

REFLEXÕES SOBRE A HIPERPERIFERIA:

NOVAS E VELHAS FACES DA POBREZA NO ENTORNO MUNICIPAL

HAROLDO DA GAMA TORRES
EDUARDO CESAR MARQUES

RESUMO *O objetivo do trabalho é apresentar os principais resultados analíticos de uma aplicação de Sistemas de Informação Geográfica ao planejamento urbano. O trabalho centra-se na apresentação de diversas cartografias exploratórias relacionadas a variáveis demográficas, de risco urbano e de acesso a políticas públicas. Os resultados apontam para a superposição, em determinados setores censitários do município, de condições de extrema pobreza e risco urbanos, indicando a presença de fortes efeitos cumulativos de riscos urbanos e precariedade socioeconômica. Essa cumulatividade parece ser mais grave do que a indicada pela literatura: identificamos uma periferia mais heterogênea do que se considera comumente, incluindo espaços bem servidos e inseridos na malha urbana, e outros cuja população está submetida a condições talvez mais adversas do que a das periferias das décadas passadas.*

PALAVRAS - CHAVE *Espaço urbano; condições de vida; periferia; população e meio ambiente; risco ambiental; segregação socioespacial.*

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta os resultados de um projeto desenvolvido pelo Cebrap para a Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente da Prefeitura de Mauá. O projeto tinha por objetivo elaborar aplicações de geoprocessamento, a partir de cartografias existentes naquela Secretaria e outras construídas pelo Cebrap. O presente artigo utiliza os resultados de três estudos desenvolvidos para descrever os diferenciais de condições de vida em um município periférico da Região Metropolitana de São Paulo – Mauá, assim como levantar algumas hipóteses em relação aos novos conteúdos sociais das periferias metropolitanas brasileiras nos dias de hoje.

Os espaços periféricos metropolitanos foram tratados, ao longo das décadas de 1970 e 1980, como regiões habitadas por população operária, inserida muito precariamente na estrutura de renda e ocupações, que autoconstruía suas casas em terrenos ocupados ou localizados em loteamentos clandestinos/irregulares, tinha acesso muito difícil a equipamentos e serviços urbanos e tendia a gastar uma parte significativa de seu tempo livre em longas viagens em transportes públicos de má qualidade.¹ Essas condições seriam responsáveis pelas insuficientes (difíceis) condições de vida e saúde encontradas nas periferias metropolitanas naquele momento. O diagnóstico dessa situação foi o ponto de partida de uma ampla e diversificada literatura que enfocou desde a construção das identidades sociais dos bairros de baixa renda e suas formas de organização e ação coletivas, até estudos de cunho mais analítico, que tentaram determinar as formas características de produção das metrópoles brasileiras e suas periferias.²

1 Embora a literatura seja muito vasta e diversificada, servem como exemplo: Bonduki & Rolnik (1982), Chinelli (1980), Lima (1980), Maricato (1982), Santos (1975, 1982 e 1985).

2 Novamente as referências são inúmeras e nem sempre compatíveis. Entre elas incluem-se trabalhos como os de Kowarick (1979), Moysés (1982), Jacobi (1989), Santos & Bronstein (1978), Santos (1980) e Brasileiro (1976).

3 Faria (1992), Guimarães & Tavares (1994), Silva (1992), Torres (1997a). Em parte, esses resultados já eram indicados por estudos anteriores, como Simões & Ortiz (1988) e mesmo antes, Monteiro (1982).

4 No caso da infra-estrutura urbana, ver Watson (1992), Bueno (2000), Marques (1996, 1998, 2000) e Marques & Bichir (2001), entre outros.

5 Como realizado por Vetter (1975 e 1981), Vetter & Massena (1981), Vetter et al. (1979; 1981). São raros os estudos recentes que se têm colocado essa tarefa, entre eles podemos citar Najjar (1998) e Torres (1997b).

A publicação dos indicadores sociais referentes ao Censo de 1991 produziu intenso debate, uma vez que esses indicadores mostravam uma substancial melhoria nas condições de vida metropolitana e entravam em flagrante contradição com a caracterização da década de 1980 como a “década perdida” dos indicadores sociais e econômicos.³ A partir de então, inúmeros estudos têm demonstrado a existência de significativos investimentos públicos em casos específicos nas áreas metropolitanas brasileiras, assim como a realização de programas e ações governamentais orientados para os espaços periféricos.⁴ Outros estudos têm demonstrado os impactos do aumento da presença do Estado no urbano, não apenas sobre as condições de vida e saúde até das regiões mais precárias (Marques & Najjar, 1995), como também sobre as práticas da população de baixa renda atendida por programas específicos (D’Alessandro, 1999). Essa nova realidade demonstra a necessidade de se construir um novo quadro conceitual para a análise das condições de pobreza urbana e metropolitana, assim como da conformação de formas de segregação socioespacial nas principais metrópoles brasileiras diferentes daquelas já descritas pela literatura.⁵ São diversas as questões analíticas a enfrentar, mas entre elas se destaca a importância de precisar, nessa nova realidade, qual a importância das periferias como recorte analítico ou, colocado de outra forma, quais os conteúdos sociais dos espaços periféricos, hoje, e como eles se articulam com os descritos anteriormente.

Não é, nem de longe, o objetivo deste artigo dar conta dessa questão. Acreditamos que esse tema constitui uma agenda de pesquisa, que apenas poderá ser devidamente tratada se for assumida como tarefa intelectual (e talvez política) coletiva, como ocorreu anteriormente com as “periferias da espoliação urbana”. Porém, acreditamos poder contribuir para esse debate ao demonstrar a continuidade da presença de significativos diferenciais de condições de vida na periferia da região metropolitana mais importante do País. Os investimentos realizados nas últimas décadas elevaram as condições médias da infra-estrutura das periferias, reduzindo em muitos casos os diferenciais entre elas e as regiões habitadas pelas camadas mais ricas da população. Essa expansão tornou a compreensão do fenômeno da segregação espacial na cidade menos dependente da presença ou ausência de equipamentos e serviços, e mais associada à qualidade, à frequência e aos padrões de atendimento diferenciados entre as diversas regiões.

Os resultados do presente estudo contribuem exatamente nesse ponto, demonstrando empiricamente a presença, nos dias de hoje, de importantes diferenciais de vida e atendimento por serviços, que se superpõem de maneira perversa às condições de fragilização social e urbana, reforçando cumulativamente os riscos a que está submetida a população de baixa renda. Em alguns casos, essas condições são ainda mais graves do que as indicadas pela Sociologia urbana, sugerindo que as periferias metropolitanas hoje seriam ainda mais heterogêneas do que são comumente consideradas, incluindo espaços já bem servidos e inseridos na malha urbana, e outros cuja população está submetida cotidianamente a condições ainda mais adversas do que as vivenciadas nas décadas de 1970 e 1980. A lei das médias esconderia, sob padrões de atendimento muito melhorados, extrema pauperização, péssimas condições sociais e exposição cumulativa a diversos tipos de risco. Tal conjunto de questões nos levaria a levantar a hipótese da existência de uma espécie de *hiperperiferia* espalhada entre as periferias crescentemente integradas em termos urbanos.

Assim, longe de esgotar a questão, o estudo reafirma a relevância da análise das condições de vida na periferia, embora indique a necessidade da construção de um novo arcabouço conceitual, bem como um novo conjunto de técnicas e indicadores. As potencialidades dos sistemas de informação geográfica, nesse sentido, são óbvias e promissoras.

Este trabalho é composto por quatro partes, além desta introdução e da conclusão. Na próxima seção, apresentamos algumas questões metodológicas relativas ao estudo. Na terceira parte, descrevemos e discutimos a distribuição dos riscos ambientais no município, enfocando duas questões: áreas inundáveis e regiões de alta declividade. A seguir, discutimos os diferenciais de atendimento em um dos principais equipamentos urbanos, assim como o que podemos esperar da dinâmica dessa situação nos próximos anos. Por fim, fechamos o artigo resumindo os principais pontos levantados e apresentando nossas conclusões.

METODOLOGIA

Inicialmente, realizamos a compatibilização das cartografias básicas do município de Mauá existentes na prefeitura, com o objetivo de integrá-las a um sistema de informações geográficas. A primeira cartografia dizia respeito à organização das bases de dados dos setores censitários. O município de Mauá já dispunha de um notável acervo de bases de dados em formato eletrônico, incluindo uma primeira versão desse mapa de setores e do mapa de quadras, o que facilitou significativamente os trabalhos realizados.

A lógica geral da tarefa que se seguiu foi a de examinar o perfil socioeconômico das áreas portadoras de problemas ambientais (localizadas ao longo de áreas de inundação, sujeitas a deslizamentos, abastecidas por *boosters* etc). Para tanto, foram usados alguns recursos disponíveis nos Sistemas de Informação Geográfica, destacando:

- a representação das áreas de risco ambiental mediante faixas definidas por critérios arbitrários. Por exemplo, definimos como área de risco de inundações uma faixa de 150 m em torno dos trechos do sistema viário sujeitos a inundação. Apesar de esse critério ser arbitrário, por meio dele estamos propondo uma estratégia de definição de área de risco, onde tal tipo de critério de grau de risco possa ser definido diretamente pelo poder público e pelas populações das áreas afetadas;
- após a construção desses novos *layers* relativos a áreas de risco, lançamos mão do recurso de sobreposição de cartografias (*overlay*). Esse recurso permite atribuir às novas áreas dados dos setores censitários que lhe são superpostos. Semelhante procedimento implica atribuir, por exemplo, a população de um determinado setor a uma determinada área de inundação à proporção que a área do setor participa da área de inundação. A principal vantagem de tal procedimento é a caracterização precisa das áreas sujeitas a risco. A principal desvantagem advém da possibilidade de erro na estimativa populacional derivada de perfis heterogêneos de distribuição espacial da população dentro daquele setor. Considerando a pequena dimensão dos setores censitários, entretanto, podemos prever erros bastante reduzidos no conjunto das análises;
- a seleção dos setores censitários que estavam em contato (“*that touch or contain*”, segundo a linguagem do *software* utilizado) com as ocorrências de risco consideradas (proximidade de cursos d’água, áreas sujeitas a inundação, alta declividade etc.). Tal procedimento tem a vantagem de ser bastante intuitivo, bem como manter inalterado o recorte dos setores censitários. Sua desvantagem é incluir na categoria de risco toda a população do setor censitário, mesmo que ela esteja no extremo oposto ao local da ocorrência. Conceitualmente, o procedimento é indicado para o tratamento de riscos distribuídos por áreas territoriais significativas, assim como para unidades espaciais reduzidas.

Por meio desses procedimentos, podemos não apenas visualizar graficamente a superposição de diversos fenômenos em mapas, mas estimar quantitativamente as populações submetidas a cada tipo de situação urbana, bem como as suas características sociais e econômicas. Entendemos que, embora simplificados, os procedimentos adotados permitiram uma visão bastante abrangente dos padrões espaciais das áreas com grande acúmulo de problemas socioambientais, como as favelas, por exemplo. Buscamos tratar tal tipo de área de modo especial, de maneira a evidenciar sua especificidade e os principais padrões de segregação nela existentes. Para tanto, utilizamos a classificação dos setores de habitação subnormal do Censo de 1991 e da Contagem Populacional de 1996, ambos do IBGE, única fonte existente compatível com as demais informações utilizadas no estudo.

ANÁLISE DO RISCO AMBIENTAL

A hiperperiferia pode ser caracterizada, de modo preliminar, por aquelas áreas de periferia que, ao lado das características mais típicas destes locais – pior acesso à infraestrutura, menor renda da população, maiores percursos para o trabalho, etc. –, apresentam condições adicionais de exclusão urbana. Assim, o estudo das áreas de risco ambiental podem ter um sentido estratégico: evidencia de modo dramático, em alguns casos, a sobreposição cumulativa dos riscos ambientais a diversas formas de desigualdades sociais e residenciais.

Para caracterizar semelhantes desigualdades, buscamos a comparação das condições socioeconômicas das áreas de risco e não-risco, definidas segundo um sistema de informações geográficas. Nessa comparação, utilizamos variáveis censitárias clássicas, tais como renda, escolaridade, condições do domicílio, origem migratória, estrutura etária etc. Detalhamos esses elementos a seguir.

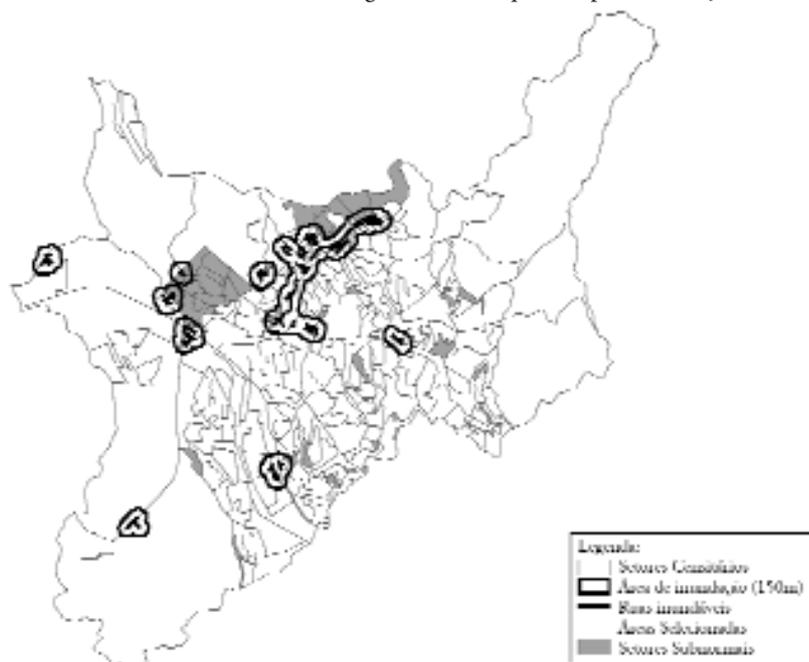
RISCO POR OCUPAÇÃO DE ÁREAS INUNDÁVEIS

No Mapa 1, apresentamos os locais submetidos à ocorrência constante de inundações, assim como delimitamos as regiões contíguas a essas a uma distância de 150 m. Essa cartografia foi obtida por meio do método descrito na seção anterior: a construção de uma *overlay* e a definição de um conjunto de variáveis socioeconômicas para a área construída exclusivamente a partir da proximidade das áreas de inundação.

Como se pode observar, as principais áreas de inundação localizam-se entre o Centro e o Norte do município, ocupando em grande parte a região ao longo do sistema hídrico de grande porte existente no local. Essa região acompanha o córrego Corumbé, desde perto de sua nascente, junto ao complexo de setores subnormais localizados ao Norte do município (favela do Macuco), até o seu ponto de desagüe no rio Tamanduaeté, um dos principais da Região Metropolitana de São Paulo. Trata-se de uma área bastante acidentada em termos topográficos, com os cursos d'água correndo em vales estreitos, facilmente inundáveis.⁶

⁶ No Mapa 2 apresentamos dados relativos à topografia.

Mapa 1 – Trechos do sistema viário atingidos com frequência por inundações.



Fonte: IBGE, Prefeitura do Município de Mauá, SP.

Ao longo desse curso d'água e a montante desse local, observam-se alguns outros pontos sujeitos ao mesmo tipo de problema. A Oeste dessas áreas, existe uma outra região de freqüentes problemas, localizada no rio Tamanduaté, a jusante, próxima ao complexo das favelas do Oratório (em formato de losango, junto à área Centro-Oeste do município). Três outros pontos isolados também apresentam problemas, no rio Tamanduaté, a jusante, e no Sul do município, no córrego da Serraria, a Oeste, e no córrego Capitão João, ao Centro.

De fato, observa-se no Mapa 1 a superposição de áreas de inundação com trechos de áreas subnormais (favelas). Como podemos observar, os núcleos favelados no complexo do Macuco (ao Norte) são quase todos contíguos às áreas inundáveis. No complexo do Oratório (no Centro-Oeste do município), a maior parte das favelas não se localiza na área de influência de pontos de inundação, embora eles também aí ocorram. Como ambas as favelas estão localizadas em áreas de alta declividade, as áreas inundáveis correspondem aos trechos mais baixos. A rigor, a proporção de domicílios subnormais em áreas inundáveis (20,9%) é superior à média municipal (15,0%), indicando que a população favelada está mais sujeita a esse tipo de risco (Tabela 1).

Tabela 1 – Informações sociodemográficas dos setores censitários, localização em relação à área de inundação, Mauá, 1991-1996.

Variável	Valores absolutos						Valores relativos			
	Áreas inundáveis			Áreas não-inundáveis			Áreas inundáveis		Áreas não-inundáveis	
	1991	1996	Taxa	1991	1996	Taxa	1991	1996	1991	1996
População total	28.419	32752	2,88	266.579	310.105	3,07	-	100	100	100
0 a 4 anos	3.439	3472	0,19	29.987	31.725	1,13	12,10	10,60	11,25	10,23
5 a 14 anos	6.746	7271	1,51	62.071	66.078	1,26	23,74	22,20	23,28	21,31
15 a 59 anos	17.218	20472	3,52	163.870	196.014	3,65	60,59	62,51	61,47	63,21
60 anos e mais	1.174	1456	4,41	11.863	14.925	4,70	4,13	4,45	4,45	4,81
Chefes (*)	6.860	8243	3,74	64.563	78.322	3,94	100	100	100	100
Sem instrução ou < 1 ano de estudo	1.107	839	-5,40	8.699	7.231	-3,63	16,14	10,18	13,47	9,23
1-3 anos de estudo	1.165	1454	4,53	11.247	13.233	3,31	16,98	17,64	17,42	16,90
4-7 a. de estudo	3.197	3768	3,34	29.515	35.245	3,61	46,61	45,72	45,71	45,00
8-10 a. de estudo	919	1435	9,32	9.319	13.412	7,55	13,40	17,41	14,43	17,12
11-14 a. de estudo	405	632	9,30	4.638	7.489	10,06	5,90	7,66	7,18	9,56
15 e + a. de estudo	66	115	11,7	1.146	1.712	8,36	0,96	1,39	1,78	2,19
Chefe não residente em 1991		774	-	-	7.652	-	-	100	-	100
Origem Reg. Norte		15	-	-	120	-	-	1,95	-	1,57
Nordeste		272	-	-	2.463	-	-	35,09	-	32,18
Sudeste (fora SP)		33	-	-	377	-	-	4,28	-	4,93
Est. São Paulo		431	-	-	4.332	-	-	55,68	-	56,61
Sul e Centro-Oeste		20	-	-	301	-	-	2,63	-	3,93
Exterior		1	-	-	19	-	-	0,16	-	0,25
Domicílios	6.933	8259	3,56	65.192	78.593	3,81	100	100	100	100
Domicílio subnormal	1.211	1723	7,31	7.721	11.276	7,87	17,47	20,86	11,84	14,35
Casa de cômodos	12	-	-	164	-	-	0,17	-	0,25	-
Água rede geral	6.456	-	-	61.349	-	-	93,11	-	94,11	-
Esgoto rede geral	4.113	-	-	43.782	-	-	59,33	-	67,16	-
Domicílio próprio	4.629	-	-	44.043	-	-	66,77	-	67,56	-
Domicílio alugado	1.470	-	-	13.488	-	-	21,20	-	20,69	-
Domicílio cedido	726	-	-	6.626	-	-	10,47	-	10,16	-
Outro domicílio	35	-	-	406	-	-	0,51	-	0,62	-
Lixo coletado	6.276	-	-	60.734	-	-	90,52	-	93,16	-
Lixo em curso d'água	3.76	-	-	1.009	-	-	5,43	-	1,55	-
Chefe renda 0-2 sm	1.874	-	-	16.712	-	-	27,03	-	25,64	-
Ch. renda 2-5 sm	2.919	-	-	27.219	-	-	42,10	-	41,75	-
Ch. renda 5-10 sm	1.195	-	-	12.803	-	-	17,24	-	19,64	-
Ch. renda 10-20sm	214	-	-	2.949	-	-	3,09	-	4,52	-
Ch. 20 sm e +	31	-	-	492	-	-	0,44	-	0,76	-
Sem rendimento	578	-	-	4.133	-	-	8,33	-	6,34	-
Sem declaração	20	-	-	284	-	-	0,28	-	0,44	-

Fonte: IBGE, 1991 e 1996, e Prefeitura do Município de Mauá.

Notas: (*) Inclui apenas os chefes para os quais existe informação sobre educação.

As áreas inundáveis correspondiam ao local de moradia de cerca de 33 mil habitantes, em 1996. De forma geral, a população habitante das áreas sujeitas a inundações frequentes tem uma estrutura etária similar à do restante do município. O perfil migratório dos chefes também não apresenta diferenças em relação ao do conjunto do município. Sobre a instrução dos chefes de famílias nessa condição, podemos dizer que as áreas inundáveis tinham uma proporção levemente mais alta de indivíduos com baixíssima escolaridade, em relação às áreas não-inundáveis, tanto em 1991 quanto em 1996, embora a taxa de crescimento da instrução dessa faixa de chefes tenha sido menor do que a do restante do município no período intercensitário.

Em outras palavras, ao contrário do que foi apontado por outros estudos relativos à Zona Leste da cidade de São Paulo (Torres, 1997b), podemos dizer que as áreas sujeitas a risco de inundação abrigam uma população bastante similar à do restante do município de Mauá. A proporção de favelados nessa condição é superior à do conjunto do município, mas a similaridade dos indicadores socioeconômicos leva a crer que se trata, em sua maioria, dos grupos sociais de melhores condições sociais, entre os favelados. O mesmo não se aplica às áreas de alta declividade.

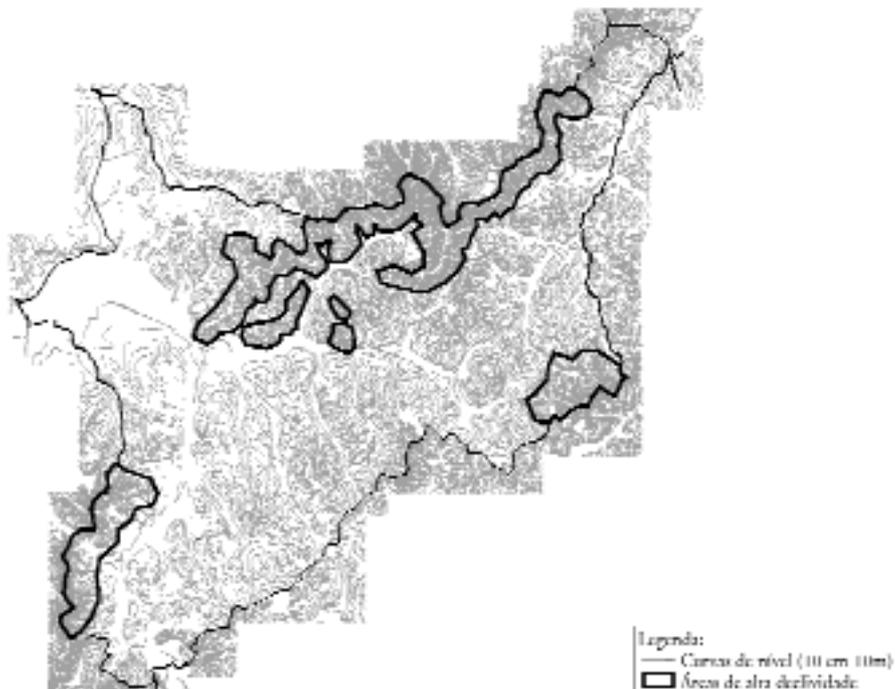
RISCO POR OCUPAÇÃO DE ÁREAS DE ALTA DECLIVIDADE

O município de Mauá apresenta uma expressiva área de seu território com alta declividade. Consideramos como definição de área de altas declividades iguais ou superiores a 50%. Essas áreas apresentam condições extremas de inadequação da ocupação, visto que, segundo a Lei federal 6.766/79, que regulamentava o parcelamento do solo até período bastante recente, declividades superiores a 35% só poderiam ser permitidas em condições excepcionais. Utilizamos a delimitação de tais áreas como uma primeira aproximação às áreas potenciais de risco de encosta. A delimitação mais precisa das áreas de risco de deslizamento com objetivos normativos dependeria da confirmação e do aprofundamento dos resultados apresentados aqui por meio de laudos geotécnicos e vistorias nas áreas.

O Mapa 2 apresenta a delimitação de tais áreas no município. Como podemos observar, as áreas incluem duas pequenas manchas a Sudoeste e Leste, assim como uma extensa área ocupando quase a totalidade do Norte do município. Em seu conjunto, as áreas envolviam uma população de cerca de 53.000 habitantes em 1996, ou cerca de 17% do total. Essa população cresceu a uma taxa anual de 8,1% entre os censos, muito superior à das áreas de baixa declividade (2,3%).

As três áreas delimitam situações e vulnerabilidades muito diferentes, não apenas pela extensão territorial alcançada, como também pelo padrão de ocupação e urbanização de cada uma delas. O Mapa 3 apresenta a delimitação das mesmas áreas sobre o sistema viário do município, incluindo ruas pavimentadas, de terra e vielas. Como podemos ver, as áreas a Sudoeste e a Leste apresentam ocupação muito escassa, sendo a primeira incluída na Zona de Desenvolvimento Econômico (destinada primordialmente a atividades industriais), e a segunda localizando-se no interior da área de mananciais do município. É a grande mancha ao Norte do município, ao contrário, que sobressai pela intensa ocupação, apresentando destacada importância sob os pontos de vista urbanístico e social para essa área de risco.

Mapa 2 – Localização das áreas de alta declividade em Mauá.



Fonte: Prefeitura do Município de Mauá, SP.

Mapa 3 – Áreas de alta declividade e Sistema Viário em Mauá.



Fonte: Prefeitura do Município de Mauá, SP.

A Tabela 2 apresenta, de forma comparativa, as informações socioeconômicas da população habitante das áreas de alta e baixa declividades do município de Mauá. A produção desse conjunto de informações partiu da utilização do segundo procedimento descri-

to na Metodologia (seção 2), qual seja: a construção de uma nova camada (*layer*) de informação a partir da *layer* de curvas de nível (área de alta declividade) e a estimativa da população dessa nova *layer*, tomando como base a população moradora de cada um dos setores que a compõe, de maneira proporcional à participação desses setores na área total da região de alta declividade.

Como podemos ver na Tabela 2, a população moradora das áreas de alta declividade apresenta um padrão de escolaridade muito inferior à das demais áreas do município. Em 1996, por exemplo, a proporção de chefes de família sem instrução ou com até três anos de estudo era de 23,2% nas áreas de baixa declividade, mas nas áreas de alta declividade essa proporção chegava a impressionantes 42,4%. Além disso – e essa é uma informação realmente importante –, as proporções de chefes sem nenhuma escolaridade caiu nas áreas de baixa declividade entre 1991 e 1996, mas cresceu a taxas muito significativas nas áreas de alta declividade, indicando que tais áreas estão recebendo um inusitado fluxo migratório de analfabetos.⁷

Essa precariedade socioeconômica pode ser confirmada pelas informações referentes ao rendimento dos chefes de família, que infelizmente estavam disponíveis apenas para o ano de 1991. Como podemos observar, a proporção de chefes nas duas faixas inferiores de renda – sem rendimento e com renda de até dois salários mínimos – era muito superior nas áreas de alta declividade do que nas áreas de baixa declividade: 9,5% e 31,4% contra 6,2% e 25,1%, respectivamente.

Finalmente, vale também registrar que a população dessas áreas cresceu, entre 1991 e 1996, a uma taxa bem superior à referente aos habitantes de áreas de baixa declividade: 8,1% contra 2,3%. As informações relativas à migração recente dos chefes de família indicam, nas áreas de alta declividade, uma significativa onda de migrantes recentes, particularmente aqueles oriundos de Estados nordestinos. As áreas de baixa declividade receberiam, proporcionalmente, uma quantidade maior de chefes migrantes recentes de outras cidades do Estado de São Paulo.

7 A proporção de analfabetos tem caído em quase todas as áreas do território nacional, refletindo a substituição natural das gerações mais idosas (e com maior proporção de analfabetos) por novas gerações mais escolarizadas. O que parece inusitado, no caso das áreas de alta declividade de Mauá, tem a ver com o fato de se tratar – simultaneamente – de áreas com elevada e crescente proporção de analfabetos e pequena proporção de idosos.

Tabela 2 – Informações sociodemográficas de Mauá, segundo declividade dos locais de moradia, 1991-1996.

Variável	Valores absolutos						Valores relativos			
	Alta declividade			Baixa declividade			Alta declividade		Baixa declividade	
	1991	1996	Taxa	1991	1996	Taxa	1991	1996	1991	1996
População total	35.614	52.486	8,06	259.384	290.371	2,28	100	100	100	100
0 a 4 anos	4.843	6.991	7,62	28.583	28.206	-0,26	13,60	13,32	11,02	9,71
5 a 14 anos	9.563	12.797	6,00	59.254	60.552	0,43	26,85	24,38	22,84	20,85
15 a 59 anos	20.479	31.282	8,84	160.609	185.204	2,89	57,50	59,60	61,92	63,78
60 anos e mais	1.055	1.487	7,11	11.982	14.894	4,45	2,96	2,83	4,62	5,13
Chefes (*)	8.142	13.881	11,25	63.281	72.684	2,81	100	100	100	100
Sem instrução ou < 1 ano de estudo	1.570	2.991	13,76	8.236	5079	-9,21	19,29	21,55	13,01	6,99
1-3 anos de estudo	1.784	2.883	10,08	10.628	11.804	2,12	21,91	20,77	16,80	16,24
4-7 anos de estudo	3.702	5.927	9,87	29.010	33.086	2,66	45,46	42,70	45,84	45,52
8-10 anos de estudo	805	1.541	13,88	9.433	13.306	7,12	9,88	11,10	14,91	18,31
11-14 a. de estudo	255	493	14,08	4.788	7.628	9,76	3,13	3,55	7,57	10,50
15 e + a. de estudo	26	46	11,81	1.186	1.781	8,48	0,33	0,33	1,87	2,45
Chefe não residente em 1991		1.832	-	-	6.594	-	-	100	-	100
Origem Reg. Norte		22	-	-	113	-	-	1,22	-	1,71
Nordeste		768	-	-	1.966	-	-	41,90	-	29,82
Sudeste (fora SP)		86	-	-	324	-	-	4,68	-	4,92
Est. São Paulo		890	-	-	3.873	-	-	48,57	-	58,74
Sul e C.-Oeste		64	-	-	257	-	-	3,49	-	3,90
Exterior		1	-	-	19	-	-	0,05	-	0,29
Domicílios	8.165	12.294	8,53	63.960	74.558	3,11	100	100	100	100
Domicílio subnormal	3.942	5.657	7,49	4.990	7.342	8,03	48,28	46,01	7,80	9,85
Casa de cômodos	4	-	-	172	-	-	0,05	-	0,27	-
Água rede geral	6.546	-	-	61.259	-	-	80,17	-	95,78	-
Esgoto rede geral	3.407	-	-	44.488	-	-	41,73	-	69,56	-
Domicílio próprio	6.623	-	-	42.049	-	-	81,11	-	65,74	-
Domicílio alugado	958	-	-	14.000	-	-	11,73	-	21,89	-
Domicílio cedido	493	-	-	6.859	-	-	6,04	-	10,72	-
Outro domicílio	68	-	-	373	-	-	0,83	-	0,58	-
Lixo coletado	6.454	-	-	60.556	-	-	79,05	-	94,68	-
Lixo em curso d'água	461	-	-	924	-	-	5,64	-	1,45	-
Chefe renda 0-2 sm	2.562	-	-	16.024	-	-	31,38	-	25,05	-
Chefe renda 2-5 sm	3.571	-	-	26.567	-	-	43,74	-	41,54	-
Chefe renda 5-10 sm	1.054	-	-	12.944	-	-	12,91	-	20,24	-
Ch. renda 10-20 sm	132	-	-	3.031	-	-	1,62	-	4,74	-
Ch. 20 sm e +	23	-	-	500	-	-	0,28	-	0,78	-
Sem rendimento	773	-	-	3.938	-	-	9,47	-	6,16	-
Sem declaração	27	-	-	277	-	-	0,33	-	0,43	-

Fonte: : IBGE, 1991 e 1996, e Prefeitura do Município de Mauá.

Notas: (*) Inclui apenas os chefes para os quais existe informação sobre educação.

Em termos quantitativos, a Tabela 2 nos mostra que as áreas de alta declividade eram ocupadas, em sua grande parte, por favelas: entre 1991 e 1996, 48,3% e 46,0% de seus domicílios, respectivamente, eram localizados em setores subnormais, enquanto 7,8% e 10,0% dos domicílios das áreas de baixa declividade, respectivamente, localizavam-se em favelas, segundo a definição do IBGE. De fato, grande parte das favelas dos dois agrupamentos ao Norte e a Centro-Oeste do município, apresentados no Mapa 1, localiza-se em áreas de alta declividade. A quase totalidade do complexo do Macuco, ao Norte, apresenta declividades muito altas, e no Complexo do Oratório, a Centro-Oeste, grande parte dos setores subnormais localizam-se em áreas de alta declividade.

As condições de infra-estrutura das áreas de alta declividade também eram bastante inferiores às áreas de baixa declividade, em 1991, tanto em abastecimento de água (cobertura de 80,2% contra 95,8%) e esgotamento sanitário (atendimento de 41,7% contra 69,6%), quanto em limpeza urbana (cobertura de 79,1% contra 94,7%). Ainda segundo as informações censitárias, a população afirmava que lançava seu lixo em cursos d'água em uma proporção mais de quatro vezes superior aos habitantes de áreas de baixa declividade (cerca de 5,6% contra 1,5%). Vale acrescentar que, entre os Censos, o número de domicílios em áreas de alta declividade seguiu a tendência do município, e também cresceu a uma taxa anual superior à do crescimento populacional: 8,53% ao ano dos domicílios e 8,06% de crescimento populacional.

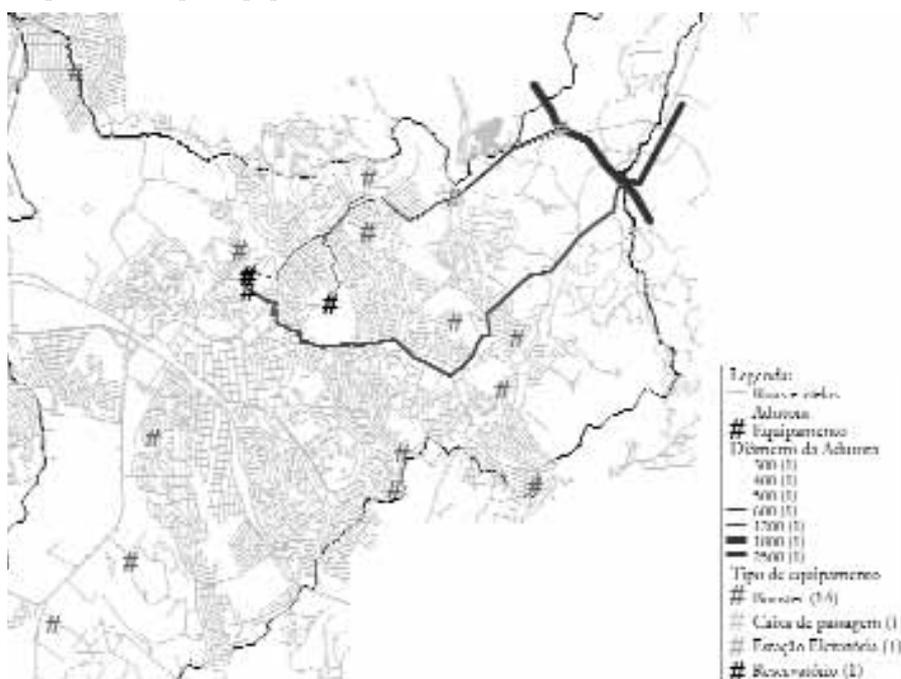
ÁREAS DE RISCO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As informações fornecidas pela autarquia municipal responsável pelo abastecimento de água, Sama, indicam que o abastecimento de água no município é bastante precário, além de muito diferenciado segundo as regiões da cidade. A água consumida é originária de dois mananciais localizados a Sudeste da Região Metropolitana de São Paulo, da Estação de Tratamento de Água Taiaçupeba (Sistema Alto Tietê) e da Estação do Rio Claro. Como podemos ver no Mapa 4, que apresenta as principais adutoras e equipamentos que atendem o município de Mauá, a água proveniente das estações de tratamento chega à cidade através de duas grandes adutoras, a primeira de 1.800 mm e a segunda de 2.500 mm (vazões médias de 950 l/s e 3.150 l/s, respectivamente). A adutora do Rio Claro, após cruzar o município de Mauá, continua em direção à Zona Leste de São Paulo.

A deficiência do abastecimento pode ser observada em inúmeras escalas. Em primeiro lugar e com caráter mais geral, a vazão aduzida ao município é inferior à necessária ao atendimento em boas condições da população, mesmo se não considerarmos o consumo industrial, que no caso de Mauá é significativo. Segundo as informações disponibilizadas pela prefeitura, as vazões média e máxima aduzidas para o município são de 1.010 l/s e 1.340 l/s, respectivamente. Se considerarmos como 1,5 e 1,25 os coeficientes de variação, em relação à média, da hora e do dia de maior consumo (K1 e K2), assim como um consumo per capita de 250 l/hab./dia, teríamos uma vazão máxima necessária de 1.855 l/s para atender a população municipal que, em 1996, era de 342.000 habitantes.

As vazões máxima e média existentes, portanto, são insuficientes para fazer frente ao consumo domiciliar da cidade. Considerando a vazão máxima existente, o consumo *per capita* seria de 180 l/hab./dia em 1996, e muito inferior a isso se levássemos em conta o consumo das indústrias. A Tabela 3, a seguir, apresenta a oferta *per capita* se levarmos em conta o crescimento populacional, utilizando estimativas da Fundação Seade, mantendo

Mapa 4 – Principais equipamentos e adutoras.



Fonte: Prefeitura do Município de Mauá, SP.

constante a oferta de água e sem considerar o consumo industrial. Como podemos ver, a situação, que já não é confortável, tende a se tornar insustentável em um período de tempo inferior a dez anos.

A oferta total de água não é a única informação preocupante na caracterização geral do abastecimento. O problema de oferta poderia ser mitigado pela presença de uma capacidade de reserva elevada que permitisse regularizar o consumo diário. Entretanto, não é isso que se observa, considerando-se os números fornecidos pela Sama. A reserva total do município é de 44.000 m³, distribuída pelos cinco reservatórios apresentados no Mapa 4: Vila Magini I e II (7.000 m³), Jardim Zaira I e II (7.000 m³) e Mauá (30.000 m³).

Tabela 3 – Oferta *per capita* média de água nas próximas duas décadas.

Ano	1996	2000	2005	2010	2015	2020
Consumo <i>per capita</i> (l/hab./dia)	180	162	145	130	121	113

Fonte: Fundação Seade e Sama.

A reservação deveria ser pelo menos igual à regularização da vazão na hora de maior consumo do dia de maior consumo. Esse volume não leva em conta as reservações necessárias para vazões de incêndio e para o atendimento à demanda durante um determinado período para a realização de reparos (usualmente considerado como igual a 3 dias). Entretanto, se o município dispusesse dessa reservação, a vazão aduzida atual seria capaz de atender a toda a população do município, já que a vazão média atual é superior à vazão média necessária para o abastecimento (1.010 l/s contra 990 l/s), já descontadas as variações diária e anual.

Entretanto, a reservação existente é muito inferior à necessária para enfrentar a regularização das vazões. Considerando apenas a demanda de regularização, teríamos um volume igual a pelo menos 73.000 m³, quase o dobro do existente. O resultado é que a escassez de água é alocada nas diferentes regiões da cidade pela gestão do sistema e pelas cotas respectivas dos bairros, sendo as regiões localizadas em cotas mais altas as mais penalizadas pelo abastecimento.

De forma geral, a solução encontrada pela concessionária parece ter sido a instalação de *boosters* junto às regiões de adução mais difícil, localizadas nos pontos mais altos. Esse tipo de solução representa um abastecimento de pior qualidade.⁸ Como podemos ver no Mapa 4, a cidade dispõe de 14 *boosters*. Alguns deles estão associados ao abastecimento de áreas localizadas em cota superior à dos reservatórios, como nas oito unidades ao Norte e no Centro do município, mas outros aparentemente estão posicionados para permitir o abastecimento de regiões em ponta de linha, muito longe dos reservatórios ou das adutoras, como é o caso dos seis *boosters* localizados na porção Sul do município.

O Mapa 5 apresenta a localização dos *boosters* e respectivas áreas de atendimento. Como podemos observar, uma pequena área do município é abastecida dessa forma. Como veremos mais adiante, graças à alta densidade dessas áreas, uma parcela muito mais significativa da população, considerando-se a área total ocupada, habita essas áreas.

Mapa 5 – *Boosters* e áreas abastecidas por eles.



Fonte: Prefeitura do Município de Mauá, SP.

Considerando as já citadas insuficiências de oferta de água e a baixa capacidade dos reservatórios de realizar a regularização das vazões, essas regiões são as principais candidatas a receber menos água e a participar com maior freqüência de rodízios de operação. Vale também destacar os problemas derivados do atendimento intermitente causado por paradas na operação e por rodízios no atendimento. Cada vez que o abastecimento é

8 Os *boosters* são bombas colocadas diretamente na rede de abastecimento. Um sistema de abastecimento funcionando em perfeitas condições conta com adutoras que levam a água até os reservatórios localizados nos pontos mais altos da cidade. A partir desses reservatórios, o abastecimento se dá apenas por gravidade. Dessa forma, não há regiões não abastecidas pela sua cota, e em cada ponto da rede a pressão é aproximadamente constante, o que reduz as perdas, permite uma operação planejada do sistema e garante condições de pressão até mesmo nas pontas da rede. Os *boosters* são uma solução paliativa quando a pressão da água não permite o abastecimento no final da rede e nos pontos altos, e quando há bairros com ocupação em cota superior à do reservatório. Nesse caso, a pressão na rede não é constante (e depende do consumo de quem já foi abastecido), as perdas são muito maiores, não estão garantidas as condições de abastecimento a todos durante todo o tempo, e a ocorrência de problemas de operação é mais freqüente.

interrompido, são criadas pressões negativas no interior das tubulações, gerando uma tendência à sucção da água do lençol freático, de valas ou córregos por onde passe a tubulação para o seu interior. Quando o abastecimento é restabelecido, essa água se mistura à de abastecimento, sendo consumida. Portanto, regiões submetidas a esse tipo de abastecimento sofrem com a contaminação freqüente da água de consumo.

Ao compararmos o Mapa 5 com o Mapa 1, podemos perceber a superposição entre áreas abastecidas por *boosters* e as áreas faveladas, mostrando como esse tipo de assentamento está mais sujeito a um abastecimento de qualidade inferior. De fato, a quase totalidade dos setores classificados como subnormais no complexo de favelas do Macuco apresenta pelo menos uma parte de sua área abastecida por *boosters*. A Oeste, uma parte menor do Complexo do Oratório também é abastecida dessa forma, embora nesse caso a extensão comprometida seja relativamente menor. A maior parte das favelas dispersas pela cidade, que, como já vimos, tendem a alojar uma população de melhores condições socioeconômicas, é abastecida de maneira convencional.

A Tabela 4 traz algumas informações socioeconômicas sobre os grupos populacionais habitantes de áreas atendidas por *boosters* e de forma convencional, construídos por meio de um *overlayer*. Os dados mostram uma clara segregação do atendimento pela situação socioeconômica.

Como podemos ver, as áreas atendidas por *boosters* abrigavam apenas 7,6% da população de Mauá, em 1996. Essa população apresentava crescimento demográfico mais elevado (6,7% contra 2,6% a.a.) e uma maior proporção de população jovem. A instrução dos chefes de família era inferior à das áreas atendidas de forma convencional, tanto em 1991 quanto em 1996.

Nas áreas de *booster*, os domicílios subnormais representavam quase um terço do total, enquanto no restante do município alcançavam cerca de 13%. Além disso, nas primeiras, os domicílios favelados apresentavam taxas de crescimento mais elevadas do que no restante do município (10,3% contra 7,4% a.a.). O atendimento por serviços também era inferior nas áreas de *booster*, com 88% de cobertura de água por rede geral com canalização interna, 57,3% de esgotamento em rede geral com sanitário interno e 87% do lixo coletado, contra 94,4%; 67,0% e 93,3%, respectivamente, no restante do município. É interessante observarmos que a distribuição do rendimento médio mensal dos chefes de família era bastante similar nos dois tipos de área, exceto pelos indivíduos sem rendimento, mais presentes nas áreas de *booster* do que nas áreas de abastecimento convencional.

Esses dados gerais sobre o abastecimento nos informam sobre as condições de atendimento potencial à demanda pelo serviço, mas não nos indicam quais áreas são realmente abastecidas. As informações fornecidas pela Sama não nos permitem determinar os índices de cobertura, tampouco os dados levantados na contagem populacional de 1996. Assim, a única fonte de informações sobre cobertura de que dispomos, presentemente, são os dados coletados pelo Censo de 1991.

Tabela 4 – Informações sociodemográficas das áreas abastecidas por *boosters*, Mauá, 1991-1996.

Variável	Valores absolutos						Valores relativos			
	<i>Booster</i>			Normal			<i>Booster</i>		Normal	
	1991	1996	Taxa	1991	1996	Taxa	1991	1996	1991	1996
População total	18.774	26.186	6,88	277.594	315.227	2,58	100	100	100	100
0 a 4 anos	2.345	3.110	5,81	31.081	32.087	0,64	12,49	11,88	11,20	10,18
5 a 14 anos	4.757	6.126	5,19	64.060	67.223	0,97	25,34	23,39	23,08	21,33
15 a 59 anos	11.031	16.074	7,82	170.057	200.412	3,34	58,76	61,38	61,26	63,58
60 anos e mais	641	876	6,47	12.396	15.505	4,58	3,41	3,35	4,47	4,92
Chefes (*)	4.320	6.319	7,90	67.103	80.246	3,64	100	100	100	100
Sem instrução ou < 1 ano de estudo	741	652	-2,53	9.065	7.418	-3,93	17,16	10,32	13,51	9,24
1-3 anos de estudo	749	1.318	11,9	11.663	13.369	2,77	17,33	20,86	17,38	16,66
4-7 a. de estudo	1.944	2.984	8,96	30.768	36.029	3,21	44,99	47,23	45,85	44,90
8-10 a. de estudo	657	934	7,28	9.581	13.913	7,75	15,21	14,77	14,28	17,34
11-14 a. de estudo	200	392	14,4	4.843	7.729	9,80	4,62	6,21	7,22	9,63
15 e + a. de estudo	30	39	5,54	1.182	1.788	8,63	0,69	0,62	1,76	2,23
Chefe não residente em 1991		937	-		7.489	-	-	100	-	100
Origem Reg. Norte		16	-		119	-	-	1,74	-	1,59
Nordeste		340	-		2.394	-	-	36,23	-	31,97
Sudeste (fora SP)		39	-		371	-	-	4,19	-	4,95
Est. São Paulo		503	-		4.260	-	-	53,70	-	56,88
Sul e C.-Oeste		38	-		283	-	-	4,03	-	3,78
Exterior		1	-		19	-	-	0,07	-	0,26
Domicílios	4.332	6.344	7,93	67.793	80.508	3,50	100	100	100	100
Domicílio subnormal	1.272	2.076	10,29	7.660	10.923	7,36	29,36	32,72	11,30	13,57
Casa de cômodos	1		-	175		-	0,02		0,26	
Água rede geral	3.796		-	64.009		-	87,62		94,42	
Esgoto rede geral	2.480		-	45.415		-	57,25		66,99	
Domicílio próprio	3.218		-	45.454		-	74,28		67,05	
Domicílio alugado	664		-	14.294		-	15,33		21,08	
Domicílio cedido	409		-	6.943		-	9,44		10,24	
Outro domicílio	438		-	3		-	10,11		0,00	
Lixo coletado	3.782		-	63.228		-	87,30		93,27	
Lixo em curso d'água	72		-	1.313		-	1,66		1,94	
Chefe renda 0-2 sm	1.099		-	17.487		-	25,37		25,79	
Chefe renda 2-5 sm	1.797		-	28.341		-	41,48		41,81	
Chefe renda 5-10 sm	807		-	13.191		-	18,64		19,46	
Ch. renda 10-20 sm	155		-	3.008		-	3,58		4,44	
Ch. 20 sm e +	21		-	502		-	0,48		0,74	
Sem rendimento	427		-	4.284		-	9,85		6,32	
Sem declaração	13		-	291		-	0,31		0,43	

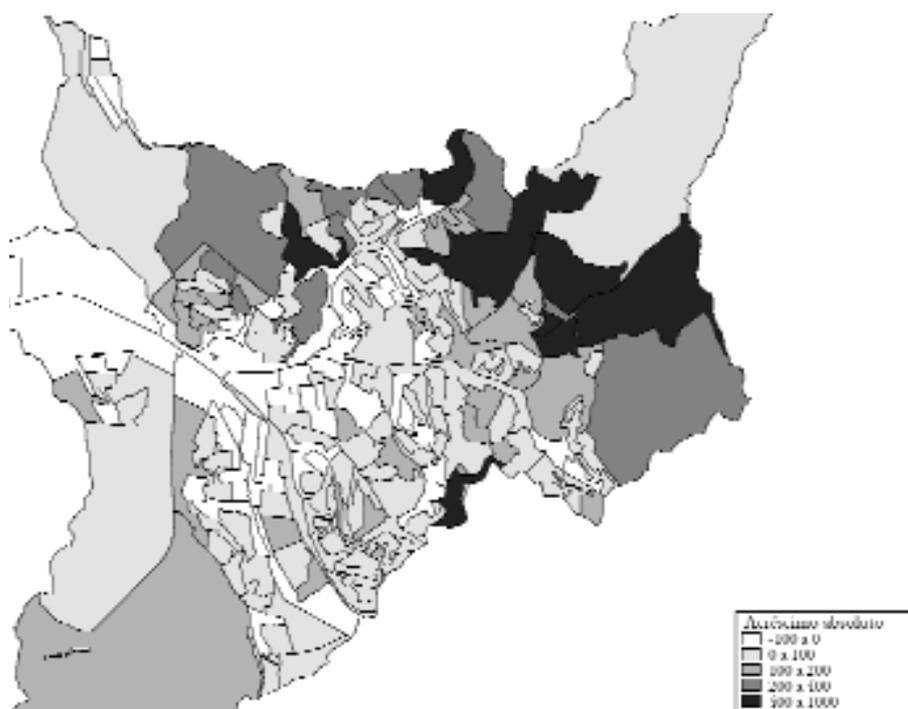
Fonte: IBGE, 1991 e 1996, e Prefeitura do Município de Mauá.

Notas: (*) Inclui apenas os chefes para os quais existe informação sobre educação.

A PRESSÃO DA DEMANDA

Segundo os últimos dados censitários disponíveis, a distribuição das coberturas de água (e também de esgoto) indicava, em 1991, um padrão de atendimento de médio para ruim, com grande heterogeneidade interna, tanto em termos de qualidade quanto de quantidade, entre as áreas habitadas pelos grupos populacionais de melhor e pior condição socioeconômica (Torres & Marques, 1999). Como não dispomos de informações mais recentes sobre as coberturas, podemos apenas especular a respeito das alterações ocorridas no período recente. O Mapa 6 apresenta informações a esse respeito, indicando o acréscimo de domicílios por setor censitário entre 1991 e 1996, dado que indica a pressão da demanda adicional exercida no período sobre os serviços de saneamento.

Mapa 6 – Acréscimo absoluto no número de domicílios, 1991-1996.



Fonte: IBGE, 1991 e 1996.

Como podemos ver, as áreas de maior aumento se localizam a Leste do município, na franja da área de mananciais, e ao Sul, junto à divisa com o município de Ribeirão Pires. Além dessas áreas, encontramos alguns setores da área de mananciais (a Leste do município) e grande parte dos setores no Norte do município, junto à divisa com o município de São Paulo. Conjuntamente, essas apresentaram, no período, o maior crescimento de demanda por serviços em Mauá.

Ao compararmos o Mapa 6 com o Mapa 1, que contém informações relativas à localização de favelas, constatamos que o complexo de favelas do Macuco, ao Norte do município, apresenta a maior pressão da demanda em favelas, seguido de alguns setores do Complexo do Oratório, especialmente daqueles localizados em seu Centro e em suas vertentes Leste e Norte. As favelas dispersas tendem a apresentar um número menor de novos domicílios, fruto principalmente das menores dimensões dos setores que as compõem

(trata-se de informação sobre o número absoluto de novos domicílios, e não de proporções relativas).

A Oeste do município e ao longo da área central, encontramos as áreas com mais significativo decréscimo no número de domicílios. As informações não permitem determinar se essa queda se reverteu em melhoria das coberturas, especialmente por se tratar de áreas já razoavelmente cobertas em 1991. A maioria das áreas de grande pressão da demanda coincide com os setores com as piores condições de atendimento do município – particularmente aquelas atendidas por *boosters*, como é o caso dos complexos de favelas do Macuco e do Oratório. Considerando os dados topográficos e de risco ambiental apresentados, é plausível que a situação das coberturas, e particularmente a questão da qualidade média do atendimento, possa ter-se deteriorado ainda mais desde então, aumentando a já grande segregação socioespacial do atendimento.

CONCLUSÃO

O conceito de periferia metropolitana, tal como desenvolvido originalmente, diz respeito ao encontro da geometria/forma urbana – as áreas na franja da metrópole – com conteúdos sociológicos particulares. As periferias da década de 1970 seriam os espaços mais externos da metrópole, relativamente homogêneos, habitados por população de baixa renda, cuja sobrevivência em condições precárias estava associada à venda continuada de sua força de trabalho.

Esses conteúdos modificaram-se de maneira dramática. O silêncio recente da literatura sobre o tema sugere talvez que, ao menos para uma parte da produção acadêmica, a melhora das condições de vida nas últimas décadas teria transformado as periferias em amplos espaços de classe média baixa, com características similares às dos subúrbios cariocas da Central e ao início da Zona Leste paulistana. Os dados apresentados ao longo deste artigo nos levam a discordar frontalmente dessa percepção, indicando a existência de espaços heterogêneos e extremamente diferenciados.

A heterogeneidade desses espaços talvez já estivesse presente nos anos 1970, mas coloca-se hoje de forma evidente. A melhora das condições de vida de uma parte expressiva da periferia, acompanhada de espaços extremamente precários, indica a existência de um grande degrau urbano (e social), mesmo em espaços considerados periféricos, como o município de Mauá.

As características dos grupos sociais localizados nesses espaços, que denominamos de hiperperiféricos, também não se parecem com os conteúdos sociais da população operária, ou do exército industrial de reserva típicos das periferias dos anos 1970. Embora essa dimensão deva ser objeto de análises específicas profundas, parece-nos estar diante de uma população “excluída” ou fragilmente integrada ao sistema econômico, mesmo que de forma “marginal”, para fazermos eco aos termos de um debate importante para aquelas outras periferias (Kowarick, 1975). Se a maior parte da população das atuais periferias está mais integrada, portanto, os grupos sociais habitantes das hiperperiferias aparentemente passaram da “dependência à irrelevância”, para usarmos as palavras de Castells (1991).

Em termos concretos, existiam na Região Metropolitana de São Paulo, em 1998, aproximadamente 1,7 milhão de pessoas (10% da população) com rendimento familiar inferior a dois salários mínimos – R\$ 302,00 –, de acordo com a PNAD-IBGE. Isso corresponde a uma renda *per capita* inferior a R\$ 2,50 por dia, para uma família com quatro pessoas.

Em tal contexto, é evidente que as áreas de periferia mais tradicional, e mesmo as favelas mais consolidadas, constituem locais cujos custos de moradia são proibitivos para esse grupo. Essa grande população miserável é obrigada a habitar as franjas e interstícios urbanos mais precários. Nesse sentido, a existência de áreas de risco ambiental com péssimos indicadores sociais e sanitários (no caso de Mauá, especialmente em áreas de alta declividade) mostra que há, claramente, uma periferia da periferia. Essa hiperperiferia implica a condensação e o acúmulo num espaço menor de riscos sociais, residenciais e ambientais de diversas origens, genericamente atribuídos ao contexto periférico mais abrangente.

Assim, os riscos ambientais e sociais são desigualmente distribuídos (ou os primeiros são distribuídos sobre os segundos), criando um círculo perverso de pobreza e péssimas condições de vida em locais específicos (mas nem por isso numericamente desprezíveis). A isso se somam condições praticamente nulas de mobilidade social ascendente. Essas condições, talvez ainda mais graves que as descritas nas “periferias da espoliação urbana”, são cercadas por condições médias relativamente elevadas para os padrões periféricos tradicionais, indicando um padrão de segregação mais complexo, mais difícil de conceituar e medir, mas nem por isso menos injusto.

São inúmeros os mecanismos que levam a tal situação, desde o mercado de terras que torna as áreas de risco ambiental (próximas a lixões, sujeitas a inundações e desmoronamentos etc.) as únicas acessíveis a grupos de baixíssima renda, até as ações do poder público e de produtores privados do urbano, passando pelos padrões mais gerais de transformação dos mercados de trabalho. De um ponto de vista estritamente sociológico, a emergência da hiperperiferia parece ter a ver com o aumento da heterogeneidade social paulistana, num contexto de queda sistemática da participação do emprego industrial, aumento do número de trabalhadores autônomos e sem carteira assinada, bem como de aumento dos trabalhadores do sexo feminino e de ocupados no setor de serviços. Neste contexto, a desigualdade de rendimentos aumenta, mesmo naqueles momentos em que a renda média apresenta algum crescimento, como na segunda metade dos anos 1990 (Marques & Torres, 2000).

No caso de Mauá, as ações do poder público, até onde pudemos notar (Torres & Marques, 1999), têm em geral tentado enfrentar tais situações, conseguindo alcançar resultados razoáveis em políticas como saúde e educação. No caso dessas políticas, analisadas pelo estudo original mas não incluídas aqui, a penetração espacial (e social, segundo nosso critério) das políticas é significativa, embora novamente as populações de menor renda tenham menor acesso a vagas em séries mais elevadas e freqüentem escolas com classes mais cheias, no caso da educação. No caso da saúde, esses grupos sociais deslocam-se por maiores distâncias para ter acesso não apenas a unidades mais especializadas, o que seria justificável considerando-se o caráter hierarquizado do sistema de saúde, mas também a unidades básicas. A diferença de acesso nesses dois casos, entretanto, é bem inferior à verificada no atendimento por infra-estrutura (e na sua qualidade) e no acesso à cidade, indicando que, nas políticas propriamente urbanas, as prefeituras e os governos estaduais ainda têm muito a realizar.

Haroldo da Gama Torres,
cientista social, é assessor
da Fundação Seade e pes-
quisador do Cebrap.

E-mail: hgtorres@uol.com.br

Eduardo Cesar Marques,
cientista social, é pesqui-
sador da Fapesp no Cebrap e
professor do Departamento
de Ciência Política da Uni-
versidade de São Paulo.

E-mail: ecmarg@uol.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO MUNDIAL. *World Development Report 1992: development and environment*.
Nova York: Oxford University Press, 1992.

- BONDUKI, N., ROLNIK, R. “Periferia da Grande São Paulo: reprodução do espaço como expediente de reprodução da força de trabalho”. In: MARICATO, E. (Ed.). *A produção capitalista da casa (e da cidade) do Brasil industrial*. São Paulo: Alfa-Ômega, 1982.
- BRASILEIRO, A. (Ed.). *Região Metropolitana do Rio de Janeiro: Serviços de interesse comum*. Brasília: Ipea/Ibam, 1976.
- BUENO, L. *Projeto e favela: metodologia para projetos de urbanização*. São Paulo, 2000. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- CASTELLS, M. “La economía informacional, la nueva división internacional del trabajo y el proyecto socialista”. *El socialismo del futuro*, n.4, 1991.
- CHINELLI, F. “Os loteamentos da periferia”. In: VALLADARES, L. do P. (Ed.). *Habitação em questão*. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.
- D’ALESSANDRO, M. *Avaliação da política de urbanização de favelas em São Paulo no período 1989/1992*. São Paulo, 1999. Dissertação (Mestrado) – EAE/FGV.
- FARIA, V. “A conjuntura social brasileira: dilemas e perspectivas”. *Novos Estudos Cebrap*, n.33, 1992.
- FISCHHOFF, B. et. al. *Acceptable risk*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
- FOTHERINGHAM, S. E ROGERSON, P. (Eds.). *Spatial analysis and GIS*. Londres: Taylor & Francis, 1994.
- FUJIMOTO, N. “Programa de recuperação e consolidação geotécnica das áreas de risco de assentamentos espontâneos da cidade de São Paulo”. In: SOUZA, M. et al. *Natureza e sociedade hoje: uma leitura geográfica*. São Paulo: Hucitec/Anpur, 1993.
- GUIMARÃES, R., TAVARES, R. *Saúde e sociedade no Brasil dos anos 80*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.
- HOGAN, D. “Migração ambiente e saúde nas cidades brasileiras”. In: HOGAN, D., VIEIRA, P. (Eds.). *Dilemas sócio-ambientais do desenvolvimento sustentável*. Campinas: Ed. Unicamp, 1992.
- HUXHOLD, W. *An introduction to urban geographic information systems*. Londres: Oxford University Press, 1991.
- JACOBI, P. *Movimentos sociais e políticas públicas: demandas por saneamento básico e saúde: São Paulo 1978-84*. São Paulo: Cortez, 1989.
- JACOBI, P. R. “Households and environment in the City of São Paulo: perceptions and solutions”. *Environment and Urbanization*, Londres, v.6, n.2, 1994.
- KOWARICK, L. *Capitalismo e marginalidade na América Latina*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.
- _____. *A espoliação urbana*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- _____. “Investigação urbana e sociedade”. In: REIS, E., ALMEIDA, M. H., FRY, P. *Pluralismo, espaço social e pesquisa*. São Paulo: Hucitec/Anpocs, 1995.
- LIMA, M. “Em busca da casa própria: autoconstrução na periferia do Rio de Janeiro”. In: VALLADARES, L. do P. (Ed.). *Habitação em questão*. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.
- MARICATO, E. “Autocostrução, a arquitetura possível”. In: _____. *A produção da casa (e da cidade) no Brasil industrial*. São Paulo: Alfa-Ômega, 1982.
- MARQUES, E. *Estado e redes sociais: permeabilidade e coesão nas políticas urbanas no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Revan, 2000.
- _____. “Infra-estrutura urbana e produção do espaço metropolitano do Rio de Janeiro”. *Cadernos IPPUR*, v.XII, n.2, ago./dez., 1998.
- _____. “Equipamentos de saneamento e desigualdades no espaço carioca”. *Cadernos de Saúde Pública*, 12 (2), 1996.

- MARQUES, E., BICHIR, R. *Estado e infra-estrutura urbana: padrões de investimento estatal em São Paulo – 1978/98*. Rio de Janeiro, IX Encontro da Anpur, 2001.
- MARQUES, E., NAJAR, A. “Espaço e mortalidade no Rio de Janeiro da década de 80”. *Anais do IV Encontro da Anpur*. Brasília: Anpur, 1995.
- MARQUES, E., TORRRES, H. “As transformações recentes em São Paulo e o debate das cidades globais”. *Novos Estudos Cebrap*, n.55, 2000.
- MASSENA, R. “O impacto do metrô sobre a alocação dos recursos públicos em infra-estrutura no Estado do Rio de Janeiro após a fusão”. *Revista Brasileira de Geografia*, v.45 (1), 1983.
- MOISÉS, J. “O Estado, as contradições urbanas e os movimentos sociais”. In: MOISÉS, J. (Ed.). *Cidade, povo e poder*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
- MONTEIRO, C. “Contribuição para o estudo do significado da evolução do coeficiente de mortalidade infantil no Município de São Paulo, SP (Brasil) nas três últimas décadas (1950-1979)”. *Revista de Saúde Pública*, n.16, 1982.
- NAJAR, A. “Mapa do Bem-Estar Social do Rio de Janeiro utilizando técnicas de análise espacial: o SIG-Fiocruz como ferramenta analítica para gestores públicos no campo da saúde coletiva”. In: NAJAR, A., MARQUES, E. (Eds.). *Saúde e espaço: estudos metodológicos e técnicas de análise*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1998.
- NAJAR, A., MARQUES, E. (Eds.). *Saúde e espaço: estudos metodológicos e técnicas de análise*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1998.
- O'BRIEN, L. “Small area information systems: problems and prospects”. In: WORRAL, L. (Ed.). *Geographic Information Systems: development and applications*. Londres: Belhaven Press, 1990.
- O'KELLY, M. “Spatial analysis and GIS”. In: FOTHERINGHAM, S., ROGERSON, P. (Eds.). *Spatial analysis and GIS*. Londres: Taylor & Francis, 1994, p.65-79.
- PINÇON-CHARLOT, M., PRETECEILLE, E. E RENDU, P. *Ségrégation urbaine: classes sociales et équipements collectifs région parisienne*. Paris: Anthropos, 1986.
- PRETECEILLE, E., VALLADARES, L. (Eds.). *Restruturação urbana: tendência e desafios*. São Paulo: Nobel/Iuperj, 1990.
- REJESKI, D. “GIS and risk: a three-culture problem”. In: GOODCHILD, M.F., PARK, B.O., STEYAERT, L.T. (Eds.). *Environmental modeling with GIS*. Nova York: Oxford University Press, 1993, p.318-31.
- SANTOS, C. *Voltando a pensar em favelas por causa das periferias*. Rio de Janeiro: s.n., 1975.
- _____. “Velhas novidades nos modos de urbanização brasileiros”. In: VALLADARES, L. (Ed.). *Habitação em questão*. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.
- _____. *Processo de crescimento e ocupação da perifeira*. Rio de Janeiro: Ibam, 1982.
- _____. “Loteamentos na periferia metropolitana”. *Revista de Administração Municipal*, 32 (174), 1985.
- SANTOS, C., BRONSTEIN, O. “Meta-urbanização – o caso do Rio de Janeiro”. *Revista de Administração Municipal*, v.25, n.149, 1978.
- SEADE. *Prestação de serviços especializados de consultoria para a realização de estudos, pesquisas, análises, sistematização, georreferenciamento e disseminação de indicadores socioeducacionais para o Estado de São Paulo*. São Paulo: Seade, 1998.
- _____. *Prestação de serviços para a elaboração do projeto – priorizando o saneamento no Estado de São Paulo*. São Paulo: Seade, 1998.

- SILVA, L. (Ed.). *O que mostram os indicadores sociais sobre a pobreza na Década Perdida*. Brasília: Ipea, 1992. (Relatório de pesquisa.)
- SIMÕES, C., ORTIZ, L. “A mortalidade infantil no Brasil dos anos 80”. In: CHADAD, J., CERVIN, R. (Ed.). *Crise e infância no Brasil: o impacto das políticas de ajustamento econômico*. São Paulo: IPE/USP – Unicef, 1998.
- SONGSOE, J. E MCGRANAHAN, G. “Environment, wealth and health: towards an analysis of intra-urban differentials within the Greater Accra Metropolitan Area, Ghana”. *Environment and Urbanization*, v.5, n.2, 1993.
- TASCHNER, S. P. “Degradação ambiental em áreas de invasão no município de São Paulo”. *Anais do VIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*. São Paulo: Abep, 1992.
- TODD, A. “Health inequalities in urban areas: guide to the literature”. *Environment and Urbanization*, v.8, n.2, p.141-52, 1996.
- TORRES, H. G. “Social policies in the ‘lost decade’: evidence from the case of São Paulo, Brazil”. *Harvard Center for Population and Development Studies*. Working Paper Series n. 97.10, 1997a.
- _____. *Desigualdade ambiental na cidade de São Paulo*. Campinas, 1997b. Tese (Doutorado) – IFCH da Universidade Estadual de Campinas.
- _____. “Pobreza e degradação ambiental na periferia: uma aplicação de geoprocessamento para a Zona Leste da cidade de São Paulo”. In: NAJAR, A.L., MARQUES, E.C. (Eds.). *Saúde e espaço: estudos metodológicos e técnicas de análise*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1998.
- _____. “A demografia do risco ambiental”. TORRES, H.G., COSTA, H.M. (Eds.). *População e meio ambiente: debates e desafios*. São Paulo: Senac, 1999.
- TORRES, H.G., MARQUES, E.C. *Contribuição para o desenvolvimento de um sistema de apoio a políticas sociais, no contexto de um sistema de informações geográficas*. São Paulo: Cebrap e Prefeitura do Município de Mauá, 1999.
- VETTER, D. “The Impact on the Metropolitan System of the Interpersonal and Spatial Distribution of Real and Monetary Income: the Case of Grande Rio”. *Comparative Urbanization Series*, Los Angeles, University of California, 1975.
- VETTER, D. “A segregação residencial da população economicamente ativa na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, segundo grupos de rendimento mensal”. *Revista Brasileira de Geografia*, 43 (4), 1981.
- VETTER, D., MASSENA, R. “Quem se apropria dos benefícios líquidos dos investimentos do Estado em infra-estrutura? Uma teoria de causalção circular”. In: MACHADO DA SILVA, L. A. *Solo urbano: tópicos sobre o uso da terra*. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- VETTER, D., MASSENA, R., RODRIGUES, E. “Espaço, valor da terra e equidade dos investimentos em infra-estrutura no Município do Rio de Janeiro”. *Revista Brasileira de Geografia*, 41(1-2), 1979.
- VETTER, D. et al. “A apropriação dos benefícios das ações do Estado em áreas urbanas: seus determinantes e análise através da ecologia fatorial”. *Espaço e Debates*, 1(4), 1981.
- WATSON, G. *Water and sanitation in São Paulo, Brazil: Successful strategies for service provision in low-income communities*. Cambridge, 1992. Dissertação (Mestrado) – MIT/USA.
- WORRAL, L. (Ed.). *Spatial analysis and spatial policy using GIS*. Londres: Belhaven Press, 1991.

A B S T R A C T *The aim of this article is to present the main analytical findings of the application of GIS techniques to urban planning in Mauá, São Paulo. The paper is centre on several types of exploratory cartography related to demography, urban risk and accessibility to public policies in the 1990s. In certain census sectors of the municipality, the results show a superimposition of extreme poverty and urban risk conditions, pointing to the existence of very strong cumulative effects of urban risk and precarious socio-economic conditions. This cumulative effect seems to be more important than that indicated by the academic literature: a much more heterogeneous urban periphery than is commonly considered was identified, including areas that are very well served and included in social and urban terms, as well as others in which the population is submitted to more adverse conditions than those that characterised the metropolitan peripheries of previous decades.*

K E Y W O R D S *Urban space; living conditions; urban periphery; population and environment environmental risk; socio-spatial segregation.*