

VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E MORTALIDADE POR DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA NAS METRÓPOLES BRASILEIRAS

Pascoalino, Aline¹

1 - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Rio Claro, SP

Almeida, Lutiane Queiroz de²

1 - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Rio Claro, SP

Moraes Pereira, Felipe Silveira³

2 – Universidade Estadual do Ceará – UECE, Fortaleza, CE

RESUMO

Nos espaços desiguais das metrópoles dos países em desenvolvimento, destacam-se três fatores como importantes indicadores para a avaliação das vulnerabilidades socioambientais nas cidades: habitação, saneamento e doenças de veiculação hídrica, sendo este último um produto dos dois anteriores. Em tal contexto, o presente estudo objetivou avaliar a distribuição espaço-temporal das doenças de veiculação hídrica nas principais áreas metropolitanas do território brasileiro, salientando-se a relação entre as condicionantes espaciais – habitação e saneamento – e as enfermidades como respostas à vulnerabilidade socioambiental. Para tanto, avaliou-se a mortalidade por doença diarreica aguda em menores de cinco anos de idade, durante o segmento temporal de 1990 a 2005, em onze metrópoles brasileiras, e a mortalidade proporcional referente aos anos de 2000 e 2005. Constatou-se, em todas as Regiões Metropolitanas analisadas, uma redução da mortalidade pelo agravo, destacando-se melhores resultados nas Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte, Curitiba e Belém. Através da espacialização da mortalidade proporcional pelo referido agravo, verificou-se ainda, que as RMs de Maceió e Recife compreenderam as taxas mais elevadas de óbitos, enquanto Fortaleza, São Paulo e Curitiba apresentaram as reduções mais significativas.

Palavras-chave: Vulnerabilidade socioambiental, mortalidade infantil, doenças de veiculação hídrica, metrópoles brasileiras.

Eixo 7 - Processos da interação sociedade-natureza – Políticas ambientais. Riscos, vulnerabilidade e qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

O processo de urbanização este em escala planetária, atingiu, no final do século XX e nesse início de século XXI, índices consideravelmente elevados, permitindo constatar que atualmente a população mundial é majoritariamente urbana, ou seja, cerca de 3,4 bilhões de pessoas. Estimativas prevêem que, por volta de 2030, duas em cada três pessoas estarão vivendo em áreas urbanas, principalmente com a contribuição do crescimento das cidades dos países em desenvolvimento ou de economia periférica.

Nas grandes cidades destacam-se notoriamente elevados contingente populacional, de fluxos e de capital ali concentrados, sobretudo nas chamadas regiões metropolitanas (RMs). Todavia, essa concentração proporciona maiores diferenças e segregações de ordem espacial, econômica, política, social, cultural e ambiental. Sposito (2008, p. 34) afirma que a localização das atividades e das formas de consumo apontam, “na cidade capitalista, para processos de segregação”, configurando e corroborando as diferenciações sociais no espaço, rebatendo na paisagem urbana multifacetada pelos variados agentes produtivos do espaço,

¹ Mestranda em Geografia - Bolsista CNPq. alinepascoalino@yahoo.com.br

Bolsista CNPq.

² Doutorando em Geografia - Bolsista FAPESP processo n. 07/50114-1. lutianealmeida@hotmail.com

³ Graduando em Geografia. felipesilveiraa@gmail.com

além de concorrer para o modo de vida nestes espaços diferenciados. Conforme destaca o referido autor isso acontece de acordo com que tipo de agente social produz e como o faz no espaço urbano⁴.

Santos (1991, p. 16), analisando a produção do espaço e o espaço produzido, salienta que “uma vez que a acumulação de capital depende da rapidez de sua circulação, os meios de produção tendem a acumular-se mais nos lugares de produção, junto dos instrumentos de trabalho fixos” fator explicativo da macrocefalia urbana. No que se refere ao ritmo da urbanização e à proporção de suas conseqüências Harvey (2004, p. 93, grifo nosso) esclarece que

A urbanização assumiu as raias de uma *hiperurbanização*, especialmente a partir da década de 1950, tendo o ritmo de urbanização sofrido uma aceleração que originou uma grande revolução ecológica, política, econômica e social na organização espacial da população mundial.

Para o referido autor, a crescente urbanização (hiperurbanização) ocorrida nos últimos cinquenta anos e as conseqüências políticas e socioeconômicas desses aglomerados faz surgir sistemas urbanos com o propósito de sanar tais conseqüências, tendo em vista que “os centros urbanos e suas regiões metropolitanas tornaram-se *entidades competitivas* bem mais importantes na economia mundial (...)” (Harvey, 2004, p. 94, grifo nosso).

ROCHEFORT (op. cit., p. 08), ao tratar da globalização – em que Harvey (2004) prefere alcunhar de *desenvolvimento geográfico desigual* – discorre a respeito de seus rebatimentos sobre os processos de estruturação e reestruturação da hierarquia urbana, bem como da própria constituição metropolitana, em que, “durante os anos 1960-1970 (...) os centros principais eram qualificados de metrópoles, seja na escala de uma região – metrópole regional – seja na escala do território nacional”. A Lei Complementar nº 14/1973, de criação das primeiras oito regiões metropolitanas brasileiras⁵ aparece nessa situação.

Destaca também ele que “na organização interna dos espaços metropolitanos, o fluxo de novos habitantes desprovidos suscita formas específicas características da perirurbanização” (id. ibid.), ou seja, formas pelas quais a qualidade de vida, no contexto geral, é bastante reduzida pelas condições de habitação e salubridade – denominadas pelo autor de *bidonville*⁶ e *taudis*⁷, sendo o direito à cidade restrito ou nulo. A periurbanização, de certo modo, parece ser justificada pelo fato que, “de um lado, há os consumidores de espaço, os famintos de infra-estrutura; de outro, todo o resto”, (SANTOS, op.cit. p.21), resultando nas diferentes formas infra-estruturais e seus rebatimentos já descritos num mesmo espaço urbano que é a cidade e, em grandes níveis, a metrópole.

A cidade é, realmente, complexa. Citando Beaujeu-Garnier (*apud* SPOSITO, 2005, p. 14), a cidade “deve ser encarada ao mesmo tempo, como ‘sujeito e objeto’”, uma vez que as relações sociais no espaço se dão de forma dialética e recíproca. Para Paul Singer (*apud* SPOSITO, 2005), a cidade só é possível de existir, além da divisão social do trabalho, com

⁴ Citando Marcel Roncayolo, expõe que esses agentes são: 1) os proprietários do solo e dos imóveis; 2) os proprietários individuais, agindo por meio da constituição de seu patrimônio; 3) organizações econômicas (utilizando o espaço para seus próprios fins ou intervindo na “fabricação da cidade”) e 4) o poder público (SPOSITO, 2008, p. 23).

⁵ Elas são: São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Fortaleza, Belém, Curitiba, Recife e Salvador. In: BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Nota Técnica nº. 17/2005. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/internet/orcamentobrasil/orcamentouniao/estudos/2005/nt172005.pdf>. Acesso em 15 fev 2009, 23h15.

⁶ Conjunto de habitações precárias e insalubres ao redor das grandes cidades.

⁷ Alojamento miserável.

uma sociedade de classes. Se por um lado ela é, “por excelência, lugar de concentração e efervescência da vida social, econômica, política e cultural” (SPOSITO, 2008, p. 12) de outro lado, Mota (1981, p. 15, grifo nosso) afirma que “a cidade pode ser entendida como um *ecossistema*”.

Conforme o referido autor, esse ecossistema compõe-se por dois grandes sistemas, o natural e o cultural, sendo o primeiro composto pelos elementos formadores do ambiente – elementos físicos, químicos e biológicos, e o segundo composto pelas ações e comportamentos do homem, constituindo-se este ecossistema um sistema aberto, uma vez que as várias formas de matéria e energia influem no meio ambiente urbano (id. Ibid.). Portanto, a cidade não é apenas um ecossistema, cuja análise desconsidera as relações sociais do homem enquanto ser social. Penna (2002) ao debater sobre a expansão da periferia – atrelando fatos como a expansão urbana, a problemática ambiental e a apropriação da natureza no ambiente construído e natural – salienta que a cidade é um espaço que possui uma ocupação intencional, tanto pelo Estado quanto pela sociedade, logo geradora de discrepâncias.

A análise territorial é importante, pois os territórios, devido ao processo de globalização, têm sofrido transformações mais profundas, principalmente porque, na justificativa de mudá-lo sob uma nova perspectiva socioespacial, aprofunda ainda mais as diferenças sociais e espaciais, sendo, portanto, a antítese da verdadeira intenção do processo globalizador: a homogeneização dos lugares. O território, na sua concepção mais próxima à Natureza, tem significados próprios e, dependendo de sua compartimentação/organização, assume funções de proteger (abrigo) e promover (oportunidades). (SAQUET, 2007, p.27).

Pereira Leite (2006, p. 18) critica a forma como atualmente um impressionante número de cidades brasileiras e latino-americanas são administrativamente e urbanisticamente organizadas: “inspirado em conceitos e técnicas de marketing, originárias do planejamento empresarial, o *planejamento estratégico*⁸ justifica-se, segundo seus formuladores, porque as cidades (...) estão submetidas aos mesmos desafios da nova economia mundial”.

No momento atual, o progresso tecnológico põe fim à função de abrigo ao território e assume a pluralidade que a globalização lhe reveste, as novas funções a que ele é determinado a cumprir. Segundo Saquet (op. cit., p. 29, grifo do autor), “agora os territórios, com *novos* significados, estão justapostos através das fronteiras e relacionados, política e geograficamente, no nível internacional, no qual, há uma fluidez e uma complementaridade moderna”.

Focando a proposta do presente artigo, considera-se que “entender a cidade de hoje, apreender quais processos dão conformação à complexidade de sua organização e explicam a extensão da urbanização neste século, exige uma volta às suas origens e a tentativa de reconstruir, ainda que de forma sintética, a sua trajetória” (SPOSITO, 2005, p. 11). A cidade provavelmente surgiu aproximadamente no ano de 3500 a.C. na Mesopotâmia e, a partir daí, segue-se uma linha de raciocínio deste local até as metrópoles atuais, mostrando a importância da relação sociedade-rio que se desenvolve desde os tempos antigos, ou seja, a proximidade/dependência da sociedade com/da água, sendo sua ação fundamental para os pressupostos iniciais de ocupação e adensamento populacional em torno do rio que, por variados processos sociais, históricos, econômicos, culturais e políticos, concorreram para o surgimento de grandes cidades, as metrópoles. Com elas, vieram também os problemas que grandes adensamentos provocam na água com seus conseqüentes riscos socioambientais.

VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DAS METRÓPOLES BRASILEIRAS

O conceito de vulnerabilidade remete ao sentido de potencial de perda de um sistema. Mas a utilização ou aplicação desse conceito ao estudo das metrópoles deve incorporar de forma ampla e integrada, as noções de risco e perigo. O risco é a percepção da

⁸ Entendemos que planejamento estratégico é aquilo que proporciona desenvolvimento a um local para depois “vendê-lo” ao mercado internacional, seu “cliente”, e faz com que se aprofunde o processo de especialização do lugar.

probabilidade de ocorrência de um evento potencialmente causador de prejuízos a um indivíduo ou a um grupo de indivíduos. Nesse contexto, o risco é função de duas outras categorias: $f(R) = P \times V$, onde P é o próprio evento perigoso ou a sua potencialidade de ocorrência, e V é a vulnerabilidade intrínseca de um indivíduo ou grupo de indivíduos.

A aplicação do termo vulnerabilidade nos estudos de avaliação de grupos específicos que se encontram mais suscetíveis a determinados eventos danosos, remonta ao início da década de 1980. Até então, o enfoque dado à análise dos riscos e perigos (sejam eles naturais, sociais, tecnológicos, econômicos, geopolíticos, etc.), foi abordado no sentido de responder às seguintes questões: quais são e como se dá a ocupação humana das zonas sob perigo; como as pessoas e as sociedades respondem aos perigos ambientais (especificamente) e que fatores influenciam suas escolhas de ajustamento (adaptação); e como mitigar os riscos e os impactos dos perigos ambientais (CUTTER, 1996). Tais questões foram respondidas na prática, principalmente enfocando o estudo dos “natural hazards” ou perigos naturais, tendo como representante maior desse paradigma o geógrafo americano Gilbert White cujos trabalhos foram considerados por Hewitt (1983) como abordagens “fiscalistas”.

Cutter (1996) elencou pelos menos 18 conceitos de vulnerabilidade, mas no presente estudo considera-se a definição de Blaikie et al. (1994):

By vulnerability we mean the characteristics of a person or group in terms of their capacity to anticipate, cope with, resist, and recover from the impact of a natural hazard. It involves a combination of factors that determine the degree to which someone's life and livelihood is put at risk by a discrete and identifiable event in nature or in society.

Dessa forma, o conceito de vulnerabilidade torna-se essencial na abordagem dos riscos e perigos, e central para o desenvolvimento de estratégias de redução e mitigação das consequências dos desastres naturais, nas diversas escalas de análise (local, regional, nacional, global).

No contexto específico das metrópoles, a concentração de um grande contingente populacional nos espaços exíguos das cidades, a ocupação de espaços sob riscos de eventos ambientais considerados perigosos, aliados às condições de desigualdades socioeconômicas, de acesso à infra-estrutura e aos serviços urbanos e a forte segregação sócioespacial imperantes na maior parte das cidades dos países em desenvolvimento, cria condições de perversa vulnerabilização das populações urbanas. Pode-se definir na cidade espaços que são desigualmente vulneráveis, pois a vulnerabilidade caracteriza-se por traduzir, especialmente, as desigualdades socioeconômicas entre bairros e comunidades. Dentro do escopo dos espaços desiguais nas metrópoles dos países em desenvolvimento, destacam-se três fatores que se consideram importantes indicadores para a avaliação das vulnerabilidades socioambientais nas cidades: habitação, saneamento e doenças de veiculação hídrica, sendo este último um produto dos dois anteriores.

De acordo com a World Health Organization (2003) nas últimas décadas muitos agentes patogênicos têm reemergido através de mudanças adaptativas do patógeno como resultante das mudanças socioambientais e demográficas aliadas às condições de suscetibilidade dos indivíduos. Aponta-se como fatores da (re)emergência de determinados agentes patogênicos o constante rearranjo das condições ambientais manifestos através de desequilíbrios sistêmicos permanentes, novos avanços científicos e tecnológicos que viabilizam meios físicos para o transporte e resistência de agentes patogênicos; as mudanças no comportamento humano tais como: hábitos nutricionais e de higienização, os movimentos migratórios, o estresse cotidiano, o uso indiscriminado e contínuo de medicamentos no tratamento de determinados agravos, bem como o aumento das

vulnerabilidades socioambientais inerentes às elevadas densidades populacionais localizadas em precárias habitações e aos baixos investimentos públicos na criação de infra-estruturas e serviços urbanos. Neste contexto, afirma-se que a distribuição populacional das áreas metropolitanas geralmente não segue a distribuição das infra-estruturas habitacionais e de saneamento ofertadas aumentando as vulnerabilidades socioambientais da cidade, fatores que potencializam a pressão urbana exercida sobre os recursos hídricos em sua capacidade e qualidade e condicionam a propagação de doenças infecciosas de veiculação hídrica.

No Brasil, a conjunção de fatores como a ocupação de espaços insalubres (margens de rios e lagos, vertentes íngremes, áreas industriais sob efeito de forte poluição ambiental, entre outros), a pobreza representada pelo desemprego, pelo forte déficit habitacional e de infra-estrutura, corrobora para a criação de espaços de fortes vulnerabilidades socioambientais (conjunção das vulnerabilidades sociais e das vulnerabilidades físico-espaciais).

Conforme dados do Anuário Estatístico de Saúde do Brasil (1998) no ano de 1998, considerando-se as causas de internação, o conjunto das doenças infecciosas e parasitárias registrou um total de 908.900 internações – sendo inferior apenas às internações referentes às enfermidades do aparelho respiratório e circulatório – o que desembolsou gastos de 230.341.074 milhões de reais equivalentes a 4,9% do valor total dos gastos pagos em hospitalizações pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sendo a faixa etária mais atingida de zero a cinco anos de idade (20,44% dos atendimentos hospitalares). Considerando-se a doença diarreica aguda como fator representativo nas causas de mortalidade infantil, no ano de 1999, este agravo foi responsável por 4.487 óbitos, sendo as capitais de São Paulo - SP (128 óbitos), Fortaleza – CE (101 óbitos) e Manaus – AM (83 óbitos), as mais afetadas (BRASIL, 2001).

Diante de tais exposições, o presente estudo teve como objetivo avaliar a distribuição espaço-temporal das doenças de veiculação hídrica nas principais áreas metropolitanas do território brasileiro, salientando-se a relação entre as condicionantes espaciais – habitação e saneamento – e as enfermidades como respostas à vulnerabilidade socioambiental da área de estudo. As principais Regiões Metropolitanas brasileiras estudadas nesta pesquisa são: Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Brasília, Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba e Porto Alegre⁹.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a abordagem das enfermidades, em virtude da disponibilização dos dados, avaliou-se dentre as doenças de veiculação hídrica, os óbitos por doença diarreica aguda em menores de cinco anos de idade, considerando-se esta faixa etária como de grande suscetibilidade à ocorrência dos agravos. Analisou-se através destes, durante o segmento temporal de 1990 a 2005, a mortalidade ocorrente no contexto metropolitano, destacando-se ainda, a evolução dos óbitos por área metropolitana, o que possibilitou a observação da redução ou expansão dos agravos por área metropolitana. No intuito de verificar a distribuição regional das metrópoles mais afetadas do país espacializaram-se os valores referentes à mortalidade proporcional por doença diarreica aguda nos anos de 2000 e 2005.

Dessa forma, para que se possa compreender o presente, portanto, “é imprescindível um esforço no sentido de voltar as costas, não ao passado, mas às categorias que ele nos legou” (SANTOS, 1991, p. 10). Por isso, a importância de se observar os dados referentes a anos passados para a análise progressiva das informações referentes à pesquisa, apresentada

⁹ No trato da mortalidade por doença diarreica aguda em menores de cinco anos a metrópole de Maceió também foi inserida na análise dos dados em virtude do elevado número de óbitos registrados referentes ao agravo, em detrimento da Região Metropolitana de Manaus, não constando esta última nos registros do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). Por outro lado, as bases de dados disponíveis sobre as condições de saneamento e habitação apresentaram-se insuficientes à avaliação das condições infra-estruturais da RM de Maceió.

no presente artigo, cujos dados foram coletados em fontes diversas, tais como: os dados avaliados referentes aos óbitos foram obtidos junto ao Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) – Datasus e disponibilizados pelo Ministério da Saúde. A análise das condicionantes ambientais considerou os aspectos infra-estruturais de habitação e saneamento das metrópoles brasileiras, destacando-se as condições de habitação e acesso a saneamento básico (coleta e tratamento de esgoto), referente aos anos de 2000 a 2005. Os dados referentes à habitação foram disponibilizados pelo Ministério das Cidades e pela Secretaria Nacional de Habitação, enquanto os dados de saneamento foram obtidos através do SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática) e disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O mapa de localização das Regiões Metropolitanas analisadas (mapa 1) foi elaborado através do software livre gvSIG 1.1.1, utilizando-se os shapfiles <br_mun_2000_car.shp> para a localização das Regiões Metropolitanas¹⁰ em análise.

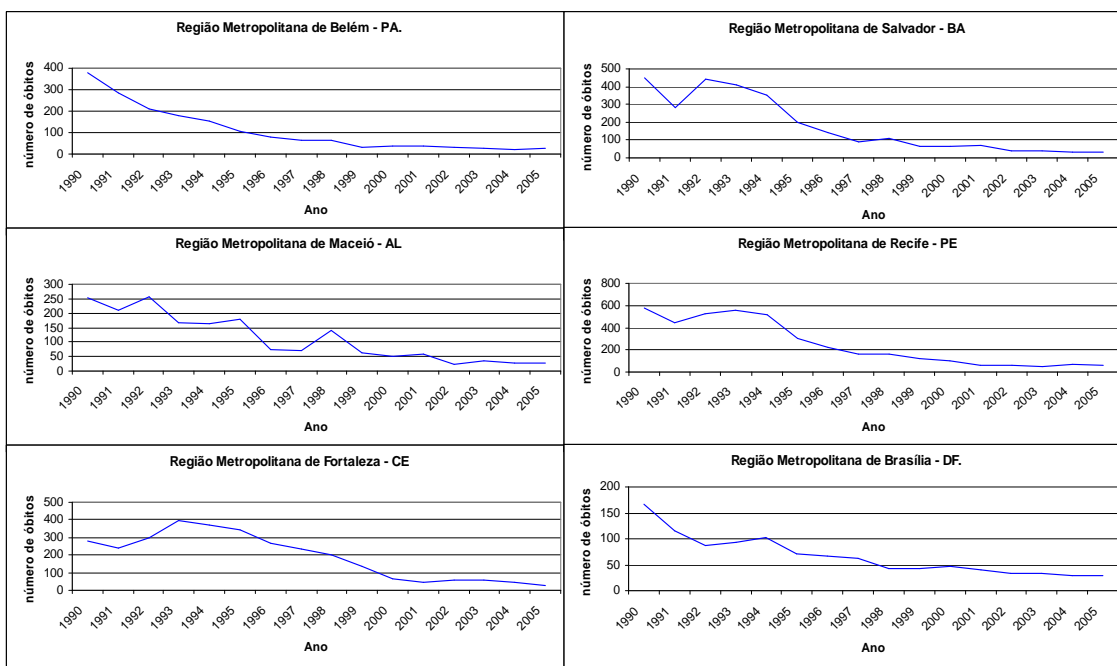
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS REGIÕES METROPOLITANAS ANALISADAS



ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

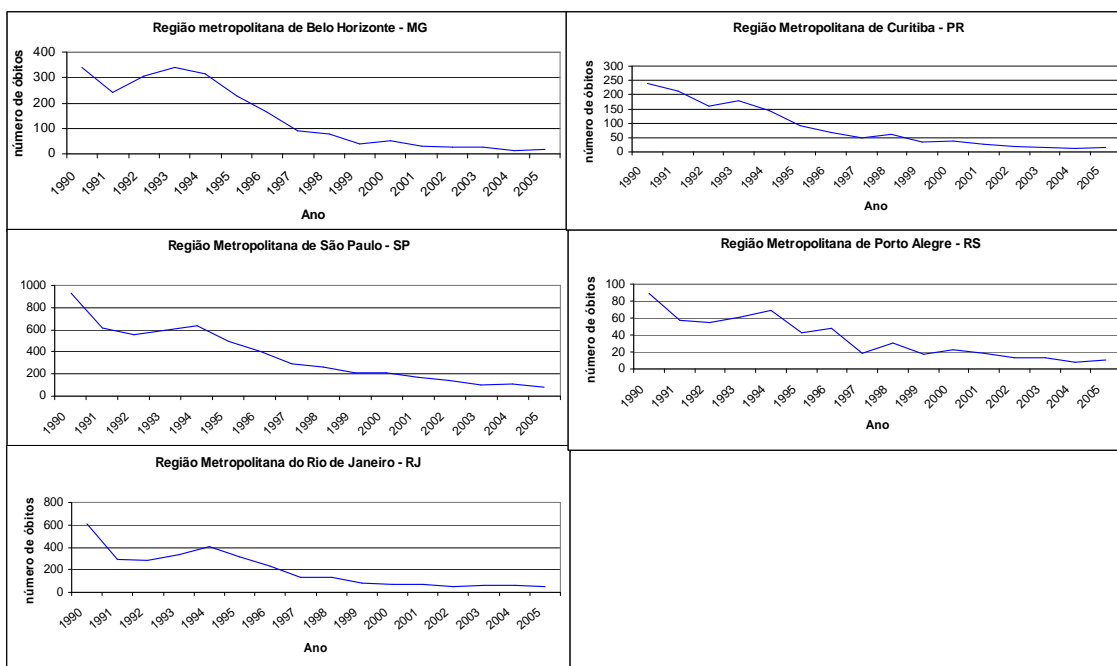
Observa-se nas figuras 1 e 2 o número de óbitos nas metrópoles investigadas durante os anos de 1990 a 2005. Em 1990 as RMs de São Paulo e Rio de Janeiro apresentavam o maior número de óbitos dentre as metrópoles brasileiras, sendo estes de 930 e 610 ocorrências, respectivamente, enquanto a RM de Porto Alegre registrou o menor número de ocorrências, com aproximadamente 90 óbitos. No ano de 1991, a mortalidade por doença diarreica aguda apresentou redução em todas as metrópoles analisadas, tendo a RM do Rio de Janeiro uma redução de aproximadamente 52% em suas ocorrências. As RMs de Salvador (redução de 36,5% dos óbitos), Porto Alegre (redução de 34,8%), São Paulo (redução de 33,54%) e Brasília (redução de 30,5%) também apresentaram diminuição significativa do número de óbitos.

¹⁰ A respeito da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, em sua constituição primeira, havia três municípios que hoje não compõe mais tal região, que são Itaguai, Maricá e Mangaratiba, sendo eles mantidos no mapa em consideração aos dados estatísticos.



Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) – IDB/BRASIL (2007).

Figura 1: Mortalidade por doença diarreica aguda em menores de cinco anos de idade nas Regiões Metropolitanas de Belém (PA), Salvador (BA), Maceió (AL), Recife (PE), Fortaleza (CE) e Brasília (DF), durante os anos de 1990 a 2005.



Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) – IDB/BRASIL (2007).

Figura 2: Mortalidade por doença diarreica aguda em menores de cinco anos de idade nas Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte (MG), São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Curitiba (PR) e Porto Alegre (RS), durante os anos de 1990 a 2005.

Em 1992, as RMs de São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belém, Porto Alegre e Curitiba continuaram com o decréscimo do número de óbitos, enquanto as RMs de Recife, Belo Horizonte, Salvador, Fortaleza e Maceió apresentaram um acréscimo com relação ao ano anterior, sendo o acréscimo mais significativo nas RMs de Salvador (com 283 óbitos em 1991 e 442 óbitos em 1992) e Belo Horizonte (com 243 óbitos em 1991 e 305 óbitos em 1992). No ano de 1993, os óbitos por doença diarreica aguda aumentaram em oito das onze

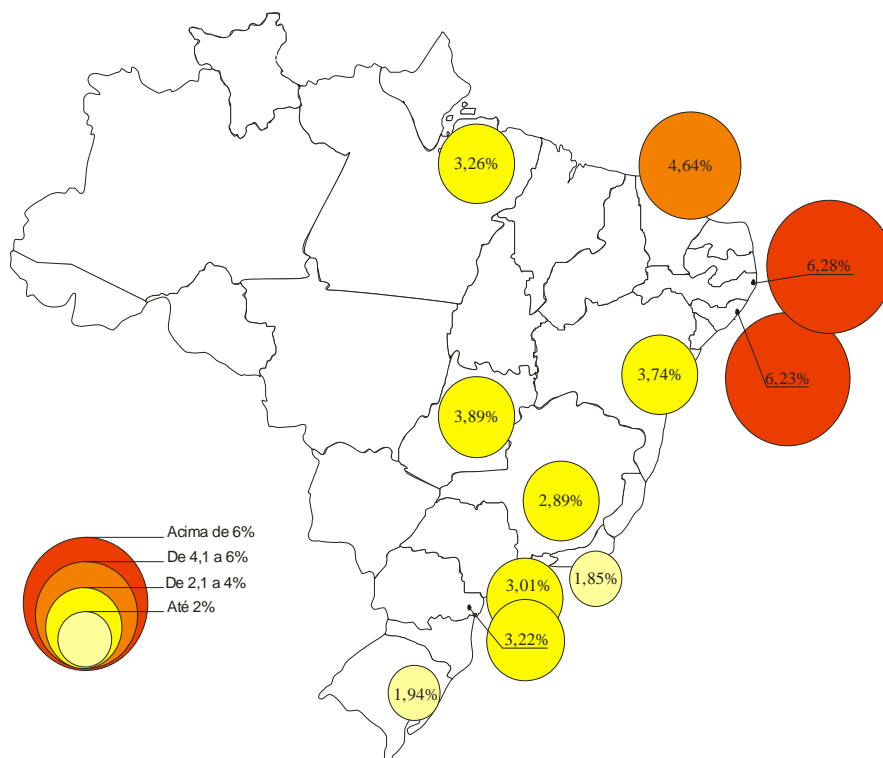
RMs estudadas, sendo que apenas nas RMs de Maceió, Belém e Salvador foi apresentada uma redução com relação ao ano de 1992. As RMs de Recife (acréscimo de 5,5% no número de óbitos), Belo Horizonte (acréscimo de 11,8% no número de óbitos) e Fortaleza (acréscimo de 33,4% no número de óbitos) foram as metrópoles que apresentaram maior elevação das ocorrências. Em 1994 apenas as RMs de São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília e Porto Alegre apresentaram um acréscimo no número de óbitos com relação ao ano anterior; destacando-se as RMs de Rio de Janeiro (que teve acréscimos 70 óbitos com relação à 1993, quando registrou 335 ocorrências) e São Paulo (acréscimo de 35 óbitos com relação à 1993, quando registrou 597 ocorrências).

Nos anos de 1995 e 1996 ocorreu uma tendência à redução dos óbitos em quase a totalidade das RMs, salvo as regiões metropolitanas de Maceió e de Porto Alegre, conforme os referidos anos, respectivamente. Em 1997, nenhuma das regiões metropolitanas analisadas apresentou acréscimo no número de óbitos, enquanto em 1998 as RMs de Salvador, Belém, Porto Alegre, Curitiba e Maceió apresentaram uma elevação nos registros de mortalidade por doença diarreica aguda, sendo o acréscimo da RM de Maceió o mais significativo (aproximadamente 95,8% no aumento dos óbitos). Entre os anos de 1999 e 2005 ocorreu redução gradativa do número de óbitos, com oscilações pouco significativas. Em 2005, as RMs de São Paulo e Recife registraram o maior número de óbitos dentre as regiões metropolitanas analisadas sendo estes de 77 e 64 óbitos, respectivamente; enquanto Porto Alegre (11 óbitos) e Curitiba (14 óbitos) registraram o menor número de ocorrências.

Verificou-se que as RMs de São Paulo e Rio de Janeiro apresentaram aspectos similares na evolução da mortalidade por doença diarreica aguda, assim como as RMs de Salvador, Recife, Fortaleza e Belo Horizonte. Na consideração do período total de análise as metrópoles de Belo Horizonte (94,7%), Belém (93,7%) e Curitiba (94,16%) apresentaram decréscimos mais significativos do número total de óbitos, enquanto Brasília (82,23%) e Porto Alegre (87,64%) apresentaram redução menos significativa.

Através das figuras 3 e 4 observa-se a distribuição espacial dos casos de mortalidade proporcional por doença diarreica aguda em menores de cinco anos para as onze Regiões Metropolitanas em análise. No ano de 2000, as RMs de Porto Alegre e Rio de Janeiro foram as de menores ocorrências, sendo os óbitos, em ambas metrópoles, inferiores a 2% da mortalidade total. Dos óbitos ocorridos na RM de Curitiba, 3,22% foram referentes à mortalidade por doenças diarreicas. Nas RMs de São Paulo e Belo Horizonte esses valores reduzem-se para 3,01% e 2,89%, respectivamente. Nas RMs de Brasília, Salvador e Belém mais de 3% dos óbitos totais corresponderam à mortalidade por doença diarreica aguda. A Região Metropolitana de Fortaleza apresentou um percentual de 4,64%, enquanto nas RMs de Maceió e Recife os percentuais foram superiores a 6%, sendo a RM de Recife a mais afetada pelo agravo.

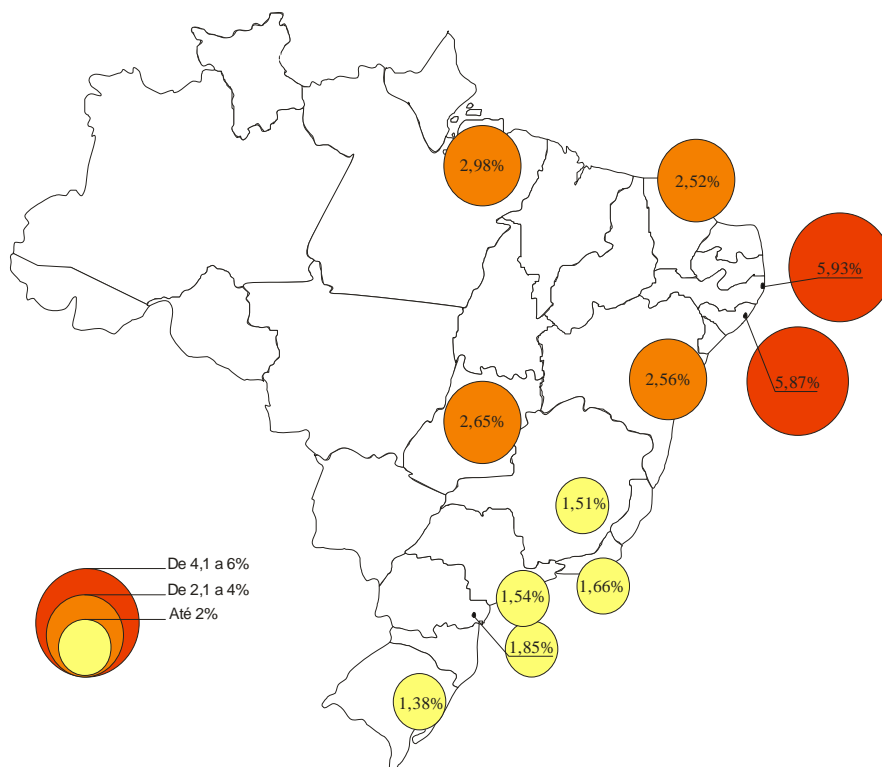
Analisando-se o ano de 2005 comparativamente ao ano de 2000, verificou-se uma redução da mortalidade proporcional em todas as RMs analisadas. Apesar de valores reduzidos, com relação ao período de 2000, as RMs de Maceió (5,87%) e de Recife (5,93%), continuaram concentrando os percentuais mais elevados de mortalidade pelo agravo. Redução significativa foi apresentada pela RM de Fortaleza cujo percentual de mortalidade por doença diarreica aguda foi de 2,52% do seu total de óbitos, reduzindo-se o percentual de mortalidade em 2,2%, tomando-se como referência o ano de 2000. A Região Metropolitana de São Paulo apresentou no quinquênio uma redução nos óbitos de aproximadamente 1,5%, compreendendo em 2005 cerca de 1,54% da mortalidade total ligada a este tipo de agravo. A Região Metropolitana de Curitiba apresentou redução de aproximadamente 1,4% dos seus óbitos, tendo em 2005 um percentual de mortalidade por doença diarreica aguda na ordem de 1,38%, o menor percentual dentre todas as metrópoles analisadas.



Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) – IDB/BRASIL (2007).

Elaboração: PASCOALINO (2009)

Figura 3: Mortalidade Proporcional por doença diarréica aguda em menores de cinco anos de idade no ano 2000.



Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) – IDB/BRASIL (2007).

Elaboração: PASCOALINO (2009)

Figura 4: Mortalidade Proporcional por doença diarréica aguda em menores de cinco anos de idade no ano 2005.

O déficit de *saneamento* atinge atualmente 53% da população brasileira e esse dado deve ser entendido no contexto das condições de moradia precárias e em correspondência com a incidência de doenças de veiculação hídrica. De acordo com o projeto Trata Brasil

(NERI, 2007), os índices de desistência e repetência escolar são piores entre as crianças que não possuem acesso à esgotamento sanitário, pois esse aspecto influencia diretamente na saúde através da ocorrência de determinados agravos .

De acordo com a tabela 1 que apresenta a evolução na taxa de acesso à coleta de esgoto entre os anos de 1992 e 2006, observa-se que ocorreu uma ampliação (em oito das nove RMs apresentadas) da parcela da população que obtém acesso à coleta de esgoto. As Regiões Metropolitanas de Salvador e Fortaleza foram as que apresentaram maior ampliação da população servida por infra-estruturas de coleta de esgoto, sendo o aumento percentual referente a 44,68% e 32,31% respectivamente. As RMs de São Paulo e Belém apresentaram o menor incremento da taxa de coleta sendo o mesmo de 3,74% e 3,86% respectivamente. Já a Região Metropolitana de Porto Alegre apresentou um decréscimo em sua parcela da população atendida passando de 19,55% para 10,01%, quer seja pelo incremento populacional e/ou pela falta de investimentos suficientes (destaca-se neste sentido, a necessidade de estudos mais aprofundados a fim de maiores esclarecimentos).

Tabela 1 – Evolução na taxa de acesso à coleta de esgoto nas Regiões Metropolitanas brasileiras, entre 1992 e 2006.

Tem acesso à coleta de esgoto – Taxa (%)		
Região Metropolitana		
Categoria	1992	2006
Belo Horizonte	68,91	83,58
São Paulo	74,9	78,64
Salvador	33,74	78,42
Rio de Janeiro	52,65	62,28
Curitiba	33,27	59,32
Fortaleza	11,5	43,81
Recife	25,04	38,97
Porto Alegre	19,55	10,01
Belém	5,41	9,27

Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados da PNAD/IBGE, extraídos de Fundação Getúlio Vargas (2007).

Na tabela 2, verifica-se o valor absoluto dos domicílios urbanos carentes de esgotamento sanitário, no período de análise equivalente à análise da mortalidade por doença diarreica aguda. Nota-se que no quinquênio, as RMs de Belém, Fortaleza, Salvador, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre apresentaram uma evolução positiva reduzindo a parcela da população carente de serviços de esgotamento sanitário. Por outro lado, as Regiões Metropolitanas de Brasília, Belo Horizonte e Recife apresentaram uma ampliação da carência destes serviços.

A tabela 3 apresenta informações sobre as características de domicílio e o tipo de esgotamento sanitário. Nos destaques em amarelo, nota-se que a fossa séptica se configura característica das cidades marcadas, sendo inclusive em maior quantidade que a rede geral de esgoto ou pluvial, como é o caso da RM Porto Alegre e, principalmente, da RM Belém; os destaques em verde ocorrem pelo fato de a fossa rudimentar se destacar na infra-estrutura sanitária das cidades observadas em relação, sobretudo com a rede geral de esgoto ou pluvial, como nos casos da RM Fortaleza e da RM Recife, em que no primeiro caso é próximo em relação à rede e 32,91% em relação ao total e, no segundo, chegando a superá-la, sendo a estrutura fundamental da cidade, com 38,33% do total. Os destaques em azul, por sua vez, indicam um grau da ausência de infra-estrutura sanitária para as regiões observadas, em que a RM Fortaleza figura com o maior número absoluto (e 6,01% do total), mas a RM Belém tem uma representação muito grande, chegando a mais de um terço em comparação com a rede geral de esgoto ou pluvial, mas apenas 5,15% do total. Em termos percentuais, das regiões analisadas, Brasília tem 83,47% de sua infra-estrutura coberta pela

rede geral de esgoto ou pluvial e RM São Paulo, com 81,38%, enquanto que a RM Recife tem 34,31% e a RM Porto Alegre, 32,89%. Destaca-se, no entanto, a RM Belém, com apenas 19,84% de cobertura.

Tabela 2: Domicílios urbanos duráveis, por carência de esgotamento sanitário nas Regiões Metropolitanas (RMs) brasileiras – 2000 a 2005.

Região Metropolitana	Esgotamento Sanitário	
	2000	2005
RM Belém	46.136	23.473
RM Fortaleza	175.227	180.623
RM Recife	282.019	416.554
RM Salvador	97.205	86.270
RM Belo Horizonte	136.391	162.034
RM Rio de Janeiro	189.502	178.376
RM São Paulo	423.914	364.522
RM Curitiba	83.370	34.435
RM Porto Alegre	69.919	38.181
RM Brasília	6.659	15.352
RM Maceió	88.657	*

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI), 2000; Dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pesquisa nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), 2005.

*não houve acesso aos dados.

Tabela 3 : Domicílio e Tipo de Esgotamento Sanitário, por Região Metropolitana, no ano de 2000.

DOMICÍLIO E TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - 2000											
	FORTALEZA	RECIFE	SÃO PAULO	BELÉM	BRASÍLIA	BELO HORIZONTE	RIO DE JANEIRO	CURITIBA	PORTO ALEGRE	SALVADOR	BRASIL
Rede geral de esgoto ou pluvial	277.315	294.993	4.065.313	82.602	457.163	1.022.249	2.136.576	467.895	366.211	542.786	21.160.735
Fossa séptica	144.268	129.360	308.397	229.694	34.247	25.344	704.695	171.763	626.058	90.189	6.699.715
Fossa rudimentar	238.056	329.540	244.630	48.290	51.773	165.939	94.335	85.333	60.389	72.762	10.594.752
Vala	7.311	25.057	103.428	25.618	165	14.557	200.739	21.950	37.849	28.565	1.154.910
Rio, lago ou mar	7.274	35.882	215.328	4.528	238	42.825	74.003	13.909	3.297	25.415	1.110.021
Outro escoadouro	5.607	9.271	42.434	4.099	336	14.668	19.094	4.800	6.724	5.941	369.660
Não tinham banheiro nem sanitário	43.505	35.554	15.403	21.474	3.734	10.481	24.004	10.796	12.908	30.798	3.705.308
Total	723.336	859.657	4.994.933	416.305	547.656	1.296.063	3.253.446	776.446	1.113.436	796.456	44.795.101

Fonte: SIDRA/IBGE, 2008.

Na maior parte das Regiões Metropolitanas a carência de esgotamento sanitário tem diminuído consideravelmente, o que denota uma preocupação do poder público com essa

problemática. Mas em cidades como Recife, na Região Nordeste do Brasil, as condições de saneamento ainda são precaríssimas, criando perversas situações de vulnerabilidade socioambiental. Comparando os valores de Mortalidade Proporcional por doença diarreica aguda em menores de cinco anos de idade para os anos 2000 e 2005 (figuras 1 e 2), e os índices de carência de esgotamento sanitário (tabelas 1, 2 e 3) nota-se uma forte coincidência entre os piores indicadores principalmente nas Regiões Metropolitanas de Maceió e Recife. De acordo com as tabelas 1 e 2, a RM do Recife foi uma das metrópoles que menos investiu e menos aumentou a taxa de acesso à coleta de esgoto dentre as Regiões Metropolitanas avaliadas, apresentando uma taxa de 38,97% de sua população com acesso, especialmente irregular, à coleta de seus esgotos e o maior crescimento do déficit de esgotamento por domicílios, de 282.019 para 416.554 habitações sem coleta de esgoto. Ao contrário, metrópoles como Salvador e Fortaleza tiveram investimentos importantes em saneamento (aumento na taxa de coleta de esgoto de 33,74% para 78,42%; 11,5% para 43,81%, respectivamente – conforme a tabela 1).

No que concerne às condições de *habitação* nas Regiões Metropolitanas analisadas, nos últimos sessenta anos, o Brasil vem passando por um intenso processo de urbanização, que nas primeiras décadas desse período, se caracterizou por forte concentração desse processo nas suas principais capitais, promovendo o que se convencionou chamar de metropolização¹¹. Os intensos movimentos migratórios que ocorreram no período, motivados pelos desequilíbrios econômicos inter e intra-regionais, resultaram num grande contingente populacional que aportou nas principais metrópoles brasileiras. Com o aumento da demanda de moradia e infra-estrutura e a incapacidade do poder público de prover esses serviços a todo o aporte populacional que se instalava nas metrópoles, tem-se um crescente déficit tanto de habitações quanto de infra-estrutura urbana, principalmente saneamento básico.

Observa-se na tabela 4, os déficits habitacionais das principais Regiões Metropolitanas brasileiras no ano de 2000. Verifica-se que do total do déficit habitacional brasileiro as RMs de São Paulo e Rio de Janeiro concentram os maiores percentuais, sendo respectivamente equivalentes a 9%, 5,9%, concentrando juntas quase 15% de todo o déficit habitacional do país. Na tabela 5 pode-se avaliar a evolução do déficit habitacional nas Regiões Metropolitanas analisadas neste estudo. Há uma tendência generalizada de crescimento desse déficit, com exceção de Fortaleza, que teve ligeira queda, de 22,4% para 17,3%. Os maiores percentuais de crescimento foram verificados nas Regiões Metropolitanas de São Paulo (aumento de 2,1%), Porto Alegre (aumento de 2,1%) e Curitiba (aumento de 2,4%). Pode-se também avaliar que o grande índice de falta de moradias (tanto a carência de moradias *stricto sensu*, quanto à precariedade das moradias), também corresponde ao forte déficit de saneamento que impera não apenas nas metrópoles, mas no país como um todo.

¹¹ Entretanto, na década de 1990, houve um incremento maior do crescimento populacional nas cidades médias (entre 100.000 e 500.000 habitantes) em detrimento do menor crescimento das metrópoles.

Tabela 4: População das onze principais Regiões Metropolitanas brasileiras e respectivos déficits habitacionais em 2000.

Região Metropolitana	Habitantes (milhões)	Déficit Habitacional (milhares de unidades)	Percentuais, por cidade, em relação ao total de déficit habit. no Brasil
São Paulo	17.878.703	596.232	9
Rio de Janeiro	10.710.515	390.805	5,9
Recife	3.337.565	191.613	2,9
Belo Horizonte	4.357.942	155.645	2,3
Salvador	3.021.572	144.767	2,2
Fortaleza	2.984.689	166.933	2,5
Brasília	2.952.276	146.667	2,2
Belém	1.795.536	117.004	2,2
Porto Alegre	3.718.778	116.010	1,8
Manaus	1.405.835	93.952	1,4
Curitiba	2.768.394	75.668	1,1
Total	54.931.805	2.192.296	33,5

Fonte: IBGE (2000)

Tabela 5: Evolução do déficit habitacional total e percentual em relação aos domicílios permanentes nas Regiões Metropolitanas (RMs) no Brasil (1) – 2000 a 2005.

REGIÃO METROPOLITANA	DÉFICIT HABITACIONAL TOTAL		PERCENTUAL EM RELAÇÃO AOS DOMICÍLIOS PERMANENTES	
	2000	2005	2000	2005
RM Belém	115.172	130.459	27,7	25,1
RM Fortaleza	162.243	156.335	22,4	17,3
RM Recife	182.200	214.739	21,2	21,2
RM Salvador	139.511	170.102	17,5	17,9
RM Belo Horizonte	155.894	174.400	13,3	12,0
RM Rio de Janeiro	375.314	442.153	11,5	11,8
RM São Paulo	529.202	738.334	10,6	12,7
RM Curitiba	74.721	114.638	9,6	12,0
RM Porto Alegre	102.025	148.721	9,2	11,3
RM Brasília	111.422	120.998	20,4	17,9
RM Maceió	43.887	*	18,08	*

Fonte: Dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), 2004-2005 - Fundação João Pinheiro (FJP), Déficit Habitacional no Brasil 2000; Déficit Habitacional no Brasil, municípios selecionados e microrregiões geográficas.

* não houve acesso aos dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se, em todas as Regiões Metropolitanas analisadas, uma redução da mortalidade por doença diarréica aguda em menores de cinco anos, destacando-se melhores resultados nas Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte, Curitiba e Belém. Através da espacialização da mortalidade proporcional pelo referido agravo, verificou-se ainda que as RMs de Maceió e Recife compreenderam as taxas mais elevadas, enquanto Fortaleza, São Paulo e Curitiba apresentaram redução significativa. No que se refere às condições de saneamento as RMs de Salvador e Fortaleza ampliaram os serviços de coleta de esgoto entre os anos de 1992 e 2006, o que justifica a redução considerável dos óbitos proporcionais na RM de Fortaleza. Por outro lado, as RMs de Brasília, Belo Horizonte e Recife ampliaram a carência das moradias sem esgotamento, ressaltando-se a necessidade de maiores investimentos nessas metrópoles. Com relação ao déficit habitacional nacional, constatou-se um aumento em quase todas as regiões metropolitanas brasileiras (com exceção da RM de Fortaleza), destacando-se São Paulo e Rio de Janeiro com os maiores déficits. De modo geral, verificou-se a necessidade de investimentos mais concentrados em saneamento nas metrópoles da região Nordeste, enquanto a necessidade de investimentos em habitação concentrou-se nas metrópoles das Regiões Sudeste e Sul.

Salienta-se, ainda, a necessidade de estudos aplicados e direcionados à diversidade intra-urbana das áreas metropolitanas, bem como investimentos em programas de prevenção e educação sanitária da população visando o trato da saúde em lugar do tratamento da doença, uma vez que a saúde individual provém da comunidade saudável. Conforme salienta a WHO (2003) apenas a percepção da severidade dos riscos inerentes às doenças de veiculação hídrica é que seria capaz de dimensionar a significância da emergência de determinadas doenças infecciosas mostrando que na realidade existe uma alocação imprópria de recursos, corroborando com a necessidade de maiores investimentos na criação de infra-estruturas dos serviços de saúde aptas a atender a demanda apresentada, o que requereria na gestão da cidade a participação de comunidades mais carentes e afastadas do poder municipal, a fim de buscar maior oferta e equidade das estruturas de saneamento, habitação e saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLAIKIE, Piers M.; CANNON, Terry; DAVIS, Ian e WISNER, Ben. **At risk: natural hazards, people's vulnerability, and disasters**. London: Routledge, 1994. 284p.
- BRASIL – **Anuário Estatístico de Saúde do Brasil**, 1998. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>. Acesso em 30 de set. 2008
- BRASIL – **Anuário Estatístico de Saúde do Brasil**, 2001. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>. Acesso em 30 de set. 2008
- BRASIL – **Indicadores e Dados Básicos – IDB** 2007. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em 30 de set. 2008
- CUTTER, Susan L. Vulnerability to environmental hazards. **Progress in Human Geography**, v.20, n.4, p.529-539, 1996.
- HARVEY, David. **Espaços de Esperança**. – tradução de Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. São Paulo: Edições Loyola, 2004.
- HEWITT, K. **Interpretations of calamity**. Boston, Mass.: Allen&Unwin, 1983.
- MOTA, Suetônio. **Planejamento Urbano e Preservação Ambiental**. Fortaleza: Edições UFC, 1981.
- NERI, M. C. **Trata Brasil: Saneamento e saúde**. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, CPS, 2007.

PENNA, N. A. Urbanização, Cidade e Meio Ambiente. GEOUSP – Espaço e Tempo, São Paulo, n. 12, 2002. Disponível em: http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/Geousp/Geousp12/Geousp12_NelbaPenna.htm. Acesso em 22 de maio 2008.

PEREIRA LEITE, Ângela Faggin. **Uso do Território e Investimento Público**. In: GeoTextos: Revista da Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Bahia, vol. 2, n. 2, 2006.

ROCHEFORT, Michel. **Cidades e Globalização**. – tradução de Eustógio Wanderley Correia Dantas. Mercator – Revista de Geografia da UFC, ano 1, número 02, 2002.

SAQUET, Marcos Aurélio. **Abordagens e Concepções sobre Território**. – 1ª ed. – São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SANTOS, Milton. **Pensando o Espaço do Homem**. 3ª ed. – São Paulo: Hucitec, 1991.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Participação Popular no Planejamento Urbano e na Gestão Orçamentária Municipal no Brasil: um balanço e algumas questões. In: HERMANNNS, Klaus (org.). **Participação Cidadã: novos conceitos e metodologias**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2004.

SPOSITO, Eliseu Savério. **Redes e Cidades**. – São Paulo: Editora UNESP, 2008.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e Urbanização**. 15 ed. – São Paulo: Contexto, 2005.

WHO – World Health Organization – **Emerging issues in water and infectious disease**, 2003. Disponível em: http://www.who.int/water_sanitation_health/emerging/emerging.pdf. Acesso em 09 de fev. 2009.