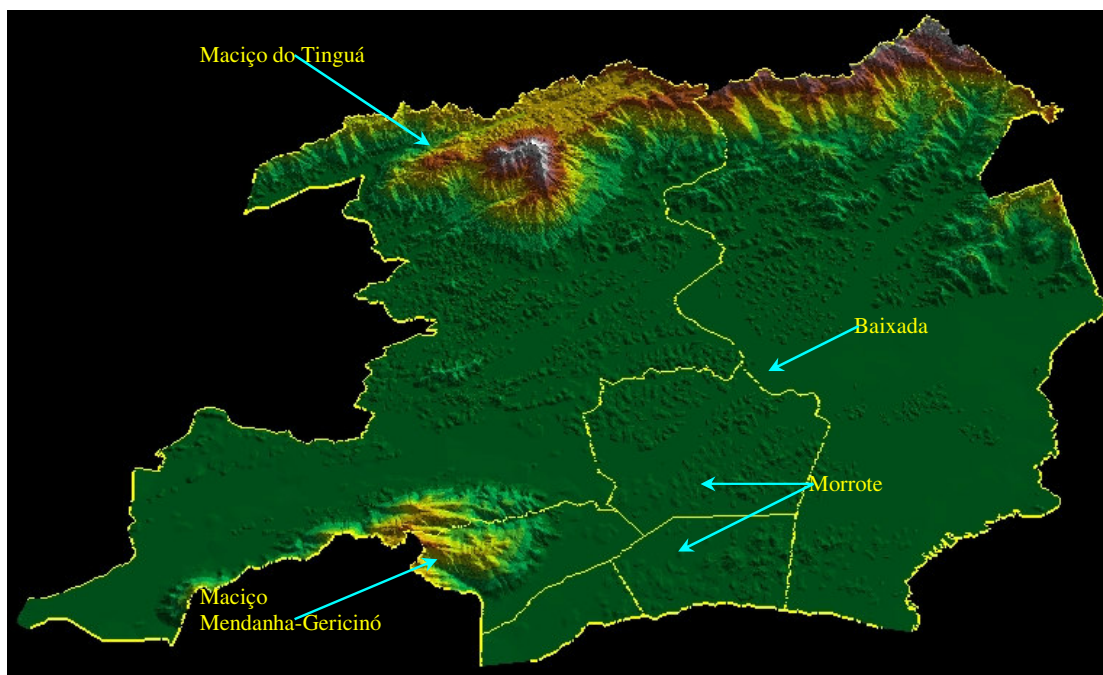


Figura 3. Modelagem 3D (elaborada no Arc View) do Relevo de parte da Baixada Fluminense.
Fonte:arquivo pessoal

A bacia do Sarapuí possui uma extensão de 168Km² abrangendo os municípios de Nilópolis, São João de Meriti, Nova Iguaçu e Duque de Caxias. Em torno dela vivem oito milhões de habitantes. Sua geometria é do tipo alongada (figura 4) onde o escoamento superficial baixo comparado à de outras geometrias de bacias, porém com intensa impermeabilização das áreas adjacentes devido à urbanização, o escoamento superficial aumentou, apresentando maior tendência a ocorrência de enchentes nessa bacia.

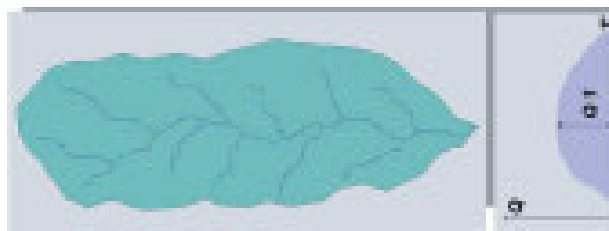


Figura 4. Bacia Alongada Fonte: SERLA.

A situação da bacia Pavuna-Meriti não é muito diferente. Esta possui uma extensão de 160 Km² abrangendo os municípios de Nilópolis, São João de Meriti, Duque de Caxias e Rio de Janeiro vivendo nela mais de seiscentos mil habitantes. Esta bacia possui uma geometria do tipo intermediária onde o escoamento superficial é um pouco mais elevado. A intensa impermeabilização das áreas adjacentes devido à urbanização aumentou o escoamento superficial o que apresenta maior tendência à ocorrência de enchente (figuras 5 e 6).

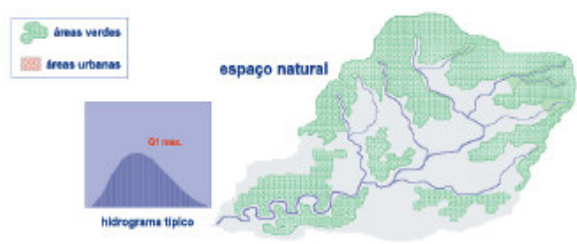


Figura 5: Bacia Intermediária, não ocupada.
Fonte: SERLA



Figura 6: Bacia Intermediária ocupada.
Fonte: SERLA

A situação dos rios Sarapuí e Pavuna-Meriti é crítica. Ambos eram do tipo meandrante, porém com as obras de saneamento realizadas na região a partir dos anos 30 ambos foram completamente retelinizados, o que acelerou o processo de erosão das margens e consequentemente contribuiu para o assoreamento dos seus leitos; além disso soma-se o fato da intensa ocupação das margens, o que trás problemas como poluição, lançamento de lixo e aumento de vetores de doenças.

Esse processo de degradação dos rios e das bacias não é recente e nem exclusiva desta região, e está intimamente relacionado com o processo de urbanização, principalmente do município de São João de Meriti, que até a década de 1940 sua área abrangia desde o atual município de Nilópolis até a foz do Rio Meriti em Duque de Caxias. A seguir analisaremos o processo histórico verificando ao longo do tempo as transformações espaciais decorrentes.

2- DE TRAIRAPONGA A SÃO JOÃO DE MERITI: UMA ANÁLISE TEMPO-ESPACIAL DO MUNICÍPIO

Localizado em um sitio de inúmeros morrotes intercalados por áreas pantanosas e alagadiças, nas terras das Sesmarias doadas a Braz Cubas, surgiu São João de Meriti. Tem-se noticia de que os primeiros habitantes foram vários povos indígenas, dentre os quais os mais numerosos eram os *tupinambás*, também chamados de tamoios, que habitavam toda região da baía de Guanabara, os quais foram dizimados pelos portugueses em 1567. Porém somente a partir do século XVII há noticia de um pequeno povoado próximo a foz do rio Meriti no sitio de Trairaponga e em 1647 durante a prelazia do Padre Antônio Martins Loureiro, a Cruz de Cristo foi erguida no povoado surgindo na localidade a Igreja de São João Batista de Trairaponga (Torres 2004 *et al*) onde o povoado passou a se chamar São João Batista de Trairaponga. Permaneceu a nova matriz no lugar da sua origem até depois do ano de 1660, em que, construindo-se de pedra e cal outro templo em sitio mais chegado ao Rio Meriti, par mudou a pia batismal, e ficou substituído o título de Freguesia de São João de Meriti ao de São João de Trairaponga (Peres 1993).

Até o século XVII a área se caracteriza apenas por um período de ocupação, então é de se supor que a vegetação mantinha suas características originais. É no século XVIII que se inicia a primeira etapa de transformações no espaço com o desenvolvimento da agricultura. A partir de então houve uma multiplicação de engenhos e fazendas em toda freguesia, estendendo desde a foz do rio Meriti até o campo de Gericinó. Os gêneros agrícolas de maior produção eram aqueles relacionados à subsistência da população e dos animais: mandioca, milho, feijão e arroz (Rocha 2000). Uma característica importante desses engenhos é que grande parte deles possuíam portos fluviais, para escoamento da produção através do transporte fluvial até o Rio de Janeiro. Com o crescimento dos engenhos em 1828 foi aberto o canal da Pavuna, medindo 3 quilômetros era uma extensão do Rio Meriti, iniciando no “Porto das Três Barras” até a Pavuna, onde ficava o mercado. Esse movimento foi aumentando e trazendo melhores benefícios para os Senhores de engenho. (Peres 1993)

Este período de prosperidade começou entrar em decadência a partir do século XIX. Vários fatores de ordem física, econômica, política e social contribuíram isto. De ordem física podemos dizer que o desenvolvimento da agricultura levou a uma drástica alteração do ambiente com a derrubada da mata nativa para dar lugar ao plantio e ao pasto para o gado e para extração de lenha. Com isso, os rios Meriti e Sarapuí, que eram navegáveis até meados do século XIX, devido ao desmatamento nas cabeceiras e margens obstruíram-se os cursos d’água; o matagal cobriu extensas áreas dos rios; o leito turfado transformou-se em pântano (TORRES 2004 et ali). A navegação foi prejudicada impedindo o escoamento da produção através dos rios. Além disso, em 1855, a região foi atingida por uma febre, chamada cólera-morbus, pela malária e o impaludismo, todas essas doenças foram atribuídas ao desmatamento das margens e assoreamento dos rios. (Torres 2004 et al).

Entretanto é no século XX, principalmente a partir dos anos 30 e 40 que São João de Meriti passou pelas maiores transformações em seu espaço geográfico desde a sua fundação no século XVI. Estas transformações se deram com a urbanização decorrente do processo de expansão urbano-industrial do antigo distrito Federal atual município do Rio de Janeiro.

A partir do final do século XIX e início do século XX o antigo distrito Federal (atual município do Rio de Janeiro) inicia seu processo de industrialização e urbanização. Aos poucos, novas áreas do distrito passam a se tornar áreas industriais beneficiadas pelo desenvolvimento dos transportes, principalmente os trens com a inauguração das linhas férreas Dom Pedro II em 1858, a Rio d’Ouro em 1883 e a linha auxiliar em 1893.

As duas primeiras décadas do século XX correspondem às reformas urbanísticas na área central do Rio de Janeiro, empreendidas pelo Prefeito Pereira Passos. Essas reformas (baseadas nos ideais higienistas) ocorreram principalmente para fins de embelezamento e melhorias de

salubridade, resultando na demolição dos cortiços existentes na área central e na expulsão da população dessa área. Além disso, o preço da terra elevou-se extraordinariamente, forçando a população a migrar para novas áreas do distrito de mais baixo custo. Este processo continuou ocorrendo e nos anos 30 caracterizou-se pela extensão efetiva do tecido urbano para além das fronteiras do Distrito Federal, dando início, assim ao processo de integração física da Baixada Fluminense ao espaço carioca (Abreu 1987).

No caso de São João de Meriti o que foi determinante para atração populacional, foi a proximidade com o Distrito Federal em relação a outras partes da Baixada Fluminense, a chegada das linhas Férreas Rio d'Ouro e Linha auxiliar o que facilitava o deslocamento em menos tempo e por fim o baixo preço dos lotes, resultantes da divisão das terras dos antigos engenhos vendidos sem qualquer infra-estrutura (Figura 7)



Figura 7 Foto do Bairro Vila Rosali em 1932 Fonte: IPAHB

Estes fatores não só atraíram a população mais pobre do distrito como os migrantes vindos do Nordeste; os subúrbios mais afastados do centro e principalmente os municípios da Baixada Fluminense que abrigaram a maior parte dos migrantes recém chegados ao Rio de Janeiro neste período (Abreu 1987).

A partir dos anos 40, São João de Meriti tornou-se município e ocorreu um crescimento espetacular, basta confrontar os dados de 1920 cuja população era de 8.255 habitantes, com os dos anos a seguir. Em 1947(ano da emancipação) a população já era de 50.000 habitantes; em 1960 era 191.734 habitantes; em 1980 esta cifra chegou a 323.000. Lamentavelmente este crescimento ocorreu em detrimento da qualidade do ambiente, pois nos anos 60, praticamente, já não existia áreas florestadas no município.

Outro problema grave é que este processo de crescimento não foi acompanhado por uma política de infra-estrutura de serviços básicos, como água e esgoto, serviços estes que passaram a

condições críticas atualmente. Como dito anteriormente, desde o século XIX a baixada era assolada por epidemias devido a insalubridade do ambiente e neste período já havia a preocupação como o saneamento, tanto que o Império instituiu diversas comissões de saneamento, porém nenhuma delas resolveu o problema devido a deficiências técnicas (Góes 1930). No século XX as grandes obras de saneamento foram realizadas pelo então presidente Nilo Peçanha, mas estas obras resumiram-se a limpeza dos rios e aterro dos pântanos, para permitir a ocupação humana, tanto que nos anos 70 as ruas do município eram, ainda, sem-asfalto, com valas negras, lixo, ou seja, condições péssimas de salubridade.

Dando um salto no tempo, nos primeiros anos do século XXI a situação em Meriti não mudou muito. Hoje o município possui a área de 35km² 100% urbanizada, com uma população de 449.476 habitantes com uma densidade demográfica de 12.479/km² (IBGE-CENSO 2000) com graves problemas de infra-estrutura como água, esgoto e lixo (Figuras 8 e 9), uma grande déficit habitacional, ocupações irregulares além dos rios Sarapuí e Pavuna Meriti estarem completamente poluídos e assoreados o que traz transtornos como enchentes, principalmente no verão e sérios riscos de doenças de veiculação hídrica.



Fig.8 Lixo em Terreno Público
Fonte: Roldão Medeiros



Fig 9: Esgoto no Rio Pavuna Fonte: Arq.Pessoal

3-AS POLÍTICAS DE SANEAMENTO E SITUAÇÃO DA BAIXADA FLUMINENSE

Como se pode observar as questões ambientais e a falta de infra-estrutura são problemas bastante antigos na Região e principalmente em Meriti, que já no século XIX proporcionava epidemias como de febre amarela e de cólera. Desde então as políticas e ações de saneamento começaram a ser implementadas, porém os problemas de saneamento perduram até os dias de hoje.

Essas constantes epidemias de febre amarela, malária e cólera eram motivos de grande preocupação do Império. Tais doenças mataram boa parte da população da Baixada e do antigo atual município do Rio de Janeiro e eram perigo constante para os tropeiros que desciam de Minas Gerais que para chegar ao Distrito Federal passavam pelos caminhos que cortavam a região onde o perigo era maior devido aos pântanos que eram verdadeiros “criadouros de mosquitos” e outros

vetores de propagação destas doenças. Assim a coroa instituiu diversas comissões de saneamentos desde 1883 até a década de 30, já na República, com o intuito de resolver o problema de saneamento e as constantes epidemias. Ao todo foram instituídas 13 comissões de saneamento, porém nenhuma conseguiu resolver os problemas como deficiência de estudos e a falta de continuidade administrativa. Segundo Góes (1933) essas deficiências se davam pelo fato de não se fazer um estudo detalhado de onde iriam se fazer as obras o que resultava em ações totalmente negativas como abertura de canais que inundavam várzeas e a falta de continuidade administrativa era prejudicial, pois se mudava constantemente as diretrizes das obras, ora extinguiu e fundia as comissões, além das reduções e cortes de verbas o que dificultava a realização dos serviços.

A partir da década de 30 foi implantado pelo Governo Vargas um novo programa de saneamento na Baixada liderado pelo Engenheiro Hildebrando de Araújo Góes. Este trabalho caracterizou-se por um grande detalhamento dos aspectos climático, geológico, geomorfológico e hidrológico da região e basicamente foram realizadas obras de dragagem e desobstrução dos rios, diques para conter as enchentes, exaguamento dos pântanos (figura 10).



Figura 10 Trabalhadores limpando Rio Fonte. Saneamento da Baixada Fluminense

Essas grandes obras de saneamento tiveram como objetivo principal acabar com as enchentes e com os brejais, para disponibilizar áreas para a ocupação da crescente demanda que chagava ao Rio de Janeiro. Assim o que parecia um grande benefício acabou se tornando um grande problema, pois com as ferrovias, a proximidade com o Distrito Federal e o baixo valor das terras, atraiu um grande contingente populacional, o que acarretou diversos problemas nas décadas posteriores, pois não havendo manutenção das obras realizadas, a crescente urbanização agravou os problemas que aparentemente tinham sido solucionados.

No período entre 1950 e 1970 a Baixada Fluminense ficou sem receber investimentos significativos na área de saneamento. Antes disso, os investimentos na região se concentravam em

programas de enxugamento e controle de enchentes, vinculados aos interesses econômicos que então vigoravam. A descontinuidade dos investimentos nesse longo intervalo tem como consequência o retorno das graves enchentes que vão assolar a região entre os anos 60 e 80 (Leite 2001)

Com as enchentes ocorridas no ano de 1988, em decorrência das chuvas intensas que assolaram o Estado do Rio de Janeiro, em especial a Baixada fluminense onde houve um grande número de desabrigados e mortos, foi criado o programa Reconstrução Rio no Governo Moreira Franco (197-1990) continuando no governo Brizola (1991-1994). Bem verdade que este projeto foi implementado devido a pressão exercida pelos diversos movimentos sociais da Região e da comissão de saneamento da Baixada. O plano a priori, ainda no Governo Moreira Franco, era de caráter emergencial, constava basicamente da construção da barragem de Gericinó, dragagem dos rios e córregos da Região, porém neste período o projeto não obteve um melhor desempenho devido a falta de articulação com as políticas públicas dos governos municipais, as empreiteiras não passavam pelo comitê de saneamento e não participavam de licitações (Florêncio 1995 *et.al*).

No Governo Brizola (1991-1994), o projeto foi renegociado com o Banco Mundial com novos prazos de execução e o Grupo Executivo de Recuperação de obras de Emergência (GEROE) passou a coordenar o projeto. Comparando-o com o modelo da gestão anterior era mais abrangente, pois incorporava ao projeto o recenseamento de famílias ribeirinhas, educação ambiental, o gerenciamento da coleta de lixo nos municípios, construção de estações de tratamento de esgotos e a reformulação da defesa civil (Florêncio 1995). Porém os velhos erros da gestão anterior se repetiram e de forma mais explícita como a desarticulação entre Estado e municípios, a participação popular foi bastante reduzida, além disso, revelou-se a dificuldade de distribuir as competências da política de saneamento entre Estado e municípios. É certo que foram realizadas obras importantes no Reconstrução Rio, mas não melhorou efetivamente a questão do saneamento na Região.

No final do Governo Brizola foi iniciado-se o Programa de Despoluição da Baía de Guanabara (PDBG), porém efetivamente ele começou a entrar em execução a partir de 1996. Resumidamente este programa consiste do tratamento dos esgotos domésticos, industriais e resíduos sólidos, dos municípios da Região metropolitana que circundam a baía de Guanabara a fim de melhorar sua balneabilidade com o tempo. Isto se daria através da construção de estações de tratamento de esgotos e estações de transferência de lixo; no que tange o abastecimento de água, estavam previstas para serem realizadas na primeira fase as sub-adutoras e rede tronco e reservatórios, visando a setorização e a regularização da oferta de água na Baixada Fluminense.

Diante do atraso nas obras e da ausência dos investimentos previstos pelo governo do Estado no programa chega-se ao final do século XX (1999) com o PDBG com eficiência muito baixa, sobretudo se considerarmos o volume de recursos investidos pelos agentes financiadores externos. Verifica-se, portanto que em áreas de extrema carência de serviços de saneamento como a Baixada

Fluminense tanto no que concerne ao abastecimento de água, como ao esgotamento sanitário, o PDBG ainda não logrou seus objetivos de ampliar o acesso e melhorar significativamente a qualidade desses serviços, a despeito da volumosa quantia em dinheiro destinada a este fim. Isso se deve ao atraso no andamento das obras e, sobretudo ao fato do governo do estado não ter realizado os investimentos que lhe cabiam no programa (Leite 2001)

Vale chamar atenção para outro programa o Nova Baixada, implementado a partir do Governo Marcelo Alencar, paralelamente, ao PDBG. Este programa definido como de “melhoria das condições do bairro” e visando: (i) um modelo de gestão urbana municipal com envolvimento da comunidade, melhorando a coleta de lixo e a manutenção urbana e outros serviços; (ii) melhoramentos nas condições sanitárias e nos serviços de saúde, levando a uma redução das doenças de contaminação hídrica, mortalidade infantil e melhoras de outros indicadores de saúde; (iii) uma abordagem de desenvolvimento urbano integrado, de forma a expandir a infra-estrutura física e social (Leite 2001)

O Nova Baixada confere especial atenção às áreas de saneamento e saúde, buscando articular suas ações às intervenções do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara. Seus objetivos específicos estão assim anunciados:

Recentemente já no início do século XXI nenhum programa de saneamento abrangente e de pesado investimento foi implantado na região e as obras realizadas outrora não receberam a manutenção devida. Observa-se que a preocupação com o saneamento e, principalmente, no que tange à manutenção dos rios e córregos é bastante antiga, porém até hoje os problemas como enchentes, poluição dos rios, a disposição do lixo, abastecimento precário de água persistem no município e na região.

4-SITUAÇÃO ATUAL E SEUS REFLEXOS NA SOCIEDADE

Analizando a atual situação dos rios Sarapuí e Pavuna-Meriti e das áreas adjacentes a eles, verifica-se que o acelerado processo de urbanização sem qualquer tipo de planejamento somado à falta de uma política de saneamento séria e participativa, alterou substancialmente o sítio original imprimindo um novo que alterou completamente a dinâmica ambiental existente.

Como já mencionado, o sítio da região é basicamente composto por morrotes e as planícies de inundação dos rios. Com o passar do tempo esses foram completamente ocupados, inclusive desrespeitando o limite marginal (figura 11). Somente o município de São João de Meriti possui uma área 100% urbanizada, isto sem contar a área urbanizada dos Municípios de Nilópolis e parte de Duque de Caxias. Com essa intensa impermeabilização dos solos, sem uma drenagem adequada,

o que é comum na região, mais o assoreamento dos rios, as enchentes continuam sendo comuns, principalmente, no verão época em que as chuvas são mais intensas e concentradas. Assim a população ribeirinha, cujas habitações são precárias, é amplamente afetada. (figura 12).



Figura 11. Ocupações no Rio Sarapuí Fonte: www.biologo.com.br



Figura 12. Ocupações no Rio Pavuna Meriti Fonte: Arquivo Pessoal

Não é possível afirmar com precisão se toda essa longa e profunda derivação antrópica no ambiente da região produziu alteração no regime de chuvas, devido à escassez de dados que permitam tal correlação. Porém, os poucos dados disponíveis mostram que o período chuvoso ocorre de Dezembro a Março, mas elas precipitam de forma concentrada em poucos dias, geralmente associados à entrada de sistemas frontais, quando chuvas superiores a 50 mm em apenas um dia são frequentes. (gráfico 1).

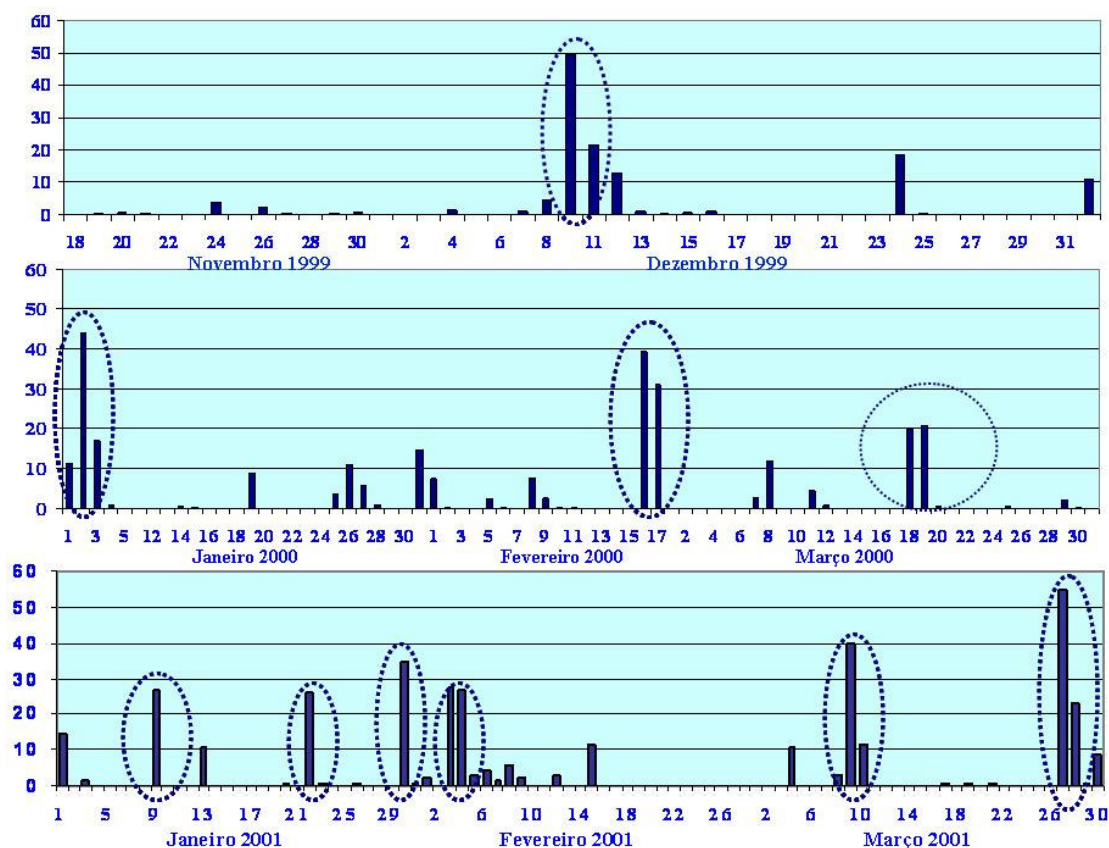


Gráfico 1. Precipitação diária nos meses de Verão dos anos de 1999-2001. Fonte: SERLA (Estação Pavuna)

Um experimento realizado no período de janeiro a março de 2006, objetivando monitorar a chuva no município de São João de Meriti, utilizando-se de pluviômetros alternativos (elaborados com garrafa pet e distribuídos à algumas pessoas da comunidade, previamente treinadas para este fim) mostrou que as chuvas seguem o mesmo padrão daquele registrado pela Estação pluviométrica oficial, como mostra o gráfico anterior; chuvas concentrada em alguns poucos dias, geralmente associadas à passagem frontal. A vantagem deste experimento é que ele possibilitou a representação espacial da pluviosidade nesse período na área de estudo.

Assim, o mapeamento do total das chuvas acumuladas no período do experimento (figura 13), mostrou que os maiores valores foram registrados na porção leste do município, enquanto na porção oeste embora com valores foram menores, foram registrados um maior números de alagamentos. Isto, possivelmente, deve-se a dificuldade de escoamento das águas, uma vez que no setor oeste há maior concentração de morrotes, formando vales estreitos e, ainda, pela precariedade de infraestrutura nesta porção.

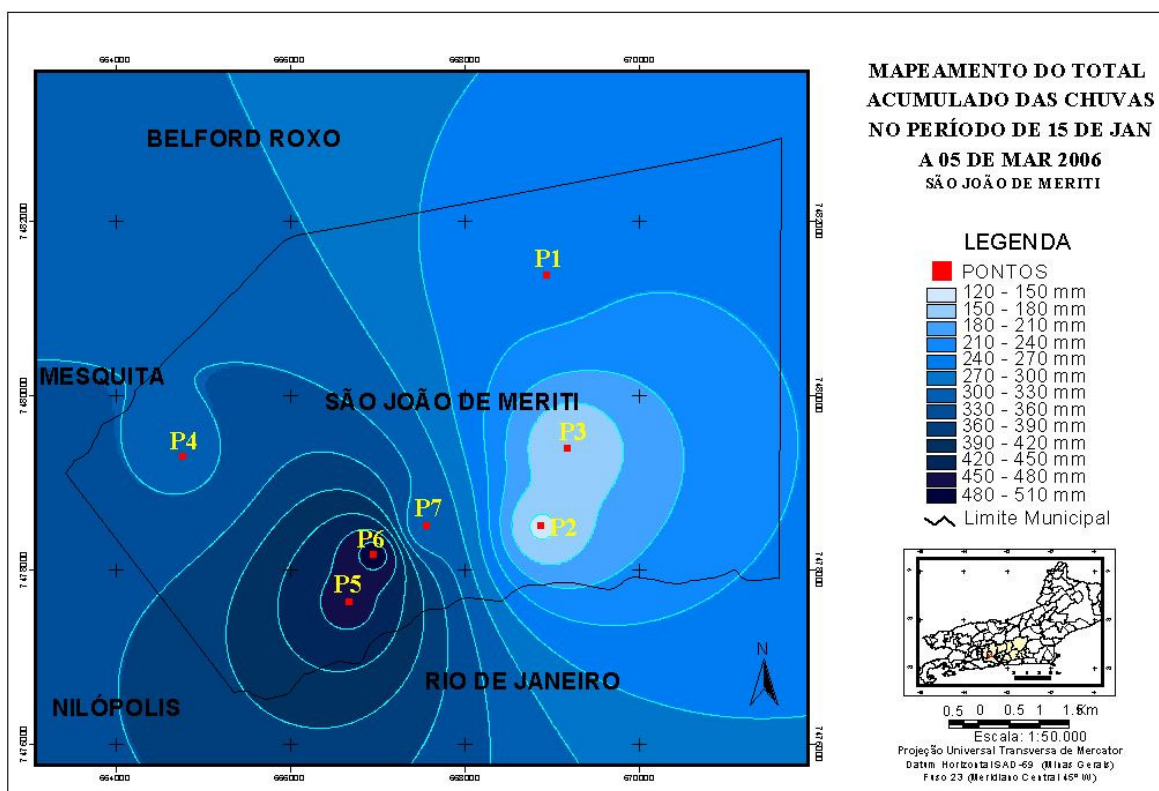


Figura13. mapeamento do total das chuvas acumuladas no período de 15 de Jan. à 05 de Mar. De 2006 (Elaborado com ArcView) Fonte. Arquivo Pessoal

O problema das enchentes é agravado pelo alto grau de poluição dos Rios Sarapuí e Pavuna-Meriti. As principais fontes poluidoras são os esgotos domésticos lançados sem qualquer tratamento (figura 14), o que poderia ter sido amenizado caso as obras de tratamento de esgoto previstas nos vários programas programados para a região, tivessem sido,efetivamente, implementadas.



Figura 14. Esgoto in natura despejado no Rio Pavuna Meriti Fonte: Arquivo Pessoal

Além disso, outro fato grave é o lançamento indiscriminado de lixo no leito dos rios. Somente no município de São João de Meriti, a maior parte do lixo é depositada nos rios e córregos, nos terrenos baldios e nos logradouros públicos (figura 15), o que dificulta o fluxo das águas dos rios “estrangulando” seu leito forçando a extravasar para as margens já impermeabilizadas agravando o processo. Em consequência, o nível dos Rios Sarapuí e Pavuna-Meriti é bastante baixo, facilitando seu extravasamento nos episódios de chuva (gráficos 3 e 4).



Figura 15. Lixo no Rio Pavuna Meriti

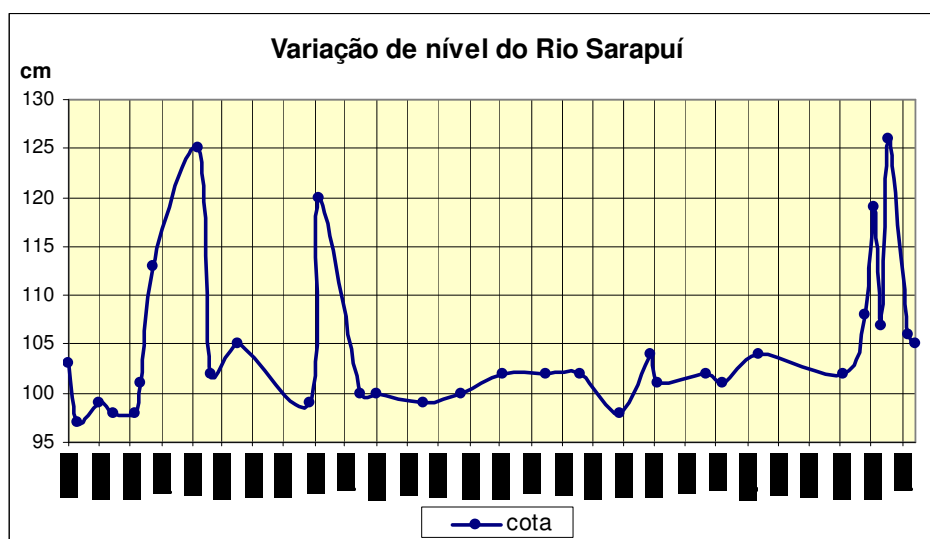


Gráfico 3 Variação de Cota do Rio Sarapuí. Fonte SERLA

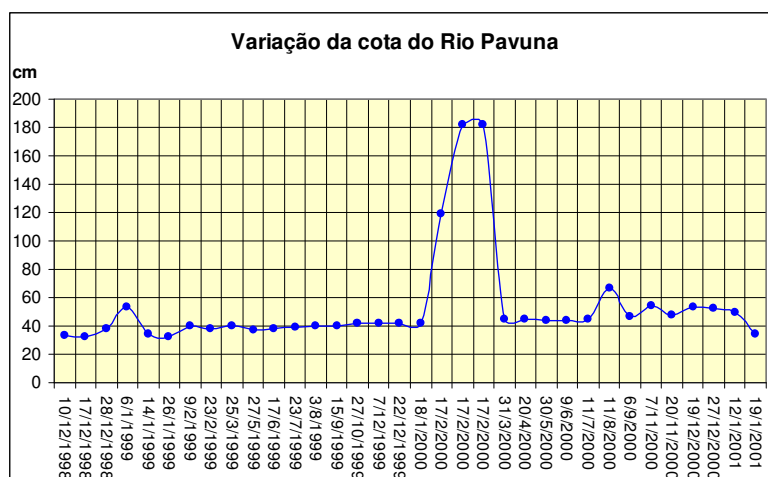


Gráfico 4 Variação de Cota do Rio Pavuna-Meriti. Fonte SERLA

Os impactos dessa situação calamitosa na sociedade são enormes. Além das perdas materiais e de vidas humanas nas enchentes, o número de doenças de veiculação hídrica são bastante elevadas. Em São João de Meriti as principais doenças que afetam a população são as de veiculação hídrica como a leptospirose com crescente aumento no número de casos nos últimos anos. O fato é agravado pelo precário sistema hospitalar no município que possui poucas unidades ambulatoriais, nenhum hospital público, sobrecarregando os hospitais de outros municípios.

A questão do abastecimento de água é preocupante no Município e Baixada Fluminense. Muitos domicílios não são abastecidos pela rede regular de água possuindo instalações clandestinas. Em alguns municípios como é o caso de São João de Meriti, boa parte dos domicílios tem como abastecimento da propriedade a águas de poço comum (figura 16), o que é alarmante, pois se pode supor que com a precária infra-estrutura de esgotos, o lençol freático esteja completamente contaminado.

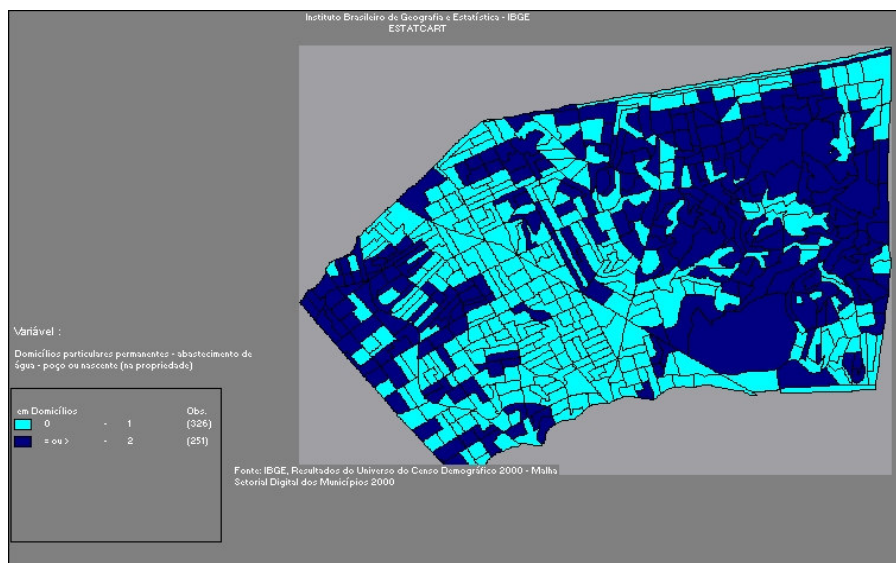


Figura 16. Domicílios abastecidos com água de poço Fonte: IBGE

5-CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta investigação constatou-se que para a gestão dos recursos hídricos é de suma importância analisar o processo de urbanização e o grau de alterações espaciais ambientais. Não se pode desconsiderar o fator humano uma vez que o homem é o principal ator modelador do espaço e que ao fazê-lo altera a dinâmica ambiental natural imprimindo uma nova, que se não for bem gerida pode trazer prejuízos à sociedade. Em regiões complexas socialmente essas questões precisam ser valorizadas mais ainda.

A situação em que se encontram os rios Sarapuí e Pavuna-Meriti é um exemplo do que ocorre em outros rios brasileiros. Possuíam uma importância econômica para região, com a urbanização sem uma infra-estrutura adequada, passaram a ser um escoadouro de lixo e esgoto agravando as enchentes e afetando a saúde da população. Se nada for feito a situação só tende a piorar, principalmente se as previsões do recente relatório do IPCC sobre mudanças climáticas se cumprirem, as quais prevêem principalmente para a região sudeste a intensificação das tempestades severas. Por tudo isto é imprescindível o engajamento de toda a sociedade. Dos políticos espera-se maior seriedade e respeito com compromisso público para o qual foi investido e da comunidade mais engajamento nas ações e responsabilidade com o patrimônio público.

É necessário que se implemente políticas sérias de saneamento na região e diferentemente do que já ocorreu, deve haver entrosamento entre as instâncias Federal, Estadual e Municipais, definindo as atribuições de cada uma dessas esferas e atuando em cooperação e não em competição. Além disso, é necessário que haja participação efetiva da sociedade civil, assim como nos anos 80 os diversos movimentos sociais da região foram importante no auxílio às vítimas de enchentes, pressionando o poder público para que se tomasse alguma providência e participando das reuniões no então programa Reconstrução Rio.

Além da necessidade das obras e políticas de saneamento é necessário que se adote programa que visem melhorar a questão da renda e habitação, pois muitas pessoas moram nas margens dos rios, correndo risco, por falta de opção; não possuem emprego ou sobrevivem de subempregos, não tendo condições de comprar uma casa ou pagar um aluguel.

Também é necessário que se invista em programas de Educação ambiental da população. Além da mobilização nos programas de saneamento, é necessário que as pessoas se conscientizem de que alguns de seus hábitos também são responsáveis pelos problemas das enchentes, da multiplicação de vetores transmissores de doenças; um exemplo é o péssimo hábito de jogar lixo nos rios, o corte indevido de árvores, porém as pessoas por si só não conseguem mudar isto. É preciso que se trabalhe o sentimento de pertencimento das pessoas em relação ao seu local de vivência, que elas se conscientizem que também são responsáveis pelos problemas que lhes afetam, portanto, que são também importantes atores cabendo-lhes o papel de amenizá-los. Em uma

pesquisa de percepção ambiental que realizamos no bairro de Engenheiro Belford no município de São João de Meriti, localizado nas margens do Rio Pavuna-Meriti, perguntamos quais os principais problemas ambientais que afetam o bairro. As enchentes aparecem em primeiro lugar, o lixo aparece somente em terceiro e a poluição do Rio em quinto lugar. Quando perguntados sobre as ações da população para melhorar a qualidade de vida no bairro, a resposta majoritária foi não jogar lixo no rio. Este resultado aponta uma contradição e revela que a população não tem um nível de esclarecimento e conscientização da problemática.

Portanto para se melhorar a situação dos rios urbanos e dos problemas relacionados a eles é necessária atuação de obras de macro e microdrenagem associadas a políticas de saneamento, investimentos na melhoria da distribuição de renda, na Educação Ambiental e na questão habitacional.

BIBLIOGRAFIA

ABREU, M.A. (1987) . *Evolução urbana do Rio de Janeiro*. IPP Rio de Janeiro-RJ, 147 p.

BRANDÃO, A.M.P.M (1992) . *As Alterações Climáticas na área Metropolitana do Rio de Janeiro: uma provável influência do crescimento urbano IN: Natureza e Sociedade do Rio de Janeiro*. de Janeiro-RJ.1992. Org por ABREU, M.A ed:IPLANRIO Rio de Janeiro-RJ, pp.134-160

COSTA, H.; WILFRIED, T. (2001) *Enchentes no Estado do Rio de Janeiro – Uma Abordagem Geral* SEMADS Rio de Janeiro-RJ, 160 p

FLORÊNCIO,J.; PORTO, H.R; SANTOS JUNIOR, O.A (org).(1995). *Saneamento ambiental na Baixada :cidadania e gestão democrática*. FASE Rio de Janeiro-RJ, 124 p

GOES, H.A (1934). *Relatório apresentado pelo engenheiro chefe da Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense Hildebrando de Araujo Goes*. Ministério da Viação e Obras Públicas Rio de Janeiro-RJ, 534 p

GÓES, H.A (1934). *Saneamento da Baixada Fluminense* Ministério da Viação e Obras Públicas Rio de Janeiro-RJ, 100 p

MENDONÇA, F.; MONTEIRO, C..A.F.(org)(2003) *Clima Urbano* Contexto São Paulo-SP, 192 p

MONTEIRO, C.A.F (1971). *Análise rítmica em climatologia*. USP São Paulo-SP 100 p

PERES,G.(1993). *Os Caminhos do Ouro*. Register Duque de Caxias-RJ, 70 p

PORTO, H.R.L.(2001) *Saneamento e Cidadania: trajetórias e efeitos das políticas públicas de saneamento na Baixada Fluminense* UFRJ/IPPUR Rio de Janeiro-RJ, 161 p

ROCHA, J.L.(2000). *São João de Meriti:Um Balaio de Idéias*. Ed JL Rocha Rio de Janeiro-RJ,50 p

TORRES, G. (2003). *Em Busca da Memória*. Work Editora Rio de Janeiro-RJ, 145 p

TORRES, G. (org.)(2004) *Baixada Fluminense: A Construção de uma História*. IPAHB Editora São João de Meriti-RJ, 195 p