

AVALIAÇÃO URBANO-AMBIENTAL NUMA PERSPECTIVA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE PLANEJAMENTO 2 DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Rodrigo Silva da Conceição
Geógrafo, Mestre em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Pesquisador do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Geoprocessamento - NEPGEO/Instituto de Geografia/UERJ.

Liane Maria Azevedo Dornelles
Geóloga, Doutora em Geografia pelo Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Professora Adjunta do Departamento de Geografia/Instituto de Geografia/UERJ, Coordenadora do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Geoprocessamento - NEPGEO/Instituto de Geografia/UERJ.

INTRODUÇÃO

A produção do espaço urbano na cidade do Rio de Janeiro condiciona vetores de pressão sobre o meio ambiente, exigindo a formulação e apropriação de metodologias adequadas a uma avaliação urbano-ambiental, em uma perspectiva espacial. Tendo em vista a caracterização social da cidade com grandes desigualdades, assim como um quadro físico-natural marcado por áreas ambientalmente frágeis, urge a chamada crise ambiental.

Este trabalho objetiva realizar um diagnóstico da Área de Planejamento 2 (AP 2), que compõe um grupo de áreas da referida cidade (sendo cinco ao total) as quais configuram a principal unidade de planejamento e gestão da cidade e correspondem a delimitações oficiais contempladas no Plano Diretor. O uso e ocupação do solo nesta AP estão relacionados intimamente a processos e fenômenos urbanos identificados como variáveis balizadoras para a formulação de um ciclo integrado de indicadores PEIR (Pressão, Estado, Impacto e Resposta). A matriz PEIR constitui a proposta metodológica do projeto GEO Cidades, visando à avaliação ambiental nos assentamentos urbanos e ecossistemas associados.

A caracterização da AP 2, frente a uma matriz de indicadores, englobou a utilização de dados sociais e ambientais em nível de AP, a manipulação de bases digitais de uso do solo e análise junto aos programas Arcview e Vista-SAGA (Sistema de Análise Geo-Ambiental).

MEIO AMBIENTE URBANO

O meio ambiente urbano é representado pelas cidades, sendo estas entendidas como aglomerações humanas dotadas de edificações, além de infra-estrutura e equipamentos públicos (ruas, áreas de lazer, serviços públicos, saneamento, etc.). Porém, podem ser revelados também outros aspectos, como comportamento cultural, formas de ocupação do espaço, sistemas de produção, e conflitos sociais, por exemplo. Torna-se válido assinalar que as cidades influenciam diretamente os ecossistemas naturais, alheios ao meio urbano, em razão da inevitável interligação entre os aspectos do meio ambiente (MARQUES, 2005).

Nunca a capacidade humana de potencialmente transformar os sistemas naturais em bens excedeu ao que presenciamos atualmente, bem como

*Avaliação urbano-ambiental
numa perspectiva de uso e
ocupação do solo na área de
planejamento 2 da cidade do Rio
de Janeiro*

nunca os impactos negativos sobre o meio ambiente atingiram tamanha proporção, assim como os problemas sociais se elevam. Considerando a relação entre civilização e meio ambiente, pode-se destacar que, para a manutenção da vida e o desenvolvimento das sociedades, há que haver um comprometimento da sustentabilidade em relação ao meio ambiente. Nos assentamentos urbanos, isto se aplica no sentido da regeneração do meio ambiente em contrapartida aos impactos causados através da intervenção antrópica. A intensidade dos impactos das atividades humanas corresponde à intensidade dessas ações, ao local e contexto demográfico em que são desenvolvidas, bem como aos cuidados preventivos e corretivos que se tomam nas fases do processo de realização.

Os impactos devem ser considerados na esfera ambiental, social e econômica. A especulação imobiliária aliada à falta de planejamento urbano conduz à urbanização desenfreada e predatória, prejudicando a qualidade de vida dos habitantes através da sobrecarga da infraestrutura urbana e da destruição de áreas e recursos naturais. Em contrapartida, as formações de comunidades urbanas marginais (periféricas e enclaves) “contribuem de modo significativo para as transformações socioeconômicas e culturais da realidade urbana sem, contudo partilhar plenamente dos valores e benefícios materiais da cidade” (DIAS, 1994, p. 18). Nesse sentido, Marques (2005, p. 90) avalia que a especulação imobiliária, que se constitui um traço marcante no processo de ocupação do solo nas cidades, “tem contribuído para a depauperação dessas áreas, na medida em que dificulta o acesso dos menos favorecidos ao solo, que, diante da necessidade, constroem habitações em áreas proibidas e perigosas”.

Sendo assim, o meio urbano reúne diversas categorias sociais, muitas vezes e, em alguns casos, desassistidas pelo

poder público ou assistidas de forma insuficiente. De acordo com Coelho (2006, p. 39) “quando o crescimento urbano não é acompanhado por aumento e distribuição eqüitativa dos investimentos em infraestrutura e democratização do acesso aos serviços urbanos, as desigualdades sócio-espaciais são geradas ou acentuadas.” O crescimento desordenado das cidades tem sido mais rápido do que a capacidade dos gestores de conter tal avanço, e mesmo as medidas corretivas tornam-se insuficientes na tentativa de resolver os problemas anteriores. A análise, a crítica e os questionamentos acerca da organização espacial urbana têm motivado, juntamente com outros fatores, uma nova percepção de meio ambiente, o que pode e deve contribuir para os preceitos de sustentabilidade urbana.

Sendo assim, a questão ambiental também é abordada sob o prisma da sustentabilidade urbana. Coutinho (2004, p. 57) analisa o significado da chamada crise ambiental a partir de um posicionamento crítico e fundamentado sobre os problemas ambientais presentes nos processos de urbanização, principalmente no caso brasileiro, a saber:

É certo que as questões ambientais quando apreciadas no contexto intra-urbano não podem e não devem se restringir ao ecologismo. Por outro lado, também não se pode esquecer que a efetividade e a eficácia das normas jurídicas de proteção ambiental, em boa parte instituídas sob a ótica de uma gestão “moderna” da acumulação capitalista – perspectiva que molda, aliás, a Constituição Federal de 1988 – não articulam de forma razoavelmente consistente as questões ambientais com as formas de dominação vigentes em nossa formação social, o que evidencia como as lutas pela preservação do meio ambiente incorporam, ironicamente, projetos pelos quais o capital degrada e polui, restando ao poder público a contrapartida de recuperar a natureza.

A legislação brasileira considera o meio ambiente como um bem público. Porém, essa suposta universalidade pode ser questionável. Como expõe Santos (1987, p. 7), “o simples nascer investe

o indivíduo de uma soma inalienável de direitos, apenas pelo fato de ingressar na sociedade humana.” Porém como bem lembra o autor, há cidadania e cidadania. Tal argumento é explicado pelo fato de que “nos países subdesenvolvidos de um modo geral, há cidadãos de classes diversas, há os que são mais cidadãos, os que são menos cidadãos e os que nem mesmo ainda o são” (p. 12).

O conjunto legislativo deve buscar a preservação e conservação do meio ambiente segundo as normas constitucionais. Marques (2007, p. 54) atenta para o fato de que as “previsões legislativas” à defesa do meio ambiente artificial “não passam, na verdade, do reconhecimento da necessidade de se planejar a criação e o crescimento das cidades, permitindo-lhes desenvolvimento sustentado, além de corrigir distorções nas já existentes”, concluindo que o direito ambiental e a legislação devem se adaptar à realidade e necessidades do país.

A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO CARIOCA E PROBLEMAS SÓCIO-AMBIENTAIS

A cidade do Rio de Janeiro, núcleo sede da região metropolitana do Rio de Janeiro, é caracterizada por uma forte diferenciação de áreas, considerando tanto os aspectos físicos, bem como a apropriação do espaço pelo homem. O encontro entre o mar e a montanha é a principal marca do acidentado relevo carioca, que possui características marcantes de uma planície costeira. Os maciços montanhosos orientaram o crescimento urbano e a cidade se expandiu pela vasta planície, acabando por envolver completamente os maciços litorâneos.

Conforme Gonçalves (2002), a abordagem geográfica da questão ambiental envolve a adequação da escala de análise, bem

como a análise da origem dos problemas sócio-ambientais através de processos sócio-históricos. Ao se realizar um diagnóstico urbano-ambiental para a cidade do Rio de Janeiro é imprescindível considerar o processo de ocupação do território, além de sua atual dinâmica. O primeiro ciclo de ocupação privilegiou a área central da cidade, com segmentos na atual zona Sul e parte da zona Norte (ABREU, 1997). Atualmente, o processo que se tem verificado é o espraiamento da mancha urbana em direção à zona Oeste da cidade, indicando um maior crescimento populacional proporcionado pela expansão urbana.

Abreu (1997) demonstra como a sucessão de administrações públicas manteve um caráter concentrador no que se refere à distribuição dos serviços públicos no Rio de Janeiro, privilegiando a área Central e a nobre zona Sul da cidade, através de intervenções urbanísticas. Assim, com base na dinâmica dos incorporadores imobiliários nos bairros costeiros “valorizados” da cidade do Rio de Janeiro, partindo-se do exemplo da expansão urbana verificada nas últimas décadas ao longo da costa da cidade, verifica-se que, numa abordagem histórica, o Estado se une ao mercado imobiliário na intensificação do processo de segregação residencial presente no Rio de Janeiro. A complexidade da ação destes agentes inclui práticas que levam a um constante processo de reorganização espacial que se faz via incorporação de novas áreas ao espaço urbano, bem como a densificação do uso do solo, a relocação diferenciada da infra-estrutura e mudanças do conteúdo social e econômico de determinadas áreas da cidade (CORRÊA, 1995).

A cidade, como um núcleo metropolitano atrativo de população, apresenta em seu espaço grandes desigualdades, similares às de metrópoles de Terceiro Mundo. Tais desigualdades, aqui identificadas como disparidades no acesso ao uso do solo urbano, posicionam o Rio de Janeiro como uma grande

Avaliação urbano-ambiental numa perspectiva de uso e ocupação do solo na área de planejamento 2 da cidade do Rio de Janeiro

vitrine para a visualização da segregação sócio-espacial. Na visão de mercado, a segregação é entendida como a expressão espacial dos diferenciais de renda no acesso ao solo urbano e aos seus serviços, orientadas pelo mercado imobiliário e onde os mecanismos institucionais parecem estar em acordo ou subjugados à própria lógica do mercado.

Percebem-se ainda, derivações do processo de segregação sócio-espacial urbana, e pode-se recorrer aos termos “segregação imposta” e “auto-segregação”. Segundo Villaça (2001), a noção de “auto-segregação” refere-se às ações de certos grupos sociais caracterizados pelo elevado poder de compra e de mobilidade residencial, elites que se isolam ou se concentram em determinadas áreas como forma de reprodução de seu poder político e social, tendo como exemplo, o próprio processo de ocupação em bairros emergentes como os da zona Sul e parte da Norte pelas camadas mais abastadas. Com relação à noção de “segregação imposta”, a lógica se inverte, pois na relação entre oferta e demanda, atores como o Estado determinam a localização e os processos de mobilidade residencial e espacial de ampla maioria da população.

Em meados do século XX as habitações produzidas pelas classes desfavorecidas fora do sistema formal não correspondiam ao modelo “padronizado”, criando uma disparidade e um conflito de convivência com o formal, acarretando assim, uma política de combate às favelas, tendo como exemplo a remoção de diversas favelas horizontais das zonas Sul e Norte. Atualmente, as favelas enclaves em áreas nobres da cidade, localizadas em encostas (loais que, de maneira geral, foram desprezados pelos privilegiados urbanos) e a expansão de um elevado número de conjuntos habitacionais, loteamentos e assentamentos, por toda a extensão em direção às áreas mais desfavorecidas, são testemunhos vivos da complexa relação entre oferta e demanda no processo de “segregação imposta”, identificados através do isolamento das classes menos favorecidas no espaço (MAGALHÃES, 2002; SOUZA, 2005; VILLAÇA, 2001).

O Rio de Janeiro abarca uma grande desigualdade social em seu território, o que tem gerado um dos principais conflitos urbanos atualmente observados, deflagrando o alto índice de violência na cidade. Convém assinalar que a degradação ambiental na cidade está intimamente ligada à própria degradação humana, considerando que os processos que se verificam na construção de uma segunda natureza são de ordem predatória, os quais estão subjugados à cidade formal e informal.

A partir da ótica da desordem urbana, pode-se considerar que o presente quadro de degradação ambiental na cidade resulta do crescimento desordenado, devido à expansão das habitações populares (com maior expressividade das favelas) e do modelo urbanístico caracterizado pela verticalização desenfreada, promovido pela especulação imobiliária e irresponsabilidade da administração pública (FUKS, 2001).

ÁREA DE PLANEJAMENTO 2 – UM RECORTE DE ANÁLISE

Para fins de planejamento, a cidade do Rio de Janeiro atualmente está dividida em Áreas de Planejamento (AP's), sendo cinco ao total. Tais áreas possuem determinadas Regiões Administrativas auxiliando a administração central, sendo são compostas por bairros. As AP's possibilitam um olhar direcionado sobre as diferentes áreas da cidade agregando, para cada uma, resultados envolvendo dados e informações provenientes de pesquisas territoriais, contribuindo na administração das regiões que abarcam. A Área de Planejamento 2 da cidade é formada por 25 bairros (Figura 1), ocupando cerca de 8,2% do território municipal, o qual abriga cerca de 17 % da população residente da cidade.

Uma das principais características da AP 2 é a sua localização privilegiada. Dada a sua configuração geográfica, o seu patrimônio natural é formado por serras

(compreendendo o Maciço da Tijuca), mar (com contribuição para a Baía de Guanabara), lagoa e rios. O relevo revela uma das características marcantes desta AP, que tem 52% do território acima da cota 100. Dada à localização do maciço, a consequência climática é a de se formar um anteparo natural colecionador da umidade, resultando em chuvas orográficas, fortes e demoradas na região. A AP 2, como um todo, possui um histórico de ocupação urbana não muito diferenciado em seus estratos. Nesta área da cidade a ocupação teve início na segunda metade do século XIX, com a implementação do sistema de bondes e a expansão da área central do Rio de Janeiro (ABREU, 1997).

Nesta AP também se localizam os grandes pontos turísticos da cidade, além de uma ampla gama de serviços e comércio especializado. Alguns bairros desta AP estão entre os de maior IDH (Índice de

Desenvolvimento Humano) da cidade, um indicador municipal para avaliação da qualidade de vida nos diferentes bairros considerando parâmetros como renda, escolaridade e longevidade. Em contrapartida, a AP 2 pode ser considerada a área da cidade onde se observam as disparidades sociais mais claramente, através dos enclaves das favelas nas áreas valorizadas litorâneas e circunvizinhas ao Maciço da Tijuca.

A partir da identificação de tal quadro, dada à caracterização física, ocupação acentuada e desigualdade social no espaço, diversos problemas urbano-ambientais podem ser apontados, sendo exclusivamente de ordem social ou agregando o fator físico-ambiental.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Programa das Nações Unidas para o

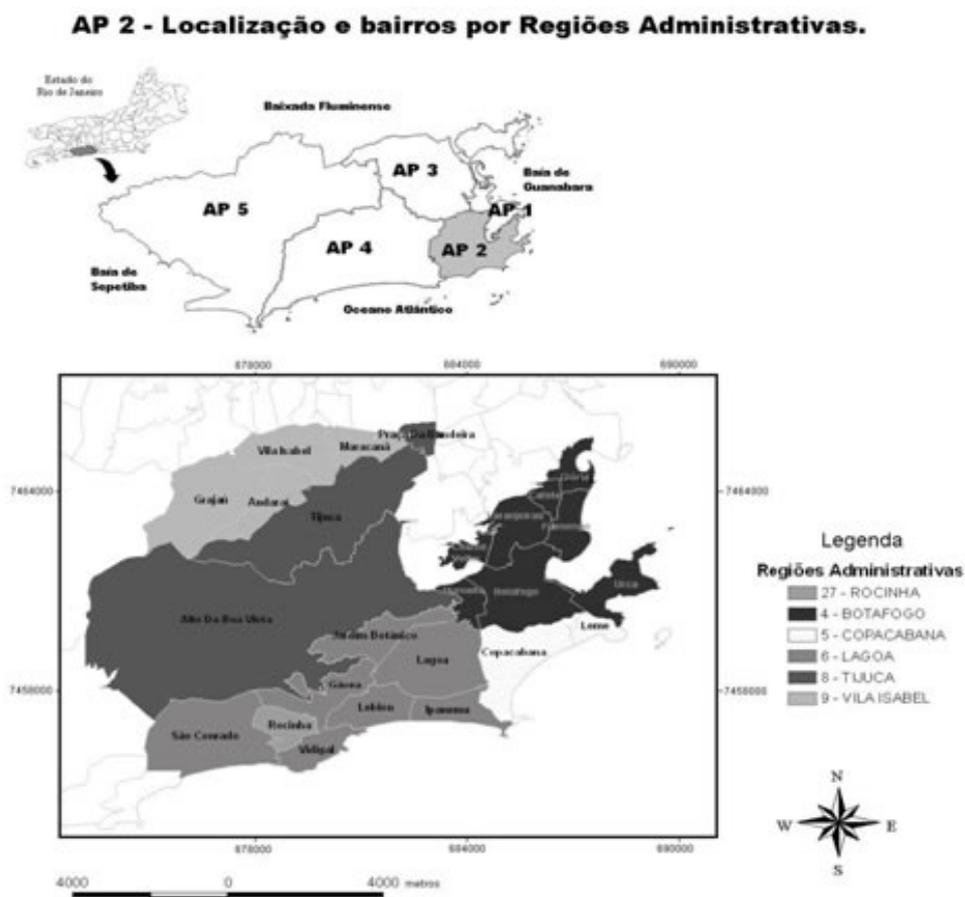


Figura 1 – Mapa de localização da AP 2 e bairros associados.

Avaliação urbano-ambiental numa perspectiva de uso e ocupação do solo na área de planejamento 2 da cidade do Rio de Janeiro

Meio Ambiente (PNUMA) iniciou em 1995 um projeto para avaliar o estado do meio ambiente nos níveis global, regional e nacional, elaborando uma série de informes sobre o estado atual do meio ambiente, denominados “Perspectivas do Meio Ambiente Mundial” (*Global Environment Outlook - GEO*).

Em 2002, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) apoiou a iniciativa do PNUMA de desenvolvimento de uma metodologia GEO para as cidades. O propósito fundamental do denominado Projeto GEO Cidades é propiciar a avaliação do estado do meio ambiente nos assentamentos urbanos, a partir da consideração dos determinantes específicos produzidos pelo processo de urbanização sobre os recursos naturais e os ecossistemas das cidades e seu entorno, visando avaliar o impacto das cidades e do desenvolvimento urbano em diferentes ecossistemas, bem como propor ferramentas para a tomada de decisões na gestão urbana e ambiental, através de uma metodologia passível de adaptação baseada em uma matriz de indicadores. O desafio contemporâneo que o GEO Cidades enfrenta é o de selecionar critérios, estratégias e indicadores para ancorar a formulação, monitorar a implementação e avaliar os resultados das políticas urbanas em bases sustentáveis (CONSÓRCIO PARCERIA 21, 2002; CRESPO e LA ROVERE, 2002).

Indicadores são estatísticas que, medidas ao longo do tempo e mensuradas em determinado espaço, fornecem informações sobre as tendências e comportamentos dos fenômenos abordados. Especificamente neste caso pode-se considerar o conceito de indicador como sendo “a representação integrada de um certo conjunto de dados, informações e conhecimentos acerca de determinado fenômeno urbano ambiental” (PMSP e PNUMA, 2004, p. 5). A metodologia do Projeto GEO Cidades se baseia na análise de uma matriz de indicadores conhecida como **Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PEIR)**. A matriz, ou modelo PEIR busca

estabelecer um vínculo lógico entre seus diversos componentes, de forma a orientar a avaliação do *estado* do meio ambiente, desde os fatores que exercem *pressão* sobre os recursos naturais (os quais podem ser entendidos como as “causas” do seu estado atual), passando pelo *estado* atual do meio ambiente (“efeito”), e os *impactos* deste efeito sobre o meio, até as *respostas* (reações) que são produzidas para enfrentar os problemas ambientais em cada localidade.

Considerando que as cidades encontram-se localizadas em ecossistemas que apresentam características ambientais diversas, é importante que a análise do estado do meio ambiente local não esteja limitada unicamente ao uso de indicadores universais. Ou seja, é possível que na elaboração de um relatório e/ou estudo haja a liberdade de incorporar e criar indicadores que reflitam de maneira mais apropriada as características do ecossistema local, de forma a preservar suas especificidades.

De acordo com o levantamento do “estado da arte” em relação à utilização de modelos sistêmicos de avaliação urbano ambiental do meio, bem como, aos indicadores urbano-ambientais adotados e avaliados pelos Programas de Desenvolvimento e Órgãos de Pesquisa e Administrativos e reconhecidos em aplicações de modelos nos assentamentos urbanos em países subdesenvolvidos, optou-se por uma pré-seleção de indicadores potencialmente designados a uma eficaz avaliação da AP 2 da cidade do Rio de Janeiro, com ênfase para a dinâmica de uso e ocupação do solo. A adaptação consistiu na agregação de novas variáveis, bem como na junção de indicadores (CONCEIÇÃO, 2008).

A matriz PEIR, proposta para avaliação da AP 2, engloba os seguintes indicadores: **Pressão** - *evolução da ocupação urbana em áreas valorizadas e em encostas*; **Estado** - *percentual de áreas naturais e artificializadas*; **Impacto** - *conseqüências da compressão e saturação do espaço urbano*; **Resposta** - *despesas com o meio ambiente e Plano Diretor*.

A caracterização da AP 2, frente ao ciclo da matriz PEIR em proposição, exigiu a utilização de dados e informações ambientais e territoriais oriundos do órgão municipal Instituto Pereira Passos (vinculado à Secretaria Municipal de Urbanismo da cidade do Rio de Janeiro) e dados sociais do IBGE, referentes aos censos de 1991 e 2000, preferencialmente. Foram gerados mapas temáticos, com auxílio do programa Arcview, a partir da manipulação de bases de dados digitais de uso do solo (levantamentos de 1992 e 2001) e de favelas em nível de AP, além de análises junto ao programa Vista-SAGA (Sistema de Análise Geo-Ambiental), utilizando as funções de monitoria e assinaturas ambientais, para a realização do monitoramento do uso do solo e identificação dos percentuais associados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes aos indicadores de pressão *“evolução da população urbana em áreas valorizadas e em encostas”* na AP 2 revelam a concentração de altos índices de densidade demográfica nas áreas de baixada e bordas do maciço. A densidade demográfica também se constitui em importante variável para a qualidade de vida urbana. A densificação promove a inserção urbana no espaço, horizontalmente e verticalmente, acarretando a diminuição das áreas naturais.

A evolução da população em áreas valorizadas na AP 2 está ligada a eventos de ordem social e espacial, tais como a verticalização e ao adensamento populacional, bem como à estagnação do crescimento, verificada a partir da década de 1980, ou seja, ao limite de ocupação do solo. Segundo dados oriundos dos dois últimos censos do IBGE, o esvaziamento populacional ocorreu em praticamente toda a AP 2 (considerando o movimento de expansão da zona Oeste) inclusive nos bairros de maior especulação imobiliária, como os do Leblon e Copacabana, apesar da intensidade da ocupação residencial, da concentração

de atividades turísticas e da qualidade do comércio e dos serviços.

Contrariamente, nas áreas que concentram população de baixa renda (Rocinha e Vidigal) o processo é inverso, chegando a atingir expressivos percentuais de crescimento (10% ou mais). Os enclaves sociais desta área abarcam uma população que vive em condições desfavoráveis, com tendências à segregação em espaços disponíveis, tais como as encostas dos maciços (Figura 2), alardeando uma preocupação vigente em relação à vulnerabilidade urbana.

Em relação aos indicadores de Estado *“percentual de áreas naturais e artificializadas”*, a análise dos levantamentos de uso do solo de 1992 e 2001 (Figura 3) indica pequenas mudanças nas classes de uso na AP 2 em comparação com outras AP's do município. O pequeno acréscimo de valor de áreas artificializadas de 1992 (45,7%) a 2001 (46,6%) encontra-se associado ao limiar de ocupação da AP 2, tendo em vista a localização das terras consideradas naturais, em áreas de maciço (em sua maioria acima da cota 100), dificultando o processo de ocupação. Preventivamente, foram criados mecanismos para impedir a ocupação dessas áreas e o processo de favelização em encostas, muito comum na cidade.

Com base nos levantamentos de uso do solo na AP 2 e nos percentuais de área das categorias associadas, observa-se que as classes mais alteradas foram: urbano não consolidado, com aumento de cerca de 4% para 5% do total da área; floresta alterada, com aumento de cerca de 8% para 9% do total da área e floresta, com diminuição de cerca de 39% para 37% do total da área. Em relação ao monitoramento da classe *“Urbano”* (junção das classes área urbana, urbano não consolidado e campo antrópico), os valores expressam um percentual de mudança de agregação de 1,50% e diminuição de 0,16% da classe, no total da área. Espacialmente,

Avaliação urbano-ambiental numa perspectiva de uso e ocupação do solo na área de planejamento 2 da cidade do Rio de Janeiro

percebe-se que tais mudanças ocorreram nas bordas e no interior do maciço (Figura 4), identificadas como áreas de ocupação irregular. As áreas agregadas à classe “Urbano” são provenientes das classes solo exposto, floresta alterada e floresta, principalmente. A taxa de mudança da classe floresta para urbano, por exemplo, representa 1,2% do total da área.

Com base no cenário apresentado, podem ser pontuados os Impactos referentes às “consequências da compressão e saturação do espaço urbano”. Estudos realizados pela Prefeitura do Rio de Janeiro (2001) mostram que a perda de cobertura vegetal da cidade é maior do que a taxa de reflorestamento, acarretando o aumento das enchentes, de erosão e, sobretudo deslizamentos de terras nas encostas, que se agravam durante os verões, com o maior volume de chuvas.

Brandão (2006) avalia que, embora não seja simples estabelecer uma relação direta entre crescimento urbano e impactos pluviais, aspectos ligados à urbanização da cidade do Rio de Janeiro, em especial à AP 2, representados pela conseqüente degradação das encostas dos maciços,

crescimento horizontal e vertical sem regulação, contribuem para o aumento da frequência de temporais (com influência de ilhas de calor), da ocorrência de desmoronamentos, em áreas de risco e enchentes, em áreas de saturação.

A degradação de ecossistemas costeiros pela ocupação concentrada revela impactos visíveis nestas áreas ambientalmente frágeis por “natureza”. A especulação imobiliária, no entorno da Lagoa Rodrigo de Freitas, por exemplo, diminuiu a capacidade de sustentação da qualidade de vida em suas águas (diminuição de oxigênio e aumento de temperatura), a partir do fechamento de canais naturais. Aliado a este fato, muitos empreendimentos das ditas cidades formal e informal lançam seus detritos em canais que abastecem a lagoa e em outros cursos d’água contribuintes, redundando em recorrentes mortandades de peixes, pontualmente, como também em constantes índices desfavoráveis de balneabilidade para as praias da região, que apresentam condições impróprias para o banho.

Os indicadores de Resposta: “despesas com o meio ambiente e Plano Diretor” consistem em ações do poder público. O volume dos

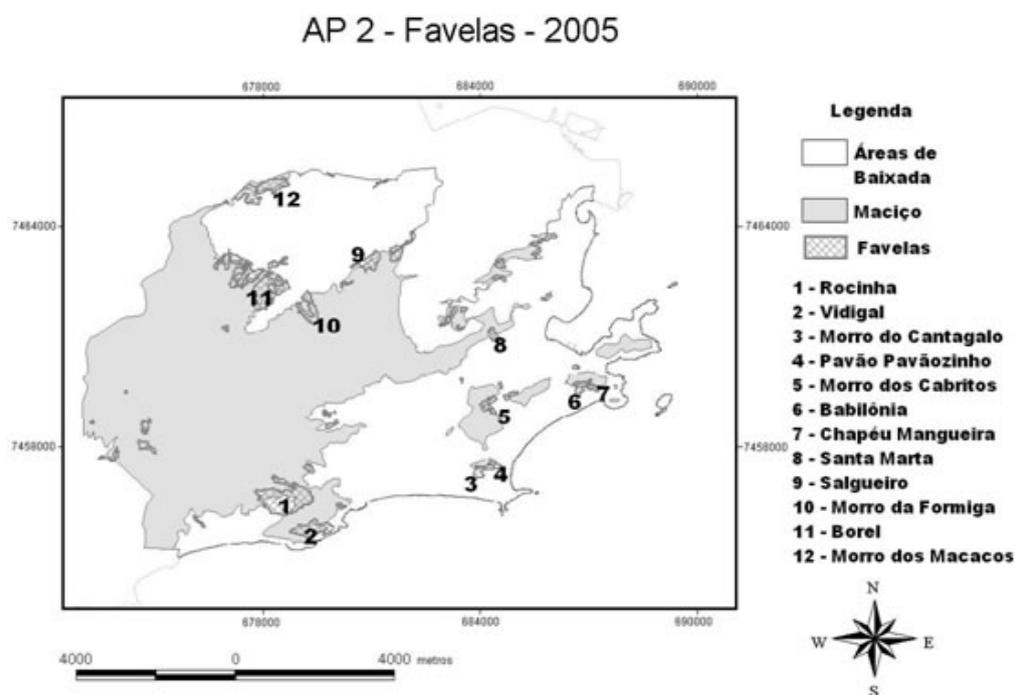


Figura 2 – Mapa de localização de favelas na AP 2.

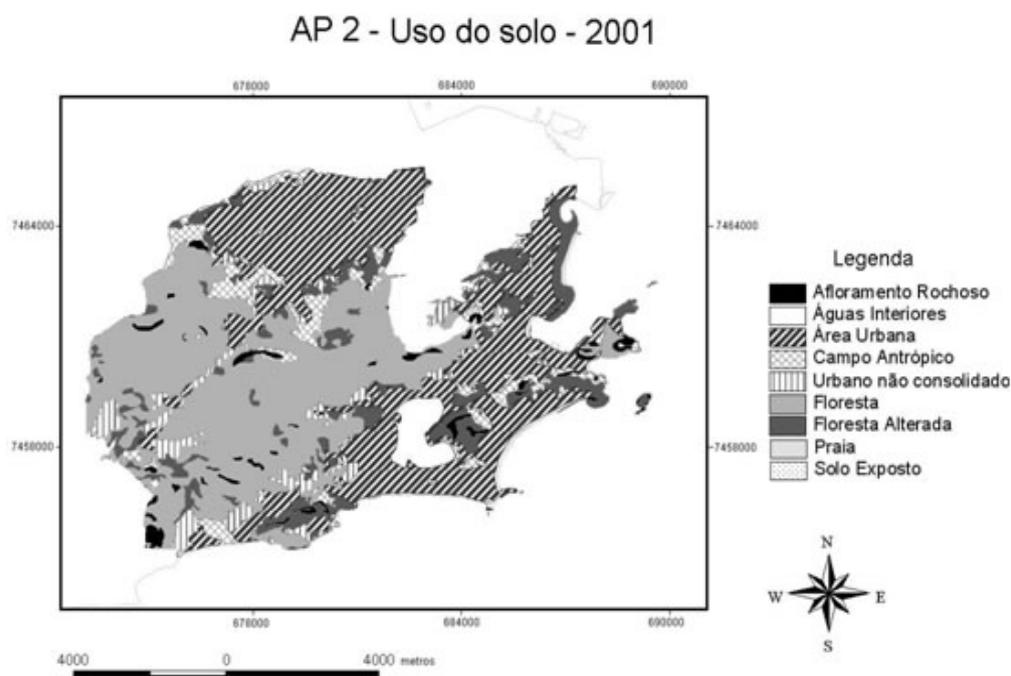


Figura 3 – Mapa de uso do solo em 2001 na AP 2.

recursos financeiros despendidos no âmbito da administração municipal com a área ambiental está intimamente ligado às políticas de proteção, recuperação e controle dos recursos naturais. Na AP 2 figuram despesas como a recuperação da Lagoa Rodrigo de Freitas, monitoramento, controle, recuperação e educação ambiental, bem como estabilização de encostas, e drenagem de cursos d'água. Gastos com obras destinadas à recuperação urbana (praças, parques, arborização, etc.) devem ser também contabilizados. Parte expressiva do orçamento da Secretaria de Meio Ambiente do município tem sido gasta em ações de recuperação. Dentre essas, a mais visível e significativa é a de reposição de vegetação em bases sustentáveis (PCRJ, 2001).

Em contrapartida, em relação às ações preventivas, sabe-se que existe a legislação para o planejamento do uso e ocupação do solo, preservação e conservação das florestas e vegetações naturais, bem como a institucionalização de áreas protegidas. Avaliando-se as diretrizes do Plano Diretor de uso de ocupação do solo, observa-se a limitação de crescimento em zonas supersaturadas, priorizando-se a elaboração dos Projetos de Estruturação

Urbana (PCRJ, 1992, Art. 44).

CONCLUSÕES

O Rio de Janeiro abarca em seu território um diversificado e conflitante quadro social, além de peculiaridades físicas e potencialidades ambientais. Revendo o fato da dinâmica urbana, é imprescindível o controle e o monitoramento do uso do solo em uma perspectiva de ocupação nas diferentes áreas da cidade. Através do ciclo PEIR, promovido pela metodologia GEO Cidades, implementado para a AP 2 e agregando distintos indicadores inter-relacionados (tais como a evolução da ocupação urbana em áreas valorizadas e em encostas; o percentual de áreas naturais e artificializadas; as conseqüências da compressão e saturação do espaço urbano; e as despesas com o meio ambiente e Plano Diretor), pôde-se realizar um diagnóstico desta área frente ao uso e ocupação do solo, representados por peculiaridades territoriais, principalmente em relação aos fenômenos e processos urbanos que se podem observar a partir das especificidades de seu ciclo. A

Avaliação urbano-ambiental numa perspectiva de uso e ocupação do solo na área de planejamento 2 da cidade do Rio de Janeiro

AP 2 - Monitoria Simples da Classe "Urbano"

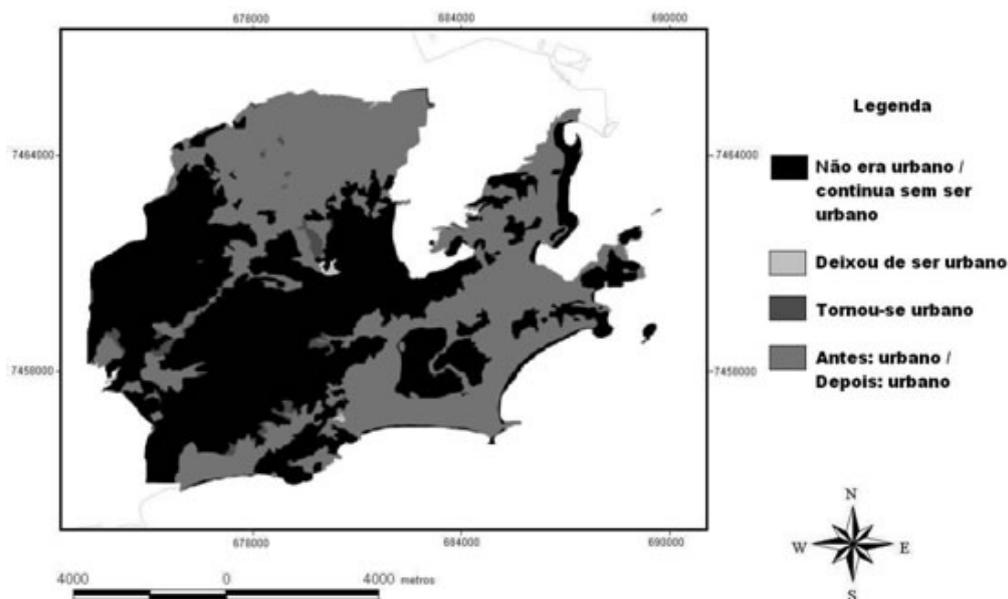


Figura 4 – Mapa de monitoria da classe “Urbano” na AP 2 – 1992/2001

construção dos indicadores da referida matriz tornou-se possível a partir da agregação de dados e informações sociais e ambientais.

Na AP 2 foram detectados dois vetores principais de pressão, um relacionado à ocupação densificada e já consolidada de áreas de baixada; e outro à uma ocupação crescente em áreas de elevação. Apesar da estagnação de crescimento populacional em quase toda a sua extensão, são constatadas áreas de saturação urbana em locais mais valorizados (como na orla), evidenciando problemas ambientais. Também questões, tais como as localidades de ocupação irregular com intenso processo de crescimento, merecem especial atenção, na tentativa de se reverter o quadro relacionado aos impactos sócio-ambientais. Para o estado foram apresentados os percentuais associados às áreas naturais e antropizadas. O monitoramento indica baixas alterações no uso do solo, com exceção das áreas do vetor de pressão de ocupação crescente nas encostas. A partir da interpretação dos vetores de pressão e de sua condição resultante (estado), avaliam-se conseqüências tais como enchentes, deslizamentos de terra, e degradação de ecossistemas. As ações, preventivas e/ou corretivas identificadas e avaliadas na AP

2, podem e devem ser pensadas de forma participativa através de um efetivo plano de uso e ocupação racional do solo no espaço urbano que contemple, se possível de maneira equilibrada, diretrizes para a conservação e recuperação do meio ambiente aliado a uma (re)estruturação urbana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, M. de A. *Evolução Urbana do Rio de Janeiro*. 3. ed. Rio de Janeiro: IPLANRIO, 1997. 156 p.
- BRANDÃO, A. M. P. M. Clima urbano e enchentes na Cidade do Rio de Janeiro. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. (Org). *Impactos ambientais urbanos no Brasil*. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. p. 47-109.
- COELHO, M. C. N. Impactos ambientais em áreas urbanas. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. (Org). *Impactos ambientais urbanos no Brasil*. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. p. 19-45.
- CONCEIÇÃO, Rodrigo Silva. *Aplicação da Metodologia GEO Cidades nas Áreas de*

Planejamento 2 e 5 da Cidade do Rio de Janeiro, com suporte do geoprocessamento. 2008. 177f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

CONSÓRCIO PARCERIA 21. *Metodologia para elaboração de Informes GEO Cidades*: manual de aplicação. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal - IBAM/ Instituto de Estudos da Religião - ISER/ Rede de Desenvolvimento Humano - REDEH, 2002.

CORRÊA, R. L. *O Espaço Urbano*. 4. ed. São Paulo: Ática, 1995. 96 p.

COUTINHO R. do L. Direito Ambiental das Cidades: Questões Teórico - Metodológicas. In: COUTINHO, R.; ROCCO, R. (Orgs.). *O direito ambiental das cidades*. Rio de Janeiro: DP&A, 2004. p. 17-59.

CRESPO, S.; LAROVERE, A. L. N. (coord.). *Projeto GEO cidades - Relatório urbano integrado*: Informe GEO. Rio de Janeiro: Consórcio Parceria 21, 2002. 193 p.

DIAS, G. F. *Populações marginais em ecossistemas urbanos*. 2. ed. Brasília: IBAMA, 1994. 157 p.

FUKS, Mario. *Conflitos ambientais no Rio de Janeiro*: ação e debate nas arenas públicas. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2001. 243 p.

GONÇALVES, C. W. P. Formação sócio-espacial e questão ambiental no Brasil. In: BECKER, B. K. et al. (Org.). *Geografia e Meio ambiente no Brasil*. 2. ed. São Paulo: HUCITEC, 2002. p. 309-333.

MAGALHÃES, S. *Sobre a cidade – Habitação e democracia no Rio de Janeiro*. São Paulo: Pro Editores, 2002. 140 p.

MARQUES, J. R. *Meio ambiente urbano*. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005. 233 p.

PCRJ – Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. *Lei Complementar nº16, de 04 de junho de 1992*. Dispõe sobre a política urbana do município, institui o Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro, e da outras

providências. Câmara Municipal do Rio de Janeiro, 1 de julho de 1992.

_____. Meio ambiente e sustentabilidade. *Rio Estudos*, Rio de Janeiro, nº 9, p. 1-20, abr. 2001.

PMSP – Prefeitura do Município de São Paulo, PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. *GEO Cidade de São Paulo: Panorama do meio ambiente urbano*. São Paulo: PMSP - Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente; Brasília: PNUMA, 2004. 198 p.

SANTOS, M. *O espaço do cidadão*. São Paulo: Nobel, 1987. 142 p.

SOUZA, M. L. de. *O Desafio Metropolitano – Um estudo sobre a problemática sócio-espacial nas metrópoles brasileiras*. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 368 p.

VILLAÇA, F. *Espaço Intra-urbano no Brasil*. 2. ed. São Paulo: FAPESP, 2001. 376 p.

RESUMO

O trabalho objetivou a elaboração de um diagnóstico urbano-ambiental da Área de Planejamento 2 da cidade do Rio de Janeiro com base na metodologia GEO Cidades, observando, a partir de processos urbanos relacionados ao uso e ocupação do solo, um ciclo integrado de indicadores de pressão, estado, impacto e resposta, através da análise de dados com contribuição dos programas Arcview e Vista-SAGA. Na AP 2 as desigualdades sócio-espaciais observadas constituem a base dos problemas urbanos e ambientais, contando com a estagnação de áreas valorizadas e densificadas, além de áreas de ocupação irregular em crescimento.

Palavras-chave: Áreas de Planejamento, GEO Cidades, uso e ocupação do solo.

ABSTRACT

The paper aimed to draw up a diagnosis

Avaliação urbano-ambiental numa perspectiva de uso e ocupação do solo na área de planejamento 2 da cidade do Rio de Janeiro

of urban-environmental Planning Area 2 of the city of Rio de Janeiro based on methodology GEO cities, observing from urban processes related to the use and occupation of ground, a cycle of integrated indicators pressure, state, impact and response, through analysis of data with contribution of programs Arcview and Vista-SAGA. In the AP-2 the differences partner-spatial observed constitute the basis of urban and environmental problems, with the stagnation of dense and valued areas, beyond areas of irregular occupation in growth.

Keywords: Areas of Planning, GEO cities, use and occupancy of the ground.