

XIV Encontro Nacional da ANPUR

23 a 27 · maio · 2011 · Rio de Janeiro

XIV ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR
Maio de 2011
Rio de Janeiro - RJ - Brasil

TERRITÓRIOS MARGINALIZADOS: A CONSTRUÇÃO DE RISCOS SOCIOAMBIENTAIS EM
ESPAÇOS URBANOS VULNERÁVEIS

Antonio Carlos da Silva Oscar Júnior (FIOCRUZ) - thony.oscar@gmail.com
Graduando do Departamento de Geografia da UFRJ e estagiário LTM/CESTEH/ENSP/FIOCRUZ

Marcelo Firpo de Souza Porto (FIOCRUZ) - marcelo.firpo@ensp.fiocruz.br
Pesquisador LTM/CESTEH/ENSP/FIOCRUZ

Fátima Pivetta (FIOCRUZ) - pivettaf@ensp.fiocruz.br
Tecnologista LTM/CESTEH/ENSP/FIOCRUZ

Territórios Marginalizados: A Construção de Riscos Socioambientais em Espaços Urbanos Vulneráveis

Resumo

O modelo de desenvolvimento econômico excludente e concentrador que estamos vivenciando, aliado ainda às filosofias pós-modernas, que exagerando na defesa das liberdades individuais fragmentam e até mesmo anulam as possibilidades de transformações político-sociais dos sistemas de poder, geram problemas políticos e sócio-ambientais que se intensificam nos espaços urbanos. Nesse ambiente socialmente construído, há uma combinação de forças que, em metrópoles como o Rio de Janeiro, produz iniquidades sócio-espaciais, e que se reflete em desigualdades no exercício de direitos, nos níveis de investimento e presença do Estado. Nesse contexto de marginalização e exclusão surgem territórios e populações mais vulneráveis a riscos como chuvas torrenciais e enchentes. Daí a necessidade de prognosticar e monitorar estes riscos através de metodologias participativas e da pesquisa-ação. O trabalho analisará os condicionantes sociais e ambientais para a recorrência de enchentes em Manginhos, dentre ele destacam-se o comportamento pluviométrico, as transformações ocorridas no uso do solo, a percepção ambiental e características socioeconômicas da população. O estudo também discutirá como o processo histórico de construção e as intervenções estatais ocorridas influenciam a ocorrência de enchentes na área de estudo visando apontar caminhos à superação do problema.

Palavras-chave: Vulnerabilidades Socioambientais, Políticas Públicas, Injustiça Ambiental, Enchentes

1. De Espaços da Cidade a Territórios Marginalizados: as dinâmicas sócio-espaciais no conjunto de favelas de Manginhos/RJ.

O processo histórico de ocupação do espaço metropolitano carioca criou sérios problemas socioambientais espacialmente localizados. Isso se deve principalmente ao processo acelerado de crescimento da população carioca apresentar-se dentro de um modelo de desenvolvimento econômico excludente e concentrador. Classificado assim por privar as faixas de menor renda às condições básicas de urbanidade e de inserção efetiva à cidade. O modelo concentrador se reflete nos 60% da população urbana que vivem hoje em 224 municípios com mais de 100 mil habitantes, sendo que 94 municípios pertencem a aglomerados urbanos e regiões metropolitanas com mais de 1 milhão de habitantes, como é o caso da cidade do Rio de Janeiro (ROLNIK, 2008).

Assim na cidade moderna *“o capital não somente produz o espaço em geral, mas também produz as reais escalas espaciais que dão ao desenvolvimento desigual a sua coerência”* (SMITH, 1988, p. 19). As diferenças espaciais são uma característica evidente ao se analisar o espaço intra-urbano, marcado por uma fragmentação: de um lado, o que podemos chamar por *“áreas de mercado”*, reguladas por um vasto sistema de normas, leis e contratos. De outro lado, sobram para as maiorias os espaços precários das periferias e áreas de risco, como as encostas íngremes e as várzeas inundáveis (ROLNIK, 2008).

Constrói-se, portanto, uma *“cidade fora da cidade”*, como fala Raquel Rolnik, que é auto-produzida e tem como característica serem desprovidas das infra-estruturas, equipamentos e serviços que caracterizem a urbanidade, configurando assim uma cidade dividida com variações de lugar. Segundo HARVEY (1989), isto se explica pela queda de importância das barreiras espaciais e ascensão de importância adquirida pela sensibilidade do capital às variações do lugar dentro do espaço que, como consequência, aumenta o incentivo para que os lugares se diferenciem de maneiras atrativas ao capital.

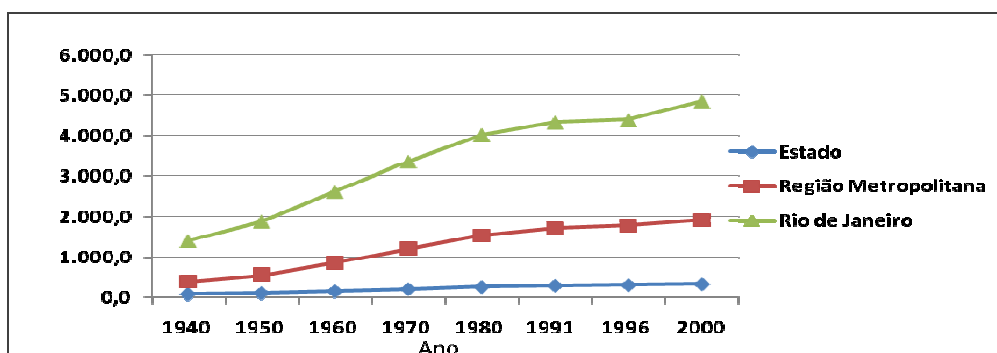
Resulta desse processo uma realidade urbana que está ausente dos mapas e cadastros de prefeituras e concessionárias de serviços públicos e inexistem nos registros de propriedade dos cartórios (ROLNIK, 2008), o que afasta a população ali presente de uma mínima infra-estrutura urbana necessária ao bem estar social e até mesmo ambiental.

É nesse sentido que de espaços da cidade estes ambientes passam a territórios marginalizados. Segundo GOMES (2003), o conceito de favela é fortemente conotado de forma negativa no universo semântico, reproduzindo um juízo de valor que se reflete na construção da discriminação desse grupo social que se apropria, modela e

reinventa este espaço diretamente ligado à desigualdade social brasileira e fundante de dois mundos antagônicos, tanto do ponto de vista morfológico quanto sociológico.

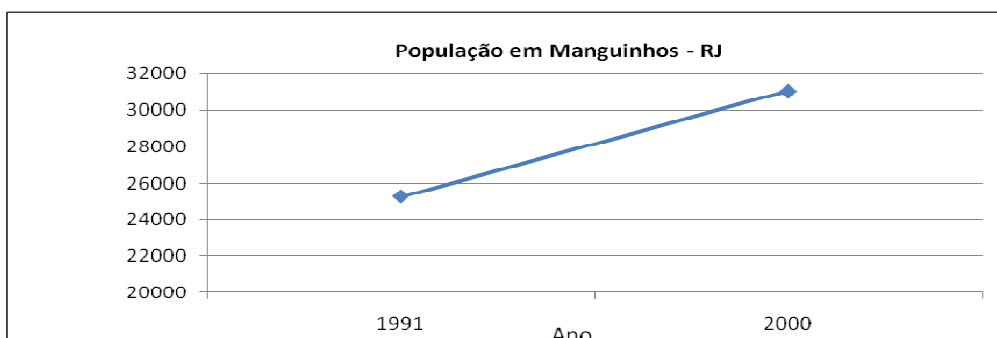
Todo esse processo e as alterações provocadas no espaço urbano carioca se relacionam principalmente ao crescimento demográfico da cidade, marcadamente desordenado, que segundo dados do IBGE e do CIDE, conforme pode ser analisado nos gráfico I a seguir, tem um avanço significativo principalmente a partir de 1950, revelando um ritmo mais acelerado que o contexto estadual e da região metropolitana que está inserido.

Gráfico I – Gráfico de Densidade populacional



Fonte: IBGE – Elaborado por OSCAR JÚNIOR, 2010.

Gráfico II – Evolução da População no bairro de Manguinhos – Rio de Janeiro



Fonte: IBGE – Elaborado por OSCAR JÚNIOR, 2010.

Analisando tais dados pode-se constatar uma grande densidade demográfica na cidade do Rio de Janeiro, e que vai aumentando com o passar dos anos. Sabendo das restrições geoespaciais do espaço físico carioca, essa população se adensa nos subúrbios, vão para outras áreas como a Baixada Fluminense, mas a maioria opta por ocupar as áreas de risco da cidade, as menos valorizadas, como forma de permanecer perto do centro econômico dinâmico e aumentar suas chances de absorção pelo mercado.

Nesse contexto não pode esquecer-se da Reforma Pereira Passos, que envolvido em um projeto de modernização da cidade do Rio de Janeiro, favoreceu a

conformação primeira desses espaços de “aglomeração subnormal” à medida que expulsou grupos de famílias de determinadas áreas para a realização deste projeto. É posteriormente nesses espaços que pessoas das mais diversas nacionalidades, diante das crescentes buscas por melhores condições de vida, e a conseqüente não absorção pelo mercado, encontraram nessas áreas a melhor forma de se fixar na cidade, fazendo crescer então as favelas.

Essa dinâmica social cria pressões sobre o ambiente natural e se traduz em uma intensa transformação do ambiente, como se constata em Manguinhos, que em um espaço de tempo inferior a dez anos tem um acréscimo populacional de mais de 5.000 habitantes.

Diante dessa pressão demográfica, para suprir as necessidades por espaço para a população, inúmeras transformações foram feitas na cidade e em Manguinhos, como se pode observar na seqüência de croquis I, onde destacam-se: os aterramentos para ocupar o espaço natural dos mangues, a retificação de rios, a diminuição das áreas verdes em prol das construídas.

Todas essas transformações produzem um ambiente humanizado e artificial. Provocam, por exemplo, alterações à resposta hídrica local, tanto pela impermeabilização dos solos como pela mudança de vazão dos rios que favorece a ocorrência de fenômenos como enchentes e inundações. Estes também são agravados pelo despejo de resíduos nos rios, pela população, assistida por um sistema de limpeza público deficiente e precário, fator que colabora para poluição e assoreamento destes corpos, que em momentos de cheias e chuvas agravam ainda mais o problema.

Além da população, as empresas também são grandes responsáveis por poluição e assoreamento dos rios, tanto quanto pela poluição atmosférica. São nessas ou próximo destas áreas da cidade que as empresas se instalam como reflexo do decreto lei de criação da área industrial carioca, em 1938, que restringe a instalação de indústrias pesadas no centro e na zona sul do Rio de Janeiro, que faz com que estas ocupem as porções menos tradicionais da cidade do Rio de Janeiro: zona norte e zona oeste.

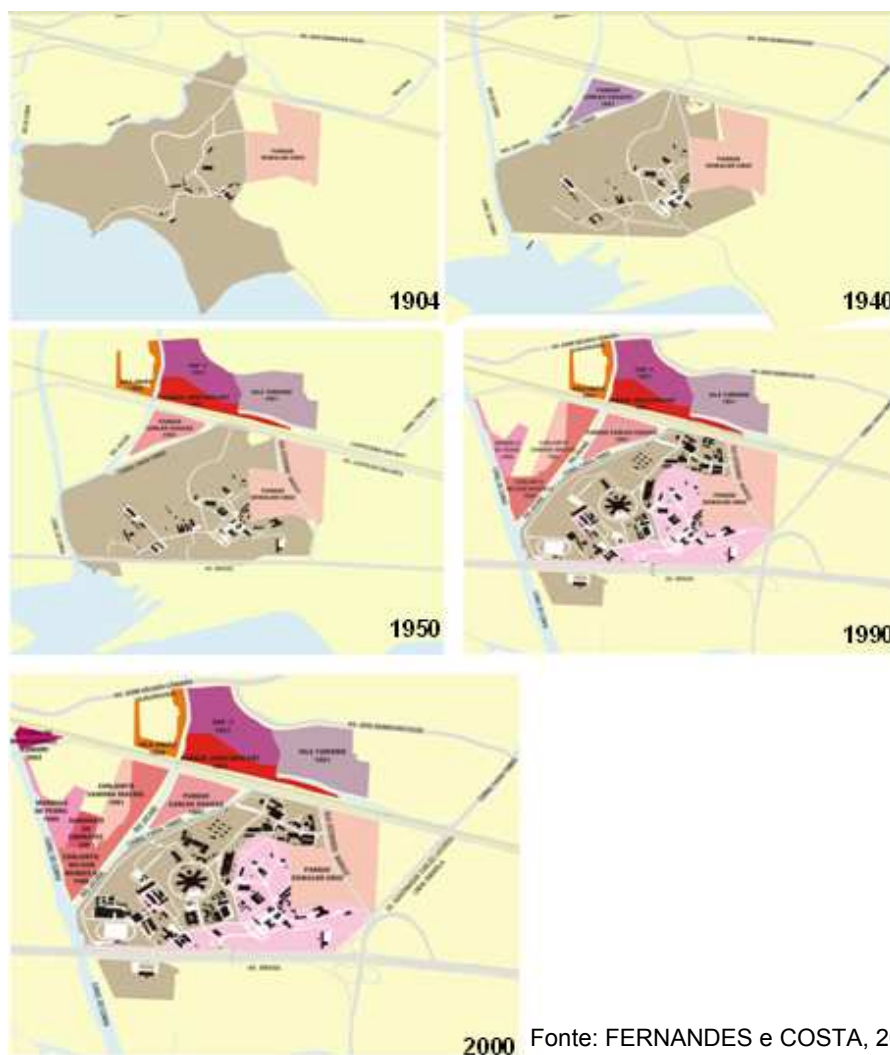
E dentro desses espaços conformam-se outros mais fragilizados e muitas vezes impróprios à ocupação, como as áreas de várzea de rios, manguezais e encostas. A alta concentração populacional nelas faz com que os desastres naturais, e neste caso os ligados ao clima, ganhem proporções trágicas, uma vez que coloca em questão um grande número de pessoas e bens materiais das mais diversas categorias.

Para agravar o problema contamos também com a compactação do solo que dificulta, em larga escala, a absorção da água das chuvas de verão, provocando

frequentemente enchentes. E aliado a isso Manguinhos, por ser uma região de mangue, constantemente sofre com a invasão natural de marés, o que em si configura um problema. Ao longo do seu processo de ocupação e urbanização deu-se pouca atenção a essa característica, conforme nota-se também na sequência de croquis I, com expansões por aterramentos em direção ao mar aumentando a influência das marés sobre o terreno.

Com os mesmos croquis se observa ainda a retificação dos rios locais, favorecendo a ocupação das áreas inundáveis destes e eliminando seus meandros que ajudam na limpeza e manutenção da vazão do rio. A associação destes fatores ajuda a entender a grande frequência e magnitude que os eventos de enchentes ganham na área de estudo.

Seqüência de Croquis I: Evolução espacial de Manguinhos de 1904 a 2000.



Fonte: FERNANDES e COSTA, 2010a.

Observa-se que desde o início do século XX, quando ocorreu a construção do Instituto que mais tarde viria se transformar na Fundação Oswaldo Cruz, ocorreram

também várias fases de desenvolvimento da região que deram margem a uma ocupação urbana caótica, sem saneamento básico em área de múltiplas fontes de riscos. Centros habitacionais provisórios e ocupações irregulares em áreas de risco transformaram-se em condições permanentes ao longo do século XX.

As obras de saneamento básico nos últimos anos ampliaram as redes de água, coleta de esgoto e lixo, embora as obras realizadas no âmbito do Programas Favela Bairro e de Despoluição da Baía de Guanabara não tenham sido completadas (RANDOLPH, 2004). Nesse sentido o PAC, grande esperança para atenuar os riscos socioambientais, principalmente das enchentes, em Manguinhos mostrou-se insuficiente para sanar o problema. Afinal, mesmo após as obras de saneamento, pavimentação e de construção de novas moradias, no cenário se repetem grandes enchentes conforme mostra o conjunto de fotos VII, similares as ocorridas em 2006 e 1988, as quais ficaram na memória e na história dos moradores de Manguinhos pelas grandes perdas provocadas.

Para a área pode se verificar também que parcela do esgoto continua a ser lançada nos rios, e durante situações de enchente a água das chuvas e rios se misturam com o esgoto da região, aumentando os riscos sanitários à população.

Percebe-se que o Estado não se faz tão presente nessas parcelas do espaço, processo facilitado pela adoção de uma agenda neoliberal que quase suprime seu papel na sociedade contemporânea, e que, num segundo momento, promove o desenvolvimento e expansão das filosofias pós-modernas, as quais propõem a desconstrução radical de todas as formas de poder e desvelam sua ausência total de conteúdo político prático. Conforme advoga CASTRO (*apud* ALBUQUERQUE, 2010), tais visões facilitam a concentração do poder nas mãos de grupos econômicos e sociais específicos, no caso das favelas as facções criminosas.

“As filosofias pós- modernas, exagerando na defesa das liberdades individuais em detrimento do pólo comunitário em bases territoriais extra-locais, fazem exatamente o jogo das corporações empresariais transnacionais e de organizações não-governamentais (ONGs), todas fragmentando e anulando as possibilidades de reengenharias político-sociais profundas dos sistemas de poder. Gerando como efeito, por exemplo, o controle violento de grupos de traficantes em comunidades urbanas brasileiras, que anunciam na nossa sociedade os perigos do solapamento das instituições públicas e do ideal republicano.” (CASTRO, sem data *apud* ALBUQUERQUE, 2010, pp. 72).

Promove-se então uma produtiva associação entre a lógica econômica e a lógica política, produzindo uma geopolítica da cidade (GOMES, 2002), com uma reorganização/redistribuição do poder, produzindo situações de violência que o Rio de

Janeiro e o Brasil têm vivenciado, permitindo em todo esse contexto uma territorialização do crime, afinal como defende SOUZA (2008):

“A bem da verdade, o território pode ser entendido também à escala nacional e em associação com o Estado como grande gestor. No entanto, ele não precisa e nem deve ser reduzido a essa escala ou à associação com a figura do Estado. Territórios existem e são construídos (e desconstruídos) nas mais diversas escalas, da mais acanhada à internacional.” (SOUZA, 2008, p.: 81)

Numa visão ampla, o território pode ser visto como produto histórico e complexo do trabalho humano, que resulta na construção de um domínio ou de uma delimitação do vivido territorial, assumindo múltiplas formas e determinações, sejam elas: econômica, administrativa, política e cultural. Tem-se assim o território como uma área demarcada onde um indivíduo, ou ainda uma coletividade exercem o seu poder, nesse caso os grupos ilegais ou facções criminosas, já que o Estado se vê esvaziado dele em relação a esses espaços, permitindo a conformação não só de territórios marginais, como também marginalizados e ilegais, binômio destacado por FERNANDES E COSTA (2010b):

“Invisíveis e anônimos os moradores das favelas da cidade do Rio de Janeiro foram secularmente marginalizados do espaço urbano. Tiveram, inclusive, a partir das últimas décadas do século XX, seus territórios ocupados por comércio ilegal de várias mercadorias, desde as ilícitas (drogas e armas) até as mais necessárias e imprescindíveis como: gás, luz, transporte, moradia e cidadania, acirrando a exclusão social destes grupos a partir da violência gerada neste contexto de vulnerabilidade e ilegalidade”. (FERNANDES, T. M e COSTA, R. G. R, 2010b, p: 4)

Cria-se então um ciclo vicioso, pois diante da ascensão desses novos grupos como representativos desse território, o Estado passa a ser visto como inimigo e vê dificultada e até mesmo restringida sua atuação dentro desses espaços da cidade, o que se reflete em uma perpetuação da falta de infra-estruturas, equipamentos e serviços que caracterizem a urbanidade. Ou ainda, quando ocorrem programas de investimentos como o PAC, os resultados acabam por continuar a servir a lógicas clientelistas e de mercado que mantém a fragmentação do tecido urbano.

2. A Produção de Riscos Socioambientais em Espaços Vulneráveis: a injustiça ambiental e o impacto das enchentes.

Diante desse contexto de diferentes formas de atuação do Estado e de acesso diferenciado aos elementos da urbanidade, seja ele pelas características políticas, econômicas e/ou socioculturais, formam-se processos de vulnerabilização socioambiental, que segundo ACSELRAD (2006) está associado a 2 fatores principais: os individuais e os político-institucionais.

Segundo esse mesmo autor pode se apreender os vulneráveis como vítimas de uma proteção desigual, ou seja, com uma incapacidade de acessar a estrutura de oportunidade de vida, dessa forma determina-se que a vulnerabilidade é socialmente construída e as práticas político-institucionais concorrem para vulnerabilizar certos grupos sociais, destacando dessa forma este daquele outro fator destacado por ACSELRAD (2006).

Assim o foco recai principalmente no déficit de responsabilidade do Estado, que tem como dever político a proteção dos cidadãos. Deste modo é preciso requerer ao Estado políticas de atribuição equânime de proteção e combate aos processos decisórios que concentram os riscos sobre os menos capazes de se fazerem ouvir nas esferas políticas, o que se reflete em mecanismos desiguais de proteção. Afinal como ressalta ACSELRAD (2006):

“uns têm o poder de se proteger, e se tornarem menos vulneráveis – via mobilidade espacial, influência nos processos decisórios, controle do mercado das localizações etc., enquanto que outros terão sua mobilidade restrita aos circuitos a vulnerabilidade – e debaixo de um via duto para cima de um óleo duto etc.” (ACSELRAD, 2006, p: 3)

E são as vulnerabilidades construídas pela sociedade que representam uma ameaça maior à saúde, tanto individual quanto coletiva. As vulnerabilidades sócio-ambientais resultam em gradientes ou diferenciais de exposição a condições insalubres e múltiplas situações de risco presentes sobre os grupos e territórios que vivem mais à periferia social e econômica do desenvolvimento, e decorrem de processos econômicos, sociais, políticos e culturais que produzem diferentes formas de discriminação, injustiças e desigualdades sociais (PORTO & PIVETTA, 2009).

Desse modo surgem espaços de desigualdade ambiental, situações de verdadeira injustiça ambiental que é sem dúvida uma das expressões da desigualdade social que marcam a história do nosso país e leva a ACSELRAD (sem data) advogar que:

“Os pobres estão mais expostos aos riscos recorrentes a localização e suas residências, a vulnerabilidade destas moradias a enchentes, desmoraamentos e à ação de esgotos a céu aberto. Há conseqüentemente forte correlação entre indicadores e pobreza e a ocorrência e doenças associa as à poluição por ausência de água e esgotamento sanitário ou por lançamento e rejeitos sólidos, emissões líquidas e gasosas de origem industrial. Esta desigualdade resulta, em grande parte, da vigência de mecanismos e privatização do uso os recursos ambientais coletivos – água, ar e solos”. (ACSELRAD, sem data, p: 1).

É neste contexto de fragilidade natural associada ao processo de vulnerabilização que se esboçam as relações de injustiça ambiental da área de estudo. Manguinhos localiza-se numa das bacias aéreas mais poluídas do estado Rio de Janeiro, próxima a várias indústrias (refinaria, de cimento), vias de tráfego intenso (Avenida Brasil), e aos rios Faria Timbó e Jacaré, que, juntos, encontram o Canal do Cunha. Tais rios e o canal são os que mais contribuem para a poluição da Baía de Guanabara, o que agrava ainda mais os problemas ambientais locais.

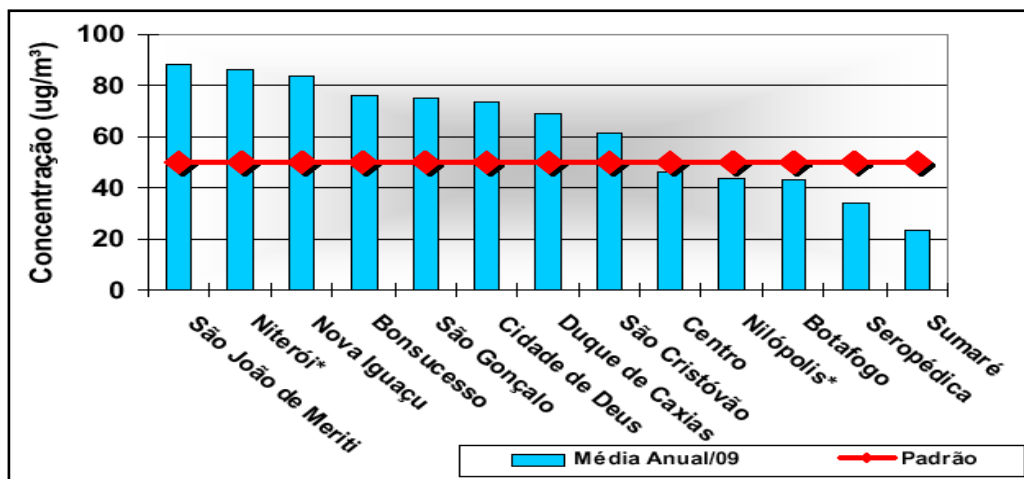
O somatório da marginalização e exclusão ao direito a uma infra-estrutura urbana adequada cria impactos que ultrapassam o âmbito social e se reflete em alterações ambientais significativas preconizadas pelas mudanças de usos do solo e também pela criação de microclimas artificiais, fruto das alterações provocadas na baixa atmosfera, que surge justamente das alterações provocadas pelo fator urbano, criando um clima particular nas cidades, o Clima Urbano (MONTEIRO, 1976).

A interação desses processos acaba tornando comuns eventos climáticos extremos, acompanhados de desastres naturais, humanos e materiais, como o caso das enchentes, que afligem principalmente as populações a margens de um aparato urbano eficiente, ou seja, sem acesso a assistência, equipamentos, serviços e infra-estrutura eficientes. Dessa forma como destaca MONTEIRO (1998), o clima urbano é causa e conseqüência da degradação ambiental que afeta diretamente a qualidade de vida da população urbana, e em especial a população marginalizada e vulnerável.

Essas áreas são marcadas então por uma carência de infra-estrutura adequada que aumenta sua vulnerabilidade: à medida que avança a sua ocupação, como vem ocorrendo, os problemas ambientais também vão se intensificando.

Os altos índices de poluição aferidos na área de estudo corroboram essa afirmação, Manguinhos se localiza na área conhecida como Bacia Aérea III, onde segundo o INEA estão localizadas as fontes fixas que mais contribuem com a emissão de poluentes para a atmosfera. Conforme mostra o gráfico abaixo onde as estações de monitoramento de Bonsucesso e São Cristovão, próximas de Manguinhos, no ano de 2009 estão entre as que mais excederam o limite padrão de partículas inaláveis (CONAMA N°. 03/90), pode-se verificar exata mesma tendência para o ano de 2008 e 2007.

Gráfico III: Concentração média anual de partículas inaláveis.



Fonte: INEA, 2009.

É importante destacar também que além das fontes fixas, as fontes móveis são de importante contribuição para compreender os altos índices de poluição atmosférica, sobretudo por sua localização às margens de uma via expressa, Avenida Brasil, que conta com um trânsito diário de aproximadamente 250 mil veículos, segundo dados do DNIT.

Em seus estudos BRANDÃO (1987, 1992, 1996, 1997, 2000, 2001) nos mostra que eventos pluviais intensos atingem frequentemente a cidade do Rio de Janeiro, característica comum de cidades tropicais. Em seus relatos a autora mostra que desde os primórdios de fundação da cidade são registrados grandes temporais, causando inúmeras perdas materiais e humanas, o que continuam a assolar a cidade. Exemplo disto são os eventos recentes de abril de 2010, que mesmo depois das obras do PAC trouxeram danos a população.

LANDESBURG (1981), em seus estudos nos mostra que a precipitação na área urbana é de 5 a 15% maior e as tempestades na ordem de 10 a 15% maior nesses espaços. Isso se explica pela maior formação dos núcleos de condensação em função do aumento de partículas na atmosfera (conforme mostrou o gráfico III) facilitando o aumento da pluviosidade, que ao encontrar um ambiente urbano vulnerável com baixa infra-estrutura, favorece o aumento do risco a enchentes e a doenças como a leptospirose.

Os estudos de BRANDÃO (1999) corroboram a existência deste fenômeno na cidade do Rio de Janeiro, onde a autora mostra uma tendência à ocorrência de chuvas máximas em 24 horas mais intensas nas últimas décadas, motivados pela intensa urbanização e conseqüente poluição atmosférica.

Para compreender o ritmo pluviométrico em Manguinhos, foram levantados os dados de quatro estações pluviométricas próximas à área de estudo, uma vez que não existem dados dessa natureza específicos para esta microrregião.

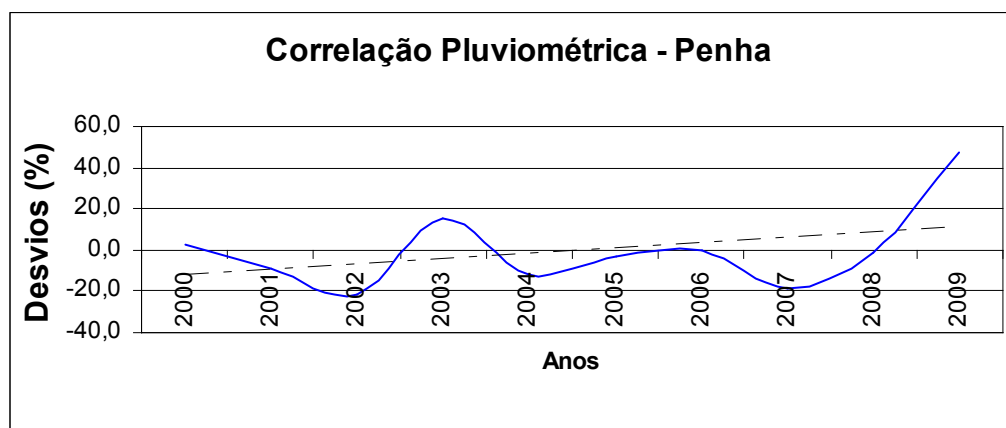
Em um primeiro momento foi realizada a análise dos dados das estações mais próximas, a saber: Caxambi, Penha, Saúde e São Cristóvão, realizando a análise por extrapolação desses dados. Tal análise fornecerá um perfil aproximado dos índices pluviométricos para Manguinhos, pois não se referem à realidade da área de estudo, isto é, não são dados primários coletados na mesma.

Analisando a correlação pluviométrica anual, em relação ao período de 2000 a 2009, podemos notar no conjunto de gráficos IV que há uma tendência ao aumento das precipitações nas estações, com exceção de São Cristóvão, que apesar de apresentar os maiores volumes de chuvas para o período analisado, no período apresenta uma tendência à diminuição da precipitação. E para todas é no período do Verão que geralmente ocorrem os maiores índices pluviométricos, as famosas chuvas de Verão, com destaque para os meses de Dezembro e Janeiro. Em alguns anos esses meses chuvosos podem se deslocar para Novembro e Fevereiro.

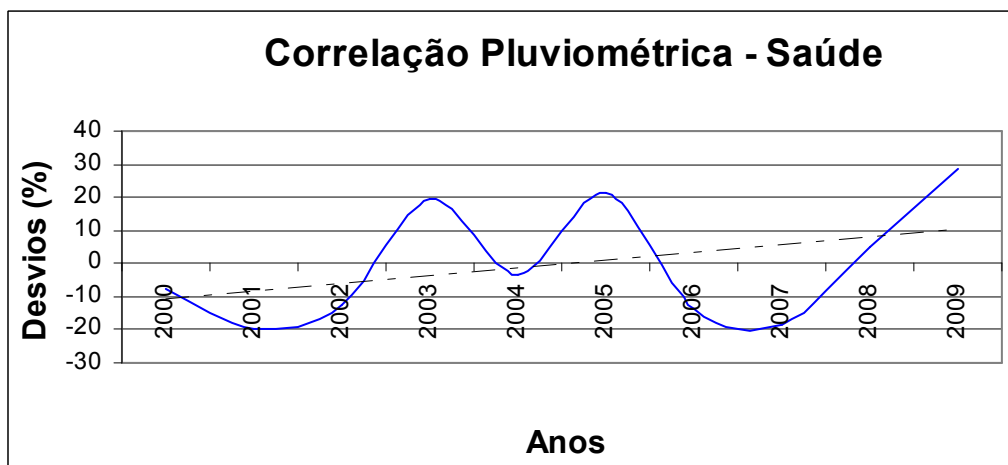
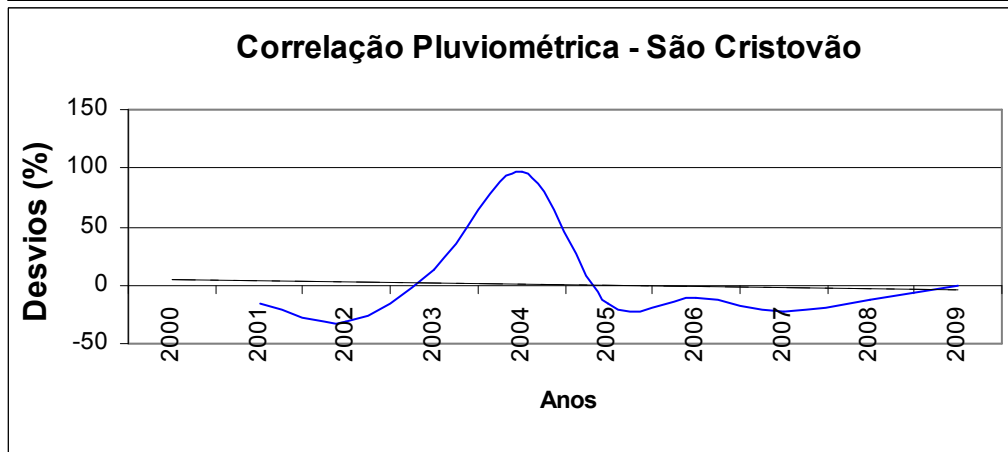
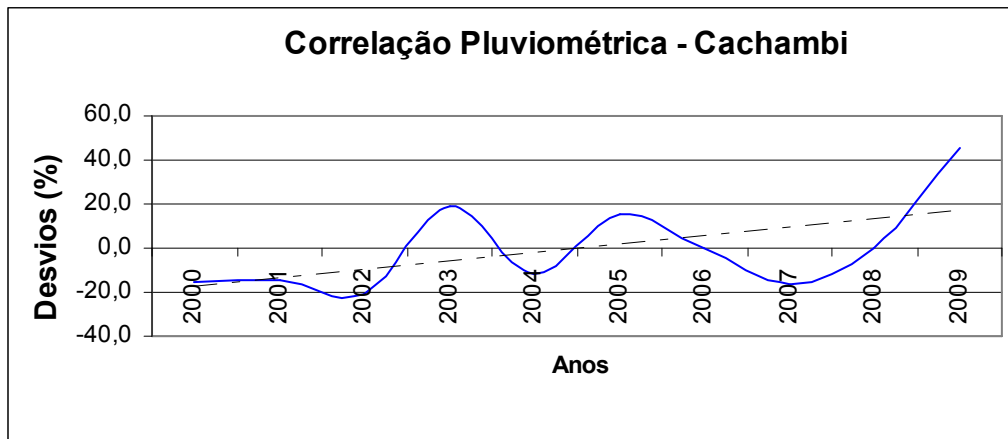
Ainda analisando o conjunto de gráficos IV podemos observar também que, apesar de a maioria dos eventos, quantitativamente falando, se concentrarem nos desvios negativos, são os desvios positivos que apresentam classes maiores, ou seja, apesar de maior frequência dos eventos com chuvas menos intensas em relação ao período de análise, são as chuvas mais intensas que tem uma maior magnitude.

Se analisada a linha de tendência, podemos notar um aumento do número de chuvas acima da média do período, com exceção da estação São Cristóvão. Esse dado quando confrontado com o total pluviométrico, nos mostra que além do aumento pluviométrico, temos um aumento na intensidade de chuvas para área de estudo, já que a análise dos desvios pluviométricos tem mostrado um aumento da quantidade de chuva além da média do período.

Conjunto de Gráficos IV: Correlação Pluviométrica anual do período de 2000 a 2009



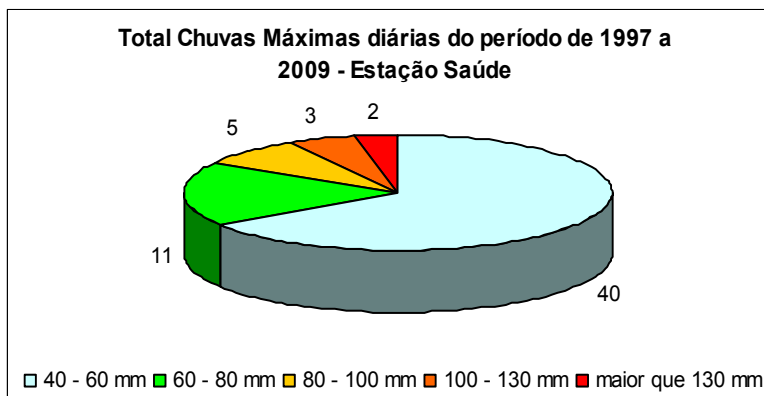
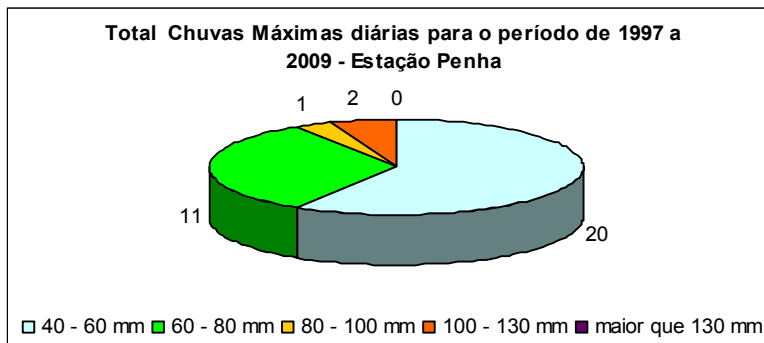
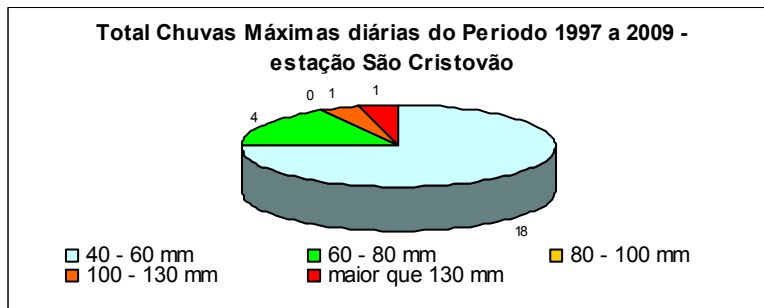
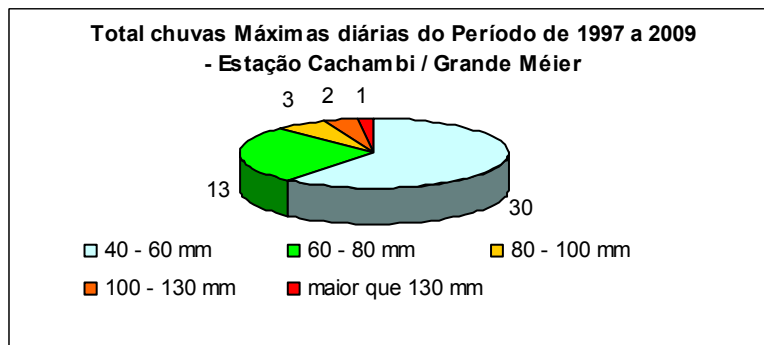
Fonte: GEORIO – elaborado por OSCAR JÚNIOR, 2010



Fonte: GEORIO – elaborado por OSCAR JÚNIOR, 2010

Como a literatura nos mostra, é imprescindível analisar também para esses casos a frequência e magnitude das chuvas máximas em 24 horas, pois segundo BRANDÃO (2009), essas de maior intensidade são as que apresentam maior possibilidade de correlação com os eventos de enchentes/inundações urbanas, pois se relacionam à resiliência do espaço físico urbano.

Conjunto de gráficos V: Intensidade das chuvas máximas em 24 horas no período de 1997 a 2009.



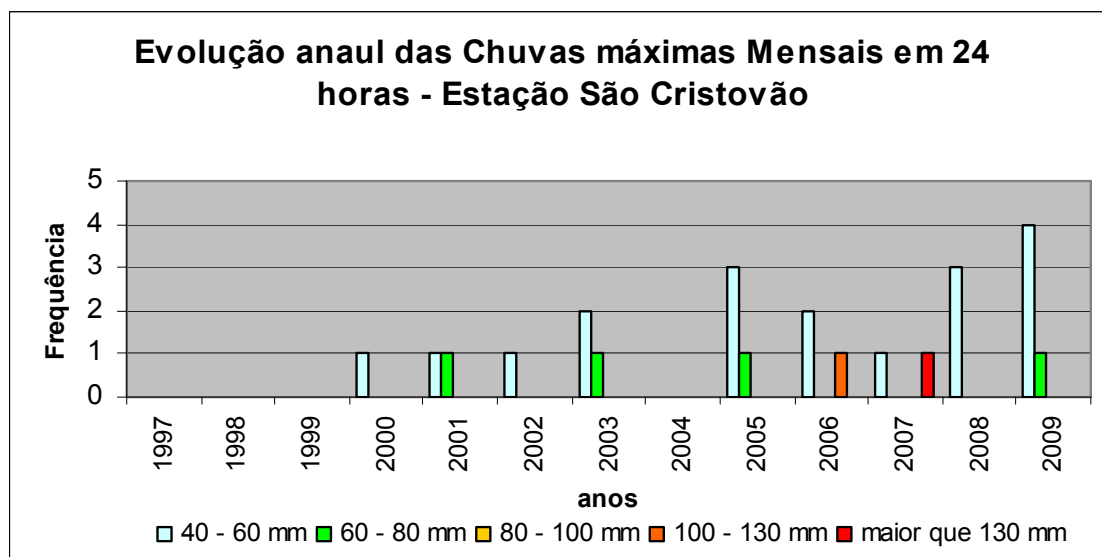
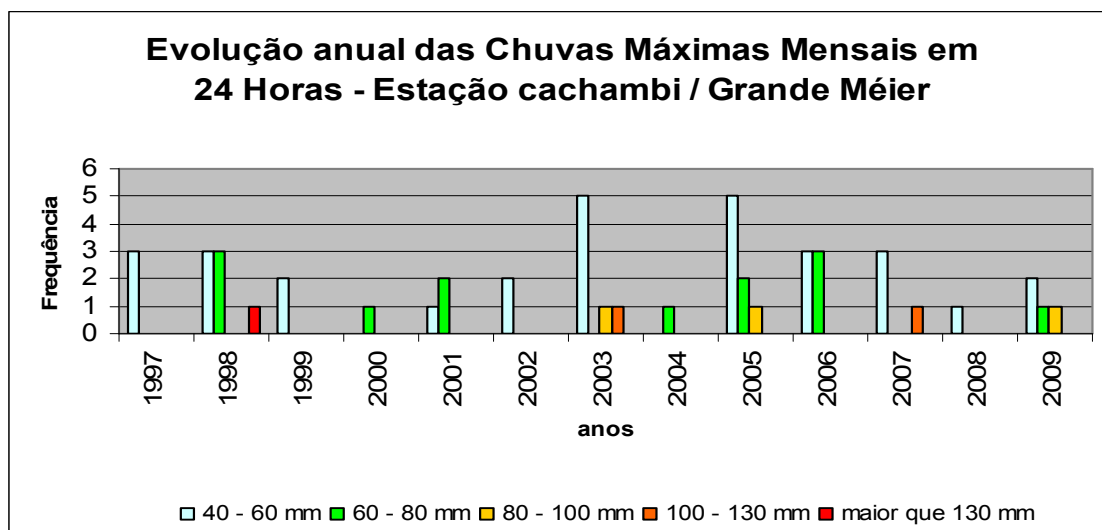
Fonte: GEORIO – elaborado por OSCAR JÚNIOR, 2010

Analisando assim os dados de chuva máxima em 24 horas para as mesmas estações citadas acima podemos perceber que estas se concentram preferencialmente entre 40 e 60 mm e entre 60 e 80 mm, conforme se observa no conjunto de gráficos V.

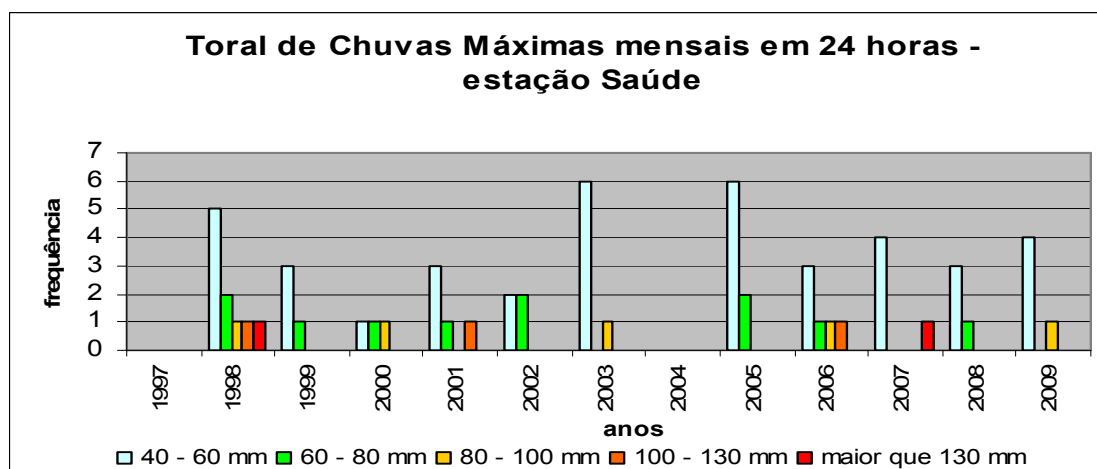
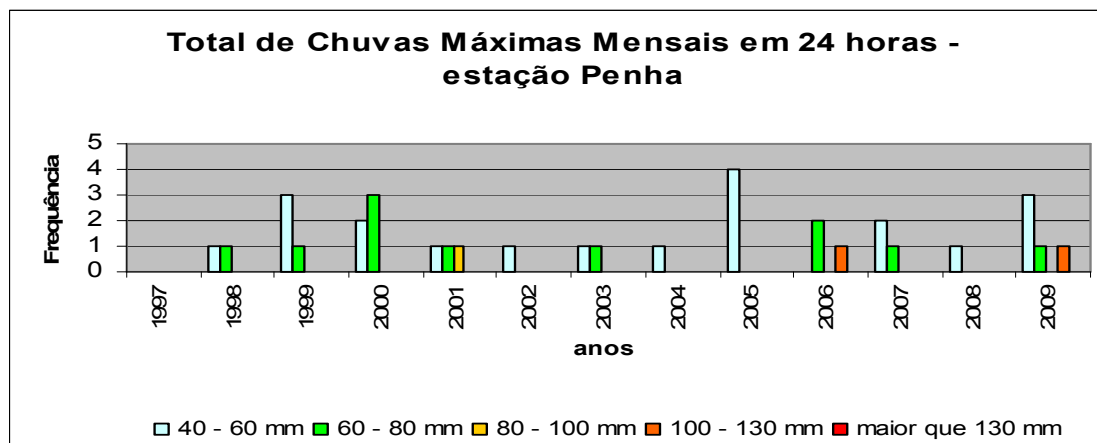
Esses dados ficam preocupantes quando analisamos sua distribuição temporal, evidenciada no conjunto de gráficos VI, onde se pode constatar uma tendência a concentração de chuvas máximas nos últimos anos, o que corrobora os estudos de

Ana Brandão para o ritmo pluviométrico da cidade do Rio de Janeiro, com uma tendência a intensificação das chuvas máximas em 24 horas para a cidade do Rio de Janeiro.

Conjunto de gráficos VI: Destruição temporal das chuvas máximas em 24 horas no período de 1997 a 2009.



Fonte: GEORIO – elaborado por OSCAR JÚNIOR, 2010



Fonte: GEORIO – elaborado por OSCAR JÚNIOR, 2010

Segundo o levantamento histórico realizado de magnitude e frequência para os eventos máximos de chuva em 24 horas, BRANDÃO (1999) nos mostra que são os eventos superiores a 100 mm que merecem atenção, pois são esses que podem implicar em tragédias envolvendo grande número de perda de vidas humanas, bens materiais, histórias de vida, entre outros danos às pessoas e suas famílias, que remetem a incontáveis prejuízos a cidade do Rio de Janeiro.

Quando analisado os dados da Defesa Civil para o Estado, em relação à ocorrência de inundações, enchente e alagamentos, pode se observar que mais de 63% das ocorrências registradas de 2007 até 2010 ocorrem em Março e Janeiro, o que evidencia a necessidade de atenção aos períodos de verão. Estes meses, como mostra a análise dos dados anteriores, são também os mais críticos para a área de estudo, em especial o mês de Janeiro.

As fotos dos arquivos de pesquisa do LTM (Laboratório Territorial de Manguinhos, ver www.conhecendomanguinhos.fiocruz.br) dão a noção dos impactos e os riscos gerados por essa tendência ao aumento da precipitação nas áreas urbanas, evidenciando a urgente necessidade de requerer ao Estado políticas de

atribuição equânime de proteção e combate aos processos decisórios que concentram os riscos sobre os menos capazes de se fazerem ouvir nas esferas políticas.

Conjunto de Fotos VII: Impacto das chuvas torrenciais de Abril de 2010.



Campo sobre o Viaduto Benfica – 06/04/2010. FONTE: LTM



Banheiro de um apartamento em Vila Turismo – 06/04/2010. FONTE: LTM



Marcas da Inundação no Parque João Goulart – 07/04/2010. Fonte: LTM.

De maneira geral os problemas ambientais em áreas como as favelas de Manguinhos podem ser analisados como um indicador síntese dos complexos problemas sociais, de saneamento e de planejamento territorial, por isso é imprescindível ao estudo apoiar-se em metodologias participativas. No caso do LTM, isso implica em associar-se à população através de uma Comunidade Ampliada de Pesquisa, já que é a população que mais sofre com crises ambientais como as enchentes. Além disso, para implementar qualquer estratégia eficiente de ação é imprescindível a colaboração destes em uma troca constante de saberes: o científico e o popular.

Do ponto de vista climático essa associação de saberes também é importante. Afinal o homem é decisivo na construção de climas artificiais, podendo, pela ação cumulativa afetar até escalas maiores como a regional (FARIAS, 2006). Além disso, os fenômenos da escala local e regional que estão próximos à percepção da população

são os que tornam viáveis uma operacionalização da climatologia, subsidiando o ordenamento do território de forma sustentável, pois é justamente a desatenção e falta de importância dada a essas questões, fruto do individualismo e da necessidade de “desresponsabilização” do homem quanto a essas transformações, que faz com que o homem gradativamente perca a noção das relações de múltiplas dependências do espaço envolvente. (OSCAR JÚNIOR, 2010)

Ao perceber esses pontos, podem-se outorgar responsabilidades por grande parte dos desastres a agentes sociais reais, que contribuem para o entendimento dos mais variados processos e dinâmicas sócio-ambientais contribuindo também para uma eficaz gestão dos riscos e das vulnerabilidades. Contudo tais responsabilidades devem considerar as desigualdades sociais e o déficit democrático da sociedade, pautando-se nos princípios da justiça. Tal posicionamento significa alinhar os interesses das pesquisas e políticas públicas às necessidades das populações vulneráveis que habitam tais territórios.

3. Considerações Finais

O processo de marginalização do espaço e criação de territórios marginais e ilegais cria também um processo de vulnerabilização que expõem as mais diversas situações de risco aos grupos sociais que territorializam esse espaço. Diante da falta de cidadania e da presença de grupos criminosos, há uma dupla perversidade: de um lado, o Estado passa a ser visto como inimigo pela população e vê dificultada e até mesmo restringida sua atuação dentro desses espaços da cidade. De outro, agentes do Estado usam tal argumentação para não atuar nestes territórios de forma a garantir os direitos constitucionais ao conjunto de seus habitantes. Tais processos se refletem em uma perpetuação da falta de infra-estruturas, equipamentos e serviços que caracterizam a urbanidade, perpetuando dessa mesma forma o abandono histórico dessas áreas por parte do poder estatal.

Diante das constatações deste estudo e de uma gama de outras referências bibliográficas constata-se uma íntima correlação entre a organização do território e degradação socioambiental relacionada aos eventos climáticos, principalmente em áreas urbanas que contam com fatores que contribuem de forma direta para a perturbação/alteração das dinâmicas naturais. Estas alterações expõem a população ali residente a novas e mais intensificadas situações de riscos ao encontrar situações de vulnerabilidades sociais. Estas surgem nos moldes de uma construção desigual do espaço urbano e materializam-se na densa ocupação de áreas pouco atendidas por uma infra-estrutura adequada.

Dessa forma é imprescindível uma análise combinada dos fatores sociais, culturais, econômicos e dos elementos da natureza. Dinâmicas sociais, tanto quanto os elementos climáticos, são fundamentais para orientar um planejamento e uma gestão que atenda às necessidades de reduzir simultaneamente riscos e vulnerabilidades sociais.

Para tentar a mitigação do problema tratado, o atual estudo terá continuidade através de um trabalho de campo envolvendo a população residente para instalação de Pluviômetros pelo conjunto de favelas, visando melhor monitorar os índices pluviométricos locais, as conseqüências associadas às chuvas extremas, e por fim prognosticar a realidade da área de estudo, chegando assim à proposição de medidas concretas que visem diminuir os riscos às enchentes. Dentre elas destaca-se a hipótese de criação de um Sistema de Alerta Local (SAL-Manguinhos), em uma tentativa de reduzir os riscos ambientais à que esta população esta sujeita, reduzindo perdas humanas, materiais e resguardando o direito à saúde, segurança e cidadania.

4. Bibliografia

ACSELRA, H. – “*Justiça ambiental– novas articulações entre meio ambiente e democracia*”, disponível em: <http://www.justicaambiental.org.br/_justicaambiental/pagina.php?id=497> acessado em 16 de Dezembro de 2010.

ACSELRA, H. – “*Vulnerabilidade ambiental, processos e relações*”, disponível em: <http://www.justicaambiental.org.br/_justicaambiental/pagina.php?id=497> acessado em 16 de Dezembro de 2010.

ALCOFORADO, M. J. 1999, - “*Aplicação da Climatologia ao Planejamento urbano. Alguns apontamentos*” – Finisterra, XXIV, 67 – 68, pgs. 83 – 94.

BRANDÃO, A.M.P.M. 1987, “*Tendências e oscilações climáticas na área metropolitana do Rio de Janeiro*” – Dissertação de Mestrado em Geografia Física USP – São Paulo.

_____. 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*. Rio de Janeiro-RJ. Org.: por ABREU, M. A ed:IPLANRIO - Rio de Janeiro.

_____. 1997, “*As Chuvas e a Ação Humana: Uma Infeliz Coincidência*” in: *Tormentas Cariocas* – Rosa, L.P & Lacerda, W.A. – Ed. COPPE/UFRJ – Rio de Janeiro.

_____. 1996, – “*O Clima Urbano da Cidade do Rio de Janeiro*” – Tese de Doutorado em Geografia Física USP – São Paulo.

_____. 2009, - “*O clima urbano e enchentes na cidade do Rio de Janeiro*” in: *Impactos Ambientais Urbanos no Brasil*, orgs: GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. da - 5ª ed; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

CHANDLER, T. J. 1976 – “*Urban climatology an its relevance to urban design*”. WMO – Nº 438, Geneva.

FARIAS, H. S. 2006, - “*O ritmo semanal do clima no bairro Maracanã*”. Dissertação de Mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Edufrj, Rio de Janeiro, Brasil.

FERNANDES, T. M. e COSTA, R. G. R. 2010a – *História de Pessoas e Lugares: <Memória das comunidades de Manguinhos, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil.*

FERNANDES, T. M. e COSTA, R. G. R. 2010b – *Cidades e Favelas: territórios em disputa*. In: Anais do X Encontro Nacional de História Oral – Testemunhos: História e Política, UFPE: Recife.

FERNÁNDEZ, M. A.(org.), 1996 - “*Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*” – La Red: red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina. USAID.

GOMES, P. C. da C. 2003 – *Estranhos Vizinhos. O lugar da Favela na cidade brasileira*. In: Anuário Americanista Europeu, nº 1,.

GOMES, P. C. da C. 2002 – *A condição urbana: Ensaio de geopolítica da cidade*. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro.

HILL, M.K. 1997, “*Understanding Environmental Pollution*” – Ed. Cambridge University Press – Cambridge.

LANDSBERG, H. E. 1981– “*The urban climate*”. New York: Maryland Academic Press.

MONTEIRO, A., 1998 – “*Os mitos do aquecimento global e do El Niño ou a alienação colectiva do homem relativamente aos impactes que gera no ecossistema*” – Boletim informativo da rede Portuguesa de Educação Ambiental, Nº7. Portugal:Março de 1998.

MONTEIRO, C.A.F. 1978, “*Análise Rítmica em Climatologia*” – Ed. USP – São Paulo.

MONTEIRO, C.A.F; Mendonça, F (orgs). 2003, “*Clima Urbano*” – Rio de Janeiro: Contexto.

MONTEIRO, C.A.F. 1976, “*Teoria e Clima Urbano*”. IGEO-USP, Instituto de Geociências, USP, Série Teses e Monografias, 25, São Paulo, 181 pp.

OSCAR JÚNIOR, A.C.S e BRANDÃO, A.M.P.M . 2010, “*Considerações sobre o sistema clima urbano em Duque de Caxias/RJ: a climatologia como ferramenta à gestão urbana*”. In Anais da I Congresso Brasileiro de Organização do Espaço. São Paulo: UNESP.

PORTO, M.F.S & PIVETTA, F. “*Por uma Promoção da Saúde Emancipatória em Territórios Urbanos Vulneráveis*” In: CZERESNIA, D & FREITAS, C.M. Org. Promoção da Saúde, conceitos, reflexões, tendências. Ed. FIOCRUZ. 2ªed. 2009.

ROLNIK, R. “*A lógica da desordem*”. Le Monde Diplomatique Brasil, agosto 2008.