

Carta de Enchentes da Praça da Bandeira e Tijuca (RJ)

*Fernanda de Oliveira Amante**
*Alexander Josef Sá Tobias da Costa***

RESUMO

O intenso desenvolvimento urbano das cidades acaba por gerar uma apropriação do meio ambiente físico desordenada, tornando muitas vezes as condições ambientais dos núcleos urbanos em um elemento segregador. Inserido nesse contexto, os bairros da Grande Tijuca merecem destaque pela notória problemática ambiental gerada a partir do processo de urbanização intenso da área, com ocupação e transformações inadequadas do ambiente construído sobre o meio físico natural. A área de estudo do presente trabalho apresenta ainda uma alta concentração

populacional, tanto nas áreas de baixada, quanto nas encostas – áreas de favelas.

Realiza-se, aqui, o mapeamento das áreas de inundação pelas ruas dos bairros Praça da Bandeira e Tijuca, vias que interligam a Zona Norte ao Centro e à Zona Sul da cidade. Para isso, buscou-se o enfoque na população, sendo verificada a grande importância da utilização da percepção ambiental da população local como instrumento fundamental na gestão do meio ambiente urbano.

PALAVRAS-CHAVE

Percepção ambiental; carta de enchentes; desenvolvimento local e integrado.

APRESENTAÇÃO

Em constantes debates teórico-metodológicos que marcaram a história do pensamento geográfico, o espaço se firmou como foco de pesquisas e com elementos que o compõem: o Homem e o Meio natural. Sempre enfocando as inter-relações entre esses dois elementos, essa ciência busca realizar a espacialização de fenômenos e processos, não só especificamente da natureza, ou somente os socioeconômicos, mas principalmente os resultantes da intervenção do homem no meio natural.

Um bom exemplo são as emergentes pesquisas envolvendo a questão ambiental, visto o grau de desenvolvimento urbano-industrial mundial desprovido de um planejamento que conserve e

mantenha em condições satisfatórias o meio físico. A importância desse aspecto é grande, uma vez que essas degradações não vão ficar apenas impressas na nova paisagem que se forma, mas muitas vezes acabam por prejudicar e transtornar a vida da própria sociedade – poluição atmosférica, sonora, os desabamentos de encostas, entre outros. Pode-se destacar que as planícies de inundação dos rios são hoje áreas encontradas sob grande urbanização, acelerando o processo do escoamento das águas pluviais pela impermeabilização que o asfalto provoca no solo, originando enchentes.

Objetiva-se, aqui, analisar as relações entre as enchentes urbanas na área da Grande Tijuca, localizada na Zona Norte do município do Rio de Janeiro (RJ), bem como as transformações no

espaço urbano, resultantes da intervenção governamental ao longo do tempo nessa área. Além disso, buscou-se identificar a intensidade das mudanças ocorridas no ambiente, ao longo do tempo, enfatizando a condição potencial da área da Grande Tijuca para as enchentes urbanas. Também se enfocou a percepção da população, resgatando-se algumas abordagens desse pensamento ao longo das linhas do processo evolutivo do discurso geográfico.

Especificamente, pretendeu-se elaborar uma carta de enchente dos bairros da Praça da Bandeira e Tijuca, relativa a um evento pluviométrico ocorrido em 1998, que, segundo a percepção da população local, foi o mais recente de grande intensidade.

O interesse por esse estudo baseia-se no intenso crescimento urbano das cidades, que acaba por gerar uma apropriação indevida do meio ambiente, tornando, muitas vezes, as condições ambientais dos núcleos urbanos um elemento segregador. Devido a essa apropriação também se constituir de maneira desigual, surgem questionamentos acerca da distribuição do equipamento do ambiente construído no espaço urbano. Por essa distribuição não ser igualitária, multiplicam-se os conflitos sociais que buscam melhores condições de moradia/vida, expressas nas disputas pelos ambientes natural e transformado, principalmente por parcelas mais vulneráveis da população, tanto por habitarem áreas onde há precariedade das condições ambientais, quanto por serem afetadas pelas condições sócio-econômicas adversas (Santos, Ribeiro & Costa, 1999).

Inseridos nesse contexto, os bairros da Grande Tijuca – entre eles a Praça da Bandeira e a Tijuca – merecem destaque pela notória problemática ambiental gerada a partir do processo de urbanização intenso da área, com ocupação e transformações indevidas do ambiente construído sobre o meio físico natural. A área de estudo apresenta ainda uma elevada concentração populacional, tanto nas áreas de baixada –

onde se situa a cidade formal e onde vive a população mais favorecida quanto ao acesso a infraestrutura urbana – quanto nas encostas, ocupadas por populações de renda mais baixa, concentradas nas áreas de favelas, que se expandem cada vez mais e em condições de precariedade. Apesar dessa dicotomia, ambas estão sujeitas a perigos e condições ambientais desfavoráveis, possuindo desde áreas de risco de deslizamentos, até as grandes enchentes urbanas. Portanto, sua identificação e localização se mostram pertinentes para um melhor direcionamento das ações públicas no espaço urbano (Santos, Ribeiro & Costa, 1999).

Além disso, este trabalho ganha relevância por meio do questionamento à eficiência das ações públicas, visto a recorrência dos transtornos causados pelas enchentes nos bairros, uma vez que “não há como buscar eficiência em um punhado de obras (...) mal conectadas, realizadas com objetivos meramente corretivos em situações emergenciais” (Pompeo, 2000, p. 20).

Apesar de a temática de enchentes urbanas ter sido bastante abordada não só por geógrafos, mas principalmente por engenheiros, já não é um estudo que possa ser tratado exclusivamente ao âmbito técnico, porque a falência dessa abordagem está evidenciada no cotidiano da população que convive com essa problemática ambiental. Portanto, se faz urgente um olhar que consiga focar o problema das enchentes urbanas, incorporando a dinâmica social e um planejamento que se valha de uma multidisciplinaridade (Pompeo, 2000).

Buscou-se o enfoque na população, sendo esse um aspecto diferenciador fundamental deste estudo, uma vez que as enchentes causam danos não só ao ambiente físico, mas principalmente à sociedade, seja impossibilitando os fluxos, seja causando doenças e/ou prejuízos materiais.

Nesse contexto, insere-se a preocupação em se trabalhar a percepção ambiental da população residente das áreas atingidas pelas enchentes, pois no uso cotidiano dos equipamentos e

serviços urbanos, elas também sentem diretamente os impactos da qualidade ambiental (Rio & Oliveira, 1999). Dessa maneira, considera-se esse estudo de suma importância dentro da ótica de desenvolvimento local integrado, para ajudar a construir um sentido de público, o que implica a responsabilidade de cada indivíduo no que é coletivo e comum.

ÁREA DE ESTUDO

O recorte espacial utilizado limitou-se aos bairros da Praça da Bandeira e Tijuca, pela grande recorrência do fenômeno das enchentes urbanas. Além disso, essa escolha baseou-se na importância da localização desses bairros, no que diz respeito aos fluxos, interligando a Zona Norte ao Centro da cidade do Rio de Janeiro e o desenvolvimento do aparelho urbano e do setor de serviços, configurando a Tijuca como um subcentro, somados à forte ocupação residencial no próprio bairro e nos bairros limítrofes.

Esses bairros localizam-se na porção da Zona Norte do município do Rio de Janeiro (Figura 1) e estão compreendidos entre o Maciço da Tijuca e a Baía de Guanabara, sendo assim reduzido o espaço para um desenvolvimento urbano adequado, o que, aliás, se repete em diversas outras partes da cidade. Por esta razão, os elementos físicos e morfológicos apresentam grande destaque, sendo, portanto, importantes na compreensão da disposição da população e do crescimento espacial na área em questão, além de um maior entendimento dos problemas ambientais relacionados a esse processo. Tanto a ocupação de encostas, gerando áreas de risco de deslizamentos, com a retirada da cobertura vegetal das mesmas, como as enchentes urbanas, também influenciadas por esse processo, somadas à retinilização dos cursos fluviais e o grande assoreamento dos canais são fenômenos que precisam ser analisados dentro desse quadro hidrogeomorfológico.

BAIRROS E COMUNIDADES (FAVELAS) DA GRANDE TIJUCA (RJ)

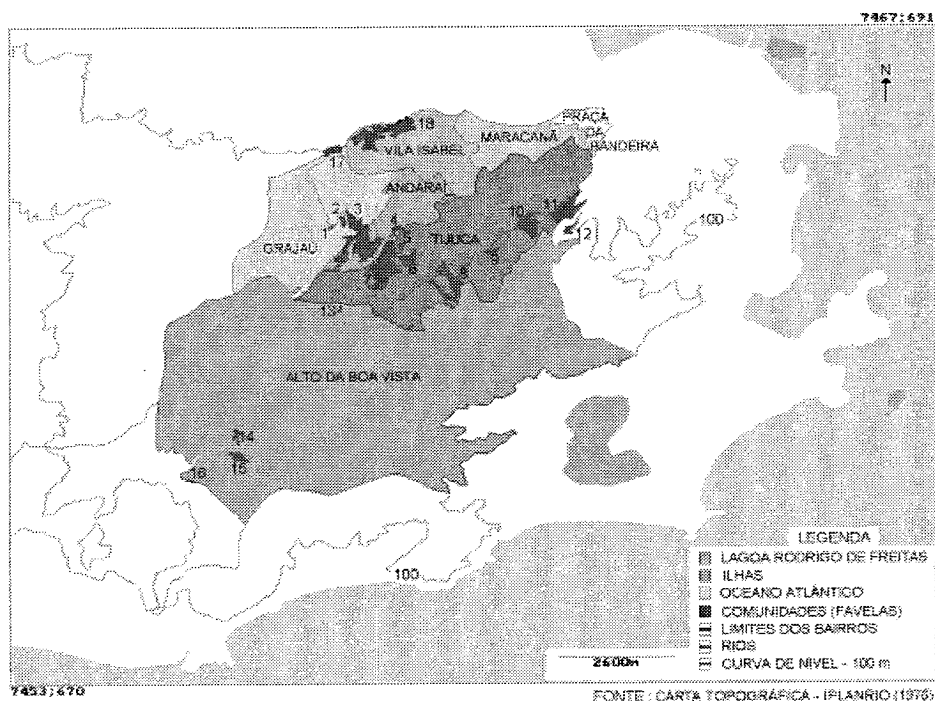


Figura 1 – Mapa de localização dos bairros e das comunidades (favelas) da Grande Tijuca (RJ)

Na Grande Tijuca¹, vivem, aproximadamente, 393 mil pessoas em uma área de 75.000 ha, com 29 favelas onde vivem cerca de 49.000 habitantes – cerca de 13% de sua população total – situadas nas encostas do Maciço da Tijuca (IBASE, 1999). Tanto nas áreas carentes como nos bairros “formais”, a intervenção pública atualmente tem se baseado em revitalizar, revalorizar e reurbanizar o espaço construído através dos projetos Favela-Bairro e Rio-Cidade, respectivamente. Dentre outras modificações, o Rio-Cidade gerou a ampliação da rede de drenagem pluvial, a fim de diminuir os transtornos quanto aos alagamentos das vias urbanas.

O relevo da área estudada é notadamente marcado por uma altitude bastante elevada do Maciço da Tijuca – pico do Morro da Tijuca, 1.022m; pico do Morro do Andaraí, 861m (IPLANRIO, 1992/1993) –, que contrasta de forma abrupta com uma planície não muito extensa que o sucede até a Baía de Guanabara.

Os rios que cortam a área de estudo nascem no Maciço da Tijuca e drenam pelos bairros nas áreas de baixada, locais densamente urbanizados e povoados, tendo os cursos naturais totalmente modificados no processo de transformação urbana que originou os bairros da Grande Tijuca. No que diz respeito aos dois bairros analisados – Praça da Bandeira e Tijuca – os cursos fluviais principais são os rios Trapicheiro e Maracanã. Suas sub-bacias fazem parte da Bacia Hidrográfica do Canal do Mangue, que ainda recebe a contribuição de descarga fluvial dos rios Joana e Comprido, comprometendo ainda mais as áreas de baixada, em épocas de inundação.

AS ENCHENTES URBANAS NA GRANDE TIJUCA

Embora o planejamento urbano envolva fundamentos das mais diversas áreas do conhecimento, na prática, a ocupação do espaço urbano não tem considerado tais fundamentos, o que traz grandes transtornos e custos para a sociedade

e para o ambiente, como é o caso das bacias de drenagem (Tucci, 2000). A expansão urbana em uma bacia hidrográfica pode produzir aumento significativo na frequência das enchentes. No Brasil e no mundo, o solo urbano tem sido ocupado de forma desordenada, trazendo com isso problemas sérios nos sistemas de drenagem pluvial (Tucci, Braga Jr. & Silveira, 1989).

As cheias não podem ser observadas, entretanto, como sinônimo de catástrofe. São um fenômeno natural dos regimes dos rios, sendo que todo e qualquer rio tem sua área natural de inundação. As enchentes são um problema para o homem, que deixa de respeitar os limites naturais dos rios, principalmente por meio do processo de ocupação e urbanização das áreas das bacias de inundação. Impondo modificações estruturais em suas calhas e em todo o regime hidrodinâmico das bacias na ocasião do desenvolvimento das cidades, o homem está desenvolvendo uma nova realidade, intensificando, muitas vezes, os processos naturais.

Todas essas ações em uma bacia hidrográfica ocupada, desprovida de um sistema de drenagem adequado, vão favorecer o escoamento superficial e o aumento da velocidade e da quantidade do fluxo das águas, o que pode vir a ocasionar as perigosas enchentes urbanas. E esse é o quadro encontrado na área de estudo, uma vez que a história de seu crescimento envolveu, desde o período colonial, muitos aterros de lagoas, brejos, mangues e outros ecossistemas de retenção de cheias fluviais. Além disso, seu sítio está em uma porção territorial cuja distribuição sazonal das precipitações se concentra no verão e é caracterizada pela ocorrência de chuvas de elevada magnitude. Suas características físicas naturais já indicavam um ambiente de rica rede hidrográfica, restringindo ainda mais a área disponível para o crescimento urbano, uma pequena planície entre maciços litorâneos e o mar. Os aterros foram dando espaço às vias pavimentadas e às grandes verticalizações e

hoje, como consequência, em vários pontos desses bairros observa-se o fenômeno recorrente das enchentes urbanas.

Muito antigo, esse problema havia surgido com grande intensidade em fevereiro de 1811, no episódio que ficou conhecido como “águas do monte” (Abreu, 1992, p. 94). Nessa época a cidade viveu sete dias de chuva ininterrupta, sofrendo uma de suas piores inundações. Mais de cem anos depois, o problema persistia e, somente no final da década de 20 verificou-se uma preocupação maior com o tema, o que resultou na contratação do urbanista francês Alfred Agache. As conclusões encontradas por ele não foram muito diferentes das atuais, assim como as soluções que foram sugeridas e tentadas no restante do século XIX e ainda nos últimos anos do século XX. Como solução, Agache sugeria a construção, nas encostas do maciço da Tijuca, de um complexo sistema de valetas e de barragens-reservatórios, cujo objetivo era conter o escoamento da água em direção à planície, além de propor a manutenção da vegetação do maciço, criando o Parque Nacional do Rio de Janeiro. Entretanto, as construções nas encostas avançaram, acelerando-se em 1940, quando as taxas econômica e demográfica cresciam na cidade (Abreu, 1992; 1997). Outra solução para atenuar os efeitos das inundações na área da Praça da Bandeira e adjacências era a abertura do Canal do Mangue e de valas auxiliares. Entretanto, ao longo do tempo, o Canal sofreu assoreamento, principalmente pelo despejo de lixo e esgoto urbano, anulando praticamente os objetivos da obra.

foram registrados temporais de grande intensidade, com fortes impactos sobre a cidade, três dos quais (1966, 1988 e 1996) permanecem na memória do carioca contemporâneo como verdadeiras calamidades. (...) Nos dias 6 e 7 de janeiro de 1942, foram 132mm de chuva, com um desabamento que soterrou cinco pessoas no morro do Salgueiro. Em 1944, 172 mm de chu-

va no dia 17 de janeiro provocaram o transbordamento do Canal do mangue, alagaram a Praça da Bandeira, (...) e vários bairros da zona Norte. (Brandão, 1997, p. 30)

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Entende-se a percepção como um processo cognitivo/cultural que envolve os mecanismos perceptivos externos (os cinco sentidos) e a elaboração mental. A imagem perceptiva do mundo material é construída pelos atores sociais através da contribuição da inteligência, dos filtros culturais – saberes, valores, julgamentos, seleção, expectativas, hábitos – dos interesses, necessidades, condutas e atitudes individuais e coletivas – parte afetiva – e da própria interação com o meio circundante (Panceri & Phillipi, 1997).

A Percepção Ambiental de cada ator social relaciona-se com a realidade através de vários mecanismos. A linguagem é um dos signos que torna legível a imagem perceptiva da problemática ambiental local e global; assim, os relatos dos entrevistados são um dos principais instrumentos utilizados neste estudo.

A relação entre homem e espaço, no contexto do meio ambiente, tem sido objeto de questionamento para a formação do comportamento, pois o homem é constituído de dois universos: um exterior, em constante processo de adaptação ao meio, e outro interior, cujas ações se exteriorizam como resposta à interpretação dessa realidade. O objetivo dos estudos de Percepção Ambiental é investigar a maneira como o homem enxerga, interpreta, convive e se adapta à realidade do meio em que vive, principalmente em se tratando em ambientes instáveis ou vulneráveis socialmente e naturalmente (Pompílio, 1990, Okamoto, 1996). Entretanto, o fato de se estar com os olhos abertos não quer dizer que se vê a realidade, pois ela é percebida através de experiências, conceitos, símbolos, mitos (Okamoto, 1996).

A Percepção Ambiental é de interesse recente na Geografia, tendo surgido a partir da preocupação em se planejar, levando-se em conta a imagem que o homem tem do mundo real, sendo o processo pelo qual as pessoas selecionam, organizam e interpretam os estímulos sensoriais dentro de um quadro significativo e coerente de mundo (Paschoal, 1981).

Dessa forma, insere-se a preocupação em trabalhar a percepção ambiental da população residente das áreas atingidas pelas enchentes urbanas. Constantemente a população expressa seu descontentamento para com o meio em que vive, particularmente em se tratando das comunidades menos favorecidas da sociedade. Esse aspecto superpõe questões socioeconômicas e conflitos de classes: no uso cotidiano dos espaços, equipamentos e serviços urbanos, elas também sentem diretamente os impactos da qualidade ambiental (Rio, Oliveira, 1999). Assim, o objeto de investigação, a população que sofre esse fenômeno no seu cotidiano contribui para uma caracterização do processo de uma maneira mais completa, além de fornecer subsídios para o entendimento não só do processo físico, mas sua repercussão para com a sociedade.

Com bases nesses pressupostos, alguns trabalhos são desenvolvidos no Brasil, relacionando o fenômeno das enchentes urbanas e sua percepção, intencionando, entre outros objetivos, identificar e caracterizar a população atingida e/ou promover o levantamento de algumas soluções, questionando muitas vezes a ação do poder público.

Paschoal (1981), em busca do conhecimento da percepção e a reação da população às inundações no Cambuci (SP), um dos trechos constantemente inundados no interior da cidade de São Paulo, almejou, em seu trabalho, conhecer de que maneira as inundações afetam a vida dos moradores e usuários do local, avaliando o grau de consciência que têm sobre as causas (conhecimento do fenômeno), prejuízos e como a vida dos moradores vem se adaptando, suas reações,

em níveis particular e comunitário, além de registrar, por meio de um mapa mental, a imagem que o habitante registra dos limites do bairro e as inundações nessa localidade.

Pompílio (1990) analisa os graus de percepção e reação das comunidades em espaços sujeitos às inundações, através de suas experiências e seus comportamentos no mundo real, tendo como recorte espacial algumas importantes concentrações humanas, localizadas ao longo do eixo do rio Itajaí-Açu, curso principal da Bacia Itajaí, no estado de Santa Catarina.

Nölke (1999), em seu trabalho sobre as enchentes de Blumenau, busca relacionar as diferentes percepções de riscos a diversos elementos físicos/naturais, econômicos, sociais e urbanos; como por exemplo: características do local de moradia, tempo de moradia na cidade, educação e informação, posse legal de propriedade em áreas de risco, entre outras. O seu estudo procura demonstrar também o fato de as pessoas com uma renda mais baixa estarem mais vulneráveis aos riscos ambientais.

No trabalho desenvolvido por Herrmann et al. (2000) sobre as conseqüências das inundações nos bairros adjacentes à planície aluvial do Rio Forquilha – município de São José (SC), os autores buscam, por meio da aplicação de centenas de questionários, a caracterização socioeconômica da população atingida pelo fenômeno das enchentes, como também espacializar o fenômeno, produzindo a carta de enchente desses bairros, segundo o relato dos moradores sobre a altura da água durante a grande enchente de 1983. Os autores também salientam o descaso das autoridades públicas, bem como as obras realizadas sem um planejamento adequado, contribuindo ainda mais para a ocorrência de enchentes urbanas.

A elaboração das cartas de enchentes dos bairros da Praça da Bandeira e Tijuca, cortados pelos leitos de dois dos principais rios da Grande Tijuca – Maracanã e Trapicheiros – segundo principalmente os relatos e a percepção da população lo-

cal, que convive com os transtornos causados pelo transbordamento dos canais principais que percorrem a área, acompanha os pressupostos de Oliveira (1999), em seu trabalho com a percepção ambiental e a representação do espaço geográfico:

O espaço convencionalmente representado no mapa é contínuo, isotrópico e bidimensional. Mas o homem realmente não se movimenta num espaço com essas propriedades. O espaço humano é descontínuo, anisotrópico e tridimensional, e sofre mudanças em termos, principalmente, de tempo e custo. Por conseguinte, mapear esse espaço vivido e dinâmico para descrevê-lo e explicá-lo vem-se tornando um desafio para a geografia e para a cartografia. (Oliveira, 1999, p. 193)

MATERIAIS E MÉTODOS

Por meio de cerca de 150 entrevistas a moradores e trabalhadores da Praça da Bandeira e da Tijuca, elaborou-se a carta de enchentes desses bairros, relativa ao evento pluviométrico ocorrido em 1998, indicado segundo a percepção da população como o último evento de chuvas que teria causado grandes transtornos com as enchentes. Durante as entrevistas, buscou-se saber a altura da água atingida ao longo das ruas, visando a estabelecer um quadro sobre a percepção das pessoas para com o meio em que vivem.

Para a maior precisão da espacialização das áreas inundadas, foram utilizadas as cartas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos (IPP) de 1999, com escala de 1:2.000, para se obter os pontos cotados das ruas dos bairros da Praça da Bandeira e Tijuca, bem como a visualização dos “fixos” dos mesmos, como escolas, hospitais, estabelecimentos comerciais; para a verificação do acesso ou restrição a esses pontos pela população em dias de chuva intensa.

Nas entrevistas, também estavam incluídas questões que caracterizassem de maneira geral essa população, a visão que tem do bairro, e como percebe e lida com a problemática das enchentes urbanas, muito recorrente nas ruas percorridas. Além de a entrevista buscar demarcar os pontos limítrofes exatos do alcance e da altura da água, foram elaborados, para uma maior precisão, os perfis topográficos de todas as ruas da Praça da Bandeira e Tijuca. Sobre eles foram plotados os pontos das entrevistas e a altura que a água atingiu em cada ponto, segundo relato dos entrevistados. Para melhor visualização dessas áreas inundadas, buscou-se uma classificação pela altura atingida ao longo da extensão das ruas, levando-se em consideração as diferentes cotas encontradas ao longo das mesmas. Dessa maneira, dividiu-se cada área inundada nas quatro classes: A – 0,1cm a 20cm; B – 21cm a 50cm; C – 50cm a 1m; D – acima de 1m. O intuito foi identificar o grau de transtornos relativos à altura atingida pela água, considerando que, até 20cm, as pessoas ainda conseguem circular pelas ruas; de 21cm a 50cm, a população já encontra dificuldades para locomover-se, bem como os carros, chegando a água a atingir calçadas e estabelecimentos comerciais e residenciais. De 50cm a 1m, os fluxos já são interrompidos por completo e atingindo uma altura acima de 1m, a localidade encontra-se sob uma situação calamitosa, de desastre e gerando grandes estragos ao espaço urbano.

Foram ainda assinalados os principais canais de drenagem desses bairros – os rios Trapicheiros e Maracanã, nas porções em que se encontram canalizados a céu aberto, para a verificação de áreas atingidas pelo transbordamento, bem como foram plotados alguns pontos cotados, para a visualização da diferenciação de algumas áreas de inundação estabelecidas, como também a possível direção dos fluxos d'água pelas ruas – seguindo sempre para as áreas de baixada, como pôde

ser constatado pelas cotas existentes na Praça da Bandeira.

ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

A população atingida apresenta uma percepção aguçada tanto em relação à temporalidade dos eventos como à extensão dos mesmos, conforme ficou evidenciado no sucesso da metodologia aplicada para a realização da carta de enchente desses bairros. Deve-se enfatizar que em momento algum houve incoerência entre os relatos dos entrevistados em diferentes pontos ao longo das ruas e a cotas altimétricas das mesmas, bem como nas áreas de limites das classes identificadas pela altura atingida pela água.

A população recebeu bem o questionário, mostrando bastante precisão nas respostas. A totalidade dos entrevistados no bairro da Praça da Bandeira referiu-se às enchentes como o primeiro item colocado como desvantagem do bairro, além de informar sobre o desejo de mudar-se, se tivesse condições.

Já no bairro da Tijuca, esse percentual caiu para cerca de 40%, uma vez que essa população em maioria reside em apartamentos, não se considerando muito atingidas pelo evento, atestando também que a pouca frequência daqueles de grande magnitude ser suficiente para não querer mudar do bairro.

Essa diferenciação entre os bairros deve-se a um número maior de pessoas na Praça da Bandeira morar em casas e por isso sentir-se mais atingida, pois a água entra com mais facilidade nas residências no nível das ruas. Esse dado influencia a vontade dessa população de querer sair do bairro. Por outro lado, os prédios e condomínios dispõem de empregados responsáveis pela limpeza e organização das instalações, não demandando esforços de uma significativa parcela de moradores da Tijuca. Da interpretação desses dados obtidos junto à população, principalmente no que diz res-

peito à vontade de mudar-se de bairro, ainda pode-se pensar que ambos os bairros sofrem as mesmas chuvas, entretanto o fenômeno enchente tem recorrência diferente nesses locais. Uma chuva que não causa problemas na Tijuca pode trazer danos à Praça da Bandeira. Ou seja, separando as recorrências do evento de chuva intensa e do evento enchente, podem-se obter respostas muito diferentes nesses dois bairros, uma vez que os moradores da Tijuca mencionam a baixa frequência dos eventos de enchente de grande magnitude como motivo suficiente para não mudarem. Já o morador da Praça da Bandeira, que sofre com maiores e mais frequentes enchentes, indica esse fenômeno como principal motivo para mudança. Assim, a frequência e a magnitude das enchentes são distintas entre os bairros, apesar de serem submetidos aos mesmos eventos de precipitação.

Na realização dos trabalhos de campo, verificou-se que os pontos localizados nas áreas mais críticas são aqueles onde a população responde com mais precisão às perguntas, indicando certeza nas causas das enchentes em suas ruas e no bairro como um todo, muitas vezes assinalando os limites das áreas alagadas, a direção percorrida pelo fluxo superficial e possíveis soluções para o problema. Esse fato reforça os resultados observados em outros estudos acerca da percepção ambiental da população, uma vez que essa se encontra mais aguçada entre aqueles que sofrem diretamente os impactos e às vulnerabilidades ambientais.

No confronto de dados das entrevistas e dos jornais, pôde ser verificado também que a percepção da população, expressa no mapeamento desse trabalho, realmente coincide com o fato ocorrido no ano de 1998, e principalmente está a par da extensão do fenômeno, uma vez que as ruas relatadas e mapeadas são as mesmas ilustradas nos jornais. Dentre elas estão a Rua do Matoso, Rua Ceará, Mariz e Barros, Largo da Segunda Feira, Haddock Lobo, São

Francisco Xavier, Professor Gabizo, Carlos de Vasconcelos, entre outras (*O Globo* – Arquivo, 2001).

A CARTA DE ENCHENTES

Como pode ser observado no mapeamento elaborado, muitas ruas são atingidas pelas enchentes nos bairros da Praça da Bandeira e Tijuca, prejudicando a organização e o funcionamento não só da vida desses bairros, mas chegando a atingir as adjacências. Isso se deve ao fato de a Praça da Bandeira ser passagem obrigatória dos bairros da Zona Norte da cidade para o centro da cidade do Rio de Janeiro, havendo ainda importantes fluxos de trânsito no bairro da Tijuca, também atingido pelo fenômeno, como ilustrado.

As ruas Mariz e Barros, Haddock Lobo e Doutor Satamini são as principais vias de circulação do bairro e as que levam os fluxos em

direção ao centro da cidade, interrompidas em muitos trechos pelas poças d'água que chegaram a atingir 1m de altura, interrompendo a passagem de carros e ônibus, impedindo a população de chegar ao seu trabalho e até mesmo de sair de seus bairros.

A altura da água chegou a atingir mais de 1m de altura nas adjacências da Praça da Bandeira (Figura 2 e Foto 1), que possui as cotas mais baixas dos bairros analisados, além do trecho da Heitor Beltrão na margem direita do Rio Trapicheiros (cotado em 4,1m), que possui um rebaixamento marcante em comparação à margem esquerda (cotado em 6,5m), sendo essa uma localidade muito atingida no caso de transbordamento do canal principal. Outro ponto do bairro da Tijuca que chegou a sofrer com a altura das águas superior a 1 metro foi a Praça Afonso Pena (Figura 3 e Foto 2), onde a mesma fica empoçada devido ao rebaixamento da praça em relação às ruas adjacentes.

CARTA DE ENCHENTES – PRAÇA DA BANDEIRA E TIJUCA - RJ

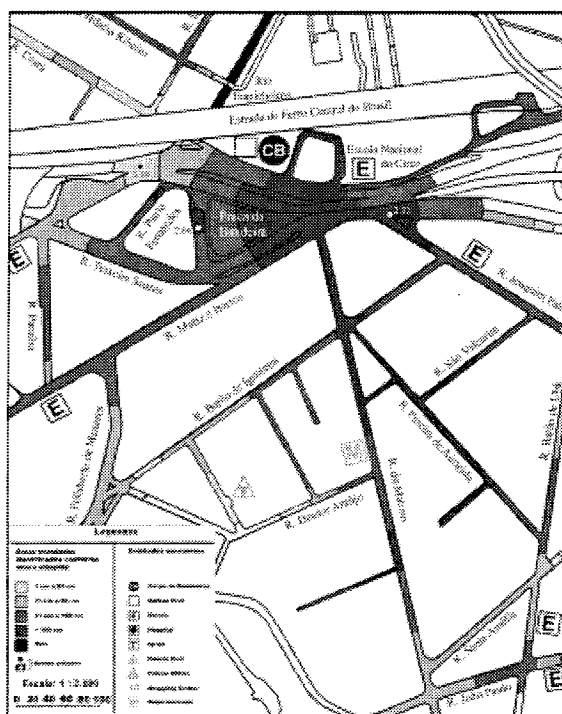


Figura 2 – Seção Praça da Bandeira.

CARTA DE ENCHENTES – PRAÇA DA BANDEIRA E TIJUCA - RJ

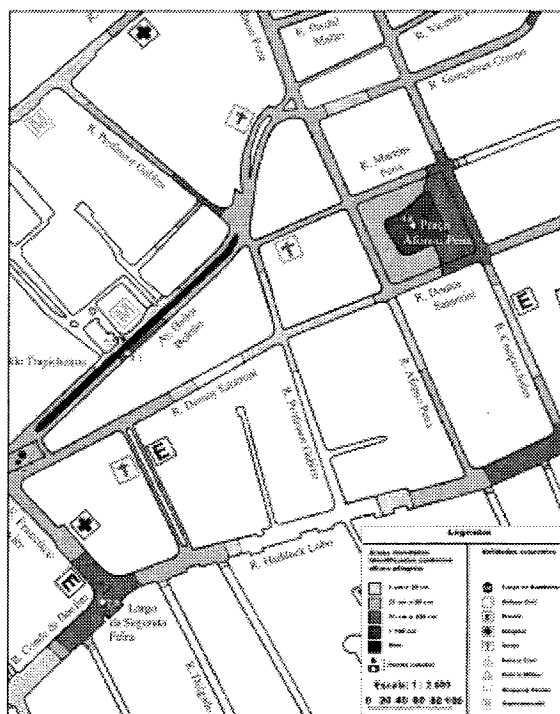


Figura 3 – Seção Praça Afonso Pena e Largo da Segunda Feira.



Foto 1 – Praça da Bandeira, enchente de 1998.



Foto 2 – Praça Afonso Pena, em um plano inferior às ruas próximas (2000).

Podem ser identificados importantes fixos nesses bairros, necessários à população residente e atrativos de usuários de vários bairros, pela função central que o bairro da Tijuca exerce na região da Grande Tijuca. Como exemplo podem ser citadas as escolas, totalizadas no mapa em 34, sendo 13 delas situadas em áreas vulneráveis

às enchentes e 11 em localidades onde a água pode chegar a 1m de altura ou mais. Ainda merece destaque o Largo da Segunda Feira, de importante concentração comercial e de serviços para o bairro da Tijuca, sendo essa uma das localidades mais atingidas no bairro. As adjacências da Praça Saens Peña, o principal centro comercial e

de serviços do bairro, também sofrem com o problema, prejudicando as atividades com a interrupção dos fluxos, bem como gerando prejuízos aos estabelecimentos. Também vale destacar a existência de estações do metrô nesses locais, podendo causar mais transtornos à população.

Na Praça da Bandeira localiza-se, ainda, a única unidade da Defesa Civil Estadual da Grande Tijuca, responsável pelo atendimento às áreas de risco, tanto no que diz respeito às inundações, como também às áreas de desabamentos e deslizamentos, muito comuns nas encostas desses bairros em épocas de chuvas intensas. Entretanto, a mesma situa-se em um ponto onde as águas podem chegar a mais de 1m de altura (Foto 1), prejudicando a extensão de sua atuação, limitada ao auxílio por meio de botes salva-vidas, com um curto poder de alcance, uma vez que os carros ficam impossibilitados de sair do pátio de estacionamento. Ao lado encontra-se também a única unidade do Corpo de Bombeiros do bairro, que seria uma outra possibilidade de ajuda à população, mas que apresenta em momentos críticos de chuva as mesmas restrições de atuação, diminuindo em muito o suporte às áreas de risco. Por fim, mas não de menor importância, está a Polícia Civil, onde as três únicas unidades também se situam nas áreas de inundação.

O mapa fornece, além da identificação e da extensão das áreas atingidas segundo o nível que a água alcançou, a possibilidade de se pensar em caminhos alternativos de trânsito, uma vez que haja a necessidade de se passar por esses bairros em dias de chuvas intensas; além disso, pode servir como importante instrumento para a população reivindicar melhorias pontuais nos equipamentos urbanos, como também para direcionar o foco de ação do poder público.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No confronto dos aspectos percebidos pela população e a real extensão e magnitude das enchentes, constatou-se que esta pode e deve ser

utilizada como fonte de informações de suma importância no gerenciamento do espaço urbano, concordando com a ótica de desenvolvimento local integrado, para ajudar a construir um sentido de “público” e demonstrar a responsabilidade de cada indivíduo e a importância da participação daqueles que conhecem o seu ambiente vivido e que requerem melhorias de qualidade de vida.

A população residente nos bairros em questão usufrui de serviços e equipamentos urbanos, além de possuir uma condição econômica que a classifica como de classe média a classe média alta. Entretanto, as enchentes que assolam a Praça da Bandeira e a Tijuca, gerando alerta e preocupação sempre que se aproximam os meses de verão, acaba por prejudicar a qualidade de vida dessa população.

Evidencia-se que a visão de saneamento e infra-estrutura das obras de engenharia não é mais suficiente para abarcar a amplitude conceitual necessária e compreender a importância e as relações de poder que os atores sociais ocupam dentro do meio ambiente. Nesta perspectiva, se faz necessário desenvolver a cooperação interinstitucional e interdisciplinar, pois o gerenciamento do espaço urbano pressupõe o olhar dos atores sociais como seres integrais, que se posicionam dentro do meio em função da qualidade de vida que o meio oferece, aqui entendido como o desenvolvimento de habilidades cognitivas, afetivas, expressas na organização da população atingida, nas reivindicações, na mudança de condutas, bem como na transformação do próprio meio.

O que se busca enfatizar é a importância do caráter interdisciplinar e principalmente participativo no gerenciamento do meio urbano, uma vez que uma única ciência não finda toda a abordagem do desenvolvimento urbano no meio físico-natural. Somente no desenvolver de uma ótica dialética se poderá ajudar concretamente o exercício da cidadania e na socialização dos saberes; na troca de experiências entre

poder público, instituição e população se obtém resultados mais satisfatórios e que atingem com eficiência maiores parcelas da sociedade. Na busca de soluções adequadas para a vida nas cidades, faz-se necessário um compromisso dos técnicos e profissionais em pensarem a sociedade inserida no processo de desenvolvimento local. É necessário mudar a concepção quanto a projetos de drenagem nas cidades, onde é essencial a participação do poder público, dos empreendedores e da própria população, uma vez que ela se encontra diretamente prejudicada, além de conhecer empiricamente as localidades. Esse aspecto torna-se fundamental, uma vez que pode facilitar e direcionar a ação pública, aliando os saberes técnico e científico à percepção ambiental da população, possibilitando com isso um desenvolvimento verdadeiramente local e integrado.

NOTAS

- * Geógrafa - Aluna da Pós-Graduação *latu sensu* em Políticas Territoriais do Estado do Rio de Janeiro – Departamento de Geografia – UERJ.
- ** Geógrafo - Mestre em Geografia. Professor Assistente – Departamento de Geografia / Instituto de Geociências / UERJ. E-mail: ajstcosta@uol.com.br
Artigo encaminhado para publicação em fevereiro de 2002.
- ¹ Grande Tijuca é a denominação sugerida pelo Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE), que engloba um conjunto de bairros, com características muito semelhantes no tocante ao processo de ocupação, desenvolvimento sócio-econômico, como também problemas ambientais em comum. São eles: Andaraí, Alto da Boa Vista, Grajaú, Maracanã, Tijuca, Vila Isabel e Praça da Bandeira; localizados nas bacias hidrográficas contribuintes ao Canal do Mangue, na zona norte da cidade do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Maurício de Almeida. A cidade, a montanha e a floresta. In: ABREU, Maurício de Almeida (org.). *Natureza e sociedade no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, Divisão de Editoração, 1992. p. 54-103.
- _____. A cidade e os temporais: uma relação antiga. In: ROSA, Luiz P., LACERDA, Willy A. (Coord.). *Tormentas Cariocas – seminário sobre prevenção e controle dos efeitos dos temporais no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1997. p.15-20.
- AGENDA SOCIAL RIO - IBASE. *Almanaque do Meio Ambiente da Grande Tijuca*. Rio de Janeiro: IBASE, 1999. 60 p.
- BRANDÃO, A. M. As chuvas e a ação humana: uma infeliz coincidência. In: ROSA, Luiz P., LACERDA, Willy A. (Coord.). *Tormentas Cariocas – seminário sobre prevenção e controle dos efeitos dos temporais no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1997. p. 21-38.
- HERRMANN, M. L., et al. Alturas das enchentes na planície aluvial do rio Forquilha e suas conseqüências nos bairros Flor de Nápolis, Jardim Pinheiros e Forquilha no município de São José – SC. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 3., 2000, Campinas. *Anais...* Campinas: Unicamp, 2000. 227p.
- IPLANRIO – Instituto de Planejamento Municipal do Rio de Janeiro. *Anuário estatístico da cidade do Rio de Janeiro 1992/1993*. Rio de Janeiro: IPLANRIO/Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 1994. Páginas.
- NÖLKE, G. As enchentes de Blumenau: percepção e reação. In: *Revista de Estudos Ambientais*, Blumenau: FURB – Universidade Regional de Blumenau, v.1, n. 3, set/dez, 1999. p. 48-67.
- O GLOBO. ARQUIVO. *Reportagens de enchentes nos bairros da Praça da Bandeira e Tijuca de 1980 a 2000*. Rio de Janeiro: Agência O Globo, 2001.
- OKAMOTO, J. *Percepção ambiental e comportamento*. São Paulo: Plêiade, 1996. 200p.
- OLIVEIRA, L. de. Percepção e Representação do Espaço Geográfico. In: RIO, V. del, OLIVEIRA, L. de. (org). *Percepção Ambiental - a experiência brasileira*. São Paulo: Studio Nobel, 1999.
- PANCERI, B. & PHILLIPI, L. S. Percepção ambiental: um enfoque comunitário e institucional no campo do saneamento ambiental rural. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 19., 1997, Foz do Iguaçu *Anais...* Foz do Iguaçu: ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 1997. p. 2582-2595.
- PASCHOAL, W. *As inundações no Cambuci*: Percepção e reação do habitante usuário de uma área central da

metrópole a um de seus problemas mais sérios. 114f. Dissertação (Mestrado em Geografia), USP, 1981.

POMPEO, C. A. Drenagem urbana sustentável. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, Porto Alegre, v. 5, n.1, p. 15-23. Jan. / Mar, 2000.

POMPÍLIO, M.J. *O homem e as inundações na bacia do Itajaí: uma contribuição aos estudos da geografia do comportamento e da percepção, na linha da percepção ambiental*. 236 f. Tese (Doutorado em Geografia). USP, 1990.

RIO, V. del, OLIVEIRA, L. de. (org). *Percepção ambiental - a experiência brasileira*. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

SANTOS A. M., RIBEIRO M. F., COSTA, A.J. Desenvolvimento local e vulnerabilidade sócio ambiental. *Boletim de Políticas Ambientais*, Rio de Janeiro, Ano 7, n.22, p.6-10. Dez. 1999.

TUCCI, C. E. As enchentes urbanas e a drenagem. Disponível na Internet. <http://www.portoalegre.rs.gov.br/ecos/ecos/ecos12/artint.htm>. 2 ago. 2000

TUCCI, C. E., BRAGA JR., B. F., SILVEIRA, A. Avaliação do impacto na urbanização das cheias urbanas. *Revista Brasileira de Engenharia – Caderno de Recursos Hídricos*, Rio de Janeiro, v.7, n.1, p.77-101. 1989.

ABSTRACT

The intense urban development of the cities finishes for generating an appropriation of the unordered physical environment. The quarters of Grande Tijuca deserve generated problematic well-known prominence for the ambient one from the intense process of urbanization of the area, with occupation and inadequate hashings of the environment constructed on the natural environment.

The area of study of the present work still presents one high population concentration, as much in the areas of lowered, how much in the hillsides -

areas of slums. The present study it carries through the mapping of the areas of flooding for the streets of the quarters Praça da Bandeira and Tijuca, ways that establish connection the Zone North to the South Zone of the city. For this the approach in the population searched, being verified the great importance of the use of the ambient perception of the local population as basic instrument in the management of the urban environment.

KEYWORDS

Environmental perception; flood map; local and integrated development.

