

Gestão e manejo de Unidades de Conservação Urbanas na cidade do Rio de Janeiro - Brasil

Nadja Maria Castilho da COSTA¹

Deptº de Geografia – Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ
Coordenadora do Grupo de Estudos Ambientais – GEA – UERJ
Email: nadjagea@bol.com.br

Resumo

As transformações ambientais que vêm atingindo o planeta têm acarretado sérias preocupações no que diz respeito ao controle efetivo dos danos e suas consequências para o próprio homem. Uma das tentativas tem sido a criação de unidades de conservação, como forma de proteger remanescentes de ecossistemas ameaçados. Nas áreas urbanas densamente povoadas, a exemplo de algumas cidades brasileiras, a criação e o manejo de áreas protegidas tornam-se complexos e exige das autoridades responsáveis, um conhecimento capaz de identificar os mecanismos necessários à gestão eficiente desses espaços. É neste contexto que se insere o presente trabalho, cujo objetivo é, a partir do conhecimento geo-ambiental da maior unidade de conservação da cidade do Rio de Janeiro e de seu entorno próximo, propor medidas concretas de proteção dos seus recursos naturais, compatíveis com a utilização intensiva do espaço periférico aos seus limites.

O Parque Estadual da Pedra Branca, localizado na região metropolitana do município do Rio de Janeiro, vem sofrendo os efeitos da pressão de cerca de 5.000 habitantes residentes em seu interior e de uma população periférica de aproximadamente 30.000 pessoas, que exercem inúmeras atividades consideradas degradadoras do meio ambiente local. Por sua vez, o poder público, responsável por sua administração, não tem tido êxito na tomada de medidas de controle dos impactos e do avanço da ocupação. A gestão participativa, envolvendo todos os atores sociais interessados na conservação dos últimos redutos de mata atlântica do município, bem como o conhecimento detalhado dos problemas e potencialidades das unidades de conservação urbanas, parece ser o caminho mais eficiente para o desenvolvimento sustentável da região.

Palavras-chave: unidade de conservação, urbanização, manejo.

¹ PhD em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Federal do Rio de Janeiro – PPGG/UFRJ.

Abstract

Ambiental transformations reaching earth conveys serious worries concerning effective control to damage and its consequences to human being in itself. One of the attempts has been the creation of conservation units as a mean to protect remaining threatened ecosystems. In the areas density populated, like some brazilien cities, creation and management of protected areas turn out to be complex and responsible authorities must have adequate knowledge to identify necessary mechanisms to efficient management of those spaces. This paper is inserted in this context, whose objective is the proposal of concrete measurements of peripheral space to its limits, starting from the geoambiental knowledge of the bigger conservation unity of Rio de Janeiro City and its near surrounding.

The "Parque Estadual da Pedra Branca", situated in metropolitan region of Rio de Janeiro county, is suffering pressure effects of about 5.000 inhabitants residents in its interior and a peripheral population of approximately 30.000 persons, which exert several activities considered degraded to local environment. In its turn, public authorities responsible to its administration, are not having success in introducing measurements to control the impacts and occupation advance. The participative management involving all social actors interested in preservation of last redoubts of county atlantic forest, as well as detailed knowledge of urban conservation units problems and potentialities, seems to be the most efficient way to sustainable development of the region.

Keywords: protected area, urbanization, management.

Résumé

Les transformations environnementales à l'échelle planétaire ont porté graves préoccupations sur le contrôle des dommages et ses conséquences pour l'homme. Les zones protégées apparaissent comme une tentative de protection des écosystèmes menacés. Aux aires urbaines très peuplés, tels que les villes brésiliennes, la création et la gestion des zones protégées est complexe et oblige les autorités à améliorer la connaissance des mécanismes de gestion de ces zones. C'est dans ce contexte qui s'intègre cet article, dont l'objectif est de proposer des mesures de protection des ressources naturelles a partir de l'étude geo-environnemental de la majeure zone protégée de Rio de Janeiro.

À la région métropolitaine de la municipalité du Rio de Janeiro, le « Parque Estadual da Pedra Branca » est affecté par une population de 5000 habitants à son intérieur et d'environ 30000 à la périphérie, dont les différentes activités provoquent la dégradation du milieu local. À son tour, le pouvoir public, qui est le responsable de l'administration du Parc, n'a pas eu de succès dans le contrôle des effets d'une pression croissante. La gestion participative, que engage tous les acteurs sociaux qui se préoccupent à la conservation de la forêt atlantique à Rio de Janeiro, ainsi que la connaissance détaillée des problèmes et des

potentialités des zones urbaines protégées, semble être la meilleure voie pour assurer le développement durable de la région.

Mots-clés: zones protégées, urbanisation, gestion.

1. Introdução

As grandes transformações ambientais que vêm ocorrendo em quase todo planeta se traduzem em comprometimentos de diferentes naturezas, em várias escalas e magnitudes, afetando o sistema água-solo-vegetação. Na medida em que seu equilíbrio é rompido, o clima e o próprio homem sofrem as conseqüências. Estas, são atualmente alvo de intensos estudos, porém, poucas ações efetivamente eficazes de controle dos danos.

Particularmente, no que diz respeito a degradação dos ecossistemas, tanto no Brasil, quanto em outras partes do mundo, a criação de áreas legalmente protegidas, conhecidas por Unidades de Conservação, tem sido uma das alternativas buscadas pelos organismos governamentais para frear os impactos, muitas vezes irreversíveis, dos seus recursos naturais. Porém, quando se trata de criar e administrar unidades de conservação em áreas urbanas, como é o caso da cidade do Rio de Janeiro, o quadro torna-se preocupante, considerando a forte pressão populacional e de atividades que essas áreas sofrem, dificultando as principais ações de manejo.

É sobre esta temática que trata o presente trabalho, cuja análise foi baseada nos estudos realizados na maior área protegida do município: Parque Estadual da Pedra Branca, encravado na região metropolitana da segunda mais importante cidade brasileira. Criado em 1974 para proteger os mananciais que abastecem parte da cidade e, simultaneamente, os remanescentes de floresta umbrófila (Mata Atlântica), em diferentes estágios sucessionais, até hoje não possui um plano de manejo que norteie as ações de controle da degradação ambiental e uso público, de acordo com o que preceitua o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2000: 9), para as unidades de proteção integral.

2. Unidades de Conservação: como efetivamente manejá-las?

A criação de áreas protegidas é relativamente antiga, tanto no exterior, quanto no Brasil ². Inicialmente elas foram criadas muito mais pelas belezas cênicas, riqueza da fauna ou presença de um aspecto geológico/geomorfológico espetacular, do que propriamente pelo interesse em preservar os ecossistemas (Pádua, 1997: 220). Porém, os objetivos para sua criação foram mudando ao longo das décadas, em função do aumento crescente da degradação ambiental. Isso, de certa forma, retrata

² As primeiras áreas protegidas foram criadas nos EUA, no século XIX. O Brasil teve a sua primeira área protegida em 1886, na cidade de São Paulo, denominada "Parque Estadual da Cidade" (Pádua, 1997: 218).

uma preocupação mundial com a conservação e manejo dos ecossistemas nativos e de espécies que neles habitam. No sentido de atingir tal objetivo, a grande maioria das nações, particularmente as do Terceiro Mundo, vem estabelecendo medidas legais para proteger ou regular o uso da terra em seus territórios. Dentre os instrumentos legais encontram-se as Unidades de Conservação ou áreas protegidas³. O conceito de “Unidade de Conservação”, por sua vez, tem evoluído durante as três últimas décadas e hoje, segundo Wetterberg *et al.*, (1997: 126) pode ser genericamente definido como “uma grande extensão de tipos de áreas protegidas”. No caso brasileiro, as Unidades de Conservação são definidas como: “espaços geográficos delimitados, oficialmente protegidos por ato do poder público, e estão enquadrados em algumas das categorias de manejo existentes no país” (Bernardes, 1997:23).

Jesus (1997: 437) complementa enfatizando que esses espaços são estabelecidos em ecossistemas significativos do território nacional pelo Governo Federal, assim como pelas diversas unidades da federação, a nível estadual e municipal, nas suas esferas administrativas. Em síntese, a função das “Unidades de Conservação” não é apenas a de preservar belezas cênicas e estéticas, para que gerações futuras possam usufruí-las, mas acima de tudo tem finalidade científica e ecológica.

Mais recentemente, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (2000: 9), em seu artigo 2º, alínea I, define Unidade de Conservação como sendo:

"Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, aos quais se aplicam garantias adequadas de proteção".

Indubitavelmente a manutenção e/ou criação de Unidades de Conservação ainda é a maneira mais eficaz de manter a biodiversidade, na medida em que elas quase sempre congregam os últimos redutos de determinados ecossistemas do planeta. A questão crucial reside no seu planejamento, gestão, manejo e administração. Nos dias atuais, poucas são as áreas legalmente protegidas que aplicam, de maneira eficaz, esses quatro procedimentos. Daí a preocupação de muitos ambientalistas com a proliferação dessas áreas.

Uma outra questão relevante, e que tem sido alvo de críticas, é a importação de modelos americanos de Unidades de Conservação para o Brasil, dentro de uma concepção de relação homem-natureza, de criar espaços protegidos afastados do homem, originando “ilhas paradisíacas”, onde ele pode ao mesmo tempo, admirar a natureza e se refazer do estresse das grandes cidades. Diegues (1996: 58) denomina

³ A terminologia “área protegida” é genérica e pode servir para designar quase todos os espaços em uma paisagem, estejam eles sob a forma de residências, centros urbanos, parques industriais, propriedades rurais, etc... A diferença entre espaços protegidos e o que se entende por Parques, Reservas, Estações, etc. é o objetivo principal do instrumento protetor ditando, assim, a natureza das limitações e o tipo de usuário daquele espaço dito protegido (Fonseca *et al.*, 1997: 271).

isso de “neomito” de proteção da natureza, onde a existência de um mundo natural selvagem, intocado e intocável, faz parte dele. Esse autor ressalta ainda que esses “neomitos” ou “mitos modernos” foram transpostos para países do Terceiro Mundo sem considerar a sua realidade ecológica, social e cultural, principalmente no que diz respeito à existência de populações tradicionais em seu interior.

2.1. Manejo e Gestão

Segundo Faria (1997: 479) somente as Unidades de Conservação bem manejadas podem aportar benefícios reais para o desenvolvimento sustentável de um país. Ele conceitua “manejo” como sendo “o conjunto de ferramentas, ações e fatores que resultam no melhor uso e permanência dos recursos da área, como a meta maior para alcançar seus objetivos”.

De acordo com o capítulo I, artigo 2º, alínea VIII do SNUC (2000: 9), manejo “é todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas”.

O manejo efetivo é aquele que reúne as melhores condições para se atingir os objetivos da Unidade de Conservação. É importante destacar que a UNILIVRE (1997: 32) define dois tipos de manejo: o moderado e o intensivo. O primeiro, é o tipo de manejo realizado quando a Unidade não conta ainda com um plano de manejo e as ações se restringem em tentar reproduzir, ainda que de maneira desordenada, as experiências positivas de outras Unidades; enquanto que o segundo, é adotado quando a Unidade já conta com um plano de manejo, sendo então colocadas em prática as atividades que visem atender aos objetivos propostos no plano. O termo intensivo, neste caso, refere-se à maneira ordenada de desenvolvimento do manejo e administração da Unidade.

O IBAMA (1992: 25) define, e a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 1997: 32) hoje União Mundial para Natureza reconhece, três categorias de manejo: uso indireto dos recursos, uso direto e reservas de destinação, congregando vários tipos distintos de Unidades de Conservação (UC), cada uma delas atendendo a determinados objetivos. Como exemplos, são a seguir mostradas as duas primeiras categorias.

As UC's de Uso Indireto correspondem: Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas, Monumentos Naturais e Refúgio da Vida Silvestre. Nelas, está totalmente restringida a exploração e/ou o aproveitamento dos recursos naturais, admitindo-se, apenas, o aproveitamento indireto de seus benefícios, dentre estes a visitação pública e a pesquisa científica.

As UC's de Uso Direto correspondem: Áreas de Proteção Ambiental, Floresta Nacional, Área de Relevante Interesse Ecológico, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Extrativista e Reserva Particular do Patrimônio Natural, onde a exploração e o aproveitamento econômico direto dos recursos são permitidos, porém de maneira planejada e regulamentada.

No capítulo III, artigo 7º do SNUC (2000: 15), essas duas categorias são, também, designadas de “**Unidades de Proteção Integral**” e “**Unidades de Uso Sustentável**”, respectivamente.

Algumas delas possuem certa semelhança nos seus objetivos⁴ e outras não apresentam uma definição clara. Existem até categorias que foram instituídas por lei e não tiveram uma única Unidade criada (UNILIVRE,1997: 110).

Até o ano de 1980, existiam no Brasil apenas três tipos de unidades de manejo, sendo duas de uso indireto – Parque Nacional e Reserva Biológica - e uma de uso direto - Floresta Nacional. A partir de então, várias outras foram instituídas, conforme mostra o quadro 1.

Quadro 1 - Categorias de Manejo de Unidades de Conservação e Instrumentos Legais de Proteção de Áreas Naturais Brasileiras

Categorias de Manejo	Características Gerais			
	Usos e Benefícios	Propriedade e Posse da Terra	Área	Legislação Básica
PN - Parque Nacional	Indiretos	poder público	Área natural, pouco ou nada alterada, ecologicamente representativa e relativamente extensa (> 1000 ha)	Lei 4771 de 15/09/65 e Decreto 84.017 de 21/09/79
RB - Reserva Biológica	Indiretos	poder público	Área natural intocada, cuja superfície varia em função do ecossistema ou ente biológico de valor científico a preservar	Lei 4771 de 15/09/65 e Lei 5.197 de 28/02/67
EE - Estação Ecológica	Indiretos	poder público	Idem a Reserva Biológica, permitindo alteração antrópica em até 10 % da área	Lei 6.902 de 27/04/81, Lei 6.938 de 31/08/81 e resolução CONAMA 004/58 de 18/09/85.
MN - Monumento Natural (ou Nacional)	Indiretos	poder público	Áreas com valores naturais ou paisagísticos únicos e superfície variável com as características do ambiente a proteger	Decreto 58.084 de 23/03/95
RE - Reserva Ecológica	Indiretos	privado e/ou poder público	Pode ter as mesmas características das Reservas Biológicas e Estações Ecológicas ou simplesmente constituem áreas de preservação, conforme artigo 2º. da Lei 4771	Lei 6.938 de 31/08/81 e Decreto 89.336 de 31/01/84.

⁴ A categoria “Parque Estadual”, alvo do presente trabalho, possui os mesmos objetivos da categoria “Parque Nacional”.

FLONA - Floresta Nacional	Diretos e indiretos	poder público	Área normalmente vasta e coberta principalmente por florestas manejáveis, produtivas, onde se permite ação humana direta com objetivos de usos múltiplos	Lei 4771 de 15/09/65
PC - Parque de caça	Diretos e indiretos	poder público ou privado	Áreas com habitat e população de fauna silvestre, manejáveis, com finalidades esportivas, recreativas e/ou econômicas cujo tamanho é variável em função do habitat e populações a manejar	Lei 5.197 de 28/02/67
APA - Área de Proteção Ambiental	diretos e indiretos	privado	Áreas normalmente vastas, de propriedade privada nas quais, através de zoneamento e regulamentação, define-se a utilização possível, objetivando manter a qualidade ambiental	Lei 6.902 de 27/04/81 e Lei 6938 de 31/08/81
ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico	indiretos		Áreas de até 5000 ha, com pouca ou nenhuma ocupação humana, que abrigue características naturais extraordinárias e/ou exemplares raros de biota regional. Pode integrar uma APA	Lei 6.938 de 31/08/81 e Decreto 89.336 de 31/01/84
AELIT - Área de Especial Interesse Turístico	diretos e indiretos	privado e/ou poder público	Áreas com bens históricos ou culturais artísticos ou naturais, de importância às atividades turísticas recreativas, sobre as quais se estabelecem diretrizes de uso e ocupação	Lei 6.153 de 20/12/77 e Decreto 86.176 de 06/06/81.
Tombamento	diretos e indiretos	privado e/ou poder público	Áreas com características e tamanhos variáveis em função do bem que se quer proteger. O tombamento pode incidir sobre áreas definidas como Unidades de Conservação	Decreto 25 de 30/11/37
RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural	indiretos	privado	Área natural ou pouco alterada, de tamanho variável, cuja preservação, por iniciativa do proprietário, é reconhecida pelo IBAMA. Há inserção de ITR após cadastro da área da RPPN	Decreto 98.914 de 30/01/90

Fonte: UNILIVRE (1997).

- A categoria Parque (Nacional, Estadual e Municipal)

Esta é uma das mais importantes categorias de Unidades de Conservação. Sua finalidade é múltipla, pois serve tanto ao estudo científico, quanto ao lazer, sendo geralmente a mais conhecida pela população. Segundo ANTUNES (1999: 268), a sua principal diferença para as demais categorias é que os Parques têm como um de seus principais objetivos a divulgação de seus recursos e belezas naturais, sendo abertos à visitação pública, mediante determinadas restrições.

No capítulo III, artigo 11, do SNUC (2000: 40), Parque Nacional tem como objetivo básico:

“... a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico”.

De acordo com a deliberação nº 17, de 16/02/78, da Comissão Estadual de Controle Ambiental, a categoria Parque Estadual é definida como:

“Área de domínio público, estadual, delimitada por atributos excepcionais da natureza, a ser preservada permanentemente, e que está submetida a regime jurídico de inalienabilidade e indisponibilidade e seus limites inalteráveis, a não ser por ação de autoridade do governo estadual, de modo a conciliar harmonicamente os seus usos científicos, educativos e recreativos com a preservação integral e perene do patrimônio natural”.

Assim sendo, a categoria é regida pelos mesmos objetivos – primários e secundários – dos Parques Nacionais (Projeto de Lei nº 2.892/92, categoria de manejo de classe 1- Áreas de Proteção Integral), quais sejam:

- **objetivos primários:**

- a) preservar a diversidade biológica e os ecossistemas naturais, admitindo-se apenas o uso indireto e controlado dos seus recursos;
- b) proteger espécies raras, endêmicas, vulneráveis ou em perigo de extinção, reduzindo-se seu manejo ao mínimo indispensável;
- c) proteger belezas cênicas;
- d) preservar os recursos da biota;
- e) propiciar pesquisa científica, estudos e educação ambiental, fornecendo parâmetros relativos à áreas pouco afetadas pela ação humana;
- f) favorecer o turismo ecológico e as atividades recreativas que conduzam ao contato com a natureza;

- **objetivos secundários:**

- a) proteger as bacias hidrográficas e recursos hídricos, quando as condições geográficas o permitirem;

- b) incentivar o desenvolvimento regional integrado, através do aproveitamento de atividades recreativas, turismo ecológico e demonstrações práticas dos princípios de conservação.

2.1.1. Manejo participativo ou compartilhado

A cultura da “participação” na gestão do bem público, em nível de desenvolvimento local (gestão participativa), vem sendo discutida por diversos técnicos e cientistas, dentre eles, Rodrigues (1997: 138) e Penna Franca (1998: 94). O primeiro, ressalta que a participação social não se limita mais aos discursos esquerdistas sendo, nos dias atuais, uma das diretrizes básicas em propostas de desenvolvimento sustentável. O segundo, enfatiza a importância da participação de todos os atores na gestão ambiental, devendo ser essa cultura, fomentada pelos órgãos oficiais.

De fato, dentro de uma visão de manejo das áreas protegidas, uma maneira de efetivamente proteger os ecossistemas nelas contidas é o desenvolvimento de processos participativos, compreendendo trabalhos interativos entre aqueles que as administram e os diversos grupos sociais, principalmente quando estes residem no interior da Unidade de Conservação. De acordo com o IBAMA (1996: 22):

“... serão incentivados e promovidos processos participativos em três momentos diferentes de manejo: no planejamento da Unidade, na execução das atividades e no monitoramento e acompanhamento geral do manejo”.

Porém, essa instituição reconhece que o sucesso dessa nova dinâmica de manejo dependerá do nível educacional e de conscientização dos componentes sociais envolvidos e de sua capacidade e vontade de participar, interativamente, da conservação dos recursos naturais.

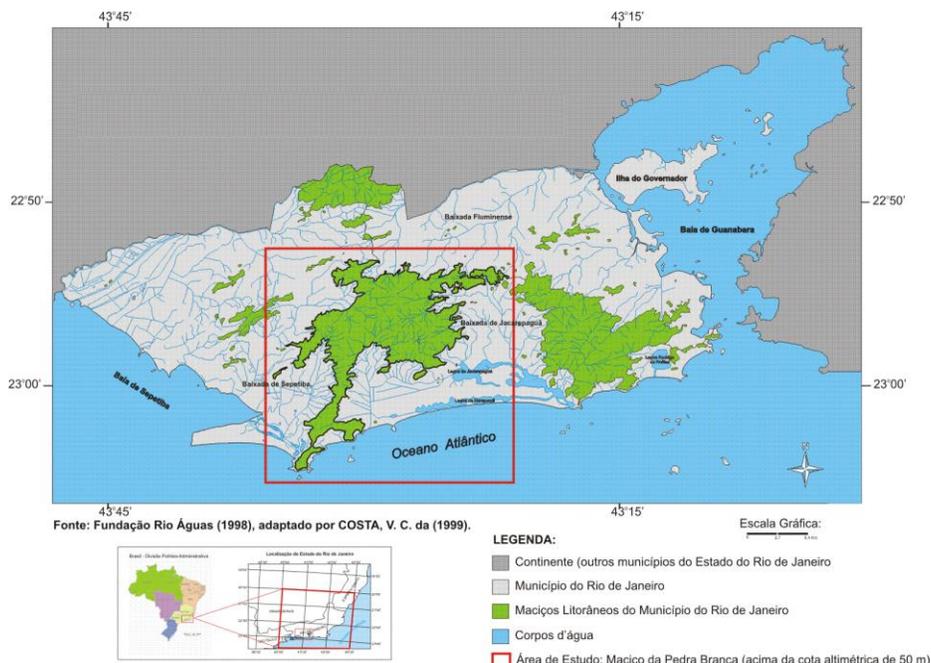
3. A situação das Unidades de Conservação Urbanas da cidade do Rio de Janeiro

A cidade do Rio de Janeiro, a segunda mais importante cidade brasileira, apresenta uma fisiografia e geomorfologia peculiar que, juntamente com o processo de urbanização desordenado e crescente, torna preocupante a conservação de seus recursos naturais.

Historicamente, a ocupação da cidade se deu ao longo das estreitas baixadas (litorâneas e interioranas), localizadas entre os três maciços residuais: Tijuca, Pedra Branca e Gericinó-Mendanha (fig. 1). Mas foi entre os séculos XVI e XIX, com o crescimento dos cultivos de café e frutas cítricas, que floresceu a ocupação das terras altas dos referidos maciços, desencadeando o desmatamento das florestas tropicais (Drummond, 1997: 97). Abreu (1992: 64), analisando o processo de ocupação das montanhas cariocas ressalta que, ao final do século XIX, a conquista das terras altas foi impulsionado pela busca de “lucros imobiliários”, em detrimento da necessidade, até então predominante, de água potável e de condições naturais favoráveis ao

desenvolvimento de cultivos de exportação. Naquela época, foi iniciada a resistência à degradação provocada por aqueles cultivos, através de ações de reflorestamento. A administração do Major Acher fez o primeiro reflorestamento de áreas degradadas da cidade do Rio de Janeiro (iniciado no maciço da Tijuca e posteriormente estendido para os demais maciços da cidade), trazendo de volta a mata e permitindo com que a cidade possua a maior floresta urbana do mundo, apesar das constantes e crescentes ações de degradação que ela vem sofrendo.

Figura 1 - Localização do Parque Estadual da Pedra Branca (Rio de Janeiro)



Os novos espaços ocupados (encostas dos maciços) foram-se ampliando, paralelamente ao comprometimento crescente de seus recursos naturais. Essas áreas, de alguma forma, configuram-se, hoje, como espaços legalmente protegidos: são margens de rios e encostas íngremes, muitas delas consideradas de riscos de deslizamentos. Ambas encontram-se sob proteção legal, ou por unidades de conservação, ou pelo código florestal. Elas se constituem em locais atraentes às ocupações ilegais que, sem controle por parte do governo, passam a ser alvo de constantes ações de degradação ambiental. Praticamente todas as unidades de conservação localizadas em áreas urbanas passam por esse problema, que consiste na busca de espaço para fixar residência.

As três maiores e mais importantes unidades de conservação da cidade do Rio de Janeiro – Parque Estadual da Pedra Branca, Parque Nacional da Tijuca, e Área de Proteção Ambiental do Gericinó-Mendanha são áreas alvo da pressão exercida por uma população de 6,5 milhões de pessoas e das maiores ações de degradação ambiental de toda a cidade. A diferença reside na capacidade de suporte de cada uma a essa pressão. O Parque Estadual da Pedra Branca, se comparado ao Parque Nacional da Tijuca, apresenta uma ocupação bem menor. Contudo, as áreas contíguas aos bairros de maior densidade ou crescimento populacional (vertentes norte, noroeste e nordeste do Parque), tais como: Campo Grande, Realengo, Bangu e Senador Camará, vêm sofrendo os efeitos dessa pressão sobre as encostas já degradadas por atividades agrícolas e pastoris, conforme será melhor discutido a seguir.

3.1. O maior parque urbano da cidade: problemas e impasses do Parque Estadual da Pedra Branca

O Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) foi criado em 1974, através da Lei Estadual nº 2.377 de 28 de junho de 1974. Localiza-se na parte central do município do Rio de Janeiro, entre as latitudes de 22° 50' e 23° 15' S e as longitudes de 43° 20' e 43° 40' O (figura 1). É a maior unidade de conservação do município (com um área de 12.398 ha), representando cerca de 16 % de todo território.

De extensão três vezes maior do que o Parque Nacional da Tijuca – este de notório conhecimento nacional e internacional – o Parque Estadual da Pedra Branca apresenta características geo-ambientais diferenciadas, que o torna passível de manejo urgente, conforme será mostrado a seguir.

3.1.1. Os condicionantes geológico-geomorfológicos no desencadeamento de situações de riscos de ocorrência de processos erosivos e movimentos de massa

O Parque da Pedra Branca abrange todo o maciço de mesmo nome, acima da cota altimétrica de 100 m, correspondendo a quase toda a principal unidade fisiográfica do conjunto de maciços litorâneos que formam o relevo da cidade do Rio de Janeiro.

Apresenta altitudes moderadas (sua altitude máxima atinge a cota de 1025 m, ponto culminante do município), porém, suas encostas são escarpadas, esculpidas em rochas predominantemente graníticas, recobertas por solos podzólicos e latossolos, estes aparecendo nas encostas mais elevadas do maciço, em associação a cambissolos e litossolos (Costa, 1986: 38) e (Costa, 2002: 121).

Baseado em estudos geomorfológicos detalhados, associando morfologia dos maciços com seu quadro lito-estrutural dominante, Costa (1986: 98) comprovou a existência de uma diferenciação geomorfológica entre o maciço da Pedra Branca e os demais (maciços da Tijuca e do Gericinó-Mendanha). De acordo com a autora, seu relevo é moderadamente escarpado, de encostas convexas a retilíneas e vales estruturais em forma de “V” (típicos de calhas fluviais esculpidas em áreas montanhosas), com suas vertentes predominantemente simétricas, indicando uma

relação de equilíbrio entre o entalhamento e o alargamento do vale, condicionado pelas características litológicas e estruturais da região: ocorrência de um corpo ígneo (batólito da Pedra Branca) de composição granodiorítica/tonalítica, particularmente nas suas porções mais externas passando, em direção às bordas (norte e sul), a tipos ácidos de composição granítica, com marcante estrutura fluidal proporcionada pelos cristais de feldspato potássico (Penha, 1984: 355)⁵. O sistema de lineamentos e fraturamentos, de direção predominantemente N50 - 60E, foi determinante na configuração morfológica de suas encostas e vales. Convém ressaltar que a presença dos granitos é marcada pela grande quantidade de matacões, que recobrem as vertentes e preenchem o fundo dos vales. Rochas dessa natureza, em geral, são mais resistentes aos processos erosivos e respondem com um relevo menos escarpado, ao contrário dos gnaisses e migmatitos que bordejam a Pedra Branca e dominam o maciço da Tijuca, que geram encostas mais escarpadas e de perfil irregular.

Todas essas características geomorfológicas, associadas ao elevado índice pluviométrico que marca principalmente a estação do verão carioca⁶, fazem do PEPB uma área protegida vulnerável a ocorrência de movimentos de massa de grandes proporções, similares ao episódio que marcou o verão de 1996, onde foram registrados mais de 500 cicatrizes de erosão (Costa, 2002) e vítimas fatais em decorrência de deslizamentos.

Neste contexto, as áreas destinadas à visitação (áreas de uso público) devem ser monitoradas de forma intensiva, particularmente as trilhas ecoturísticas, no sentido de evitar a ocorrência de acidentes graves com visitantes. Assim sendo, as trilhas do Camorim e do Pico são as mais recomendadas para um trabalho contínuo de atividades preventivas e educativas voltadas à proteção das encostas.

3.1.2. Aporte de população vs problemas ambientais: o avanço para as encostas protegidas

Espremida entre o mar e a montanha, a população carioca avançou rapidamente em direção às suas elevações. Esse processo de ocupação das partes mais altas da cidade é centenário e a acelerada industrialização, que ocorreu após a II Guerra Mundial, tornou crítico o já saturado espaço urbano carioca. Segundo Carreira e Gusmão (1990: 75), a partir de então, intensificaram-se os problemas ligados à degradação ambiental (agravados a partir da década de 1970), representados pela deterioração das condições de saneamento básico.

Paralelamente, grandes movimentos migratórios dos estados nordestinos e das regiões mais pobres de Minas Gerais e Espírito Santo, desembarcaram no Rio de

⁵ Mais recentemente, PORTO JR (1993: 73), em sua dissertação de mestrado, procurou detalhar os estudos geológicos iniciados por PENHA (Op. Cit.) redefinindo contatos geológicos e mapeando, em escala 1:10.000, alguns pontos do maciço, particularmente onde existem pedreiras.

⁶ O maciço da Pedra Branca sofre a atuação do sistema de circulação tropical (anticiclone do atlântico) e de sistemas de circulação secundária, advindos das regiões de latitudes elevadas (avanço dos anticiclones polares), traduzindo-se em área de contato entre esses sistemas (NIMER, 1972: 35). Além dos condicionantes regionais, há a circulação local imposta pelo relevo e pelas diferenças térmicas entre as superfícies terrestres e aquáticas. Isto torna os valores de pluviometria elevados. A média de precipitação total em 10 anos (de 1990-2000), na área do entorno do maciço, ficou acima de 1200 mm (COSTA, 2002: 132).

Janeiro e essa massa de imigrantes, profissionalmente desqualificada e sem recursos financeiros, começou a se dirigir para as áreas mais pobres: os cortiços, as favelas e as “cabeças de porco”.

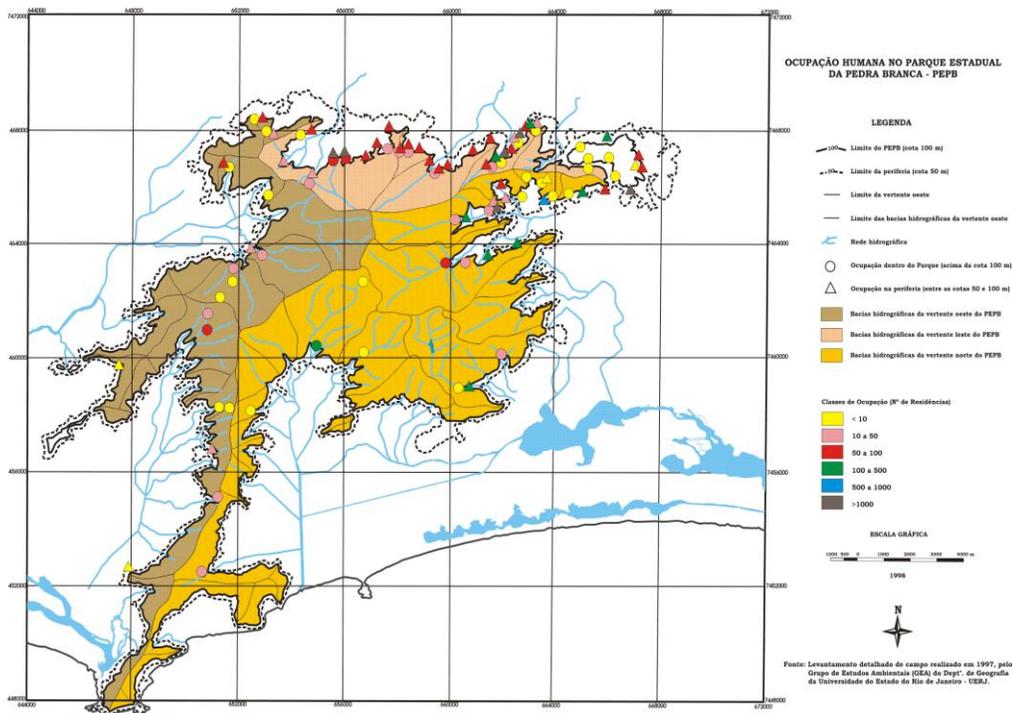
Segundo Maricato (1996), entre 1940 e 1980, a população urbana do Município do Rio de Janeiro, passou de 26,3 % para 68,7 % e uma parcela considerável dessa população viu seus salários serem achatados, ao mesmo tempo em que começou a sentir o déficit de moradias e a pressão sobre o preço dos aluguéis dos imóveis. A consequência foi o aumento da população ilegalmente estabelecida. Essa mudança contribuiu para o adensamento dos núcleos de excluídos já estabelecidos ou criou novos núcleos populacionais ilegais, na medida em que o poder público declarou-se impossibilitado de equacionar o problema no curto prazo.

Os novos espaços ocupados foram-se ampliando, em detrimento do comprometimento crescente de seus recursos naturais e as áreas elevadas passaram a receber o novo contingente populacional, começando a perder suas florestas e a ver seus recursos hídricos vulneráveis. As áreas escolhidas para invasão, de alguma forma, configuram-se, hoje, como espaços legalmente protegidos: são encostas íngremes, muitas delas consideradas de risco de deslizamentos, e margens de rios. Ambas se encontram sob proteção legal: ou por Parques ou pelo Código Florestal. Elas se constituem em locais extremamente atraentes às ocupações ilegais. As terras urbanas pertencentes ao poder público tornaram-se alvos de constantes invasões, por não haver resistência por parte do proprietário (Estado, Município ou a própria União), para impedir a ocupação. Essa situação se constitui em fato comum às áreas de proteção ambiental localizadas nos centros urbanos, ou próximas a eles. Praticamente, todas as Unidades de Conservação localizadas em áreas urbanas passam por esse problema, que consiste na pressão populacional sobre seus limites, na busca de espaço para fixar residência.

O IBGE (IPP/SMU, 2000: 435) mostra a evolução do crescimento populacional de algumas áreas do entorno do Parque Estadual da Pedra Branca, no período de 1991/1996. Em termos de Região Administrativa (RA), as RA's de Bangu e Campo Grande apresentaram os maiores percentuais de crescimento populacional, sendo a ocupação da estrada do Catonho (RA de Bangu) a mais expressiva, com percentual de 640 % de aumento no número de domicílios e 522 % no número de residentes. Em contraposição aos dados levantados em campo, algumas comunidades, a exemplo da favela Frederico Faulhaber (comunidades São Jorge e São Sebastião) apresentaram uma redução no número de domicílios e, conseqüentemente, na população residente.

Desde a sua criação, em 1974, o PEPB vem apresentando uma população crescente em seu interior. Não se têm dados concretos sobre o total de residências existentes naquela época, mas estima-se que apenas 1/10 do total de residências registrado em 1996, ocupava as encostas do maciço, provavelmente mais concentradas em suas partes mais baixas e menos íngremes. No trabalho de Costa (2002: 164), os dados populacionais da área em estudo foram obtidos e analisados, respeitando a divisão do maciço da Pedra Branca, por vertentes e bacias hidrográficas, com base em levantamento de campo (fig. 2).

Figura 2 - Ocupação populacional no Parque Estadual da Pedra Branca por vertentes e por bacias hidrográficas



Fonte: GEA (1997).

A quantidade de residentes no seu interior e periferia próxima superou as expectativas iniciais chegando, no primeiro caso, a um total de aproximadamente 930 casas e no segundo, 13.300 casas, para o ano de 1996 (quadro 2). Isso leva a inferir um total de população, no PEPB e seu entorno, de aproximadamente 45.000 residentes, mostrando a forte pressão demográfica que a unidade de conservação vem sofrendo, desde então. Analisando a situação por vertentes e micro-bacias algumas considerações importantes são, a seguir, tecidas.

A área do Parque e seu entorno, que sofre a maior pressão populacional, está na vertente norte, voltada para os bairros já densamente ocupados de Bangu, Realengo, Senador Camará e Sulacap. Apesar de, em 1996, apresentar aproximadamente 250 casas em seu interior, já contava com cerca de 10.000 casas em sua periferia, distribuídas de maneira densa e desigual, na maioria de suas micro-bacias.

A densidade populacional do maciço é nitidamente crescente de oeste para leste, em direção aos seus limites com o maciço da Tijuca. Porém, as micro-bacias pertencentes aos bairros de Bangu e Realengo congregam, no interior do Parque, cerca de 83% do total de residências de toda a vertente. Várias causas podem estar relacionadas a esse fato, dentre elas: (a) a natureza do quadro físico, onde a

topografia da área (encostas mais suaves e regulares) é mais favorável à ocupação (b) a demanda por espaços residenciais, associada à falta de uma política de planificação urbana da cidade, particularmente na zona oeste, considerada a área de expansão populacional de toda a cidade do Rio de Janeiro.

Quadro 2 - Relação das ocupações, por residências, no interior (acima da cota 100 m) e periferia próxima (entre as cotas 50 e 100 m) do PEPB – 1996

Vertentes	Nº De Micro-Bacias Analisadas	Nº De Residências	
		No interior do PEPB	Na periferia do PEPB
Leste/Sul	24	429	2.310
Norte	06	248	10.140
Oeste	22	251	796
Total	52	928	13.246

Fonte: COSTA (2002).

As vertentes leste e sul, por sua vez, congregam o maior número de residências de todo o interior da UC (aproximadamente 430 casas), e o segundo maior contingente no seu entorno - 2.310 casas (quadro 2). O fato dessa vertente, ser a de maior extensão territorial, de certa forma, justifica esses números. Porém, à semelhança da vertente norte, esse contingente populacional acha-se irregularmente distribuído pelas micro-bacias sendo, as que estão voltadas para o maciço da Tijuca (de XVII a XXIV, quadro 2) pertencentes à Região Administrativa de Jacarepaguá, as mais densamente ocupadas. Destacamos aí, as micro-bacias dos rios Grande e Pequeno que, juntas, correspondem a quase 60 % de toda a ocupação da vertente, tanto do interior quanto da periferia da UC. Ressalva também deve ser feita à micro-bacia do rio da Vargem Pequena na vertente sul, que apresenta o terceiro maior contingente populacional, mostrando o reflexo da expansão da cidade em direção a zona oeste, conforme já mencionado anteriormente.

A vertente oeste retrata, em termos de sua ocupação populacional, um quadro diferenciado das demais: apresenta em seu interior, um número de ocupantes similar à vertente norte, porém bem mais reduzido em sua periferia. Isso, de certa forma se coaduna com as características urbano-rurais que essa região apresenta, num processo de transformação nitidamente marcante que a área vem sofrendo, nas últimas décadas. É importante assinalar que o perfil dos residentes reforça essa afirmativa, cuja busca pelas encostas elevadas do Parque traduz-se na demanda por

novas áreas de lazer e descanso, diferentemente do que ocorre nas outras partes do maciço.

A presença de uma estrada cortando o Parque de NE-SW (estrada das Tachas), ligando os bairros de Campo Grande e Guaratiba, vem propiciando o avanço da ocupação para o seu interior, conforme mostra o total de ocupantes constatado em 1997⁷.

3.1.3. A questão fundiária: o grande dilema de manejo

Um dos principais problemas enfrentados pelas unidades de conservação brasileiras é a questão fundiária, que implica em resoluções, muitas vezes drásticas, envolvendo o processo de desapropriação, com a retirada da população residente em seu interior, acompanhada de indenização.

De acordo com informações verbais de técnicos do Instituto Estadual de Florestas – IEF/RJ (órgão responsável pela administração dos parques estaduais do Rio de Janeiro), tão logo o Parque Estadual da Pedra Branca foi criado, ocorreram os processos indenizatórios e de desapropriação. Todas as pessoas que nele residiam, receberam suas indenizações, porém, a maioria permaneceu no local, desencadeando um processo crescente de expansão populacional, que até o momento, encontra-se fora de controle.

3.1.4. A implementação efetiva do uso público

Numa unidade de conservação de uso indireto (ou de proteção integral) a visitação deve ser contemplada, principalmente se o parque (seja ele nacional, estadual ou municipal), se situar numa área urbana, onde a necessidade de contato com a natureza como amenizador do stresse da cidade, muitas vezes, a torna uma excelente opção para o lazer controlado e ecoturismo. Entretanto, mesmo naqueles parques mais conhecidos, como o Parque Nacional da Tijuca, esta atividade está longe de se desenvolver em condições ideais.

No caso específico do Parque Estadual da Pedra Branca, toda a visitação e demais atividades de uso público (sejam elas feitas pela população do entorno ou por turistas) são realizadas sem um efetivo ordenamento, por parte da administração da unidade. A falta de um plano de manejo⁸ dificulta o planejamento e controle de sua prática, deixando vulneráveis seus recursos naturais. Numa área montanhosa de quase 13.000 ha, sem nenhuma demarcação física dos limites da gleba, existe apenas uma sede e uma sub-sede localizadas em suas vertentes leste e sul, estando as demais vertentes (norte e oeste), desguarnecidas de qualquer proteção mais efetiva por parte da fiscalização⁹.

⁷ Somando-se os totais de residências das micro-bacias atravessadas pela estrada, teremos 130 casas no interior do Parque.

⁸ Até a presente data (abril de 2004), o Parque Estadual da Pedra Branca não possui um plano de manejo.

⁹ São apenas 8 guardas florestais e apenas uma viatura de controle de toda a área do parque.

4. Como o poder público vem atuando na gestão dos espaços legalmente protegidos ?

No Brasil, os problemas de criação e manejo das áreas protegidas são inúmeros, conforme destaca Pádua (2002) e vão, desde a falta de seriedade na criação e no conhecimento detalhado daquilo que se quer proteger, até a efetiva gestão dos espaços destinados à proteção.

O poder público brasileiro é o grande responsável por exercer tais funções podendo contar, de acordo com o SNUC (2000: 42), com a participação de um conselho consultivo ou deliberativo, a ser presidido pelo chefe da unidade de conservação. Nele, deverá haver representantes dos órgãos ambientais dos três níveis da federação e de áreas afins, tais como: pesquisa científica, educação, defesa nacional, cultura, turismo, paisagem, arquitetura, arqueologia, povos indígenas e assentamentos agrícolas. Por sua vez, a representação da sociedade civil deve se fazer presente, devendo contemplar: a comunidade científica e organizações não governamentais ambientalistas, a população residente e do entorno, a população tradicional e setor privado atuantes na região. Este conselho tem várias funções, dentre elas a de acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da unidade de conservação, garantindo o seu caráter participativo.

Na prática, a grande maioria das áreas protegidas não possui sequer um plano de manejo (as que tem, encontra-se desatualizado), o que dificulta uma gestão efetiva dos seus recursos naturais. Em geral, existe uma carência de atuação integrada envolvendo todos os atores sociais interessados em proteger a unidade de conservação. Esta situação torna-se mais preocupante nas unidades localizadas nos centros urbanos. A multiplicidade de interessados e a dificuldade de articulação entre eles, faz com que os problemas se multipliquem e a resolução se torne difícil. Em determinados casos, há uma superposição de ações, algumas desconectadas e desenvolvidas sem o conhecimento da administração da unidade.

Na realidade, as prioridades do poder público não têm sido a conservação / preservação ampla de parcelas biologicamente importantes da biosfera e o meio ambiente local ainda é usado como bandeira política para a ascensão de governantes e “gestores do meio ambiente” inescrupulosos e que pouco interesse têm em efetivamente mitigar os danos aos remanescentes florestais.

5. Propostas gerais de gestão e manejo das Unidades de Conservação Urbanas

Efetivamente não se pode pensar na gestão das unidades de conservação urbanas de maneira idêntica às demais áreas protegidas. Apesar de alguns problemas serem comuns, os parques localizados nas grandes metrópoles estão mais vulneráveis a uma atuação intensa e contínua dos impactos, decorrentes do processo crescente de urbanização, que no caso da cidade do Rio de Janeiro, tem ocorrido sem uma planificação correta.

Segundo Câmara (2002: 167) o Brasil nunca teve uma política clara de unidades de conservação e, segundo o autor, apesar do país dispor de imensas áreas

naturais ainda pouco alteradas nos seus grandes biomas, a ocupação humana avança, simultaneamente, em várias frentes e as possibilidades de uma correta conservação vão se desvanecendo, a exemplo do que vem ocorrendo na cidade carioca.

Em fóruns recentes realizados na cidade, discutiu-se a possibilidade de se implementar e manejar as unidades urbanas de forma conjunta, integrando as principais ações. Mas essa problemática ainda está longe de ter uma solução. São unidades geridas por órgãos de diferentes esferas de poder, em que falta a cada um, o interesse concreto de unir esforços para o bem comum do meio ambiente metropolitano. Em geral, estão sofrendo da falta de recursos financeiros e de técnicos qualificados para o manejo dos recursos naturais.

Em termos pragmáticos, a inserção comunitária e empresarial, em diferentes níveis, é o principal caminho para uma gestão conjunta, que deve ser feita através de trabalhos de educação ambiental voltados para a geração de emprego e renda. Como as principais áreas protegidas da cidade do Rio de Janeiro são contíguas e estão cercadas por populações comuns, inseri-las no seu manejo, a curto, médio e longo prazos, pode ser o caminho da conservação dos últimos redutos de Mata Atlântica de todo o município, já que eles estão, de alguma forma, protegidos legalmente.

6 – Considerações finais

A extraordinária rapidez com que as áreas urbanas vêm se transformando faz com que se pense em formas eficazes de gestão do território, particularmente no que diz respeito às mudanças ambientais, que comprometem os recursos naturais e a qualidade de vida da população residente. A manutenção e conservação dos últimos redutos florestais ainda existentes no município do Rio de Janeiro são uma das preocupações de cientistas e ambientalistas. Isso tem se traduzido na proliferação de áreas protegidas, na expectativa de reduzir os impactos decorrentes e manter os remanescentes de Mata Atlântica. Porém, a criação e manejo dessas áreas devem ser feitos considerando a pressão antrópica crescente, ao mesmo tempo em que os próprios causadores dos principais danos ambientais devem fazer parte do processo, num trabalho integrado de gestão participativa.

O conhecimento das reais potencialidades e dos principais problemas de cada unidade de conservação urbana deve ser detalhadamente levantado, sob a ótica de sua organização espacial e não somente a partir de uma visão segmentada, muitas vezes, apenas de um componente da natureza (em geral o meio biótico).

Por último, a participação comunitária e de todos os atores sociais interessados deve ser parte do processo, pois só assim se alcançará o verdadeiro desenvolvimento sustentável local.

Referências bibliográficas

ABREU, M. de A. (1987), *Evolução Urbana do Rio de Janeiro*, Ed. do IPLANRIO, 3^a ed, Rio de Janeiro.

- ABREU, M. de A. (1992), “A cidade, a montanha e a floresta”, In: *Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro*. Ed. Biblioteca Carioca, Rio de Janeiro – RJ.
- AMARAL, C. P. do. (1996), *Escorregamentos no Rio de Janeiro: Inventário, Condicionantes Geológicas e Redução do Risco*, Tese de doutorado, Deptº de Engenharia Civil da PUC – Rio de Janeiro – RJ.
- ANTUNES, P. B. (1999), *Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação*, 3ª ed. Rio de Janeiro, Editora Lumen, Série Direito Ambiental, Juris, Cap. 13, p. 261-74.
- BERNARDES, L. M. C. (1992), “Evolução da Paisagem Urbana do Rio de Janeiro até Início do Século XX”, In: *Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro-RJ, Ed. da Biblioteca Carioca, p. 37-53.
- BERNARDES, A. T. (1997), “Valores Sócio-Culturais de Unidades de Conservação: Herança Natural e Cultural do Homem”, In: *Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, Ed. da UNILIVRE., v. 1, Curitiba – PR, p. 22-32.
- BRANDÃO, A. M. de P. M. (1992), “As Alterações Climáticas na Área Metropolitana do Rio de Janeiro: Uma provável Influência do Crescimento Urbano”, In: *Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro*. Org. Maurício Abreu. Ed. da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ. p.143–201.
- CAMARA, I. de G. (2002), “A Política de Unidades de Conservação – Uma Visão Pessoal”. In: *Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, V. de palestras, Ed. da Fundação o Boticário de Proteção à Natureza. Fortaleza - CE. 163-169.
- CARREIRA, M. E. de e GUSMÃO, de S. (1990), “As Diferentes Formas de Ocupação do Território Brasileiro e suas Conseqüências no Meio Ambiente”. In: *Diagnóstico Brasil - A Ocupação do Território e o Meio Ambiente*. Ed. do IBGE, Rio de Janeiro - RJ, p. 35- 145.
- CORRÊA, R. L. (1993), “Meio ambiente e a metropole”. In: *Geografia e Questão Ambiental*. Ed. do IBGE, Rio de Janeiro - RJ. p. 25-30.
- COSTA, N. M. C. da. (1986), *Geomorfologia estrutural dos maciços litorâneos do Rio de Janeiro*, Dissertação (mestrado), IGEO/CCMN UFRJ, Rio de Janeiro – RJ.
- COSTA, N. M. C. da; COSTA, V. C. da e DAMAZIO, H. N. (1996), “Movimentos de Massa e Processos Erosivos na Vertente Leste do Maciço da Pedra Branca (RJ): O Caso da Bacia Hidrográfica do rio Grande”, In: caderno de Resumo do *IV Congreso Internacional de Ciências de La Tierra*, Ed. do Instituto Geográfico Militar, Santiago - Chile.
- COSTA, V. C. da *et al.* (2000), “O Desafio do Ecoturismo em Unidades de Conservação”. In: *Revista GEO UERJ, do Deptº. de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro Rio de Janeiro*, nº. 8, Ed. da UERJ, Rio de Janeiro – RJ, p. 55-66.
- COSTA, N. M.C. da (2002), *Análise do Parque Estadual da Pedra Branca por Geoprocessamento: Uma contribuição ao seu Plano de Manejo*, Tese de Doutorado, IGEO/CCMN UFRJ, vol. de texto, Rio de Janeiro – RJ.
- DIEGUES, C. D. (1996), *O Mito da Natureza Intocada*. Cap. 4, Ed. HUCITEC, 2ª ed. São Paulo-SP, p. 53-61.
- DRUMMOND, J. A (1997), *Devastação e Preservação Ambiental no Rio de Janeiro*. Editora EDUFF, Niterói- RJ.
- EMBRAPA. (1980), *Levantamento Semi-Detalhado dos Solos no Município do Rio de Janeiro*, Mapa na Esc. 1:50.000, Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS) da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias - EMBRAPA, Rio de Janeiro–RJ.
- FARIA (1997), “Avaliação da Efetividade do Manejo de Unidades de Conservação: Como proceder” In: *Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, v. 2, Ed. da UNILIVRE, Curitiba – PR, p.478-99.

- FEEMA (1994), *Fauna do Maciço da Pedra Branca. Subsídios para seu manejo racional e sua conservação*, Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - Departamento de Planejamento Ambiental, Relatório interno, Rio de Janeiro – RJ.
- FEEMA (1977), *Roteiro para Elaboração de Plano Diretor de Parque Estadual. Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras*. Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, Relatório interno, Rio de Janeiro – RJ.
- FONSECA, G. A. B. da; PINTO, L. P. de S. e RYLANDS, A. B. (1997), “Biodiversidade e Unidades de Conservação”. In: *Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, v. 1, Ed. da UNILIVRE, Curitiba – PR p. 262-285.
- FRIEDMAN, F. (1999), “Rio de Janeiro Imperial: A propriedade fundiária nas freguesias rurais”. In: *Donos do Rio em Nome do Rei. Uma história fundiária da cidade do Rio de Janeiro*, Ed. Jorge Zahar, 2ª ed. Rio de Janeiro - RJ, p.125-233.
- GONÇALVES, M. de F. P. R. (1995), *Análise Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Grande - Parque Estadual da Pedra Branca (RJ)*. Monografia, Curso de Pós-Graduação - *latu sensu* - em Planejamento e Gerenciamento Ambiental, IBIO - CEPUERJ/UERJ Rio de Janeiro – RJ.
- IBAMA (1992), *Roteiro Técnico Para Elaboração de Planos de Manejo em Áreas Protegidas de Uso Indireto*, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Secretaria de Meio Ambiente da Presidência da República, Brasília – DF.
- IBAMA (1996), *Roteiro Metodológico Para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto. Versão 3.0*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Brasília – DF.
- IEF (1992), *Projeto Floresta da Pedra Branca*, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Projetos Especiais, Fundação Instituto Estadual de Florestas - IEF, Rio de Janeiro – RJ.
- IMAMOTO, H.; NISHIGAWA, T. e SUSUKI, K. (1989), *Study report on disasters caused by the 1988 heavy rainfall in state of Rio de Janeiro. Research report on natural disasters*. Japanese Ministry of Education, Japan.
- INMET (2001), *Dados de Temperatura e Pluviosidade no Período de 1991 a 2000*. I. N.M., Dados digitais fornecidos pela instituição, Rio de Janeiro – RJ.
- IPLANRIO (1992), *Mapa de Uso e Ocupação do Solo*, Instituto de Planejamento do Município do Rio de Janeiro. Divisão de Informações Cartográficas do IPLANRIO, 15 folhas cartográficas na escala de 1:10.000, (não editado), município do Rio de Janeiro- RJ.
- IPP/SMU (2000), *Anuário Estatístico da Cidade do Rio de Janeiro*, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP, Secretaria Municipal de Urbanismo, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ.
- IUCN (1997), “Manejo Participativo de Áreas Protegidas: Adaptando o Método ao Contexto”, In: *Temas de Política Social*. Org. Borrini-Feyerabend,, União Mundial para a Natureza (IUCN), Quito – Equador.
- JESUS, R. M. de. (1997), “Condicionantes para o Aproveitamento Sustentável das Unidades de Conservação de Uso Direto.. In: *Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, v. 2, Ed. da UNILIVRE, Curitiba – PR v. 2, p. 428-44.
- LAMEGO, A. R. (1948), *O Homem e a Guanabara*, Ed. Biblioteca Brasileira - Série A Livros, IBGE, Rio de Janeiro –RJ.
- MARETTI *et al.* (1997), “A Construção da Metodologia de Planos de Gestão Ambiental para Unidades de Conservação em São Paulo”, In: *I Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, v. 2, Ed. da UNILIVRE, Curitiba – PR, v. 2, p. 234 -247.

- MARICATO, H. (1996), “Urbanismo na Periferia do Capitalismo: Desenvolvimento da Igualdade e Contravenção Sistemática”, In: *Metrópole na Periferia do capitalismo: Legalidade, Desigualdade e Violência*. Ed. Hucitec, São Paulo - SP, p. 21–52.
- MILANO, M. S. (1997), Planejamento de Unidades de Conservação: Um Meio e não um Fim, In: *Anais do I Congresso Brasileiro De Unidades De Conservação*, Curitiba, UNILIVRE. 1997. v. 1, p. 150-165.
- MILLER, K.R. (1997), “Evolução do Conceito de Areas de Proteção – Oportunidades para o século XXI”, In: *Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, v. 2, Ed. da UNILIVRE, Curitiba – PR, v. 1, p. 3–21.
- NIMER, E. (1972), “Climatologia da Região SE do Brasil. Introdução a Climatologia Dinâmica. Subsídios à Geografia Regional do Brasil”, In: *Revista Brasileira de Geografia*, nº. 4, Ed. do IBGE, Rio de Janeiro - RJ, p. 03-48.
- PADUA, M.T.J. (1997), “Sistema Brasileiro de Unidades de Conservação: De onde viemos e para onde vamos?”, In: *Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, v. 2, Ed. da UNILIVRE, Curitiba – PR, v. 1, p. 214 - 236.
- PADUA, M.T.J. (2002), “Unidades de Conservação muito mais do que atos de criação e planos de manejo”, In: *Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, V. de palestras, Ed. da Fundação o Boticário de Proteção à Natureza. Fortaleza – CE, p. 3-13.
- PENNA FRANCA, L. (1998), *Indicadores Sócio-Ambientais como Instrumento de Ajuda à Decisão no Processo de Gestão do Desenvolvimento Local*, Tese de doutorado, Programa de Engenharia de Produção, Área de Avaliação de Projetos Industriais e Tecnológicos, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro – RJ.
- PENHA, H. M. (1984), *Geologia do Maciço da Pedra Branca*. Comunicação nº. 3 (56). Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro – RJ.
- PORTO JR., R. (1993), *Petrologia das Rochas Graníticas das Serras da Pedra Branca e Misericórdia, Município do Rio de Janeiro*. Dissertação de mestrado, IGEO – UFRJ, Rio de Janeiro – RJ.
- PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, (1998), *Meio Ambiente – Legislação*, Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Rio de Janeiro – RJ.
- RODRIGUES, C.L. (1997), “Ecodesenvolvimento Participativo - Mito, Retórica ou Novo Paradigma?” In: *2^o Encontro Nacional Da Anpege*, Caderno de Resumos, Rio de Janeiro – RJ, p. 137-139.
- SNUC. (2000), *Sistema Nacional de Unidades de Conservação*. Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. IBAMA, Ministério de Meio Ambiente, Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 2^a. edição, Brasília – DF.
- WETTERBERG, G. B. et al. (1997), “Uso e Conservação dos Recursos Naturais: Para onde vamos?”, In: *Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, Ed. da UNILIVRE, Curitiba – PR v. 1, p. 124-138.
- WIEDMANN, S. M. P. (1997), “As Reservas Particulares do Patrimônio Natural”, In: *Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, Ed. da UNILIVRE, Curitiba – PR, v. 2, p. 3-15.
- WWF. (1999), “*Áreas Protegidas ou Espaços Ameaçados: O grau de implementação e a vulnerabilidade das unidades de conservação federais brasileiras de uso indireto*”. World Wide Foundation – Brasil, Coords. Rosa M. Lemos de Sá e Leandro Ferreira., Série Técnica, v. III, (Disponível na INTERNET no site <http://www.wwf.org.br>. Arquivo consultado em 2000).
- UNILIVRE. (1997), “*Manejo de Áreas Naturais Protegidas*”, Apostila do Curso sobre Manejo de Áreas Naturais Protegidas, Org. pela Universidade Livre do Meio Ambiente – UNILIVRE. Curitiba.