SECRETARIA DE CONTROLE EXTERNO - 6ª INSPETORIA GERAL

TCMRJ

Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro



Auditoria Operacional em Áreas de Proteção Ambiental



Tribunal de Contas do
Município do Rio de Janeiro

Auditoria em Áreas de Proteção Ambiental

Rio de Janeiro
2010

Secretaria de Controle Externo
6ª Inspetoria Geral de Controle Externo
Rua Santa Luzia nº 732 – Sala 612 – Centro
Tel.: (21) 3824-3736 / 3824-3663
Fax.: (21) 2262-5645

Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro

Conselheiros

Thiers Vianna Montebello – Presidente
José de Moraes Correia Neto – Vice-Presidente
Jair Lins Netto – Corregedor
Fernando Bueno Guimarães
Antonio Carlos Flores de Moraes
Nestor Guimarães Martins da Rocha
Ivan Moreira

Procuradoria Especial

Carlos Henrique Amorim Costa – Procurador Chefe

Secretário Geral

Sílvio Freire de Moraes

Diretor de Controle Externo

Marco Antonio Scovino

Diretoria de Publicações

Vera Mary Passos

6ª Inspetoria Geral de Controle Externo

Inspetora Geral

Marta Varela Silva

Equipe de Auditoria

Fernando Rezende Cunha Junior
Flávio Tinoco Anache
Reinaldo Barreiros Goulart

Fotos:

Equipe de auditoria

Índice

1. INTRODUÇÃO 5
1.1. O que foi avaliado ? 5
1.2. Por que foi avaliado ? 6
1.3. Metodologia empregada 6
1.4. Dificuldades encontradas 7

2. CONCEITOS E DEFINIÇÕES 7
2.1. Área de Proteção Ambiental - APA 7
2.2. Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana - APARU 7

3. CRIAÇÃO E GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS DE USO SUSTENTÁVEL 8
3.1. APAs/APARUs no Município 9

4. RECURSOS FINANCEIROS 11
4.1. APAs no Orçamento-Programa 11
4.2. Aspectos gerais da função gestão ambiental no Município do RJ 13

5. APAs SELECIONADAS PARA ESTUDO DE CASO 14
5.1. APA da Prainha 15
5.2. APA de Grumari 15
5.3. APA das Brisas 18
5.4. APA do Morro do Silvério 18
5.5. APA da Serra da Capoeira Grande 18
5.6. APA dos Morros da Babilônia e São João 19
5.7. Análise da intervenção antrópica 19
5.8. Comitê Gestor 20

6. MUTIRÃO DE REFLORESTAMENTO 20

7. AVALIAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DO MANEJO DAS APAs SELECIONADAS 21
7.1. Fundamentos e estrutura do método Rappam 22
7.2. Procedimentos para avaliação dos dados 23
7.3. Avaliação dos resultados 25

7.3.1. Pressões e ameaças 25
7.3.2. Vulnerabilidade 28
7.3.3. Efetividade de manejo 31

8. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO 36
8.1. Eficácia 36
8.2. Efetividade 36
8.3. Conclusões Gerais da Gestão 37
8.3.1. Adequação da legislação 37
8.3.2. Reserva orçamentária 37
8.3.3. Desapropriações 38
8.3.4. Delimitação de áreas 38
8.3.5. Fiscalização 38
8.3.6. Ação coercitiva 39
8.3.7. Instrumentos administrativos 39

9. O QUE PODE SER FEITO PARA MELHORAR A GESTÃO 39

10. RECOMENDAÇÕES 41

11. GLOSSÁRIO 42

12. LEGISLAÇÃO 45

13. BIBLIOGRAFIA UTILIZADA 47

1 – INTRODUÇÃO

A definição expressa no art. 225 da Constituição Federal atribui a todos a obrigação pela defesa e preservação do meio ambiente. O setor público desempenha um papel preponderante, tendo em vista a responsabilidade pelas consequências ambientais advindas das próprias atividades; pela formulação e aplicação da legislação; pela regulamentação, autorização, fiscalização e execução de políticas ambientais, dentre outras. O que está em questão são os gastos públicos que, no caso da proteção do meio ambiente, quando os Estados não se antecipam ao futuro, são elevadíssimos, obrigando os governos a aplicar importantes recursos financeiros na resolução desses problemas. E o Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro está também imbuído desse dever, garantindo, através do controle, a atenção com a legalidade, legitimidade, eficácia e efetividade dos atos praticados pelos responsáveis pela gestão ambiental.

A presente auditoria tem como escopo conhecer, através do exame dos procedimentos administrativos e das atividades desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, bem como pelo estudo de casos, a gestão das áreas de proteção ambiental, com a finalidade de procurar apresentar, no presente relatório, recomendações de caráter técnico e oportunidades de melhoria, com opções aceitáveis e viáveis, visando o aumento da eficiência e a minimização de riscos e custos.

1.1. O que foi avaliado ?

O objeto da presente auditoria foi a avaliação da gestão das áreas de proteção ambiental, buscando-se verificar a economicidade, eficiência, eficácia e efetividade da mesma, além da conformidade com as normas vigentes. Tal avaliação apresenta, em destaque, a verificação:

- da conformidade das ações da jurisdicionada com a legislação e as normas ambientais relativas às unidades de uso sustentável, incluindo os aspectos operacionais destas unidades de conservação;
- da existência e adequação da gestão de informações técnicas e administrativas;

- do estabelecimento e cumprimento de metas;
- da existência e adequação do monitoramento e das ações preventivas e corretivas;
- da situação do processo de implementação destas unidades e do grau de vulnerabilidade a que as mesmas encontram-se sujeitas.

1.2. Por que foi avaliado ?

Para a escolha da gestão de áreas de proteção ambiental como objeto de uma auditoria operacional, foram levados em consideração os seguintes fatores:

- a problemática do aquecimento global;
- a vigência do Protocolo de Intenções do Rio;
- a inexistência de Ação(ões) e Programa(s) de Trabalho(s), no PPA, dedicados as áreas de proteção ambiental;
- a fragilidade das unidades de conservação face às pressões e ameaças típicas de um ambiente urbano;
- a difícil reversão de danos ambientais em áreas protegidas;
- a dificuldade que os gestores e legisladores apresentam em conciliar a conservação do meio-ambiente com o atendimento às demais demandas da população do Município; e
- o dever constitucional delegado ao Controle Externo de fiscalizar o patrimônio ambiental.

1.3. Metodologia empregada

Preliminarmente, foi desenvolvido o planejamento da auditoria, onde delinearam-se as linhas gerais dos trabalhos de inspeção e determinaram-se as unidades de conservação candidatas à visitação in loco, com o auxílio de software de manipulação de imagens de satélite. Em seguida, realizaram-se entrevistas junto à equipe técnica da SMAC, responsável pelas unidades de conservação, utilizando-se questionários formulados com base na legislação vigente, nas informações técnico-científicas obtidas da literatura referente a meio-ambiente, e em fotos de satélite. Posteriormente,

realizaram-se visitas técnicas em seis unidades de conservação, escolhidas de forma a abranger, na medida do possível, a diversidade das áreas de proteção ambiental do Município.

Finalmente, para análise das informações coletadas sobre as APAs, foi utilizado o método Rappam, adaptado às particularidades das áreas de proteção ambiental, exposto no subitem 7.1. A aplicação desta ferramenta busca dar prosseguimento a uma análise padronizada da situação real das unidades de conservação municipais, iniciada na auditoria operacional sobre parques naturais, gerando dados que poderão servir de guia para ações concretas de conservação da biodiversidade e permitindo um acompanhamento da evolução da situação atual, em futuros trabalhos.

1.4. Dificuldades encontradas

Durante o transcorrer da auditoria dois pontos dificultaram sensivelmente o planejamento e a execução das ações da equipe de auditoria: a falta de informações técnico-administrativas formalizadas, como relatórios técnicos, planilhas de cálculo, etc, por parte da SMAC e a falta de segurança que prevalece nas áreas protegidas localizadas em comunidades carentes.

2 – CONCEITOS E DEFINIÇÕES

2.1. Área de Proteção Ambiental - APA

Segundo estabelece a Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC,

> a Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (art. 15, SNUC, 2000).

2.2. Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana - APARU

Área de domínio público ou privado que apresenta as características descritas no subitem anterior e depende de ações do Poder Público para a regulação do uso e ocupação do solo, bem como para a restauração de suas condições ecológicas e urbanas.

Esta categoria de unidade de conservação é exclusiva do Município, criada pela Lei Complementar nº 016/1992 (Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro).

3 – CRIAÇÃO E GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS DE USO SUSTENTÁVEL

De acordo com o disposto no art. 8º da Lei nº 6.902/1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, o Poder Público possui a faculdade de criar áreas de proteção sempre que necessário para a manutenção do equilíbrio entre o bem-estar humano e a conservação do meio ambiente.

Conforme dispõe o artigo 22 do SNUC, as unidades de conservação serão criadas por ato do Poder Público, precedido de estudos técnicos e consulta pública, os quais permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a Unidade, consoante o previsto no parágrafo 2º do citado artigo.

Outra regra prevista no art. 2º, inciso XVII, do SNUC, de importância estratégica, é aquela que exige o Plano de Manejo. Este, segundo o § 3º do art. 27, deve ser elaborado no prazo máximo de cinco anos, a contar da criação da unidade, e assegurar a ampla participação da população residente, na sua elaboração, atualização e implementação, conforme determinação do § 2º do art. 27 do SNUC.

As unidades de conservação podem ser geridas por organizações da sociedade civil de interesse público com objetivos afins aos da unidade, mediante instrumento a ser firmado com o órgão responsável por sua gestão, conforme art. 30 do SNUC.

As áreas de proteção ambiental poderão ter conselho consultivo ou deliberativo, que serão presididos pelo chefe da unidade de conservação, o qual designará os demais conselheiros indicados

pelos setores a serem representados, como os órgãos públicos e a sociedade civil, de acordo com o previsto pelo art. 17, *caput* e §§ 1º, 2º e 3º do Decreto nº 4.340/2002.

3.1. APAs/APARUs no Município

Dentre as unidades de conservação existentes no Município do Rio de Janeiro, as Áreas de Proteção Ambiental e Áreas de Proteção Ambiental e Recuperação Urbanas são as modalidades de maior número, representando 55% da quantidade total de unidades (49% de APAs e 6% de APARUs), superando os 31% de Parques Naturais.

De acordo com os técnicos da SMAC, as APAs e APARUs cariocas têm, de certo modo, a função de revisar o zoneamento urbano, estabelecido por uma legislação urbana que foi percebida, em determinado momento, como equivocada, resultando num novo zoneamento urbano, com a maior proteção ambiental possível. Essas modalidades de proteção, por serem utilizadas num ambiente altamente urbanizado, necessitam, para sua criação e implementação, a atuação coordenada entre as Secretarias Municipais de Meio Ambiente, de Urbanismo, de Habitação e de Trabalho e Emprego.

A APARU é uma modalidade de unidade de conservação criada pelo Município, não reconhecida, porém, pelo SNUC, onde coexistem a proteção ambiental com um uso urbano nocivo e consolidado, que, segundo os técnicos da jurisdicionada, deveriam ser objeto de recuperação prioritariamente urbana.

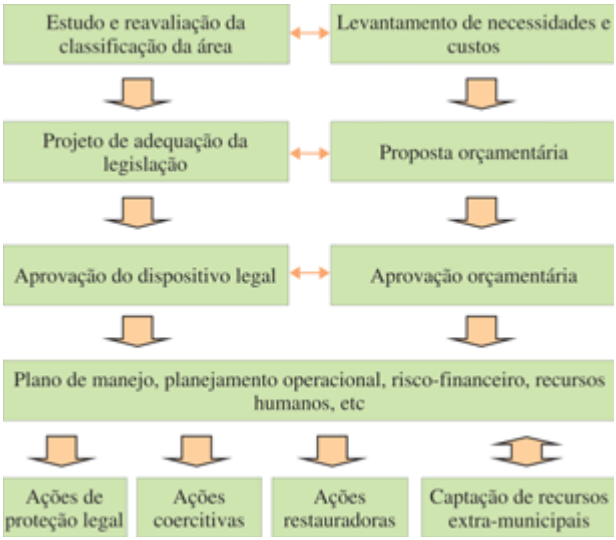
A criação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento.

No entanto, a maioria das APAs e APARUs cariocas foram criadas anteriormente ao SNUC, sem os devidos estudos técnicos e consulta pública. Há, portanto, conforme informações dos técnicos da SMAC, um "passivo" de áreas protegidas criadas e não regulamentadas, onde dever-se-á, durante a regulamentação, rever o zoneamento econômico-ecológico, as dimensões e a própria validade ou não da existência da APA em estudo, porque frequentemente a legislação de criação de áreas de proteção ambiental, anteriores ao SNUC, apresenta inadequações e equívocos,

às vezes, oriundos da criação emergencial destas áreas, visando coibir ocupações irregulares, às vezes resultado da satisfação de anseios populares, justificados ou não.

Na Figura 1 ilustra-se o processo de criação de uma área de proteção ambiental:

Figura 1: Diagrama de criação de uma APA no município



Fonte: Equipe de auditoria.

Com base nas informações obtidas foi observado:

a. que não constava na documentação das APAs do Município, criadas após o início da vigência do SNUC, estudos técnicos e consulta pública, recomendados pelo parágrafo 2º do artigo 22 da Lei nº 9.985/2000;

b. que os recursos necessários à criação e à manutenção de uma APA no Município não estão explicitamente incluídos em um ou mais programas, ações e programas de trabalho integrantes do orçamento-programa, materializado pelo Plano Plurianual, não atendendo ao disposto no art. 5º, inciso XI do SNUC;

c. que embora a totalidade das APAs do Município tenham sido instituídas a mais de cinco anos, não foram observados

planos de manejo para as mesmas conforme recomenda o *caput* e o § 3º do art. 27 do SNUC;

d. a ausência de conselhos gestores de diversas áreas protegidas; e

e. que não foram encaminhados ao Ministério do Meio Ambiente a informação de criação e os dados das APAs do Município do Rio de Janeiro, inviabilizando o seu registro no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do referido órgão conforme previsão no artigo 50 do SNUC.

4 – RECURSOS FINANCEIROS

4.1. APAs no Orçamento-Programa

Conforme o inciso XI, do artigo 5º, do SNUC, é fundamental que seja garantida uma alocação adequada dos recursos financeiros necessários para que as unidades de conservação criadas possam ser geridas de forma eficaz e atender aos seus objetivos.

Com o intuito de conhecer os gastos destinados à proteção, conservação e recuperação de áreas protegidas, no período de 2006 a 2008, elaborou-se um levantamento dos recursos investidos nos programas que se relacionam de alguma forma com as áreas de proteção ambiental. O programa, no atual PPA (2006 a 2009), que contempla este tipo de gasto é o 0203 – RIO DE BEM COM O VERDE – que compreende os seguintes projetos/atividades:

- 1027 – Proteção de áreas verdes;
- 2073 – Recuperação de áreas verdes;
- 8228 – Implantação da APARU da Serra da Misericórdia, criação de seu conselho gestor;
- 8234 – Desapropriação de lote.

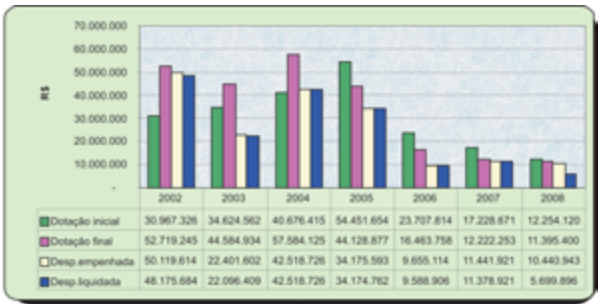
Não foram alocados recursos nos projetos 8228 e 8234, no período citado. Assim o acompanhamento da execução orçamentário-financeira limitou-se aos projetos 1027 e 2073. Desses projetos, à exceção do 8228, nenhum deles trata exclusivamente de áreas de proteção ambiental – fato este evidenciado pela ausência de programa(s) de trabalho específico(s) para áreas de proteção

ambiental – , impossibilitando o conhecimento do montante de recursos alocados nesta categoria de unidade de conservação. Conseqüentemente a gestão de áreas protegidas fica prejudicada pelo desconhecimento das disponibilidades financeiras.

Na auditoria operacional de unidades de conservação realizada em 2006, foram apurados os recursos orçamentários aplicados em unidades de conservação, com base no PPA anterior, vigente de 2002 a 2005. Neste PPA, os recursos referentes à gestão de áreas protegidas, foram representados pelos projetos 0115 – Conservação e Recuperação de Ecossistemas Naturais e 0119 – Proteção e Conservação de Ecossistemas. Estes projetos apresentam considerável semelhança com os projetos 1027 e 2073, referentes ao PPA de 2006 a 2009, uma vez que todos esses projetos estão diretamente relacionados com ações relativas à proteção, conservação e recuperação de áreas protegidas.

Consolidando as informações referentes aos dois PPAs, apresentamos a seguir o gráfico comparativo dos valores executados, ano a ano:

Gráfico 1: Recursos investidos nos programas de proteção, consevação e recuperação de áreas verdes (2002 / 2008)



Fonte: Sistema FINCON – QDD 2002 a 2008.

Embora o orçamento referente ao período de 2002 a 2005 contemple também a gestão de parques naturais, pode-se considerar, que, conforme mostrado no Gráfico 1, houve uma expressiva e progressiva redução dos valores disponibilizados para proteção e recuperação de áreas protegidas, nos anos de 2006, 2007 e 2008.

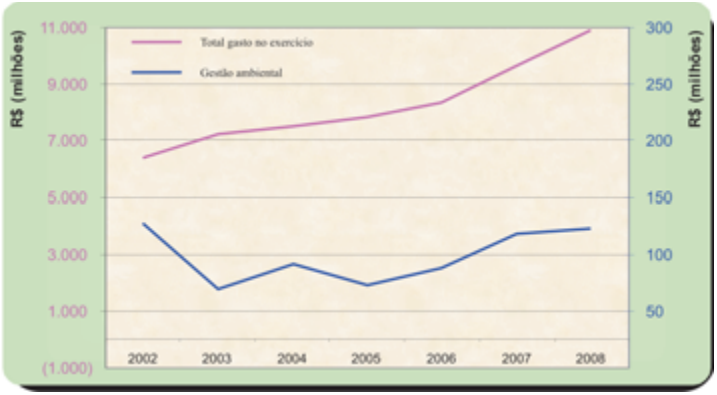
É importante salientar que a redução dos valores aplicados no período de 2007 e 2008 ocorre justamente na vigência do Protocolo de Intenções do Rio, veiculado pelo Decreto nº 27.595 de 14 de fevereiro de 2007.

4.2. Aspectos gerais da função gestão ambiental no Município do RJ

Nesta seção, são apresentados alguns dados referentes aos gastos no município do Rio com a gestão ambiental.

Considerando-se o período compreendido entre os anos de 2002 a 2008, a função gestão ambiental tem sua representatividade percentual, dentro do orçamento total do município, demonstrada no Gráfico 2:

Gráfico 2: Participação da função gestão ambiental nos gastos totais – 2002 a 2008



Despesa por Função (empenhada)	2002 (a)	2003 (a)	2004 (a)	2005 (a)	2006 (a)	2007 (a)	2008 (b)
Gastos totais (milhões)	6.415,05	7.226,03	7.493,60	7.821,73	8.332,07	9.647,10	10.903,82
Gestão ambiental (milhões)	127,76	69,25	91,59	73,01	87,71	118,16	122,78

Fonte: Relatório de Prestação de Contas CAD/TCMRJ – Sistema Fincon/QDD.

Nota:

(a) os dados orçamentários relativos ao período de 2002 a 2007 foram extraídos das respectivas Prestações de Contas – Contas de Gestão 2002/2007 – CAD/TCMRJ e representam os valores empenhados.

(b) os dados orçamentários relativos a 2008 foram extraídos do Sistema Fincon – Quadro Demonstrativo de Despesa / QDD, tomando por base o mês de setembro.

No mesmo sentido do comentário realizado em parágrafo anterior, observa-se, no Gráfico 2, comparativamente aos gastos totais do município, uma redução dos gastos em gestão ambiental, tanto em valores nominais quanto em percentuais dos gastos totais, que ocorre na vigência do Protocolo de Intenções do Rio.

Com base na natureza de seus objetos foram selecionados contratos da Secretaria de Meio Ambiente que pudessem estar relacionados, no todo ou em parte, com a gestão das áreas de proteção ambiental. Dos contratos escolhidos foram examinados os instrumentos contratuais e seus respectivos projetos básicos, com o intuito de identificar exclusivamente o local da prestação dos serviços, a fim de correlacionar os gastos às unidades.

Na análise desses contratos, não foi possível identificar a parcela do objeto dos serviços e respectivo custo referente a áreas de proteção ambiental.

5 – APAs SELECIONADAS PARA ESTUDO DE CASO

Visando abranger a diversidade de áreas protegidas, foram selecionadas para estudo de caso, devido a suas características e peculiaridades, as unidades de conservação relacionadas no Quadro 1. O total da área destas unidades, 1.967,26 ha, corresponde a 6,35% do total das áreas das APAs e APARUs do município.

Quadro 1: Relação das APAs selecionadas

Item	Unidade de conservação	Legislação	Data	Área (ha)
1	APA de Grumari	Lei 944	30/12/1986	966,32
2	APA da Prainha	Lei 1.534	11/01/1990	157,43
3	APA dos Morros da Babilônia e São João	Decreto 14.874	11/06/1996	112,67
4	APA das Brisas	Lei 1.918	05/10/1992	101,85
5	APA da Serra da Capoeira Grande	Lei 2.835	30/06/1999	478,87
6	APA do Morro do Silvério	Lei 2.836	07/07/1999	150,12

Fonte: Legislação Ambiental do município do Rio de Janeiro, 2007.

A seguir, foram relacionados os critérios para escolha de cada APA:

- APAs de Grumari e da Prainha – foram selecionadas devido às suas representatividades em termos de áreas

remanescentes de Mata Atlântica, onde o objetivo é a preservação desse ecossistema;

- APA dos Morros da Babilônia e São João – foi selecionada pela sua representatividade como área predominantemente urbana e com pressões típicas relativas à expansão urbana e à consequente ocupação desordenada da área;
- APAs das Brisas, da Serra da Capoeira Grande e do Morro do Silvério – foram selecionadas por serem uma combinação de área urbana e de vegetação natural, em que se deseja criar um corredor ecológico interligando as mesmas.

5.1. APA da Prainha

Situada no bairro de Grumari, a área de praia da Prainha não conta, praticamente, com nenhuma construção, afora os quiosques de alimentação, junto à calçada e à praia; o estacionamento, do outro lado da avenida; cavaletes-suporte para pranchas de surf; cestas de lixo distribuídas ao longo da orla; posto de observação do guarda-vidas (salvamar) e um restaurante com visão panorâmica do conjunto da área, situado aproximadamente a 5 metros abaixo do leito da Avenida Estado da Guanabara. Esta área possui sobreposta em seu interior um Parque Natural com 147 hectares (ha).

A única atividade econômica encontrada é aquela relacionada ao comércio de refeições, nos três quiosques locais e no restaurante.

5.2. APA de Grumari

Situa-se no bairro de Grumari. Ao norte, acima da cota de 100 metros, superpõe-se à área do Parque Estadual da Pedra Branca.

A APA de Grumari encontra-se pouco ocupada principalmente devido à dificuldade de acesso e à falta de infra-estrutura urbana. De um modo geral, a ocupação urbana é esparsa, existindo uma pequena aglomeração de moradias junto à Estrada do Grumari, onde predominam aquelas utilizadas por sitiantes locais. As construções existentes limitam-se aos quiosques, pista para ciclismo e caminhada, chuveiros e sanitários públicos, estacionamentos e áreas destinadas às equipes da Guarda Municipal e do guarda-vidas (salvamar) do Corpo de Bombeiros.

Constatam-se atividades comerciais voltadas para o lazer instaladas ao longo da orla. Em termos de atividade agrícola, a cultura da banana é a mais expressiva, ocupando grande parcela das encostas. Também é encontrada, em menor intensidade, a cultura da mandioca e do coco.

Esta área também possui sobreposta em seu interior, dois parques naturais e uma Área de Proteção Ambiental.

Análise da problemática geográfico-jurídica

As APAs de Grumari e da Prainha foram constituídas através das Leis nº 944/1986 e nº 1.534/1990, respectivamente. Posteriormente, o Decreto nº 11.849/1992 regulamentou as duas unidades, zoneando-as e atribuindo, a cada uma das zonas, nomenclaturas e tipo de utilização, tais como: Zona de Preservação de Vida Silvestre - ZPVS[1], Zona de Ocupação Controlada - ZOC[2].

Em 25 de março de 1999 e 02 de julho de 2001, foram criados o Parque Municipal Ecológico da Prainha e o Parque Natural Municipal de Grumari.

Observa-se no entanto que, em Grumari, a área do Parque Natural de Grumari sobrepõe-se a da APA. Considerando que a legislação das Unidades de Proteção Integral, na qual se enquadram os Parques Municipais, é mais restritiva, com relação ao manejo, que a das APAs, faz-se necessário uma reavaliação e adequação dos dispositivos legais que caracterizam e regulamentam esta área.

A mesma observação aplica-se a área do Parque Municipal da Prainha que se sobrepõe tanto à APA de Grumari quanto à da Prainha (Figura 2) e necessita igualmente de adequação dos dispositivos legais.

Quanto ao restante da área da APA de Grumari, não superposta aos Parques Municipais, parte encontra-se sobreposta à APA da Prainha e, portanto, uma consolidação geral da legislação de toda esta área faz-se necessária.

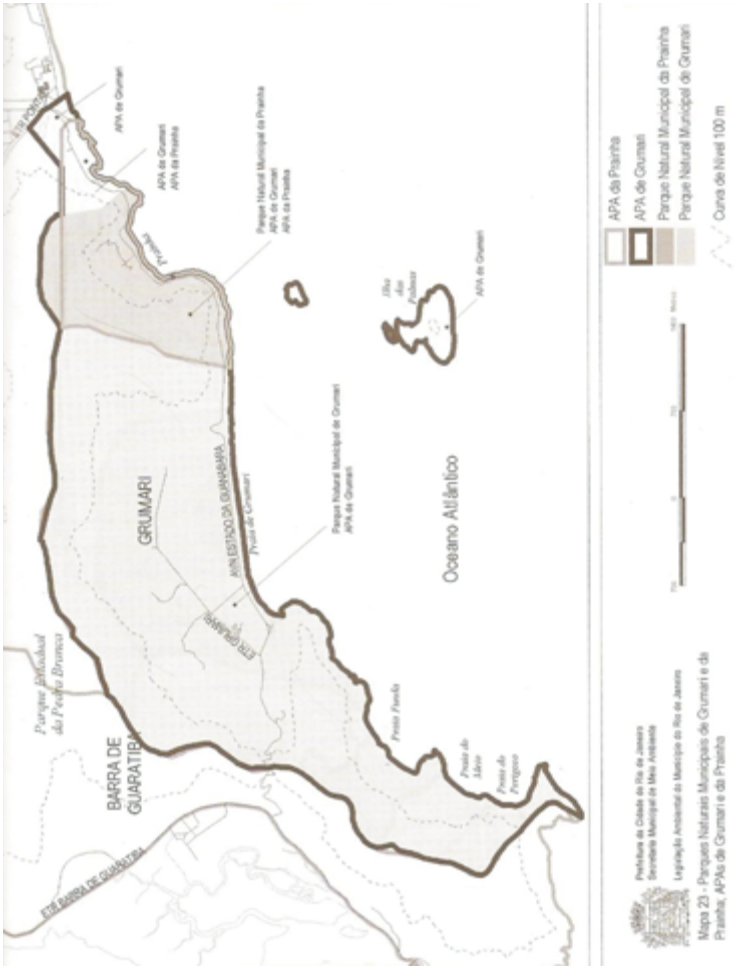
---

1 áreas na qual ficam vedadas atividades que, de alguma forma provoquem alteração da biota e impeçam ou dificultem a regeneração natural de vegetação nativa.

2 compreende as áreas que apresentam um certo grau de degradação ambiental em função do uso e da forma de ocupação, sendo passíveis de ocupação e expansão das áreas urbanas já consolidadas.

Observa-se ainda que, conforme descrito nos dois primeiros parágrafos deste subitem, o processo de criação e regulamentação dessas unidades de conservação, de uma forma geral, teve duração aproximada de quinze anos, tempo que, salvo melhor juízo, seria suficiente para resolver as incorreções apontadas no terceiro, quarto e quinto parágrafos.

Figura 2 : **Mapa da APA e PNMs de Grumari e da Prainha**



Fonte: Legislação ambiental do município do Rio de Janeiro.

5.3. APA das Brisas

A APA das Brisas destaca-se no litoral da Baía de Sepetiba por sua paisagem e pelo valor ecológico, histórico e arqueológico que a caracteriza.

Nela são predominantes os ecossistemas costeiros de restinga e mangue. Esses ecossistemas são submetidos à forte pressão de ocupação do seu entorno.

A maior parte da área, de propriedade particular, permanece praticamente desocupada. No restante da área, predominam as edificações residenciais unifamiliares, distribuídas ao longo das vias limítrofes da Área de Proteção Ambiental.

O principal objetivo da APA é o de conciliar a ocupação da área à manutenção dos ecossistemas, devido à carência, na região, de áreas verdes destinadas ao lazer, ao turismo ecológico e à preservação ambiental.

5.4. APA do Morro do Silvério

Situa-se no Bairro da Pedra de Guaratiba, fazendo divisa com as APAs da Capoeira Grande e das Brisas.

Encontra-se ligeiramente ocupada, devido principalmente ao pouco desenvolvimento da área onde a especulação imobiliária ainda não atua com grande intensidade. De um modo geral, a ocupação urbana é concentrada no entorno, principalmente junto às vias mais movimentadas. É uma área protegida de importância ecológica, pois a região integra um projeto de construção de um corredor ecológico.

Esta APA não possui grandes atrativos de lazer e a atividade econômica predominante é a do comércio voltado para os residentes locais.

5.5. APA da Serra da Capoeira Grande

Situa-se no Bairro da Pedra de Guaratiba fazendo divisa com as APAs do Morro do Silvério e das Brisas.

É uma área predominantemente urbana, de origem privada, que se encontra esparsamente ocupada, apresentando um aumento

sensível da especulação imobiliária em relação à APA do Morro do Silvério. Apresenta grande importância ecológica, pois a região faz parte do projeto de construção de um corredor ecológico incluindo as APAs das Brisas e da Capoeira Grande. Possui em seu interior um Parque Natural, sobreposto, com 20,99 hectares (ha).

Esta APA não possui grandes atrativos de lazer. Apesar da existência de pontos de exploração mineral, incluindo uma grande pedreira, a atividade econômica predominante é a do comércio voltado para os residentes locais.

5.6. APA dos Morros da Babilônia e São João

Situa-se entre os morros do Leme, dos Cabritos e da Saudade, separando os bairros da Urca e Botafogo dos bairros do Leme e de Copacabana.

Suas encostas, que ainda resistem à total ocupação, apresentam edificações com usos diversificados, compreendendo, entre outras, instalações militares, localizadas na ladeira do Leme, e residências situadas nas vertentes do Leme, de Copacabana e de Botafogo. A ocupação urbana expande-se desordenadamente e verticalmente nestas vertentes.

Seu ecossistema, de mata atlântica submontana[3], possui, além de grande valor ecológico, valor paisagístico. Do alto das elevações, descortina-se uma perspectiva da Enseada de Botafogo e das praias Vermelha, do Leme e de Copacabana, podendo-se atingir o cume das montanhas, através de trilhas.

A área é propícia a caminhadas ecológicas, através das trilhas que partem do cume da Ladeira do Leme, do Parque da Chacrinha e da Ladeira dos Tabajaras. Também pode-se chegar de carro à Vila Militar da Babilônia.

5.7. Análise da intervenção antrópica

Com a criação das áreas de proteção, citadas anteriormente, nasce também a necessidade de uma diversidade de investimentos para proteção, manutenção e manejo destas áreas, a fim de protegê-las da intervenção antrópica, tais como os listados a seguir:

3 Vide Glossário.

- desapropriações e realocação de comunidade local;
- implantação de marcos delimitadores;
- segurança;
- levantamento da biodiversidade;
- reflorestamento;
- infra-estrutura para exploração turística, educacional e pesquisa.

Com relação às APAs da Prainha e Grumari, a equipe de auditoria somente constatou gastos com segurança no Parque da Prainha, reflorestamento na APA da Prainha e Grumari, e com a infra-estrutura do Centro de Educação Ambiental da Prainha.

Quanto às APAs das Brisas, do Morro do Silvério, da Serra da Capoeira Grande, dos Morros da Babilônia e São João, não se observou nenhum projeto para investimentos nessas áreas, nem um cronograma ou prazo para elaboração e implantação do mesmo.

5.8. Comitê Gestor

Considerando o disposto no § 5º do art. 15 da Lei Federal nº 9.985/2000, onde é determinado que as Áreas de Proteção Ambiental devem dispor de um Conselho de Gestão, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, através da Resolução SMAC nº 80/2000, instituiu o Conselho Gestor das Áreas de Proteção Ambiental do Morro do Leme e arredores e dos Morros da Babilônia e de São João, com representação paritária de membros do Poder Executivo e da sociedade civil. O referido Conselho teve o seu regimento interno aprovado através da Resolução SMAC nº 110/2001, em 11 de julho de 2001.

Para as demais APAs, no entanto, ainda não foram estabelecidos os respectivos Conselhos Gestores.

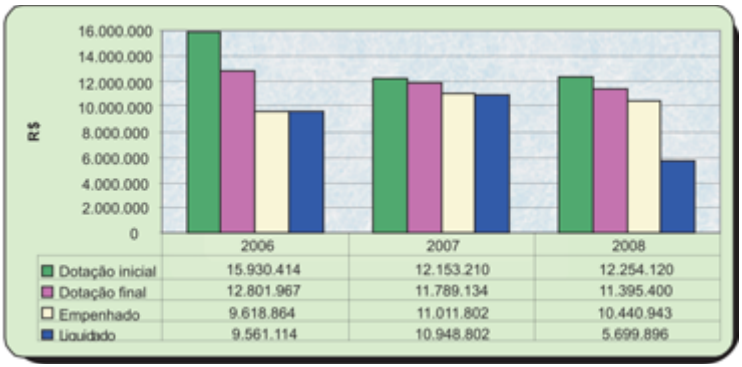
6 – MUTIRÃO DE REFLORESTAMENTO

Este programa é desenvolvido pela SMAC com o propósito de recuperar as encostas e os manguezais do Município e ampliar a oferta de trabalho em comunidades carentes. Seus recursos são oriundos totalmente do Fundo de Conservação Ambiental - FCA, e

estão alocados na ação 2073, recuperação de áreas verdes.

Conforme observado no Gráfico 3, os montantes de recursos aplicados variaram pouco ao longo dos últimos três anos, indicando um funcionamento regular do Programa. No entanto, não foi observado nenhum controle que permita identificar metas e custos da parcela do reflorestamento realizada nas áreas de proteção ambiental do Município.

Gráfico 3 : Recursos investidos no Programa de Recuperação de Áreas Verdes (2006 / 2008)



Fonte: Sistema Fincon – QDD 2006 a 2008.

7 – AVALIAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DO MANEJO DAS APAs SELECIONADAS

O manejo de uma área protegida envolve um sem número de elementos interconectados para assegurar a sustentabilidade, em longo prazo, de seus valores naturais, culturais e sociais e sua avaliação é uma parte importante da gestão da área protegida. E a avaliação da qualidade do manejo permite otimizar a aplicação de recursos financeiros, que neste caso costumam ser escassos.

A Comissão Mundial de Áreas Protegidas (WCPA) da ONU define 'avaliação' como um juízo de valor de resultados contra critérios predeterminados ou estabelecidos que possam incluir os objetivos da área protegida. E o manejo de uma área protegida se mede através da execução de ações indispensáveis, que contribuem para o alcance dos objetivos, previamente, definidos. Sem um plano de manejo é, pratica-

mente, impossível, estabelecer as formas adequadas de utilização da área e propor prioridades de ação, dentro das unidades.

7.1. Fundamentos e estrutura do método Rappam

A fim de se avaliar a situação atual das APAs selecionadas, determinando a extensão dos problemas existentes e servindo como um guia, na priorização de ações que efetivem a implementação e diminuam a vulnerabilidade destas unidades, utilizou-se a metodologia Rappam[4], desenvolvida pelo WWF e adaptado, pela equipe de auditoria, às particularidades das áreas de proteção ambiental. Representa uma importante ferramenta para a avaliação da gestão de unidades de conservação, bem como de sua efetiva implementação e se baseia em um ciclo de manejo.

Ressalte-se que a metodologia Rappam foi testada, pelo IBAMA, durante os anos de 2005 e 2006 em 246 Unidades de Conservação federais, sendo 116 pertencentes ao grupo de Proteção Integral e 130 ao grupo de Uso Sustentável. Esta metodologia possibilita uma análise comparativa, em ampla escala, entre as diversas UCs, facilitando a visualização dos principais problemas existentes e identificando aquelas unidades que necessitam de estudos mais detalhados e requeiram uma atuação mais urgente do órgão gestor.

O trabalho foi desenvolvido de forma participativa, com a colaboração dos gestores das unidades de conservação e gerentes da SMAC no preenchimento dos questionários de avaliação rápida, cuja estrutura está representada no Quadro 2.

Este trabalho limitou-se ao estudo das seguintes áreas: (a) contextualização das unidades de conservação, compreendendo a análise de pressões[5], ameaças[6], vulnerabilidade, importância biológica e socioeconômica; e (b) a efetividade da gestão, analisada por meio dos elementos planejamento, insumos, processos e resultados, organizados em diferentes módulos.

4 Acrônimo para o inglês Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management – Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação.

5 atividades que causam impactos negativos na unidade e que estão ocorrendo nos últimos cinco anos.

6 atividades que tem a probabilidade de ocorrer ou continuar ocorendo nos próximos cinco anos.

Quadro 2 : Estrutura do questionário do método Rappam

Elemento	Módulo
Pressões e ameaças	Pressões e ameaças
Contexto	Importância biológica
	Importância socioeconômica
	Vulnerabilidade
Planejamento	Objetivos
	Amparo legal
	Desenho e planejamento da área
Insumos	Recursos humanos
	Comunicação e informação
	Infra-estrutura
	Recursos financeiros
Processos	Planejamento
	Processo de tomada de decisão
	Pesquisa, avaliação e monitoramento
Resultados	Resultados

Fonte: Metodologia Rappam-WWF.

7.2. Procedimentos para avaliação dos dados

Os módulos abordados no questionário e julgados importantes para o entendimento da efetividade do manejo das unidades são avaliados por meio de atribuição de valores às respostas obtidas.

A avaliação do módulo de pressões e ameaças é feita de acordo com os valores atribuídos a cada parâmetro, mostrados na Tabela 1. A determinação do resultado total referente a cada atividade corresponde ao somatório dos índices de tendência de crescimento e probabilidade de ocorrência de cada pressão e ameaça, respectivamente.

Tabela 1 : Pontuação para o módulo de pressões e ameaças

Atividades tendência / probabilidade	Abrangência[1]	Impacto[2]	Permanência[3]
Aumento drástico / muito alta = 2	Total = 4	Severo = 4	Permanente = 4
Aumento leve / alta = 1	Generalizado = 3	Alto = 3	A longo prazo = 3
Permanece constante / média = 0	Espalhado = 1	Moderado = 1	A médio prazo = 1
Diminuição leve / baixa = - 1	Localizado = 0	Suave = 0	A curto prazo = 0
Diminuição drástica / muito baixa = - 2	-	-	-

Fonte: Metodologia Rappam-WWF.

Nota:

1 É a escala na qual impacta a atividade. O alcance de uma atividade deve ser avaliada em relação à sua possível ocorrência. O alcance 'total' significa que a atividade ocorre em 50% ou mais de seu alcance potencial; 'generalizado' ocorre entre 15 e 50%; 'espalhado' ocorre entre 5 e 15%; e 'localizado' em menos de 5% de sua escala em potencial.

2 É o grau, direto ou indireto, na qual a pressão afeta a totalidade dos recursos da área. O impacto 'severo' representa um dano sério ou perda de recursos da área, incluindo solo, água, faune e flora, como resultado direto ou indireto de uma atividade. Um impacto 'alto' se refere a um dano significativo aos recursos. O impacto 'moderado' representa um dano detectável, mas que não pode ser considerado significativo. O impacto 'suave' representa um dano que pode ou não ser facilmente detectado e pode ser considerado insignificante ou leve.

3 É o tempo necessário para que o recurso (dentro da área protegida) se recupere, com ou sem a intervenção humana. O dano 'permanente' se refere a um dano causado a um recurso que não terá condições de se recuperar, seja por processos naturais ou pela intervenção humana, dentro de um período de 100 anos. O dano considerado 'a longo prazo' permite uma recuperação no período entre 20 a 100 anos. O dano de 'médio prazo' pode ser recuperado de 5 a 20 anos. O dano de 'curto prazo' pode ser recuperado em menos de 5 anos.

Para os demais módulos, a avaliação é realizada pelo cálculo do percentual em relação a uma pontuação máxima, determinada pelo somatório da pontuação, apresentada na Tabela 2, atribuída a cada item. Com intuito de permitir uma melhor visualização do desempenho do módulo, utilizou-se da representação gráfica, na apresentação dos resultados.

Tabela 2 : Pontuação das alternativas dos módulos do questionário

Alternativa	Pontuação
Sim (s)	5
Predominante sim (p/s)	3
Predominante não (p/n)	1
Não (n)	0

Fonte: Metodologia Rappam-WWF.

Para fins de avaliação de pontos fortes e fracos, as respostas também são classificadas em relação à pontuação máxima possível, considerando "alto" o resultado acima de 60%, "médio", de 40% a 60% (incluindo os limites) e "baixo", para resultado abaixo de 40%.

7.3. Avaliação dos resultados

7.3.1. Pressões e ameaças

O Quadro 3 apresenta o tipo e o número total das principais atividades que impactam negativamente nas unidades de conservação avaliadas.

Quadro 3 : Resumo das atividades impactantes nas unidades de conservação

Atividades impactantes (pressões / ameaças)	Unidades de conservação													
	Prainha		Grumari		Brisas		Silvério		C.Grande		Babilônia		Tendência ou probabilidade total / atividade	
	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A
Expansão urbana	-	-	-	-	0	1	2	2	1	1	1	1	4	5
Presença de populações urbanas	-	-	0	1	-	-	2	1	-	-	1	1	3	3
Espécies exóticas invasoras	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Mineração	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	2	1
Incêndio de origem antrópica	-	-	-	-	0	0	1	1	1	1	-	-	2	2
Turismo e recreação	0	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Conversão do uso do solo	0	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Tendência ou probabilidade de ocorrência / UC	**1**	**1**	**3**	**4**	**0**	**1**	**5**	**4**	**4**	**3**	**2**	**2**	**15**	**15**

Fonte: Questionário de avaliação rápida – Rappam.

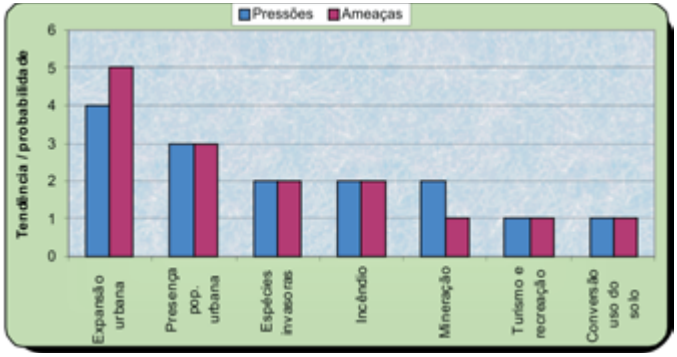
Nota: P – pressões / A – ameaças.

Com base nos dados apresentados no Quadro 3 e no Gráfico 4, das atividades citadas, a expansão urbana, introdução de espécies exóticas invasoras, mineração, incêndio de origem antrópica e os impactos negativos causados pela presença de populações urbanas são as atividades mais críticas, mais frequentes, com maiores tendências de crescimento e maiores probabilidades de ocorrência.

Em nossa amostra, a expansão urbana, um processo natural de desenvolvimento da cidade é uma atividade altamente impactante, presente em quatro das seis unidades avaliadas, representa uma ameaça contínua à integridade das áreas protegidas, pois este processo de crescimento urbano é permanente e desordenado, tanto no entorno como, até mesmo, no interior das unidades.

Com relação às unidades, as que estão submetidas às maiores pressões e ameaças são as APAs do Morro do Silvério, de Grumari, da Serra da Capoeira Grande e dos Morros da Babilônia e São João.

Gráfico 4 : Tendência de ocorrência das pressões (2004/2008) / probabilidade de ocorrência de ameaças (2008/2012)



Fonte: Questionário de avaliação rápida adaptado – Rappam.

As fotos a seguir, registradas durante o período de visita de campo às unidades, sintetizam algumas das atividades impactantes e degradadoras do meio ambiente.



A área demarcada na foto 1, dentre outras existentes, apresenta uma grande extensão com o cultivo de bananas, efetuado, na maioria dos casos, por moradores das comunidades locais ou próximas destas. A vegetação natural foi totalmente devastada para dar lugar ao plantio das bananeiras.

Foto 1: APA de Grumari

Atividade extrativista mineral (pedreira) explorada pela empresa Singra, altamente degradadora na opinião dos gestores da SMAC, adentrando inclusive a área do PNM da Serra da Capoeira Grande.

Atualmente, encontra-se paralisada por intervenção de uma ação do Ministério Público.



Foto 2: APA da Serra da Capoeira Grande



A presença de populações urbanas nesta área, representada pelas Comunidades Babilônia e Chapéu Mangueira, é uma forte ameaça à sua sobrevivência.

Foto 3: APA dos M. da Babilônia e São João

Em visita técnica foi constatada a falta de controle no avanço das ocupações irregulares, principal foco de pressão e ameaça da unidade de conservação. Problema este agravado pela condição social em que a região se apresenta, onde a falta de segurança dificulta o acesso e as ações do poder público. Nenhum planejamento ambiental padronizado poderá ser posto em prática para esta APA (foto 3) enquanto esta situação de insegurança permanecer.

Esta área da Serra da Capoeira Grande apresenta sinais evidentes da ocorrência recente de incêndio, com a vegetação e alguns troncos de árvore totalmente queimados.



Foto 4: APA da Serra da Capoeira Grande

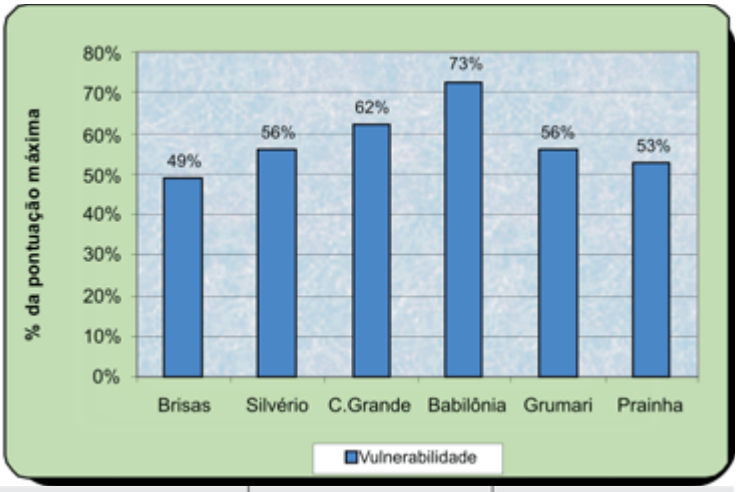
7.3.2. Vulnerabilidade

O módulo de vulnerabilidade é composto por questões que avaliam a dificuldade de monitoramento de atividades ilegais; a aplicabilidade da legislação; distúrbios civis ou instabilidade política; práticas culturais, crenças e usos tradicionais conflitantes com a preservação; a existência de alto valor de mercado para uso do solo; acessibilidade para atividades ilegais; alta demanda para utilização do solo/recursos; pressão sobre o gerente para exploração

indevida de recursos; dificuldade de recrutamento e manutenção de funcionários; estrutura de fiscalização deficiente e ausência de limites claramente demarcados.

O Gráfico 5 apresenta o resultado do módulo de vulnerabilidade por unidade de conservação e a distribuição de frequência (total e percentual) de unidades na avaliação do módulo.

Gráfico 5 : Resultado do módulo de vulnerabilidade – distribuição da frequência



Alto (> 60 %)		Médio (40% a 60%)		Baixo (< 40 %)	
Nº unidades	%	Nº unidades	%	Nº unidades	%
2	33,3	4	66,7	-	-

Fonte: Questionário de avaliação rápida adaptado – Rappam.

A análise do Gráfico 5 e das questões relativas ao módulo de vulnerabilidade demonstra que o sistema apresenta alto grau de vulnerabilidade. As questões de vulnerabilidade que apresentaram maior valor foram: ausência de limites claramente demarcados, falta de estrutura de fiscalização, dificuldade de contratação e facilidade de acesso para atividades ilegais, presentes na totalidade das unidades avaliadas.

Na percepção dos gestores, a nota geral, quanto ao grau de vulnerabilidade do sistema avaliado, foi considerada mediana,

com 58,2%. Das seis unidades avaliadas, Babilônia e Capoeira Grande apresentaram valores acima da média, 73% e 62%, respectivamente; Brisas, Prainha, Silvério e Grumari obtiveram valores variando entre 49% e 56%.

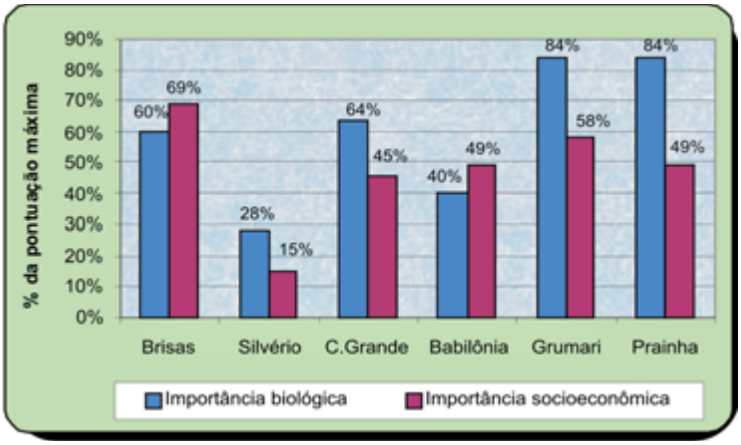
Este resultado é consequência de um sistema de proteção ineficiente que começa no resultado das ações de fiscalização, passa pelo quadro deficitário de recursos humanos e culmina nas questões relacionadas com a ocupação de áreas provocada pela expansão urbana.

Importância biológica e socioeconômica

A importância biológica é avaliada por meio de questões relacionadas à presença de espécies raras, ameaçadas ou em perigo de extinção; ao nível de biodiversidade; ao grau de endemismo; à função crítica a processos ecológicos da paisagem; à variação de diversidade do ecossistema; à representatividade dentro do sistema de unidades de conservação; à sustentabilidade de espécies-chave; à diversidade estrutural consistente com o histórico de interferência na área; à representatividade de ecossistemas que sofreram grande diminuição; e à manutenção de toda variação de processos e fenômenos naturais.

A importância socioeconômica apresenta questões relativas à unidade como fonte de empregos para comunidade local; à dependência da comunidade pelos recursos naturais da unidade para subsistência; à oportunidade de desenvolvimento da comunidade com base no uso sustentável de recursos naturais; ao seu significado espiritual e religioso; à existência de características cênicas singulares; à presença de plantas e animais de importância social, cultural ou econômica; ao seu valor recreativo; aos serviços e benefícios proporcionados pelo ecossistema à comunidade; ao valor educacional ou científico; e à presença de sítios arqueológicos e ao patrimônio histórico e cultural.

Gráfico 6 : Resultados dos módulos de importância biológica e socioeconômica



Fonte: Questionário de avaliação rápida – Rappam.

Quadro 4 : Distribuição de frequência (total e percentual) de unidades

Módulo	Alto (> 60 %)		Médio (40% a 60%)		Baixo (< 40 %)	
	Nº unidades	%	Nº unidades	%	Nº unidades	%
Importância biológica	3	50,0	2	33,3	1	16,7
Importância socioeconômica	1	16,7	4	66,6	1	16,7

Fonte: Questionário de avaliação rápida – Rappam.

O Gráfico 6 e o Quadro 4 mostram a percepção dos gestores quanto à importância biológica e socioeconômica de cada unidade de conservação. A média para o módulo de importância biológica foi 60%, variando de 28% a 84%, com três das unidades com valores acima da 60%, destacando-se entre elas Grumari e Prainha, ambas com 84%. A média para o módulo de importância socioeconômica foi de 47,6%, sendo que apenas uma unidade ficou acima de 60%, que foi Capoeira Grande, com 69%, quatro apresentaram valores próximos à média, entre 45% e 58%, e uma, o Morro do Silvério, com valor abaixo de 15%.

Dentro do módulo de importância biológica, destacou-se o papel significativo das unidades na manutenção dos processos

ecológicos da paisagem, o número de espécies raras, ameaçadas ou em perigo de extinção, e a contribuição significativa para a representatividade dos ecossistemas. Os aspectos menos relevantes foram a diversidade estrutural da unidade coerente com os padrões históricos, a sustentabilidade de populações mínimas viáveis de espécies-chaves e o nível de endemismo.

Os valores de importância socioeconômica foram maiores para o papel educacional e/ou científico e para as características de importância cênica[7], e menores para o uso sustentável dos recursos da unidade, a dependência de recursos para a subsistência das comunidades locais e a importância religiosa ou espiritual.

7.3.3. Efetividade de manejo

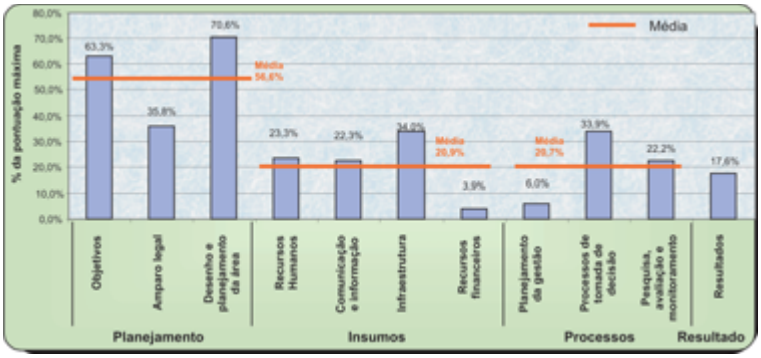
A efetividade do manejo pode ser considerada como o conjunto de ações que, fundamentando-se nas atitudes, capacidades e competências particulares, permitem cumprir, satisfatoriamente, a função para a qual foi criada a área protegida, ou, a unidade de conservação.

No presente caso, a efetividade é a síntese dos elementos (Quadro 2), analisados no questionário, composta pela correlação das ações de planejamento, com os insumos disponíveis, os processos implantados e os resultados alcançados, culminando na soma desses elementos.

A média da efetividade de gestão das áreas de proteção ambiental avaliadas, segundo a percepção dos gestores da SMAC, foi de 28,9%. A análise do Gráfico 7 mostra que o elemento Planejamento foi o que mais contribuiu para esta avaliação com 56,6%, seguindo-se Insumos com 20,9%, Processos com 20,7% e Resultados com 17,6%.

7 Vide Glossário

Gráfico 7 : Resultados dos módulos relacionados à efetividade da gestão



Fonte: Questionário de avaliação rápida – Rappam.

Com relação à análise dos elementos e módulos do questionário de avaliação rápida, correlatos à efetividade da gestão, cabem as seguintes considerações:

Planejamento

O 'planejamento' focaliza o(s) objetivo(s) da área ou do sistema de áreas, seu amparo legal e a existência de um plano de manejo, o tamanho ou a delimitação da área, etc.

Verifica-se que os objetivos visados pela Administração são condizentes aos estabelecidos pela legislação para as unidades, sendo a questão melhor pontuada. Os pontos mais críticos estão ligados aos recursos humanos e financeiros, que são escassos para uma gestão adequada das unidades, notadamente no que concerne à demarcação de limites, proteção, pesquisa e ao uso público. As médias de cada módulo foram 63,3% para objetivos, 35,8% para amparo legal e 70,6% para desenho e planejamento da área.

Insumos

O elemento 'insumos' refere-se ao aporte de materiais, infra-estrutura, recursos financeiros e humanos, assim como comunicação e informação.

Neste item, todos os módulos apresentaram baixa pontuação. Os mais críticos foram a insuficiência de recursos humanos, a falta de infra-estrutura no local, a escassez de recursos financeiros recebidos e a perspectiva financeira a médio e longo prazos. O valor

médio em cada módulo foi de 23,3% para recursos humanos, 22,3% para comunicação e informação, 34,0% para infra-estrutura e 3,9% para recursos financeiros.

Processos

O 'processo de manejo' vai verificar se os processos e sistemas de manejo que estão sendo aplicados são apropriados, sendo observados ainda o processo de tomada de decisão, bem como questões ligadas à pesquisa, avaliação e monitoramento.

Este elemento também apresenta baixa pontuação. Os dados indicam a inexistência de um planejamento da gestão das unidades. Não há plano de manejo, inventário de recursos naturais e culturais atualizado, estratégias para enfrentar as ameaças e pressões, plano que identifique metas específicas para as unidades, bem como identificação de necessidades relativas à pesquisa e monitoramento. As médias de cada módulo foram 6% para planejamento da gestão, 33,9% para processo de tomada de decisão e 22,2% para pesquisa, avaliação e monitoramento.

Resultados alcançados

No componente 'resultados' é observado se as ações relacionadas foram coerentes com as ameaças e as pressões, os objetivos da área e o plano de trabalho anual. Este elemento da análise diz respeito aos resultados alcançados.

A maioria dos resultados obtidos não alcança um desempenho satisfatório. Excetuando-se as ações de recuperação de áreas em algumas unidades, todas as demais questões são críticas, especialmente o monitoramento de resultados (média de 17,6%).

Com base nas informações desses elementos foi elaborado o Quadro 5, síntese da efetividade de gestão das APAs avaliadas. Destacam-se os valores baixos para os elementos: Insumos, Processos e Resultados. Os módulos que tiveram baixo desempenho foram os de recursos humanos, comunicação e informação, infra-estrutura, recursos financeiros, planejamento de gestão, processo de tomada de decisão, pesquisa, avaliação e monitoramento, com três ou mais unidades abaixo dos 40%. O elemento Planejamento foi o que apresentou melhores resultados, com duas unidades acima de 60% e quatro na média, entre 40% e 60%.

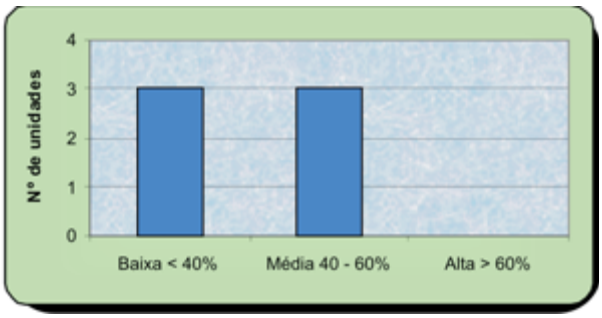
Quadro 5: Efetividade de gestão – Distribuição de frequência de unidades por resultado para elementos e módulos

Módulo	Alto (> 60 %)		Médio (40% a 60%)		Baixo (< 40 %)	
	Nº unidades	%	Nº unidades	%	Nº unidades	%
Planejamento	2	33%	4	67%	0	-
Objetivos	3	50%	3	50%	0	-
Amparo legal	0	-	3	50%	3	50%
Desenho e planejamento da área	6	100%	0	-	0	-
Insumos	0	-	0	-	6	100%
Recursos humanos	0	-	0	-	6	100%
Comunicação e informação	0	-	1	17%	5	83%
Infra-estrutura	2	33%	1	17%	3	50%
Recursos financeiros	0	-	0	-	6	100%
Processos	0	-	1	17%	5	83%
Planejamento da gestão	0	-	0	-	6	100%
Processo de tomada de decisão	1	17%	2	33%	3	50%
Pesquisa, avaliação e monitoramento	0	-	2	33%	4	67%
Resultados	0	-	0	-	6	100%
Efetividade de gestão	**0**	**-**	**3**	**50%**	**3**	**50%**

Fonte: Questionário de avaliação rápida – Rappam.

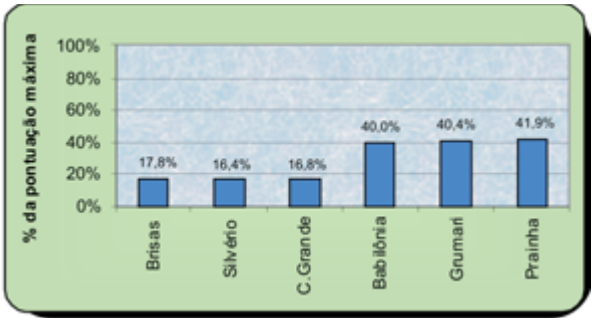
Diante da situação demonstrada, a análise da efetividade da gestão das unidades de conservação mostrou que três das APAs avaliadas alcançaram média efetividade, entre 40 e 60%, as outras três baixa efetividade, com valores abaixo de 40%, conforme indicado no Gráfico 8 e no Gráfico 9.

Gráfico 8 : Nº de unidades por classe de efetividade da gestão



Fonte: Questionário de avaliação rápida – Rappam.

Gráfico 9 : Efetividade da gestão das unidades de conservação



Fonte: Questionário de avaliação rápida – Rappam.

A situação das três unidades que ficaram com avaliação baixa (menor que 40%) está relacionada, principalmente, à insuficiência de insumos, como recursos humanos, infra-estrutura e recursos financeiros. Além disso, estas unidades também apresentam deficiências relativas à pesquisa, desde a identificação das necessidades até o inventário dos recursos, pesquisa ecológica e social, acesso às pesquisas e orientações científicas realizadas, bem como quanto ao monitoramento ambiental e de impactos.

Após a aplicação do método Rappam para análise da efetividade de gestão das APAs, observou-se que a utilização desta metodologia permitiu a visualização e sistematização de questões importantes, que de alguma forma estão relacionadas com a gestão das unidades, bem como documentou com razoável acuidade a situação atual do sistema avaliado, conforme apontado na análise dos gráficos, servindo de referência para análises futuras e subsídio para a criação de um sistema de monitoramento e avaliação.

8 – AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Em uma unidade de conservação, o constante acompanhamento da eficácia e da efetividade do manejo aplicado sobre esta área, auxilia em sua gestão.

8.1. Eficácia

Em virtude do não estabelecimento de metas predefinidas e de objetivos específicos para a gestão das áreas de proteção ambiental, não foi possível apurar os valores alcançados ou seu percentual de realização, o que impediu a mensuração do grau de eficácia que as ações ligadas a essas unidades de uso sustentável alcançaram.

8.2. Efetividade

Os objetivos pretendidos pelo gestor para a gestão das áreas de uso sustentável são:

- proteger o relevo, os recursos hídricos e a biodiversidade do Município;
- restaurar a biodiversidade das áreas verdes degradadas municipais;
- permitir o aproveitamento econômico, de forma ecologicamente sustentável, de parte das áreas verdes do Município.

Considerando que os objetivos alcançados pela gestão das APAs e APARUs não estão completa e precisamente compilados, a fim de que se pudesse conhecer a efetividade da gestão destas áreas, optou-se por aplicar a avaliação retratada no item 7 (Avaliação e priorização do manejo das APAs selecionadas) deste relatório.

8.3. Conclusões Gerais da Gestão

A equipe de auditoria detectou que, de uma forma generalizada, a criação de uma área de proteção ambiental no Município do Rio de Janeiro não é precedida de planejamento físico/financeiro para a gestão da mesma.

Quase a totalidade das áreas, onde foram constituídas as Áreas de Proteção Ambiental Municipais, são de origem privada. Consequentemente, tanto para casos onde se deseje manter a vegetação natural, quanto para casos em que se deseje ordenar a ocupação da melhor forma possível, são necessárias as ações e os investimentos descritos nos próximos subitens.

8.3.1. Adequação da legislação

Observa-se que, de uma forma geral, a legislação de criação e regulamentação das APAs não se encontra adequada à realidade do Município. Seja quando da sua constituição ou das mudanças socioambientais ocorridas, existe a necessidade de um esforço no sentido da realização de estudo, confecção e aprovação de uma nova base legal para estas áreas.

Devido à natureza majoritariamente urbana, este trabalho deverá estar sustentado por política não somente ambiental, como também habitacional e trabalhista, incluindo reservas orçamentárias para ações de consolidação e manutenção das mesmas.

8.3.2 Reserva orçamentária

A existência de uma base legal bem fundamentada não é condição suficiente para garantir a proteção, manutenção e manejo de uma APA. É preciso que o Poder Público Municipal conscientize-se das obrigações assumidas quando da decisão de criação de uma unidade de conservação. Deve ser realizado um estudo prévio das necessidades orçamentárias, tanto para as despesas de caráter contínuo, quanto para as de investimento, de forma a vincular a decisão política e o dispositivo legal decorrente a uma proposta orçamentária adequada.

8.3.3. Desapropriações

Para as áreas em que se deseja preservar a vegetação natural é necessária alocação de recursos para desapropriações. Soluções como a permuta e/ou doação podem auxiliar na redução desta despesa. A simples caracterização de uma zona como, por exemplo, ZPVS (Zona de Preservação de Vida Silvestre), na tentativa de evitar sua utilização econômica, pode ocasionar ações contra o Poder Público, por desapropriação indireta que, segundo informações obtidas dos técnicos da jurisdicionada, já vem ocorrendo.

Das áreas visitadas enquadram-se nesta categoria:

- APA da Prainha;
- APA de Grumari;

- o corredor ecológico planejado para as APAs das Brisas, da Serra da Capoeira Grande e do Morro do Silvério.

8.3.4 Delimitação de áreas

Através das visitas e reuniões realizadas, a equipe de auditoria constatou que o zoneamento das APAs criadas, em quase sua totalidade, não possui seus limites demarcados fisicamente no local, o que prejudica, e em alguns casos, inviabiliza o trabalho de fiscalização, bem como o de coibição das ocupações irregulares. É necessário a confecção de um projeto personalizado para cada área e a disponibilização de recursos para execução destas sinalizações.

8.3.5. Fiscalização

Não existe um plano de fiscalização delineado, com agentes treinados, cronograma, metodologia própria e relatórios periódicos que auxiliem na gestão das unidades de conservação. As ações de fiscalização praticadas nas APAs resumem-se basicamente às da Patrulha Ambiental que trabalha exclusivamente através de denúncias, atuando em todo o Município e não apenas nas áreas protegidas.

8.3.6. Ação coercitiva

Além da delimitação e da fiscalização é necessário uma mobilização política e a destinação de maiores recursos financeiros, no tocante às ações coercitivas, baseadas no poder de polícia administrativo, com a participação de diversas Secretarias do município, no sentido de combater práticas que contrariem a legislação ambiental. Estas correspondem às pressões e ameaças que atuam nas áreas protegidas, a saber:

- ocupações irregulares;
- uso indevido do solo;
- caça / pesca ilegal;
- ameaças de incêndio;

- atividades de coleta, extração e mineração;
- atividades de turismo e lazer não sustentáveis.

8.3.7. Instrumentos administrativos

A impossibilidade de realizar uma avaliação voltada para a eficácia e a efetividade da gestão pode ser atribuída, de modo geral, à inexistência de um banco de dados completo e integrado, de um conjunto de metas formalmente delineadas e de um plano de monitoramento específico.

9 – O QUE PODE SER FEITO PARA MELHORAR A GESTÃO

A partir das considerações feitas ao longo deste trabalho, entendeu-se por oportuno sugerir à jurisdicionada a adoção de algumas medidas:

a. implementar programa de geração e captação de recursos, como por exemplo Crédito de Carbono e ICMS verde;

b. submeter ao conhecimento do CONAMA a modalidade de unidade de conservação denominada APARU;

c. elaborar estudos para definir a criação de novas áreas protegidas, bem como um sistema de áreas de proteção ambiental contemplando corredores verdes e também, as áreas militares passíveis de desativação;

d. reavaliar as necessidades de recursos financeiros a fim de estabelecer um montante adequado a uma gestão satisfatória das áreas de proteção ambiental;

e. incluir, nos projetos básicos dos contratos, a especificação da unidade de conservação atendida pelo produto fornecido ou serviço prestado, a fim de permitir e correlacionar os gastos às unidades ;

f. estabelecer convênios com instituições de pesquisa de modo a orientar os temas de trabalhos técnicos e científicos, em nível de graduação e pós-graduação, para suprir as necessidades de informação técnico-científica da jurisdicionada;

g. estabelecer um controle que permita identificar metas e custos da parcela do reflorestamento realizada nas áreas de proteção ambiental do município;

h. realizar convênios com a GEORIO e a RIOAGUAS para o fornecimento de informações geológicas, hídricas sobre as APAs;

i. traçar um plano, em parceria com a SMTE, de uso de mão-de-obra de comunidades, no entorno de APAs, para o mutirão de reflorestamento ou outro tipo de trabalho realizado em APAs;

j. traçar um plano de regulamentação das APAs de modo que as prioridades sejam estabelecidas com base nas vulnerabilidades de cada APA;

k. elaborar um plano de atualização do inventário biótico, geológico e antrópico de cada uma das áreas de proteção ambiental; e

l. criar um banco de dados, completo e integrado de modo a consolidar as informações ambientais concernentes às APAs, geradas pela atuação da SMAC, de cidadãos (disque-denúncia), por convênios com instituições de pesquisa, por convênios e ações conjuntas com outros órgãos da Administração, contendo informações sobre fauna, flora, geologia, hidrologia, antropização, titularidade da propriedade, o número e tipo ocorrência de sinistros ambientais, entre outros dados, capaz de gerar relatórios que permitam uma gestão mais efetiva.

10 – RECOMENDAÇÕES

Foram feitas, por fim, algumas recomendações a serem observadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente:

a. elaborar estudos técnicos preliminares, bem como a realização de consulta pública, ao se criar nova área de proteção ambiental;

b. incluir na proposta orçamentária previsão de recursos, em um ou mais programas de trabalhos específicos, visando garantir a alocação adequada de recursos para criação e gestão das áreas de proteção ambiental, no PPA;

c. elaborar plano de manejo para as áreas de proteção ambiental;

d. implementar conselhos gestores nas APAs que ainda não o possuem;

e. encaminhar ao Ministério do Meio Ambiente as informações descritivas de todas as APAs do Município;

f. criar programa(s) de trabalho específico(s) para as áreas de proteção ambiental, a fim de garantir o atendimento ao disposto no inciso XI, art. 5º da Lei nº 9.985/2000 ;

g. elaborar estudo visando solucionar o problema de superposição entre APAs e Parques Naturais no Município do Rio de Janeiro;

h. levantar, para cada APA, a necessidade de produtos e serviços, para investimento e custeio, permitindo:

   - uma gestão satisfatória;
   - a composição de uma proposta orçamentária, mais realista;
   - a determinação de indicadores de desempenho (4Es).

i. a fim de atender a necessidade de curto prazo, estabelecer um esquema de monitoramento das áreas protegidas, de caráter emergencial, precário, utilizando os recursos humanos e tecnológicos, atualmente disponíveis na Secretaria, uma vez que as formas possíveis de utilização para uma APA são, neste caso, conflitantes com a proteção integral devida a um Parque Natural;

j. elaborar estudo para estabelecer um plano de monitoramento a longo prazo das áreas protegidas, de caráter permanente, com todos os recursos de pessoal e equipamentos necessários, visando instruir a próxima proposta orçamentária;

k. realizar uma revisão geral na legislação de criação e regulamentação das áreas de proteção ambiental do Município, de modo a:

   - regulamentar as APAs da Pedra Branca, do Bairro da Freguesia, da Serra da Capoeira Grande, do Morro do Silvério, da Serra dos Pretos Forros, e as APARUs da Serra da Misericórdia, e do Jequiá; e
   - estabelecer uma modalidade de unidade de conservação adequada àquelas que deixarem de ser enquadradas na modalidade área de proteção ambiental.

11 – GLOSSÁRIO

AMEAÇA	as ameaças são os processos, atividades ou eventos potenciais, em consequência dos quais provavelmente ocorra um impacto negativo ou este permaneça no futuro.
BELEZA CÊNICA	resultado visual e audível harmônico agradável formado pelo conjunto dos fatores naturais de um local. Formada pelo cenário harmônico criado pelos bens da natureza.
BIODIVERSIDADE	refere-se à variedade de vida no planeta e pode ser definida como a variedade e a variabilidade existente entre os organismos vivos e as complexidades ecológicas nas quais elas ocorrem.
ECOSSISTEMA	parte definida do meio ambiente, formando um sistema aberto, compreendendo seres vivos (inclusive o homem) e os elementos não vivos (ar, água, solo, etc.), onde se verifica uma troca de matéria e energia entre seus componentes.
ENDEMISMO	uma espécie endêmica é originária de uma área em particular e existe somente dentro de seus limites definidos geograficamente. O endemismo é o nível no qual uma área contém espécies endêmicas. Pode ser medido em termos relativos ou totais.
ENTORNO	área que circunscreve um território, o qual tem limites estabelecidos, por constituir espaço ambiental ou por apresentar homogeneidade de funções.
ESPÉCIES-CHAVE	é uma espécie cujo impacto na sua comunidade ou ecossistema é desproporcionalmente grande relativamente à sua abundância.
FAUNA	conjunto de espécies animais que vivem numa determinada área.

FLORA	conjunto de espécies vegetais de um determinado ambiente, área ou extrato geológico.
IMPACTO	grau direto ou indireto de impacto com que uma pressão afeta a totalidade dos recursos de uma área protegida.
INCÊNDIO FLORESTAL	fogo sem controle que incide sobre qualquer forma de vegetação.
INTERVENÇÃO ANTRÓPICA	resultado da atuação humana sobre a natureza, com intencionalidade de modificação.
MANEJO	todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas. SNUC. Lei nº 9.985/2000.
MANGUEZAL	ecossistema litorâneo, que ocorre em terrenos baixos sujeitos à ação da maré e localizados em áreas relativamente abrigadas, como baías, estuários e lagunas. Possui vegetação adaptada à alta concentração de sal e à mobilidade e pouca oxigenação do solo, que fica alagado durante as marés mais altas. Limitado em diversidade florística, mas variado em relação à fauna. (PCRJ, 2000)
MATA ATLÂNTICA SUBMONTANA	corresponde a localização da faixa altitudinal do ecossistema floresta tropical do bioma Mata Atlântica. A formação florestal desta faixa é denominada floresta ombrófila densa submontana e está localizada entre 30 e 400 metros acima do nível do mar.
PERMANÊNCIA	é o tempo necessário para que o recurso (dentro da área protegida) se recupere, com ou sem a intervenção humana. Resistência.

PLANO DE MANEJO	documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.
PRESSÃO	processos, atividades ou eventos que tenham gerado um impacto prejudicial na integridade de uma área protegida (por exemplo, redução da diversidade ou capacidade biológica ou o empobrecimento dos recursos naturais da área). As pressões podem incluir atividades legais e ilegais e podem ser resultado de forças diretas ou indiretas.
REFLORESTAMENTO	aplica-se apenas à implantação de florestas em áreas naturalmente florestais que, por ação antrópica ou natural, perderam suas características originais.
RESTINGA	formações vegetais que colonizam as areias litorâneas. Pode suportar altas temperaturas e é muito influenciada pelo solo e pela ação dos ventos e da maresia. Os solos são pobres. (PCRJ, 2000).
USO INDIRETO	aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais. SNUC. Lei nº 9.985/2000.
USO SUSTENTÁVEL	exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável. SNUC.
ZONA DE AMORTECIMENTO	o entorno de uma UC, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. Seus limites poderão ser definidos no ato de criação da unidade ou posteriormente.

ZONEAMENTO	definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz. SNUC. Lei nº 9.985/2000.

12 – LEGISLAÇÃO

Brasil, **Constituição Federal da República Federativa do Brasil**. 12ª ed. Rio de Janeiro: DP & A, 2002. cap. VI art. 225.

Brasil, **Resolução CONAMA nº 010**, de 14/12/1988. Estabelece que as Áreas de Proteção Ambientais terão sempre um zoneamento ecológico-econômico, contemplando normas de uso, de acordo com as condições locais bióticas, geológicas, urbanísticas, agro-pastoris, extrativistas, culturais e outras. Brasília, DF.

Brasil, **Lei nº 6.902**, de 27/04/1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF.

Brasil, **Lei nº 9.985**, de 18/07/2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF.

Brasil, **Decreto nº 4.340**, de 22/08/2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18/07/2000, que dispôs sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e deu outras providências. Brasília, DF.

Rio de Janeiro, **Lei Complementar nº 016**, de 04/06/1992. Dispõe sobre a Política Urbana do Município, institui o Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro.

Rio de Janeiro, **Lei Municipal nº 944**, de 30/12/1986. Constitui o Bairro do Grumari, no município do Rio de Janeiro, em Áreas de Proteção Ambiental.

Rio de Janeiro, **Lei Municipal nº 1.534**, de 11/01/1990. Constitui a região conhecida como Prainha em Área de Proteção Ambiental.

Rio de Janeiro, **Lei Municipal nº 1.918**, de 05/10/1992. Cria a Área de Proteção Ambiental das Brisas.

Rio de Janeiro, **Lei Municipal nº 2.835**, de 30/06/1999. Cria a Área de Proteção Ambiental da Serra da Capoeira Grande, no Bairro de Guaratiba.

Rio de Janeiro, **Lei Municipal nº 2.836**, de 07/07/1999. Cria a Área de Proteção Ambiental do Morro do Silvério, no Bairro da Pedra de Guaratiba.

Rio de Janeiro, **Lei Complementar nº 082**, de 16/01/2007. Dispõe sobre a alteração da Lei nº 289, de 25/11/1981, que regula a organização do Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro e dá outras providências (Lei Orgânica do Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro).

Rio de Janeiro, **Resolução SMAC nº 080**, de 08/12/2000. Dispõe sobre o Conselho Gestor das Áreas de Proteção Ambiental do Morro do Leme e arredores e dos Morros da Babilônia e de São João.

Rio de Janeiro, **Resolução SMAC nº 085**, de 16/03/2001. Dispõe sobre os procedimentos para emissão de autorizações para pesquisas científicas nas Unidades de Conservação municipais.

Rio de Janeiro, **Resolução SMAC nº 110**, de 11/07/2001. Aprova o Regimento Interno do Conselho Gestor das Áreas de Proteção Ambiental do Morro do Leme e arredores e dos Morros da Babilônia e de São João.

Rio de Janeiro, **Resolução SMAC nº 111**, de 11/07/2001. Institui as Diretrizes e Recomendações do Plano Diretor para as Unidades de Conservação Ambiental do Município do Rio de Janeiro.

Rio de Janeiro, **Decreto Municipal nº 11.849**, de 21/12/1992. Regulamenta as Leis nºs 944 (APA de Grumari) e 1.534 (APA da Prainha).

Rio de Janeiro, **Decreto Municipal nº 14.874**, de 11/06/1996. Cria a Área de Proteção Ambiental dos Morros da Babilônia e de São João.

Rio de Janeiro, **Decreto Municipal nº 17.554**, de 18/05/1999. Regulamenta a APA das Brisas, criada pelo Lei nº 1.918, de 05/10/1992.

Rio de Janeiro, **Decreto Municipal nº 17.426**, de 25/03/1999. Cria e delimita o Parque Municipal Ecológico da Prainha.

Rio de Janeiro, **Decreto Municipal nº 17.731**, de 12/07/1999. Regulamenta a APA do Morro da Babilônia e de São João.

Rio de Janeiro, **Decreto Municipal nº 20.149**, de 02/07/2001. Dispõe sobre a criação do Parque Natural Municipal de Grumari, na área de planejamento 4.

Rio de Janeiro, **Decreto Municipal nº 27.595**, de 14/12/2007. Torna público o protocolo de intenções do Rio conforme menciona/ aquecimento global.

13 – BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

BRAGA, Benedito et. al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CIFUENTES, M.; IZURIETA, A. & FARIA, H.H. **Medición de la Efectividad del manejo de áreas protegidas**. WWF, GTZ, UICN. Forest Innovations Project. Serie Técnica nº 2. Turrialba, Costa Rica. 2000.

PCRJ / SMAC. **Guia das Unidades de Conservação Ambiental do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: IBAM/ DUMA, ,1998.

IBAMA. **Guia de Chefe – Manual de Apoio ao Gerenciamento de Unidades de Conservação Federais**. Brasília, DF. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis / IBAMA / DIREC. Versão Digital. 2001. Disponível em www.ibama.gov.br/ siucweb/guiadechefe/java/htm <acesso em 15/09/2008>.

WWF-BRASIL. **Efetividade de gestão das unidades de conservação federais do Brasil**. Ibama, WWF-Brasil. – Brasília: Ibama, 2007.

INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS – IPP / SMU. **Rio Próximos 100 anos – O Aquecimento Global e a Cidade**. Rio de Janeiro. IPP, 2008.

Rio de Janeiro, **Legislação Ambiental do Município do Rio de Janeiro**. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Coordenadoria de Informações e Planejamento Ambiental, 2007.

MILANO, M. S. Organizador. **Unidades de Conservação: atualidades e tendências**. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2002.

MORSELLO, Carla. **Áreas Protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001.

PCRJ, SMAC. **Mapeamento e Caracterização do Uso das Terras e Cobertura Vegetal no Município do Rio de Janeiro entre os**

anos de 1984 e 1999. Rio de Janeiro, PCRJ/Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2000.

PCRJ, SMAC - **Relatório** "**Cadastro de Áreas Protegidas**" emitido em 22/09/04.

PCRJ, SMAC. **Indicadores Ambientais da Cidade do Rio de Janeiro**. **Rio de Janeiro**, PCRJ/IPP, 2005.

WWF / USAI – United States Agency for International Development. **Monitoring and Evaluation of Conservation and Sustainable Development Projects**: **Na Experience From Brazil**. PPME – Pilot Program for Monitoring and Evaluation. World Wildlife Fund (WWF Brasil). June. 2000.

WWF-BRASIL. **Áreas Protegidas ou Espaços Ameaçados**: **O grau de implementação e a Vulnerabilidade das Unidades de Conservação federais Brasileiras de Uso Indireto**. Série Técnica Volume III. [Coordenação: Rosa M. Lemos de Sá e Leandro Ferreira]. Brasília: WWF Brasil, 2000.

Para leitura completa do Relatório, acesse a página do TCMRJ na internet no seguinte endereço:

www.tcm.rj.gov.br