UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

RAFAEL SANTOS NUNES DE CARVALHO

# Desafios na Implantação de uma área protegida imersa em meio urbano: O caso da Serra da Misericórdia

RIO DE JANEIRO
2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS
GRADUAÇÃO EM CIENCIAS BIOLÓGICAS

RAFAEL SANTOS NUNES DE CARVALHO

# Desafios na Implantação de uma área protegida imersa em meio urbano: O caso da Serra da Misericórdia

.

**Monografia apresentada ao Curso de em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas**

Orientador: Prof. Dr. Carlos Augusto Assumpção de Figueiredo

RIO DE JANEIRO
2011

Ficha Catalográfica:

De Carvalho, Rafael Santos Nunes
Desafios na implantação de uma área protegida em meio urbano: O caso da Serra da Misericórdia / Rafael Santos Nunes de Carvalho.
xi + 56 f.
Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro UNIRIO – Rio de Janeiro, 2011.
Áreas de Concentração: Áreas Protegidas
Orientador: Prof. Dr. Carlos Augusto Assumpção de Figueiredo

1. Serra da Misericórdia 2. Áreas protegidas 3.Ambiente Urbano.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS
GRADUAÇÃO EM CIENCIAS BIOLÓGICAS

Monografia apresentada para a conclusão do Bacharelado em Ciências Biológicas pela UNIRIO,como requisito parcial à obtenção do Título de Bacharel em Ciências Biológicas

**Desafios na Implantação de uma área protegida imersa em meio urbano: O caso da Serra da Misericórdia**

RAFAEL SANTOS NUNES DE CARVALHO

Banca Examinadora:

_____

Professor Orientador: Dr. Carlos Augusto Assumpção de Figueiredo.
Universidade Federal Do Estado Do Rio de Janeiro – UNIRIO.

_____

Professor Dr André Scarambone Zaú
Universidade Federal Do Estado Do Rio de Janeiro – UNIRIO.

_____

Dra. Alba Valéria Santos Simon.
Secretaria de Estado do Ambiente – SEA / RJ

Rio de Janeiro, 2011.

# AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe, que me fez ser tudo que eu sou hoje.

Agradeço ao meu irmão, por me fazer crescer, e rir, muito.

Agradeço à Flora, por estar comigo nesta fase mais importante da minha vida até agora.

Agradeço aos meus avós, que fizeram o que puderam pra me ver chegar até aqui.

Agradeço ao Carlos, que me auxiliou muito neste trabalho, e principalmente por ter acreditado em mim e ter me oferecido esta orientação.

Agradeço à todos os meus colegas de Faculdade por momentos inesquecíveis. Dime, Paulinha, Manu, Super Choque, Paulinha, Welma, Taissa, Araci, Sorriso, Dani, Aninha, Fred, Serrano, Daniel, Sayid, Biscoito, Mateus, Marie, Tiago, Guilherme, Jesus, Lilo, Luisa, Aline, Mariana, Vinicius, Wallace, Mariela. Conviver com cada um de vocês foi muito inspirador.

Agradeço ao Verdejar, a fonte inspiradora deste trabalho. Ser parte deste sonho moldou muito meu modo de viver. Zolmir, Eric, Marcelle, Cícero, Edson e Roberto. Muito obrigado!

Agradeço especialmente ao Luiz Poeta, o homem mais forte que eu já conheci.

Agradeço ao Choro da Serra, tocar com vocês certamente foi o que fez eu não largar esta faculdade. Quando eu já não agüentava mais, a música foi minha tranqüilidade. Vitinho, Jeffinho, Bia, Carol e Tainá. Gratidão.

Agradeço à Serra da Misericórdia, a que demorei a ouvir o chamado. Morei toda a minha vida aos seus pés, agora tento retribuir toda sua generosidade.

EPÍGRAFE

*Serra da Misericórdia*
*O seu Verde precisa Verdejar*
*Esta região sem paz, pálida e poluída*
*Te amo Serra da Misericórdia, Te amo!*

Trecho do Poema Verdejar
Luiz Carlos Marins

Índice: Pág

Lista de Figuras..... viii
Lista de Tabelas e Quadros..... ix
Resumo..... x
Abstract..... xi
1- Introdução ..... 1
2- Objetivos ..... 9
2.1 Objetivo Geral..... 9
2.2- Objetivos Específicos..... 9
3- Metodologia ..... 10
4- Resultados ..... 11
4.1- Histórico da região ..... 11
4.2- Divisão Geográfica atual ..... 13
4.3- Serra da Misericórdia enquanto área protegida ..... 14
4.4- Descrição Geográfica ..... 17
4.5- Ações da Prefeitura..... 21
4.6- Impactos divulgados pela mídia..... 23
4.7- Avaliação Pressão-Estado-Resposta ..... 27
5- Discussão ..... 31
5.1- Parques..... 33
5.2- A categoria APARU ..... 34
5.3- Sobreposição de UCs ..... 35
5.4- Parque Urbano da Serra da Misericórdia ..... 36
5.5- Análise do Quadro Pressão-Estado-Resposta ..... 39
5.6- Análise do mapa de pressões e potencialidades ..... 45
5.7- Justiça Ambiental ..... 47
5.8- Conclusões e Proposições .....49
6- Referências Bibliográficas ..... 53
Anexos :
Anexo I.....4 pags
Anexo II.....2 pags
Anexo III..... 2 pags
Anexo IV..... 2 pags
Anexo V ..... 2 pags

Lista de Figuras:


| **Figura** | **Pág** |
|---|---|
| **Figura 1 -** Limites da Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana (APARU) Serra da Misericórdia, localizada no município (em verde). Limites do Município do Rio de Janeiro representados pela linha branca; limites das áreas protegidas APA Gericino-Mendanha. Parque Estadual da Pedra Branca e Parque Nacional da Tijuca representados em azul claro. | 2 |
| **Figura 2 -** Bairros (delimitados em preto) no interior da área de abrangência da APARU da Serra da Misericórdia (delimitada em branco). | 3 |
| **Figura 3 -** Bairros que compõem a região da Leopoldina | 14 |
| **Figura 4 -**Delimitação da APARU em branco. Do Parque Urbano em azul escuro. Em azul claro, Ucs adjacentes. Ao Norte a APA da Fazendinha da Penha. Ao Sul, a APA dos Pretos Forros. | 17 |
| **Figura 5 -** Serra da Misericórdia (circulada em vermelho) e as sub-bacias hidrográficas que a compõem e fazem parte da Bacia Hidrográfica da Baía da Guanabara. | 18 |
| **Figura 6 -** Bacias Aéreas da Região Metropolitana do Estado do RJ 19 | 20 |
| **Figura 7 -** Área dominada pela espécie *Mimosa caesalpiniaefolia.* Em primeiro plano, à direita, as folhas bipinadas, características da espécie, ao fundo e à esquerda, observa-se exclusivamente indivíduos de Sabiá. | 23 |
| **Figura 8 -** Foto do Lago formado no interior da Pedreira | 24 |
| **Figura 9 -** Imagens, veiculadas, em 25 de Novembro de 2010, pela Rede Globo, de traficantes fugindo pela Serra da Misericórdia. | 25 |
| **Figura 10-** Complexo do Alemão e Vila Cruzeiro localizados na Serra da Misericórdia | 25 |
| **Figura 11 -** Zoneamento Ambiental da Serra da Misericórdia. Em branco a delimitação da APARU. Em Vermelho os Conflitos na área. Em amarelo, as áreas com algum grau de regeneração. Em verde delimitado, áreas florestadas. Na mancha verde, áreas degradadas não urbanizadas. | 29 |
| **Figura 12 -** Eco limites implantados devido à APARU | 40 |
| **Figura 13 -** Área queimada na Serra da Misericórdia | 42 |
| **Figura 14 -** Área com predominância do Capim Colonião na Serra da Misericórdia | 42 |
| **Figura 15 –** Resquício de Culto religioso causador de incêndios na Serra da Misericórdia | 43 |
| **Figura 16 -** Regeneração natural em área protegida do fogo por aceiros | 44 |
| **Figura 17 -** Placa indicativa da área protegida APARU | 45 |
| **Figura 18 -** Exploração mineral em taludes | 46 |
| **Figura 19 -** Nascente na Serra da Misericórdia, possivelmente do Rio dos Cachorros, localizada no bairro Vila Kosmos, nas proximidades da Comunidade Nova Maracá | 51 |

Lista de Quadros e tabelas


| Quadro/ Tabela | Pág |
|---|---|
| **Tabela 1 -** Crescimento da população de Inhaúma nos séculos XVIII e XIX | 12 |
| **Tabela 2 -** Área e número de mudas plantadas na Serra da Misericórdia pelo Projeto "Mutirão Reflorestamento" | 21 |
| **Quadro 1 -** Nascentes e Rios contribuintes às Sub-bacias da Serra da Misericórdia | 18 |
| **Quadro 2 -** Amostragem da qualidade da água nas Sub-bacias da Serra da Misericórdia | 18 |
| **Quadro 3 -** Amostragem de Coliformes totais nas Sub-bacias da Serra da Misericórdia | 19 |
| **Quadro 4 -** Limites ambientais para rios de Classe 2, segundo o CONAMA | 19 |
| **Quadro 5 -** Taxa de emissão de poluentes por Bacia Aérea da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro | 20 |
| **Quadro 6 -** Avaliação de Estado Pressão e Resposta da área de estudo | 27 |
| **Quadro 7 -** Análise das pressões e potencialidades representados na figura 11 | 30 |

**Resumo**

A Serra da Misericórdia é o quarto maior maciço do Município do Rio de Janeiro, e esta localizada no centro da Zona Norte, abrangendo 27 bairros desta. É ainda, a última área verde da região da Leopoldina e divisor de águas de quatro sub-bacias hidrográficas. A partir de 2000, a Serra da Misericórdia e seu entorno, passam a ser ambientalmente protegidas pelo decreto que cria a Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana (APARU) da Serra da Misericórdia (Rio de Janeiro, 2000). A APARU passa a abranger uma região que conta com mais de um milhão de moradores e cinco complexos de favelas. Nos anos seguintes, outros decretos foram sancionados acerca da proteção ambiental da Serra da Misericórdia, demonstrando o conhecimento do governo acerca da relevância ambiental da área. Porém, até hoje nenhum destes decretos foi regulamentado e nenhuma ação efetiva foi realizada quanto à implantação de uma Unidade de Conservação nesta área. A situação da Serra da Misericórdia e seu entorno, é de grave descaso ambiental, o adensamento populacional é crescente, há muitos problemas de saneamento e os rios se encontram em alto grau de degradação. Ainda funcionam mineradoras dentro das áreas protegidas da Serra da Misericórdia, formando 46 ha de área com rochas expostas. Incêndios Florestais são constantes nas épocas secas do ano, atrasando relevantemente a regeneração natural da área, que não conta com o apoio do Corpo de Bombeiros para reverter este quadro. A população do entorno, em sua grande maioria, desconhece a área protegida. Devido a isso, a mesma faz múltiplos usos da Serra da Misericórdia, resultando em queimadas e lixo por toda a extensão do maciço. A Serra da Misericórdia foi alvo da grande mídia durante a ocupação dos Complexos do Alemão e Penha, para instalação de Unidades de polícia Pacificadora (UPP). Após este fato, o atual prefeito sancionou um decreto criando o “Parque Urbano da Serra da Misericórdia” (Rio de janeiro, 2010). O presente trabalho analisou estas condições sócio-ambientais sob a metodologia de Pressão-Estado-Resposta, mapeou as potencialidades e os conflitos locais. É demonstrada a necessidade da implantação de uma Unidade de Conservação, sua regulamentação e instituição de Conselho Gestor. Uma área imersa em meio urbano como a Serra da Misericórdia, necessita da participação dos atores sociais de seu entorno, a fim de aproximar os moradores das discussões de seu território e multiplicar as chances de sucesso na restauração dos serviços ambientais da Serra da Misericórdia.

Abstract

The *Serra da Misericórdia* is the fourth largest mountain-chain of the city of Rio de Janeiro, and it is located in the center of the North Zone, including 27 neighborhoods of that. There is, so, the last green area in the *Leopoldina* region and the water divisor of 4 sub-watersheds. Since 2000, the *Serra da Misericórdia* and their surround, become a enviromental protected area, by the decree that create the Enviromental Protection and Urban Recovery Area (APARU) of *Serra da Misericórdia* (Rio de Janeiro, 2000). This APARU covers the area that contains more than 1 million habitants and 5 complex of slums. In subsequent years, others decrees were sanctioned on the environmental protection of the *Serra da Misericordia*, demonstrating the government's knowledge about the environmental significance of this area. However, until today none of these acts was regulated and no effective actions was carried through the implementation of a conservation unity in this area. The situation in *Serra da Misericórdia* and its surroundings is of serious environmental neglect, the population density is increasing, there are many problems of sanitation and the rivers are in a high degree of degradation. Mining fields is still working into the conservance area of *Serra da Misericórdia*, making 46 ha with exposed rocks. Forest fires are constant in dry seasons of the year, relevantly delaying the natural sucession of this area, that doesn´t count with the support of the Fire Arms to revert this condition. The surround population, in their big majority, doesn´t know the existence of the protected area. Because of that the population does multiples uses of *Serra da Misericórdia*, resulting in fires and garbage in all the extension of the mountais-chain. The *Serra da Misericórdia* was target of the big media during the occupation of *Alemão*, and *Penha*'s slum Complexes, made to install Pacifier Police Units in there. After that fact, the current mayor makes a decree that create the "Urban Park of Serra da Misericórdia" (Rio de janeiro, 2010). This present work has examined this social-enviromental conditions with the "Pression-State-Response" method, and has mapped the potencial and the conflicts in this local. It demonstrate the need of the implantation of a Conservation Unity, their regulamentation and Management Council instituction. An area immersed in a urban zone, like *Serra da Misericórdia*, need their surround social actors participation, to approach the residents to the discussion of their own territory and multiply the chances of sucess in the restoration of the enviromental services of *Serra da Misericórdia*.

# 1- Introdução

O Estado do Rio de Janeiro encontra-se inteiramente inserido no bioma Mata Atlântica (PROBIO, 2007).Estima-se que a área florestada do Estado cobria, no tempo da chegada dos portugueses ao Brasil, cerca de 97% do território fluminense. Sua cobertura original vem sendo reduzida desde então, resultado da ocupação desordenada de seu território e de intensa atividade de ciclos agrícolas, baseados essencialmente na exploração dos recursos naturais. O resultado desta intensa exploração são 11,41% de remanescentes de floresta Atlântica e seus ecossistemas associados em relação ao domínio do bioma, e 861.441ha ou 19,60% somente no estado do Rio de Janeiro (SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2009).

O desenvolvimento das civilizações sempre dependeu da utilização das florestas e seus recursos associados. Com o passar do tempo o aumento populacional levou a uma maior pressão sobre as áreas naturais contribuindo para uma escassez de recursos interferindo assim na manutenção dos ciclos biológicos e aumentando o risco de extinção de espécies. Os prejuízos gerados pela sobre-explotação destes recursos passaram a ser mais evidentes, afetando os seres humanos, cada vez mais, diretamente.

A percepção da essencialidade dos ecossistemas para nossa sobrevivência trouxe uma série de idéias para sua preservação, sendo hoje, a mais utilizada, a criação de áreas protegidas (LEVERINGTON, 2008).

No Município do Rio de Janeiro, como não poderia deixar de ser, os desafios de um ambiente sustentável encontram como apoio as áreas protegidas. Este trabalho pretende apresentar, neste contexto, a situação da Serra da Misericórdia, uma área com vegetação nativa de Mata Atlântica completamente inserida na região urbana do Rio de Janeiro.

O maciço da Serra da Misericórdia localiza-se entre as baixadas de Inhaúma e Irajá. Está cercado ao Noroeste pelo maciço do Gericinó, ao Sul pelo maciço da Tijuca, à Leste pela

Baía de Guanabara e à Sudoeste pelo maciço da Pedra Branca (Figura 1). Sendo o quarto maior maciço do município do Rio de Janeiro




**Fig 1** – Limites da Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana (APARU) Serra da Misericórdia, localizada no município (em verde). Limites do Município do Rio de Janeiro representados pela linha branca; limites das áreas protegidas APA Gericino-Mendanha. Parque Estadual da Pedra Branca e Parque Nacional da Tijuca representados em azul claro.

Este maciço se estende por 26 bairros do subúrbio carioca, sendo eles:

Abolição, Bonsucesso, Cavalcante, Cascadura, Complexo do Alemão, Engenho da Rainha, Higienópolis, Inhaúma, Irajá, Madureira, Olaria, Penha, Penha Circular, Piedade, Pilares, Encantado, Ramos, Rocha Miranda, Colégio, Tomas Coelho, Turiaçu, Engenheiro Leal, Vaz Lobo, Vicente de Carvalho, Vila Kosmos e Quintino Bocaiúva.

Estes bairros estão respectivamente numerados na Figura 2, abaixo.

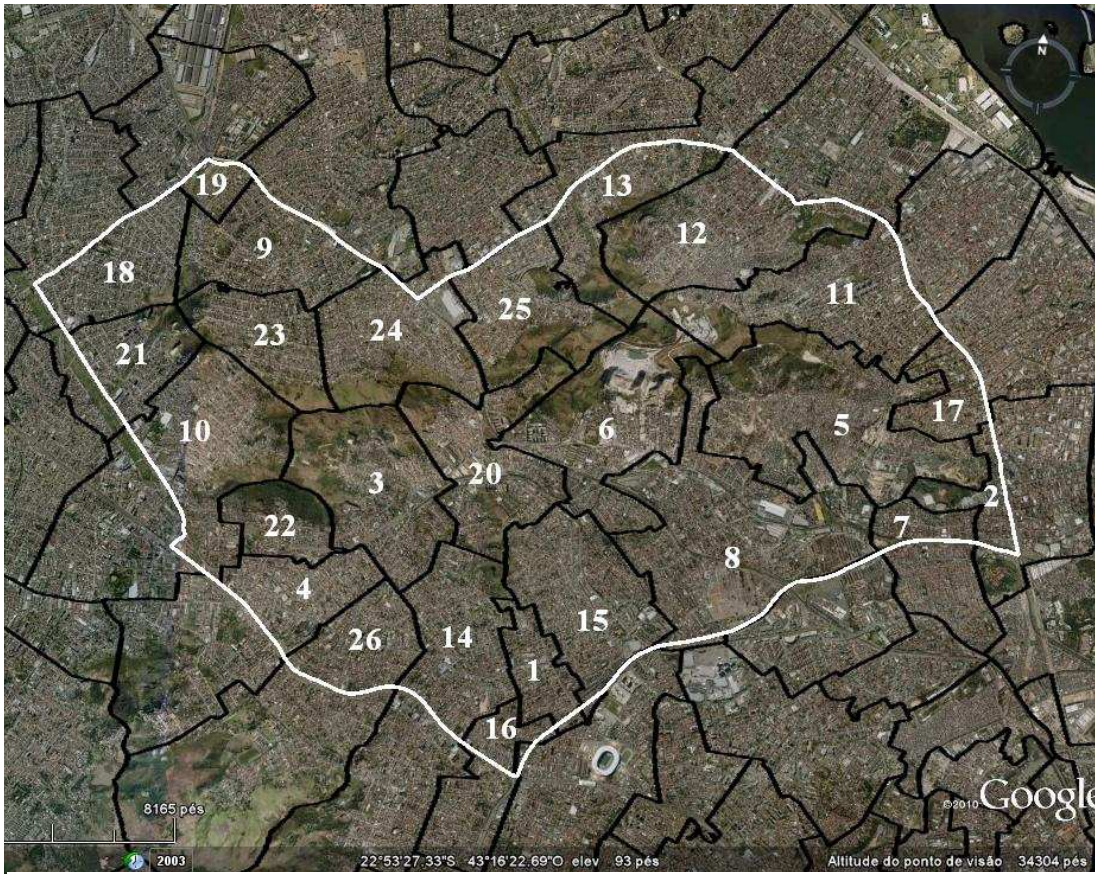



**Fig 2**. Bairros (delimitados em preto) no interior da área de abrangência da APARU da Serra da Misericórdia (delimitada em branco).

Com o processo de urbanização da cidade, esta região do subúrbio e toda sua adjacência tiveram uma ocupação extremamente desordenada, resultando, hoje, nos cinco grandes complexos de favelas que circundam a Serra da Misericórdia (Alemão, Penha, Serrinha, Juramento e Sapê) (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2010).

Na tentativa de ordenar o espaço urbano, conciliando o uso à qualidade ambiental, o Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro, de 1992, integra a Serra da Misericórdia como patrimônio paisagístico da cidade, sujeita à proteção ambiental, e ao estabelecimento de um limite à ocupação urbana da mesma. Este é o primeiro, de uma série de decretos que tratam sobre a importância da preservação desta área.

Estando no centro da Zona Norte do município do Rio de Janeiro, a Serra da Misericórdia possui relevância na geografia carioca, e não passa despercebida aos moradores de seu entorno, que tendo divergências de idéias, especulam sobre diferentes usos desta.

A iniciativa popular de preservação desta área inicia-se no bairro Engenho da Rainha. Este bairro, como seu nome já sugere, foi utilizado como zona agrícola durante todo o período das grandes monoculturas do império. Sua mata primária foi retirada, e seu solo fértil, provindo de anos de floresta Atlântica densa, exaurido. Após o abandono o uso agrícola foi substituído pelo cultivo extensivo de gado no local até o ano 2000, levando a área a seu estado de degradação atual (SIMAS, 2007). O histórico da localidade de Engenho da Rainha é um retrato do que ocorreu em toda a extensão da Serra da Misericórdia.

A partir de 1997, surge uma mobilização de moradores e movimentos ambientalistas da região do entorno da Serra da Misericórdia, a fim de preservar os remanescentes florestais da área, oriundos de regeneração natural, em partes da Serra que sofreram menores pressões antrópicas. Em 1999, foi organizado o “I Seminário da Serra da Misericórdia”, a fim de expor ao público, todo o potencial ambiental daquela região. Este Seminário contou com a

participação do poder público e culminou no decreto de uma área protegida, a APARU da Serra da Misericórdia (RIO DE JANEIRO, 2000;Anexo I)**.**

Segundo a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) a definição de Área Protegida é “uma área bem definida geograficamente, reconhecida, dedicada e manejada por meios legais ou outros de igual efetividade. A fim de se conservar a natureza em longo prazo, bem como seus serviços ambientais e seus valores culturais” (tradução livre).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), foi criado no ano 2000 pela Lei no 9.985 (BRASIL, 2000), com o intuito de preservar áreas representativas da diversidade biológica do nosso País.

Desde então o Brasil passou a ter uma sistematização formal e preceitos à formação de Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais, antes espalhadas em diversos regulamentos. Suas diferentes categorias, contemplam  a diversidade de cada local, com um modo de gestão particular, sempre através da limitação do uso da área pelo homem.A divisão primordial das Unidades de Conservação, pelo SNUC, se dá através da definição destas áreas como: de Uso Sustentável; ou de Proteção Integral, tendo cada categoria claras limitações do uso.

As áreas de Proteção integral têm a função estrita de conservar a natureza, em todos os seus aspectos, restringindo o uso direto dos recursos naturais.

As áreas de Uso Sustentável permitem a exploração de recursos naturais pelo homem, tendo cada categoria e cada área em particular, seus limite próprio de utilização, de acordo com a Lei e com a avaliação dos ciclos biológicos, descrito em seu respectivo plano de manejo.

O SNUC foi um instrumento que não apenas incorporou de uma só vez grande parte das áreas protegidas já existentes, como abriu espaço para que novas categorias fossem criadas ou incorporadas a partir de experiências desenvolvidas no país. Em seu artigo 6º,

parágrafo único, a lei do SNUC trata que, "[p]odem integrar o SNUC, excepcionalmente, e a critério do Conama, unidades de conservação estaduais e municipais que, concebidas para atender a peculiaridades regionais ou locais, possuam objetivos de manejo que não possam ser satisfatoriamente atendidos por nenhuma categoria prevista nesta Lei e cujas características permitam, em relação a estas, uma clara distinção".

Esse sistema representou um momento histórico para a proteção da biodiversidade no Brasil, pois formalizou uma série de normas e discussões acerca das unidades de conservação, suas diversas categorias e sua forma de implantação e manejo. (MEDEIROS, 2006).

A tipologia de Unidade de Conservação, APARU, é exclusiva do município do Rio de Janeiro. Foi criada através do Plano Decenal do município (RIO DE JANEIRO, 1992) tendo como base a tipologia, Área de Proteção Ambiental (APA), como sendo uma área "de domínio público ou privado, dotada de características ecológicas e paisagísticas notáveis" que "depende de ações do Poder Público para a regulação do uso e ocupação do solo e restauração de suas condições ecológicas e urbanas".

Existem hoje no município três APARUs, sendo elas, da Serra da Misericórdia, do Jequiá e do Alto da Boa Vista. As duas últimas, contam com ações específicas acerca do Planejamento ambiental de sua região de abrangência. O planejamento destas ações não ocorreu, até o momento, na Serra da Misericórdia.

O conceito de Planejamento Ambiental surgiu nas ultimas três décadas em razão do aumento dramático da competição por terras, água recursos energéticos e bióticos. Esta disputa gerou a necessidade de regular o uso da terra, de compatibilizar esse uso com a proteção de ambientes ameaçados e melhorar a qualidade de vida das populações. Surgiu também como um contraponto ao desenvolvimento tecnológico puramente materialista, buscando o desenvolvimento como um estado de bem estar humano, ao invés de um estado de progresso econômico (SANTOS, 2004).

Diversos autores propõem interpretações sobre o que é Planejamento Ambiental sem que haja um consenso para definição precisa do termo. Nesta forma de planejamento, o ambiente é interpretado tanto no que se refere às questões humanas, quantos físicas e bióticas. Portanto, são diversas as abordagens e as definições que recebe, com um entrelaçamento de conceitos. Segundo Santos, (2004) “O Planejamento ambiental: ora se confunde com o próprio planejamento territorial, ora é a extensão de outros planejamentos setoriais (urbano, institucional e administrativo) que foram acrescidos da consideração ambiental”.

O Planejamento Ambiental fundamenta-se na interação e integração dos sistemas que compõem o ambiente. Tem o papel de estabelecer as relações entre os sistemas ecológicos e os processo da sociedade, das necessidades socio-culturais a atividades de interesse economico, a fim de manter a máxima integridade possível de seus elementos Essa ferramenta tem como estratégia estabelecer ações dentro de contextos e não isoladamente. O resultado é o melhor aproveitamento do espaço físico e dos recursos naturais, economia de energia, alocação e priorização de recursos para as necessidades básicas da vida e previsão de situações conflitantes. Prevê a participação de diversos setores da sociedade, através de seus representantes, tendo a sociedade o direito e o dever de opinar sobre as questões que lhe dizem respeito. Resumidamente então, o Planejamento Ambiental vem como uma solução aos conflitos entre as metas de conservação ambiental e desenvolvimento tecnológico.

Dentro do SNUC, o Planejamento Ambiental se concretiza na a confecção de um plano de manejo para a Unidade de Conservação. Este plano é previsto no art. 27 da Lei 9.985 (BRASIL. 2000).

Os Planos de manejo para UCs são instrumentos voltados ao conhecimento das áreas, o que possibilita a preservação e conservação dos recursos naturais, bem como, ao uso desses recursos para pesquisa científica e para visitação pública na forma de ecoturismo e educação ambiental, dentro de espaços pré-estabelecidos por um documento legal. No caso de Unidades

de Uso Sustentável, as regulamentações são mais específicas, abrangentes e menos restritivas. Dependendo do uso que a UC poderá ter por seus usuários e moradores, o Plano de manejo trará o modo, tempo e quantidade de recursos naturais que poderão ser utilizados, dentro do princípio da sustentabilidade.

Através do Plano de Manejo, procura-se assegurar a manutenção do potencial dos elementos naturais e a participação dos atores sociais aos quais a área protegida influencia, além de garantir obediência a padrões legais ambientais (SANTOS, 2004).

Um modelo de classificação de indicadores ambientais bastante utilizado em planejamentos ambientais é a metodologia de “Pressão-Estado-Resposta”, desenvolvido pela “Organisation for Economic Co-operation and Development” (OECD, 1993).

Segundo Santos (2004), a base da construção desta metodologia são as causas, as atividades humanas que exercem pressão sobre o ambiente. Esta pressão altera a qualidade e quantidade dos recursos naturais, mudando seu estado. As mudanças afetam a qualidade do ambiente, então a sociedade responde a estas com políticas ambientais, econômicas ou sociais, visando deter ou reverter os efeitos negativos da pressão humana sobre o meio ambiente.

Assim o modelo organiza-se em três blocos de indicadores: pressões sofridas pelo meio, estado (ou condições ambientais) do meio, e respostas sociais.

Como caracterizado anteriormente, esta Serra esta localizada numa zona peculiar, extremamente urbanizada e rodeada de áreas de múltiplas carências, vê-se então a necessidade de uma gestão diferenciada do patrimônio ambiental da região.

Deste modo, pesquisas como a presente, visam a agilizar a regulamentação e inicio de uma real gestão de áreas protegidas. Através da descrição sócio-ambiental, análise das pressões e respostas da sociedade e mecanismos públicos para conservação da área, haverá um embasamento para a confecção do plano de manejo da Serra da Misericórdia.

Por fim, levando em consideração a Constituição Federal de 1988, que diz, em seu artigo 225:

> "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. [...] Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: [...] definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção". (BRASIL, 1988).

É de importância ímpar, agilizar a recuperação da área da Serra da Misericórdia, a fim de primar pela população de seu entorno, que conta hoje com mais de um milhão de habitantes.

## 2. Objetivos

### 2.1.Objetivo Geral:

- Traçar diretrizes para Planejamento Ambiental da região da Serra da misericórdia

### 2.2. Objetivos específicos:

As informações coletadas foram organizadas de forma a sistematizar os seguintes objetivos específicos:

-Avaliar a influência de entraves burocráticos devido à sobreposição de áreas protegidas.

- Analisar o histórico sócio-ambiental da região

- Montar um mapa com zoneamento da área de acordo com conflitos e potencialidades ambientais

-Analisar qual a melhor classe de Unidade de conservação para o enquadramento da Serra da Misericórdia

-Propor um modo de gestão integrada para uma área de proteção imersa no meio urbano informal

## 3. Metodologia

Para este trabalho, procurou-se levantar exaustivamente os estudos já realizados sobre a Serra da Misericórdia, bem como decretos e documentos legais que discorrem sobre a proteção ambiental da região.

Os dados sobre a população local foram baseados em documentos governamentais e de pesquisa que discorram sobre a Área de Planejamento 3 (AP 3) do município do Rio de Janeiro (onde se encontra a Serra da Misericórdia e a área de abrangência da APARU). Tomou-se por base também, o conhecimento do autor sobre a Serra da Misericórdia enquanto morador do Bairro do Engenho da Rainha. Também houve levantamento de campo, observando o estado ambiental e social da região e as ações já realizadas pela sociedade civil e governo em prol da preservação e recuperação ambiental da Serra da Misericórdia.

Os dados obtidos foram analisados através da metodologia de “Pressão-Estado-Resposta”, anteriormente explicitada.

O regulamento proposto no SNUC foi avaliado para a proposição da categoria de Unidade de Conservação mais apropriada para a Serra da Misericórdia. Há também, proposição de diretrizes gerais para a confecção de um plano de manejo para a Serra da Misericórdia.

# 4. Resultados

## 4.1. Histórico da região

Toda a pesquisa acerca do histórico da região geográfica de abrangência, da Serra da Misericórdia, descrita abaixo, teve como base a tese de mestrado de Santos (1987).

Os primeiros relatos históricos na região de abrangência da Serra da Misericórdia são de 1565, onde o Capitão-mor, Estácio de Sá, concedeu aos jesuítas duas sesmarias dentro da Tapera (terras abandonadas) de Inhaúma. Anteriormente a chegada dos Portugueses, a localidade era habitada por índios tamoios.

A etimologia de Inhaúma tem origem na língua Tupi e vem de nhá-um, que significa, ave preta, fazendo menção a um pássaro provavelmente então abundante na região, *Anhima cornuta*.

Do final do século XVI ao final do século XVII, a região passou a ser dividida em outras sesmarias com atividade econômica primordial, a plantação de cana-de-açúcar para exportação européia. A região passou a ser habitada por engenhos e alguns portos, que faziam escoamento da produção até o Centro da Cidade.

No início do século XVIII, com o declínio da era da cana de açúcar, o local passa a ser foco, de exploração de minerais preciosos e sustento da zona central de mineração do Brasil, as Minas Gerais. Existem poucos dados sobre as condições da população neste período, mas sabe-se que houve um grande aumento da mesma.

Com a nova expansão da cana de açúcar e também do café, em 1743 foi fundada a Freguesia Rural de Inhaúma, sendo o maior pólo de produção de cana de açúcar para exportação, da cidade do Rio de Janeiro, durante este século, e abastecendo também, o centro da cidade, com outros gêneros alimentícios.

A Freguesia de Inhaúma abrangia o que hoje são 30 bairros. Incluindo 12 ilhas, que hoje formam a Ilha do Fundão.

A partir do século XIX os grandes proprietários de terra passam a lotear seus terrenos para fins agrícolas e residenciais. Na segunda metade deste século , há uma expansão urbana do centro da cidade, aumentando o loteamento de terras e transformando inhaúma numa freguesia cada vez mais residencial, principalmente pela construção da estrada de ferro Dom Pedro 2 ( hoje, Central) e as primeiras linhas de bonde.

**Tabela 01**: Crescimento da população de Inhaúma nos séculos XVIII e XIX

| Ano | População em Inhaúma |
|---|---|
| 1794 | 1.662 |
| 1821 | 2.840 |
| 1856 | 5.452 |
| 1870 | 7.190 |

O transporte marítimo era muito importante em meados do século XIX. O escoamento da produção e transpote de trabalhadores se dava pelos rios Farinha (hoje Faria), Gomtimbó (Timbó) e Jacaré.

Com a expansão da rede ferroviária, os núcleos populosos passaram a se fixar, nas margens do mesmo. O trecho atentido pela Estação Ferroviária Rio do Ouro aonde atualmente fica o bairro de Inhaúma foi uma das últimas áreas a perder suas características rurais

Nas últimas décadas do século XIX, a região da Freguesia de Inhaúma, passa a ser cada vez mais residencial, atendendo a novas exigências impostas pelo processo de industrialização que se iniciava no centro da cidade, ia deixando para trás sua antiga função de produtora e fornecedora de gêneros agrícolas, passando a fornecer-lhe a própria mão de obra, necessária ao funcionamento de seus estabelecimentos manufatureiros e industriais.

Na época a região passara a ser valorizada “em razão de sua beleza, ar puro e vida saudável”. Eram essas novas possibilidades de sobreviver de baixo custo e com maior dignidade do que aqueles que residiam nas cabeças de porco, nas casas de cômodos, nos

cortiços insalubres da cidade, que tornava atraente para um número cada vez maior de habitantes empregados na cidade a oferta crescente de imóveis, que, em atendimento à grande procura, ocorria em Inhaúma, particularmente por onde passavam os trens da Estrada de Ferro D. Pedro II.

No início do século XX, a população de Inhaúma aumentou em 287,3%, elevando de 17.421 para 67.478 habitantes, perdendo definitivamente seu caráter rural para adquirir características tipicamente urbanas.

## 4.2-Divisão geográfica atual

De acordo com o Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro, o maciço da Serra da Misericórdia ocupa a Área de Planejamento – 3 (AP3), região mais populosa da cidade. Está área contabiliza mais de um milhão de Habitantes **,** o que faz com que a região detenha o menor índice de área verde *per capta* do Estado (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2000).

A AP3 é formada por seis Regiões Administrativas: Ramos, Penha, Inhaúma, Engenho Novo, Irajá e Madureira. Seus bairros constituem os subúrbios da Central do Brasil e Leopoldina, formados ao longo das vias férreas de mesmo nome. Possuem população densa, e os maiores contingentes de população favelada da cidade (KLING et. al, 2007).

O Plano Diretor decenal da cidade do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 1992) previu a criação de uma unidade de conservação nesta área, dentro do planejamento urbano da AP3, considerando a SM como parte do patrimônio paisagístico do município e limitando, já nesta época a ocupação urbana na Serra da Misericórdia.

## 4.3-Serra da Misericórdia enquanto área protegida

Ao todo, na Serra da Misericórdia já foram instituídas três áreas de proteção fora do contexto do SNUC e ainda, editados dois decretos com a "intenção" de criação de duas outras UCs na mesma área.

A primeira delas, a APARU da Serra da Misericórdia abrangendo cerca de 3.695 ha foi criada em 2000 pelo decreto municipal 19.144 (RIO DE JANEIRO, 2000). Esta área ainda abriga os remanescentes de Mata Atlântica desta região sendo a última área verde da Zona da Leopoldina, como mostra a Figura 3.




**Fig 3**- Bairros que compõem a região da Leopoldina

Os objetivos da APARU segundo seu decreto, são:

I. recuperar parte dos domínios originais de mata Atlântica da região;
II. Promover a compatibilização entre o aproveitamento do solo e a defesa do meio ambiente, mediante a revisão dos parâmetros de uso e ocupação do solo;
III. Promover a regularização das favelas existentes, nos seus aspectos fundiário, urbanístico e ambiental;
IV. Promover o controle do crescimento das favelas existentes;
V. Estabelecer prioridades para projetos e ações de recuperação ambiental e urbanística em sua área;
VI. Proteger e recuperar os mananciais existentes;
VII. Desenvolver a recreação, o lazer e o ecoturismo compatíveis com os demais objetivos da APARU e com o Plano de Manejo a ser criado para a área;
VIII. Promover o desenvolvimento de programas de educação ambiental;

IX. Ampliar o patrimônio ambiental público do Município;
X. Preservar e ampliar a biodiversidade;
XI. Melhorar a qualidade de vida da população local.

Após o decreto da APARU, o movimento ambientalista local, vendo a não regulamentação da área, realizou, em 2001, o "2º Seminário da Serra da Misericórdia", sendo lançada na ocasião, a "Carta da Serra da Misericórdia", onde são listadas 26 propostas para regulamentação da área. A carta possui reivindicações de problemas existentes até hoje, como desativação da pedreira e projetos de educação ambiental para a população do entorno. Inclui também propostas para gestão e infra-estrutura, como implantação de um conselho gestor, captação de energia eólica e locomoção dentro do Parque através de veículos leves sobre trilhos (CARTA DA SERRA DA MISERICÓRDIA, 2001).

Em 2006, o Prefeito César Maia cria o Parque Municipal da Serra da Misericórdia, (RIO DE JANEIRO, 2006; Anexo II) sobreposta à APARU, o que amplia a condição da região de apenas uma área:

> "com 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 tendo como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais" (BRASIL, 2000) e "área de domínio público ou privado (...) que depende de ações do poder público para a regulação do uso e ocupação do solo e restauração de suas condições ecológicas e urbanas" (RIO DE JANEIRO, 1992).

passando a ser uma área:

> "de posse e domínio públicos, destinada à visitação e ao lazer, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a legislação".

Em 2010, o Prefeito Eduardo Paes sanciona o Decreto nº 33.280 (RIO DE JANEIRO, 2010) que renomeia, este Parque e altera seus limites, passando a denominar-se "Parque Municipal Urbano da Serra da Misericórdia"(Anexo III). Este Parque abrange parte da Serra

da misericórdia (Figura 4) e tem foco na construção de Pólos de Atividade Social, no entorno da mesma. Nestes pólos serão construídos aparatos públicos para fomento da educação, cultura e lazer, podendo contar com equipamentos para prática de eco-turismo, e núcleos de educação ambiental.

Existem ainda outros decretos de Unidades de Conservação dentro dos limites da APARU.

- Decreto Nº 20.723 de 8 de Novembro de 2001 – Dispõe sobre a Criação do Parque Natural Municipal do Jardim do Carmo, situados nos bairros de Penha Circular e Vila Cosmos
- Lei nº 3.980 de 8 de abril de 2005-Autoriza o Poder Executivo a criar o Parque Ecológico da Serra da Misericórdia, em Vila Kosmos. ( Anexo IV)
- Decreto nº 27471 de 20 de dezembro de 2006 Art. 46 A parcela da APARU da Serra da Misericórdia, situada na área do Plano de Desenvolvimento Urbanístico do Complexo do Morro do Alemão - PDUCMA será transformada em Parque Municipal
- Parque Ary Barroso tombado pelo Decreto Estadual n º857 de 08 de outubro de 1965 (INSTITUTO PEREIRA PASSOS , 2006).

- Área de Proteção Ambiental da Igreja de Nossa Senhora da Penha. Instituída pelo Projeto de Lei Complementar nº 38 de 2010

Tendo os decretos de 2001 e 2006, a finalidade de enquadrar partes da APARU ao SNUC, através da criação de Parques Naturais Municipais sobrepostos à área protegida existente. A Lei 3.980 de 2005, autoriza o poder público a criar outra área protegida sobreposta à APARU, porém não efetiva a ação decretando a existência do Parque Ecológico. O tombamento do Parque Ary Barroso, foi dado devido ao mesmo ser o primeiro parque implantado no subúrbio carioca, e através desta proteção pretendia-se garantir a conservação e restauração física da área. O Projeto de Lei nº 38 de 2010, pretende a criação da APA da Igreja da Penha, a qual já é um patrimônio religioso tombado. Este projeto está incluso no plano urbanístico do bairro da

Penha e pretende que, com as novas edificações a serem construídas no local, a visualização da igreja da Penha não seja obstruída.

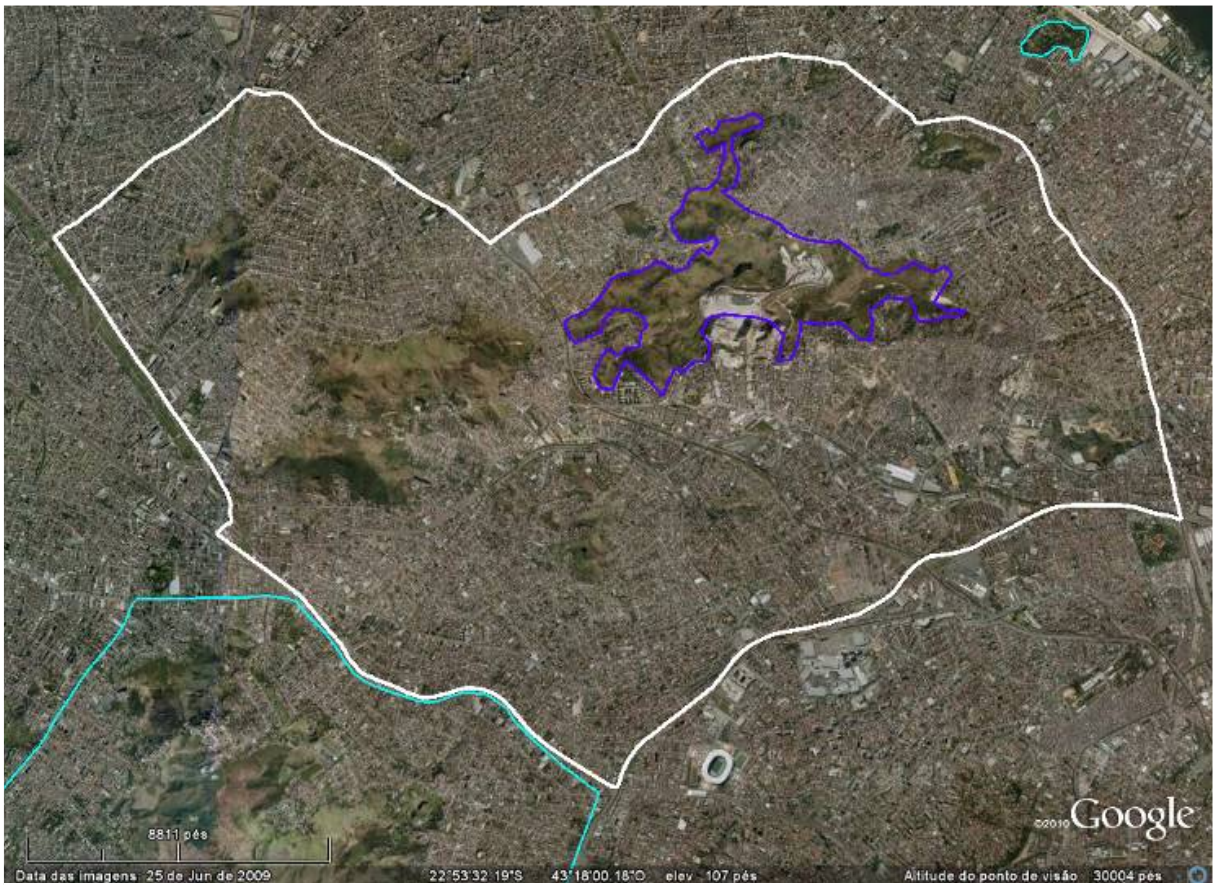



**Figura 4** – Delimitação da APARU em branco. Do Parque Urbano em azul escuro. Em azul claro, Ucs adjacentes. Ao Norte a APA da Fazendinha da Penha. Ao Sul, a APA dos Pretos Forros.

## 4.4-Descrição Geográfica

O maciço da Serra da Misericórdia serve de divisor de águas de quatro sub-bacias hidrográficas formadoras da macro-bacia hidrográfica da Baía da Guanabara, sendo elas: sub-bacia do Rio Pavuna/ Acari/ Meriti, sub-bacia do Rio Irajá/ Canal da Penha, sub bacia do Canal da Cunha e sub-bacia do Rio Ramos, (Figura 5, respectivamente pelos números 10 a 13). Sendo duas delas exclusivas da Serra da Misericórdia.

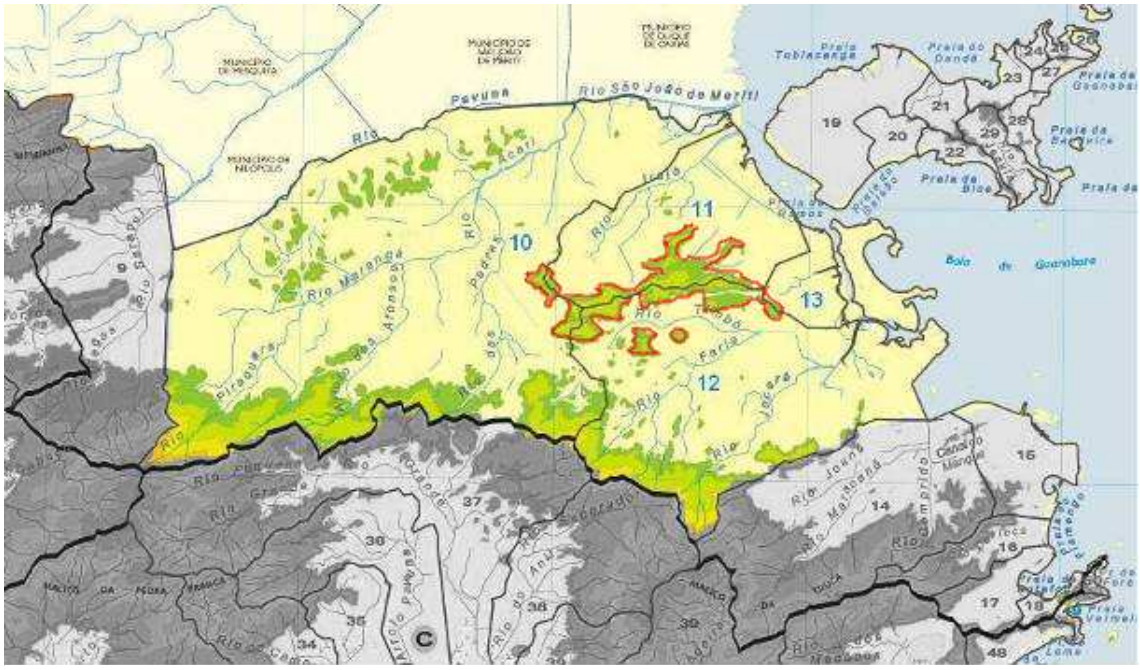



**Fig 5** – Serra da Misericórdia (circulada em vermelho) e as sub-bacias hidrográficas que a compõem e fazem parte da Bacia Hidrográfica da Baía da Guanabara.

Sendo suas nascentes e afluentes descritas no quadro abaixo:

**Quadro 1** – Nascentes e Rios contribuintes às Sub-bacias da Serra da Misericórdia

| Sub-bacias | Área (Km²) | Rios contribuintes | Nascentes |
|---|---|---|---|
| Acari-Pavuna-Meriti | 167,07 | Rio Meriti | Serra de Bangu |
| Canal do Cunha | 63,09 | Benfica, Faria-Timbó, Salgado | Serra dos Pretos Forros |
| Irajá | 17,44 | Rio Nunes, Escorremão, Gruçuí, Arapogi, Quitungo | Morro do Juramento* |
| Ramos | 11,29 | Rio Ramos | Serra da Misericórdia |

Fonte: Plano Diretor da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (ECOLOGUS-AGRAR, 2005 *apud* KLING et al, 2007)

*Sendo o Morro do Juramento parte do maciço da Serra da Misericórdia.

Estes rios, que já foram navegáveis e inclusive foram rota de escoamento de produção agrícola no Brasil Imperial, como já mencionado acima, e de acordo com Santos (1987) se encontram em um alto grau de degradação.

**Quadro 2**- Amostragem da qualidade da água nas Sub-bacias da Serra da Misericórdia

| Sub-Bacia | DBO (mg/L) | Fósforo (P total) (mg/L) | Nitrato (mg/L) | O2 (mg/L) | Ph |
|---|---|---|---|---|---|
| Acari-Pavuna-Meriti | 40 | 2,70 | 0,02 | <0,1 | 6,4 |
| Canal do Cunha | 70 | 2,70 | 0,02 | <0,1 | 6,5 |
| Irajá | 110 | 2,02 | <0,01 | 1,6 | 6,3 |
| Ramos | 40 | 2,00 | 0,03 | <0,1 | 6,5 |

Fonte: (FERREIRA, A.P, 2003. apud KLING et al, 2007)

**Quadro 3** – Amostragem de Coliformes totais nas Sub-bacias da Serra da Misericórdia

| Local de amostragem (micro-bacia) | Coliformes/100ml |
|---|---|
| Acari-Pavuna-Meriti | 1.600.000 |
| Canal do Cunha | ≥1.600.000 |
| Irajá | ≥1.600.000 |
| Ramos | 1.600.000 |

Fonte: (FERREIRA, A.P, 2003. apud KLING et al, 2007)

A resolução do CONAMA nº 357 ( BRASIL, 2005) estabelece um limite máximo para rios de Classe 2, descrito no Quadro abaixo:

**Quadro 4** – Limites ambientais para rios de Classe 2, segundo o CONAMA

| Análise | Limite |
|---|---|
| DBO | 5,0 mg/l |
| P-total | 0,020 mg/l |
| O2 Dissolvido | Maior que 5,0 mg/L |
| Nitrato | 10 mg/l |
| Ph | Entre 6 e 9 |
| Coliformes | 1.000/ 100 mL |

Sobre a poluição atmosférica, a Serra da Misericórdia se encontra no centro da Bacia aérea 3, da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro (Figura 06), a bacia mais poluída, segundo dados do INEA, antiga FEEMA, apresentados no Quadro 05 (FEEMA, 2004):

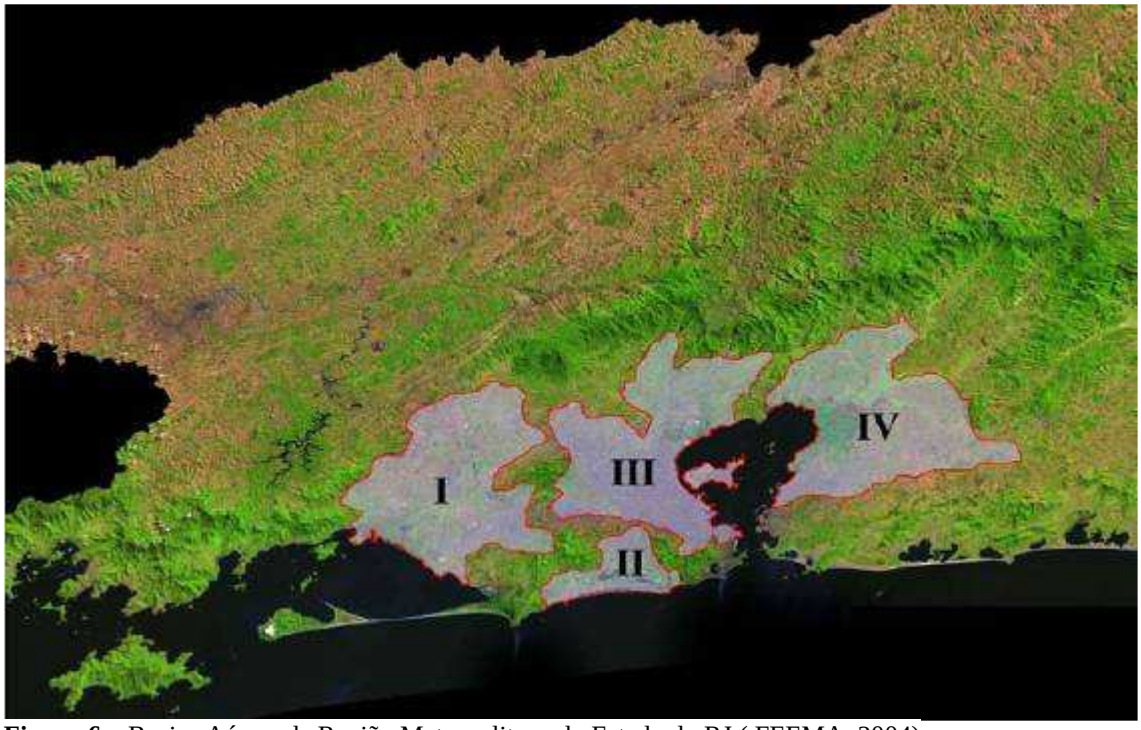



**Figura 6** – Bacias Aéreas da Região Metropolitana do Estado do RJ ( FEEMA, 2004)

**Quadro 5** – Taxa de emissão de poluentes por Bacia Aérea da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro

| Taxa de Emissão ( ton/ano)*1000 | Poluentes | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | SO2 | NOx | CO | HC | MP10 |
| Bacia I | 21,48 | 14,55 | 0,92 | 0,31 | 5,90 |
| Bacia II | 0,01 | 0,14 | 0,13 | 0,74 | 0,36 |
| Bacia III | 29,41 | 13,30 | 2,80 | 24,44 | 2,50 |
| Bacia IV | 3,80 | 1,28 | 2,36 | 0,13 | 1,39 |
| Total geral | 55,76 | 30,27 | 6,38 | 25,85 | 10,58 |

Fonte: (FEEMA, 2004)

Legenda: SO2 – Dióxido de enxofre NOx – Óxidos de Nitrogênio CO- Monóxido de Carbono HC – Hidrocarbonetos MP10 – Material particulado inalável

## 4.5 Ações da Prefeitura

O Projeto "Mutirão Reflorestamento" da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, ocorre desde 1998 e tem como objetivo a recuperação da Mata Atlântica e contenção das encostas para amenização de deslizamentos. A metodologia utilizada é dividida em duas fases, a de implantação, com plantio de mudas pioneiras e confecção de aceiros contra incêndio, e a de manutenção, com monitoramento das mudas e plantios para enriquecimento da biodiversidade após algum tempo. (PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO 2007)

A Serra da Misericórdia foi reflorestada através do projeto supra-citado, em diversas vertentes, como mostra a tabela abaixo:

**Tabela 2** : Área e número de mudas plantadas na Serra da Misericórdia pelo Projeto "Mutirão Reflorestamento"

| Localidade | Hectares | Número de mudas |
|---|---|---|
| Comunidade: Serra da Misericórdia<br>Bairro: Tomas Coelho | 4,7 | 9.962 |
| Comunidade:Serrinha<br>Bairro: Madureira | 30,9 | 77.595 |
| Comunidade: Juramento<br>Bairro: Vicente de carvalho | 12,0 | 24.000 |
| Comunidade: Faz Quem Quer<br>Bairro: Rocha Miranda | 5,0 | 16.100 |
| Comunidade: Sapê<br>Bairro: Rocha Miranda | 15,0 | 37.500 |
| Comunidade: Caricó<br>Bairro: Penha | 26,6 | 66.000 |
| Comunidade: Sereno<br>Bairro: Penha | 3,0 | 4.000 |
| Comunidade: Mineiros<br>Bairro: Tomás Coelho | 3,0 | 5.000 |
| Comunidade: Alemão<br>Bairro: Ramos | 28,5 | 71.500 |
| Comunidade: Licurgo<br>Bairro: Madureira | 19,6 | 39750 |

| | | |
|---|---|---|
| Comunidade: Dendê<br>Bairro: Cascadura | 21,2 | 37.970 |
| Comunidade: Jardim do Carmo<br>Bairro: Vila Kosmos | 28,0 | 69.082 |
| TOTAL | 197,5 | 458.459 |

O site de Internet deste projeto disponibiliza dados de 2002, que analisados demonstram que o projeto reflorestou 197,5 hectares da Serra da Misericórdia através do plantio de 458 mil mudas. Em algumas comunidades o Projeto foi concluído, em outras se encontra em manutenção, e ainda em duas localidade os projeto foi paralisado.

Uma grande porção destas áreas, talvez chegando a 90%, depois de replantadas foram perdidas em incêndios florestais (*obs pess.*). Nas áreas que permanecem reflorestadas por este Projeto, predomina quase exclusivamente a espécie *Mimosa caesalpiniaefolia,* da família botânica Fabaceae (Figura 7), conhecida como Sabiá, árvore nativa da Caatinga Brasileira (LORENZI, 2008). Cabe considerar que o Sabiá consta na lista de espécies invasoras do Instituto Horus (2011).



**Fig 7** – Área dominada pela espécie *Mimosa caesalpiniaefolia.* Em primeiro plano, à direita, as folhas bipinadas, características da espécie, ao fundo e à esquerda, observa-se exclusivamente indivíduos de Sabiá.

## 4.6-Impactos divulgados pela mídia

A Serra da Misericórdia foi alvo de grande evidência nos meios de comunicação nos últimos dois anos, através de dois acontecimentos em especial, resguardadas as devidas proporções. O primeiro foi o surgimento de um “lago” dentro da pedreira explorada pela empresa mineradora francesa LaFarge. Após o início da exploração de uma nova cota (profundidade de escavação, tendo como base o nível do mar como cota zero), formou-se uma depressão de pequeno porte, comparado ao tamanho da pedreira, e nesta houve grande acumulação de água.



**Fig 8**: Foto do Lago formado no interior da Pedreira

Em pouco tempo, o “Lago Azul” ou “Piscinão do Alemão” como acabou sendo denominado, virou ponto turístico e de lazer para a população do entorno. Aos fins de semana, quando a pedreira não funcionava, centenas de pessoas utilizavam o lago, mostrando a necessidade de áreas naturais de lazer para as populações da Serra da Misericórdia.

Até hoje, não se sabe sobre a procedência da água do lago, e ainda se especula sobre a pressão de alguma nascente ou o rompimento do lençol freático. O Instituto Estadual do Ambiente (INEA) realizou análise amostral da água, (JORNAL O DIA, 2010; Anexo V) porém os resultados nunca foram levados a público, mesmo após o protocolo de pedido de informação ambiental junto àquele órgão.

Devido aos potenciais riscos a que a população se expunha como afogamentos e intoxicação por metais pesados, ou pólvora, diluídos na água, a mineradora importou uma bomba flutuante de grande potência, que conseguiu drenar o lago após algumas semanas.

O segundo evento, mais importante e certamente muito mais difundido na mídia, foi a ocupação policial nos Complexos do Alemão e da Vila cruzeiro. O evento, televisionado ao vivo, por praticamente todo seu desenrolar, ocorreu dentro da Serra da Misericórdia.



**Fig 9**: Imagens, veiculadas em 25 de Novembro de 2010, pela Rede Globo, de traficantes fugindo pela Serra da Misericórdia.




**Fig 10**: Complexo do Alemão e Vila Cruzeiro localizados na Serra da Misericórdia
Fonte: O Globo, 2010

Após algumas décadas sobre total controle do poder paralelo, este território foi reincorporado ao controle do Poder Público. Os métodos e conseqüências diretas desta ação, não são pertinentes a este trabalho.

Alguns meses após o início da implantação das Unidades de Polícia Pacificadora (UPP) no município do Rio de Janeiro, o atual secretário estadual de Meio Ambiente, propôs

o projeto de UPPs Verdes. Este projeto é baseado na criação dos chamados “empregos verdes”, na aproximação das comunidades com a natureza e na melhora dos serviços básicos, como abastecimento de água e coleta de esgoto sanitário.

Segundo informações da própria Secretaria de Estado do Ambiente (SEA-RJ), no Complexo do Alemão, o projeto contará com uma central de reciclagem de computadores, um horto florestal e a implantação de telhados verdes em algumas casas. Não consta, porém, no projeto, nenhuma ação referente ao Parque Urbano da Serra da Misericórdia.

## 4.7-Avaliação Pressão-Estado-Resposta

A avaliação da área de abrangência da APARU da Serra da Misericórdia segundo a metodologia de Pressão - Estado - Resposta, apresenta as seguintes condições:

**Quadro 6**.: Avaliação de Estado Pressão e Resposta da área de estudo

| Pressão | Estado | Resposta |
|---|---|---|
| Comunidades carentes | Expansão dentro dos eco-limites | Aumento da fiscalização; recuperação da cidadania de populações em vulnerabilidade sócio-ambiental |
| Pedreiras | 46 ha de exploração<br>Casas rachadas<br>Pessoas com problemas respiratórios e de pele | Plano de desativação<br>Fiscalização da lavra<br>Pesquisa de saúde da população do entorno |
| Incêndios Florestais | Regeneração natural atrasada | Brigada de Incêndio Florestal |
| Lixo | Resíduos sólidos em toda a área da Serra da Misericórdia | Sinalização, Estruturação e Educação ambiental |
| Falta de regulamentação | Estado de abandono. Falta de mecanismos legais de fiscalização | Regulamentação da APARU |
| Sobreposição de Áreas Protegidas | Nenhuma possui real funcionamento | Proteger toda a extensão da Serra da Misericórdia através de uma ou mais Unidades de Conservação |

As comunidades carentes são as áreas onde está a maior pressão quanto à expansão urbana sobre as áreas naturais restantes da Serra da Misericórdia.

As pedreiras ativas da Serra da Misericórdia, além de modificarem drasticamente a paisagem da mesma, ainda contribuem para o aumento da poluição atmosférica, hídrica e sonora da região.

Os Incêndios Florestais são a pressão responsável pelo atraso na regeneração natural, das áreas verdes da Serra da Misericórdia, impedindo o retorno gradual da biodiversidade, como é o esperado.

A Falta de regulamentação e conseqüente falta de sinalização desta área protegida, faz com que as áreas não urbanizadas da Serra da Misericórdia se apresentem aos moradores do entorno como regiões abandonadas, servindo muitas vezes como depósitos de resíduos.

Geograficamente *(in locu)*, o quadro nº 6 é representado pela análise das pressões e potencialidades da Serra da Misericórdia, apresentado na figura 11.

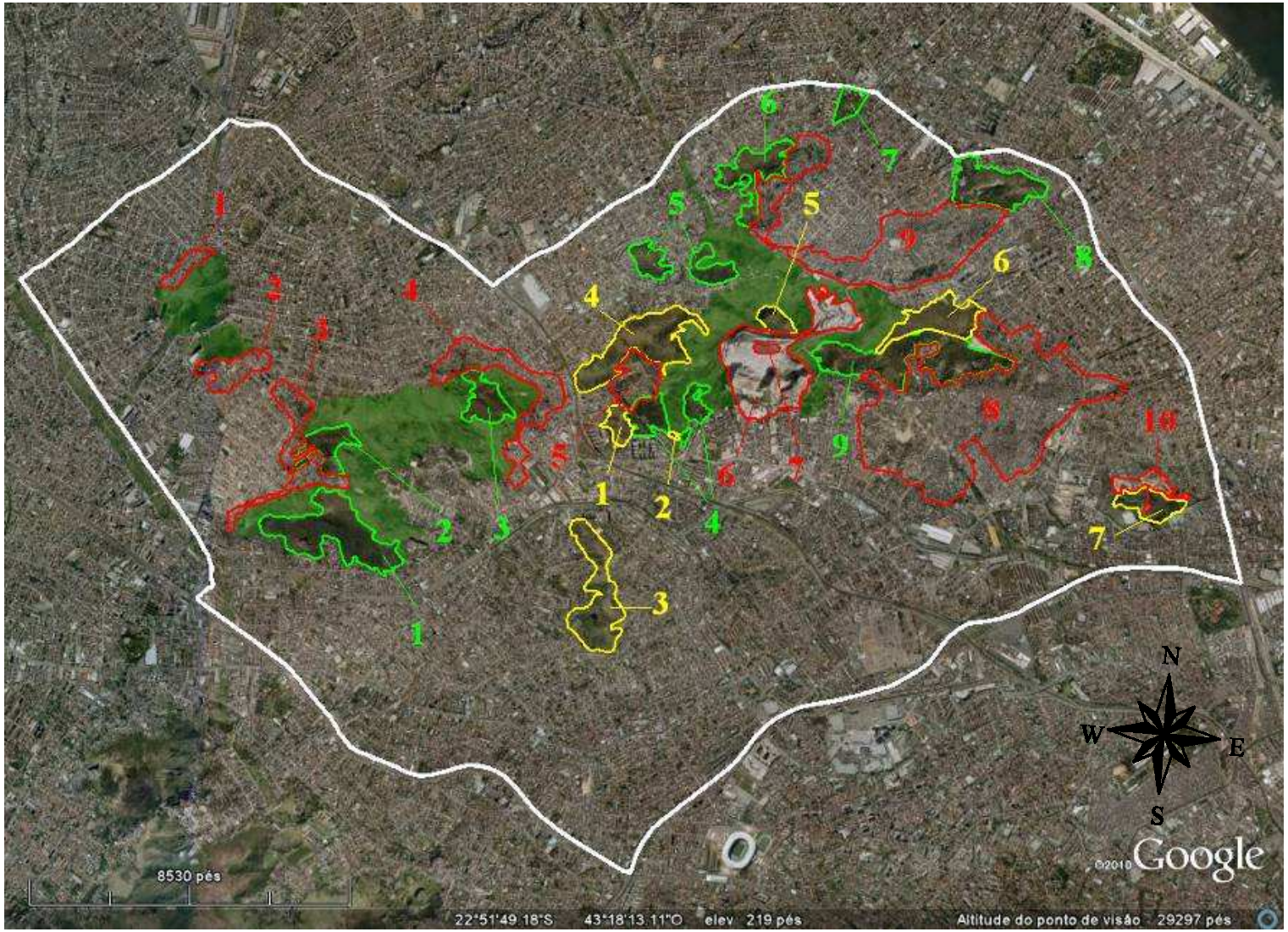



**Fig 11** – Zoneamento Ambiental da Serra da Misericórdia. Em branco a delimitação da APARU. Em Vermelho os Conflitos na área. Em amarelo, as áreas com algum grau de regeneração. Em verde delimitado, áreas florestadas. Na mancha verde, áreas degradadas não urbanizadas.

**Quadro 7** – Análise das pressões e potencialidades representados na figura 11

| Número | Pressões | Regeneração | Áreas Florestadas |
|---|---|---|---|
| 1 | Comunidade Faz Quem Quer | Depósito de pedras abandonado | Regeneração Natural em Engenheiro Leal |
| 2 | Comunidade do Sapê | Sistema AgroFlorestal da ONG Verdejar | Área do programa Mutirão Reflorestamento, em Madureira |
| 3 | Complexo da Serrinha | Morro dos Urubus | Regeneração Natural no Morro do Juramento |
| 4 | Complexo do Juramento | Área em Vila Cosmos. | Regeneração Natural no Engenho da Rainha. Áreas monitoradas pela ONG Verdejar. |
| 5 | Comunidade Nova Maracá | Exploração em taludes. | Regeneração Natural em Vila Cosmos |
| 6 | Pedreiras | Área no bairro da Penha | Regeneração Natural na Penha |
| 7 | “Lago Azul” | Morro do Adeus | Parque Ary Barroso |
| 8 | Complexo do Alemão | - | Pedra da Igreja da Penha |
| 9 | Complexo da Penha | - | Área do programa Mutirão Reflorestamento no Complexo do Alemão. |
| 10 | Obra do PAC | - | - |

## 5. Discussão

Segundo estudo da potencialidade de resposta visando a conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro de Uzeda *et al.* (2009), as Unidades de Conservação municipais, compõem cerca de 15% das áreas protegidas. Sua grande maioria, 64%, obteve índice de implementação insatisfatório naquela análise. A metodologia utilizada ainda no estudo de Uzeda *et al.* (2009) contava com a avaliação fatores como: legalidade de criação e implantação da categoria; existência e acompanhamento de plano de manejo; infra-estrutura e recursos humanos; existência e atuação de Conselho Gestor; fiscalização e monitoramento; e existência de pesquisas para subsidiar o plano de manejo. Este estudo acima citado, mostra a fragilidade atual das unidades de conservação municipais do Estado do Rio de Janeiro que, em alguns casos não são nem mesmo demarcadas em seus documentos de criação. É necessário o fortalecimento destas, principalmente através da formação de conselhos gestores e elaboração de planos de manejo, para que se possa garantir um mínimo de estrutura. A partir deste conhecimento é possível elaborar metodologias para a sustentabilidade de uma área protegida, garantindo a efetividade da proteção ambiental e requerendo o mínimo investimento público.

A descrição de “parque de papel” (TERBORGH, 2002) é o termo que mais se aproxima da condição da Serra da Misericórdia, uma área teoricamente protegida por diversos decretos, sem nenhuma efetiva regulamentação ou fiscalização. A existência virtual destas áreas protegidas cria a ilusão de preservação da biodiversidade, e garantia da manutenção dos serviços ambientais, quando na realidade, sofrem com pressões de exploração, tanto ilegais como até mesmo legais.

Segundo a Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro “entre as justificativas para a não regulamentação dessa APARU [a da Serra da Misericórdia] estão, a complexidade de lidar

com uma UC que abrange uma área tão extensa e que inclui grandes áreas urbanizadas, e o fato de a APARU não figurar no SNUC" (SIMAS, 2007).

No, artigo 6º, Parágrafo único, do SNUC, como já citado, há a possibilidade de criação de unidades de conservação estaduais e municipais que atendam peculiaridades locais, mesmo a tipologia, não estando presente nesta Lei.

O conceito de APARU reflete a peculiaridade de uma cidade altamente urbanizada como a cidade do Rio de janeiro. Existem locais-chave, onde se precisa conter a expansão urbana a fim de se manter um mínimo de integridade da biota, mostrando que não basta isolar a área, é preciso repensar o planejamento urbano e dialogar com as comunidades do entorno, os residentes da área.

Para tal consideração, há de se pensar um Sistema próprio para o Estado e/ou Município do Rio de Janeiro, tratarem suas Unidades de Conservação.

Trzyna (2007) em seu estudo "Urbanização Global e áreas protegidas" considera a urbanização uma das maiores forças que modelam o planeta, e que poucas unidades de conservação não serão afetadas por esta urbanização, de algum modo. Desta forma, esmerar-se no planejamento de uma área protegida funcional, no maciço da Serra da Misericórdia, poderá servir de exemplo para a gestão de áreas cada vez mais urbanizadas em todo o planeta.

Segundo a perspectiva da ONU, em 2030, 61% da população mundial (cerca de 5 bilhões de pessoas) estarão vivendo em zonas urbanas, sendo estes dados mais alarmantes para o Brasil, onde se prevê que 90% da população estará nesta condição. Este fato embasa ainda mais a importância do planejamento urbano envolvendo áreas de proteção ambiental.

A Serra da Misericórdia acabou sendo teoricamente protegida por um complexo de unidades de conservação formado por uma APARU, dois Parques Municipais, um Parque Urbano e um Tombamento cultural. Em tese e caso efetivamente implementadas, estas unidades deveriam se coadunar para a gestão do patrimônio natural e urbanístico da região.

## 5.1. Parques

No decreto que regulamenta a criação do Parque Municipal da Serra da Misericórdia (MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2006), há uma série de objetivos e medidas listadas e que deveriam servir para orientar a execução da lei. Porém, o que se percebe até o presente momento é a ausência material do poder público. Voluntários da ONG Verdejar, ao fazerem trabalhos visando à preservação local, chegaram a ser ameaçados inúmeras vezes e entraram em confronto com grileiros, traficantes e outros grupos  para evitar que agentes construíssem em áreas verdes (SIMAS, 2007). Estes confrontos ocorreram por meio de diálogo, acionamento do ministério público e até mesmo enfrentamento direto.

O mais recente decreto, que cria o Parque Urbano da Serra da Misericórdia, inclui um viés educativo para o uso desta área protegida. Os objetivos e metas dispostos no decreto mostram a necessidade de interação da população com a área verde, controlando seu uso.

É perceptível que através deste decreto, o governo, volta a ter foco nesta região, que por estar há décadas sobre controle territorial do tráfico de drogas, tornava ações sócio-ambientais, dificultosas, pouco interessantes e com baixa eficiência.

Este decreto traz novamente à tona, em seu artigo 2º, a condição de estabelecer usos para as áreas degradas pelas mineradoras, após o término de suas lavras, o que já é obrigatório segundo o Decreto 97.632 (BRASIL, 1989). Apesar disto, os limites do Parque não abrangem duas frentes de mineração atualmente desativadas, com rochas expostas. Todos os decretos dizem que é preciso desativar os empreendimentos de mineração, mas, sem prever prazo para isto. Além disto, o Município e o Estado não cobram o enquadramento das empresas ao disposto nos decretos, através de planos de desativação ou apresentação de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), obrigatório em empresas mineradoras.

## 5.2. A Categoria APARU

Como não há, no Plano Diretor da cidade, definição das funções e das características de uma região para o decreto de uma APARU, a base que se tem para analisar esta classe de UC, são as ações que ocorrem dentro das outras APARUs, que possuem regulamentação.

A APARU do Alto da Boa Vista, criada em 1992, tem 70% de sua área sobreposta ao Parque Nacional da Tijuca, e visava criar um planejamento ambiental desta zona urbanizada que se sobrepunha em parte ao Parque (MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2004). Sua regulamentação se deu em 2003, e conta com um zoneamento ambiental, demarcando áreas com especificidades distintas dentro da Unidade sendo elas: as Zonas de Vida Silvestre — ZVS, destinadas a garantir espaço e integridade aos ecossistemas da mata Atlântica; as Zonas de Recuperação Ambiental — ZRA, de caráter transitório, compreendem as áreas de ocupação irregular de baixa densidade, e as Zonas de Ocupação Controlada — ZOC, que são áreas onde a ocupação urbana já é consolidada ou as áreas passíveis de ocupação.

A APARU do Jequiá foi criada em 1993, com intuito de proteger uma região de mangue no bairro da Ilha do Governador. A partir de 2001 passou a funcionar na área um Centro de Referência em Educação Ambiental e Visitantes (CEA) que pretende conscientizar a população da região, da importância dos manguezais para o meio ambiente carioca. (BORGES, 2004). Estando dentro de uma zona extremamente urbanizada, esta Unidade Conservação sofre com despejo de lixo, aterro e esgoto não tratado, o que provoca o assoreamento de seus cursos d'água (SANCHEZ, 2010).

Esta análise nos induz a concluir que, a função da tipologia APARU é de administrar e conter, aglomerações urbanas que exerçam grande pressão sobre uma área natural de relevância ecológica. Deste modo, torna-se claro que esta tipologia é a que mais se compatibiliza à área da Serra da Misericórdia.

Como demonstrado, a Serra da Misericórdia possui relevância ecológica e geográfica dentro da cidade do Rio de Janeiro, principalmente no que concerne à AP3. O adensamento populacional é crescente, principalmente devido ao fato da não regularização fundiária em comunidades carentes, havendo então “livre acesso” à construção de moradias, em locais que, apesar de, ou justamente por, manterem condições precárias para a sobrevivência, necessita de baixo custeio para a manutenção dessas moradias.

### 5.3. Sobreposição de UCs

A criação do Parque ecológico da Serra da Misericórdia (MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2005) localiza o mesmo em uma rua que sequer existe. A criação do Parque Municipal da Serra da Misericórdia (MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2006) cita sua delimitação em um anexo que também não existe. Este último, porém, ao ser revogado pelo Decreto nº 33.280, de 2010, perdeu seu valor legal, sendo que o novo decreto, de criação do Parque Urbano da Serra da Misericórdia, estipula claramente sua área de abrangência.

Há a percepção de que através de decretos emitidos sem embasamento e por isso não efetivados como os citados acima (excluindo-se o atual, nº 33.280, de 2011; Rio de Janeiro, 2010), representantes da classe política buscam passar uma imagem de ambientalmente conscientes. O que ocorre de fato é que, a existência virtual de áreas protegidas, dificulta tanto a gestão municipal da região, quanto a mobilização da sociedade civil organizada, visto que há dificuldade em se decidir que tipologia se enquadra melhor para sanar as injustiças ambientais da região, e por conseqüência, que ações podem ser realizadas dentro de cada tipologia de área protegida.

## 5.4. Parque Urbano da Serra da Misericórdia

O novo decreto, datado do fim de 2010 (Anexo III), cria sobreposto à APARU, uma área protegida voltada à visitação e recreação dos habitantes do entorno, prevendo inclusive a instalação de aparatos públicos para tais ações.

É cada vez mais difícil, hoje, encontrar parques urbanos que sejam totalmente gratuitos e de livre acesso a toda a população, tendo total suporte das instituições públicas. Nos Estados Unidos, principalmente, vem crescendo a privatização destes parques, visto a grande degradação física e social dos mesmos, que passam a ser locais inseguros para seus usuários (CZERNIAK & HARGREAVES, *op. cit.*).

Estes autores ainda relatam casos como o da Floresta "Bois de Bologne", em Paris, onde o parque é dividido em duas esferas administrativas, uma recreativa, com bosques, lagos e quadras planejadas, e uma ecológica, onde a floresta cresce livre, e há restrição à entrada de usuários.

Mesmo não sendo parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, o Parque Urbano pode ser fonte de importantes serviços ambientais. O exemplo do parque estrangeiro supracitado seria ideal para o vigente Parque Municipal Urbano da Serra da Misericórdia, uma vez que combina recuperação ambiental e áreas de lazer para a comunidade do entorno.

Ainda segundo Czerniak & Hargreaves (2007) é preciso atentar para a possibilidade de haver uma grande disparidade entre o design do parque e o estilo de vida das populações do entorno. O decreto do atual Parque Urbano da Serra da Misericórdia já prevê a infra-estrutura do mesmo, através de seus Pólos de Atividade Social. Estes contam com ambientes planejados a partir da visão governamental da necessidade da população, e não da própria comunidade que irá usufruir do mesmo. Este é um dos motivos pelo qual, apesar de ser um parque urbano, o potencial de alcance de seus objetivos seria enormemente beneficiado pela

implantação de um Conselho Gestor. Este conselho gestor poderia ser o da própria APARU, desde que ela se torne um instrumento efetivo.

Muitas áreas protegidas, apesar de formalmente estabelecidas, não são, na prática, implantadas, dada a limitação de recursos ou falta de real interesse governamental. Idealmente as Unidades de Conservação deveriam possuir, desde a sua criação, um orçamento adequado, recursos humanos capacitados, bases institucionais sólidas, apoio da sociedade e independência no cenário político( TERBORGH, 2002).

Assumindo que é direito da população a existência de áreas ambientalmente protegidas (BRASIL, 1988) e estes cidadãos são os mais afetados pela proteção, é de direito que o governo divida sua responsabilidade, estabelecendo uma descentralização de poder, como assegura Sahtler (2005), através da constituição e empoderamento de Conselhos de Unidades de Conservação.

A importância destes é fundamentada pelo Decreto 30.031, de 2008 (RIO DE JANEIRO,2008), do município do Rio de janeiro, onde consta que todas as UCs Municipais devem dispor de um Conselho. Tendo os Conselhos de UC de Proteção integral, caráter consultivo, e os de Ucs de Uso Sustentável, caráter deliberativo. Em ambas as classes, os conselhos devem ser paritários, ou seja, reunir tanto representantes do poder público, quanto da sociedade civil organizada.

Segundo o IBASE (2006) o desafio central para a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, é efetivar o controle e a participação da sociedade civil no processo de planejamento e apoio à gestão das unidades de conservação. Cozzolino e colaboradores (2006) observam que a participação no Conselho, deve em tese, despertar na comunidade local um sentimento de co-responsabilidade no processo de gestão da área, tornando o cidadão em sujeito-ativo nas discussões e decisões que afetam sua comunidade.

O entendimento por parte da população local sobre o valor e a necessidade da conservação é pré requisito para a aceitação do programa de fortalecimento das medidas locais. (TERBORGH, 2002).

A partir da informação adquirida, através da participação no Conselho Gestor, por quem possui a vivencia do ambiente em questão, é possível se traçar um planejamento útil e viável da área, a fim de se obter sucesso na funcionalidade e gestão do território.

É preciso levar em consideração que a Serra da Misericórdia, passa a ser uma área protegida legalmente, a partir da mobilização da sociedade civil para com os governantes. Deste modo, como assegura Sahtler (2009), este incentivo popular legitima tal necessidade social. Seus respectivos Conselho e Plano de Manejo, assumem ou devem assumir, então o caráter de ferramentas de organização estrutural na sociedade afetada, na medida em que promovem a integração da UC à vida econômica e social desta.

Durante todo o processo de criação, implementação e análise de efetividade de áreas protegidas pelo mundo, o consenso que se estabelece é que, áreas implementadas sem consulta e participação da população afetada pela proteção, estão propensas ao insucesso.

O planejamento da área precisa, ainda ser colocado em prática, não pode ser apenas uma produção e sistematização de informações na forma de documentos. O processo não se esgota na implementação, havendo continuidade ao longo do tempo, por meio de outra fase, a de monitoramento e avaliação (SANTOS, 2004).

A criação de Unidades de Conservação tem por objetivo preservar remanescentes da biodiversidade local, e sendo a unidade do Grupo de Uso Sustentável, não se pode isolar os seres humanos da área, pois apesar de potencialmente degradadores, estes ainda faz parte dos processos biológicos do ecossistema em que vivem. Não é possível convencer os moradores do entorno da área, de que estes não são bem vindos a ela, atitudes assim, incitam o desrespeito à área, potencializando assim as pressões que esta sofre.

O planejamento ambiental da área assume um importante papel na identificação de aspirações da coletividade e meios para garantir e incentivar a participação popular na construção e na gestão da área protegida, em conjunto com o município. Desta forma a gestão da área caminha para um desenvolvimento local ecologicamente equilibrado, socialmente justo e economicamente viável (SANTOS, 2004).

A Gestão ambiental de uma área, como assegura Sahtler (2005), envolve conflitos de interesse entre seus diversos atores sociais, e soluções para estes conflitos, devem ser mediadas de forma participativa, através do aparato existente na Legislação, tendo como apoio bases governamentais, como, por exemplo, o Ministério Público e Conselhos ambientais Regionais.

Conclui-se que a população deve fazer parte do processo, deve ser informada do quê e por quê as decisões são tomadas, para que, desta forma, a comunidade sinta seu pertencimento na área natural, e possa auxiliar na amenização das pressões através de monitoramento das ações dos companheiros vizinhos, bem como de seus próprios atos.

## 5.5-Análise do Quadro Pressão-Estado-Resposta

### Expansão das Comunidades

Não há um controle sobre a expansão de moradias dentro da Serra da Misericórdia. Após a colocação de eco-limites nas últimas casas das comunidades, que fazem fronteira com a área verde (Figura 12), os cabos de aço logo foram roubados (obs. pessoal). Sobraram apenas os trilhos de ferro fazendo a demarcação, e é provável que muitos moradores não saibam, ou ignorem do que se trata, uma vez que não há fiscalização e muito menos, comunicação social que aborde a questão.



**Fig 12** – Eco limites implantados devido à APARU

A expansão das comunidades não se trata apenas de um risco à área natural da Serra da Misericórdia, trata do aumento da vulnerabilidade econômico-social dos novos moradores. Quanto maior a expansão, maior a disputa pelo acesso aos serviços públicos, e também maioro risco de acidentes ambientais “naturais” pela ocupação desordenada das encostas.

**Pedreiras**

Apesar de três decretos de áreas protegidas na Serra da misericórdia tratarem da necessidade da desativação das pedreiras localizadas na mesma (RIO DE JANEIRO, 2000 , 2006 e 2010), estas ainda estão presentes e atuantes na área. Através de análise pelas fotografias de satélite disponíveis no Google Earth, estima-se que a área de lavra das mineradoras ocupem 46 hectares da Serra da Misericórdia. (ZONUMS, 2011)

Moradores das casa mais próximas às pedreiras, em Inhaúma, sofrem com enormes rachaduras em suas casas, além do barulho, tremor e poeiras, provenientes das explosões diárias.

É de extrema urgência que as empresas se enquadrem nas normas do Decreto 97.632, de 1989 (BRASIL, 1989) e iniciem seu plano de desativação com progressiva recuperação das áreas degradadas. Além disto, é necessária a realização de um estudo na saúde da população do entorno da pedreira, e em seus funcionários. Há notícia de casos, principamente no Bairro da Penha, de moradores com problemas respiratórios e de pele, possivelmente decorrentes das atividades da pedreira, especialmente as explosões que emitem na atmosfera, material particulado contendo Sílica. Entre os casos reportados na região, há suspeitas de silicose.

**Incêndios Florestais**

A Serra da Misericórdia possui focos de incêndio diversas vezes ao ano. Devido à vastas áreas cobertas por Capim Colonião (*Panicum maximum* - *Poaceae*), nos meses secos, sua palhada, serve como forte dispersor de focos de incêndio, se espalhando rapidamente pela Serra (Figuras 13 e 14).



**Fig 13** – Área queimada na Serra da Misericórdia



**Fig 14** – Área com predominância do Capim Colonião na Serra da Misericórdia

As causas de incêndio são principalmente por fatores humanos, como velas e oferendas deixadas em cultos religiosos, fogo proposital para abertura de trilhas e criação de animais *(obs. pess.*; Figura 15)



**Fig 15** – Resquícios de culto religioso causador de incêndios na Serra da Misericórdia

Há uma grande resistência por parte do Corpo de Bombeiros da região, em atender chamados para incêndios florestais, uma vez que os mesmos dizem não possuir tal capacitação. As chamadas só são atendidas, quanto o fogo chega muito próximo às moradias, havendo risco direto aos moradores.

A ONG Verdejar possui uma brigada de incêndio voluntária, da qual este autor faz parte, que monitora e procura extinguir focos de incêndio que ocorrem na Região do Engenho da Rainha e adjacências, além de fazer aceiros no entorno das áreas florestadas, impedido o fogo de se alastrar.

Existe a percepção que grande parte da Serra da misericórdia possui sua regeneração natural atrasava devido à estes focos de incêndio. O Capim Colonião é a primeira fase da regeneração natural de grandes áreas na região da Serra da Misericórdia, e percebe-se, em locais que não pegam fogo a mais de três anos (Figura 16) que arbustos e árvores pioneiras, começam a dominar a área no fim do ciclo desta gramínea.



**Figura 16** – Regeneração natural em área protegida do fogo por aceiros

Desta forma, a criação de uma brigada de incêndio florestal, será de grande auxilio na regeneração da biodiversidade local, evitando o domínio do Capim colonião e a mortandade de diversos animais, como gambás, preás, cobras e ninhos de pássaros.

**Coleta de Lixo**

Devido à proximidade de muitas comunidades carentes as quais não possuem coleta de lixo regularizada, a Serra da Misericórdia acaba sendo alvo de despejo de todo tipo de materiais, por moradores e também por seus visitantes.

**Comunicação Social**

Não existe nenhum tipo de informação viabilizada pelo governo, disponível no ambiente físico da Serra da Misericórdia. O único local em que o cidadão comum, que não conhece a área protegida pode saber que está adentrando na mesma, é pela entrada onde se localiza a sede da ONG Verdejar (Figura 17). É preciso um investimento na infra-estrutura desta área protegida, afim de que a informação esteja disponível aos freqüentadores da área, e que haja locais adequados para a disposição destes resíduos.




**Figura 17** – Placa indicativa da área protegida APARU

**Sobreposição e regulamentação de UC**

Como visto, diversos decretos já tratam acerca da proteção ambiental da região. É preciso criar ou regulamentar área(s) protegida(s) que cubra(m) toda a região de influencia da Serra da Misericórdia. Uma possibilidade é a regulamentação da APARU, que já possui tal característica. Outra, é a criação de um sistema de áreas protegidas, que atuando em conjunto, contemplem toda a Serra da Misericórida, mas que possam tratar das peculiaridades locais com diferentes formas de manejo.

## 5.6-Análise do mapa de pressões e potencialidades

Este mapa foi montado a partir de levantamentos de campo e conhecimento prévio do autor, sobre as pressões e condições ambientais da região da Serra da Misericórdia. O zoneamento foi feito através de análise das imagens de satélite, gerando as delimitações presentes no mapa.

Observa-se que a maior parte das pressões sobre a área verde, são decorrentes da proximidade e expansão das comunidades, e os usos que as mesmas fazem da Serra da Misericórdia. Em seguida temos a grande exploração de brita e agregados de cimento, realizado pela Mineradora LaFarge. Por último, a construção do teleférico que irá interligar diversas comunidades dentro do Complexo do Alemão, que em sua primeira estação, no Morro do Adeus, causou a urbanização de uma área natural, através da abertura de vias de acesso para veículos.

Nas áreas em regeneração, o fogo é a principal causa da estagnação, pois as queimadas favorecem a rebrota o Capim Colonião, prejudicando todo o processo de sucessão ecológica da floresta. Observa-se que na região de Vila Kosmos, principalmente, estes incêndios ocorrem diversas vezes ao ano e se espalham por grandes áreas. Na área das pedreiras, uma parte da exploração foi feita na forma de taludes (Figura 18), onde são mantidos grandes platôs, que permitem que a floresta se regenere nestes locais.



**Fig 18 -** Exploração mineral em taludes

Na área onde a ONG Verdejar realiza o reflorestamento com a metodologia de Agrofloresta (KAGEYAMA, 2003) em três anos, o local onde existia apenas o capim-colonião, passou a abrigar um relevante número de espécies, em comparação a toda área natural da Serra da Misericórdia. Aliado à brigada de incêndio, este trabalho está possibilitando a conexão de dois fragmentos florestais existentes no bairro do Engenho da Rainha.

Este fragmento possui pouca representatividade se comparado à extensão da área degradada da Serra da Misericórdia, porém, a análise básica do número de espécies existentes neste fragmento, é muito superior do que de outros fragmentos da Serra da Misericórdia *(Obs. Pessoal)*. A ONG Verdejar, responsável pelo manejo desta área, garante que a mantêm com trabalho voluntário e sem rotina, ou seja, poucas vezes ao mês, pessoas trabalham efetivamente no manejo da área.

Existindo essa experiência de sucesso em uma pequena área, é interessante que hajam estudos visando a utilização desta metodologia na recomposição do ecossistema da Serra da Misericórdia.

Dentre as áreas florestadas, observa-se que, nas áreas do projeto Mutirão reflorestamento, principalmente no Complexo do alemão, há o predomínio da árvore sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* - *Fabaceae*). Como já mencionado, uma espécie ruderal, invasora na Mata Atlântica. Nas áreas de regeneração natural a biodiversidade é maior, porém, a maior parte dos fragmentos encontra-se em estágio pioneiro da sucessão ecológica.

## 5.7-Justiça Ambiental

Os problemas sócio-ambientais não atingem igualmente todo espaço urbano. Atingem muito mais os espaços ocupados pelas classes sociais menos favorecidas do que os das classes com maior poder aquisitivo. Isto se dá, pois a distribuição das primeiras está associada à

desvalorização do espaço, devido à insalubridade, proximidade de indústrias poluidoras, leitos de inundação de rios, e outros riscos ambientais, como deslizamento, poluição, etc. (COELHO, 2010).

De acordo com Coelho (2010), iIdealmente, a gestão dos problemas ambientais do meio urbano implica numa construção social em que o estado compartilhe com a sociedade civil as responsabilidades das decisões e das execuções. Este autor ressalta ainda a importância das UCs do município do Rio de Janeiro, que se respaldam não apenas na função de conservação da biodiversidade, mas também na função auto-reguladora da biota em interação com os solos. Logo, auxiliam na regulação da hidrologia e estabilidade das encostas, ou seja, na proteção da cidade frente aos desastres naturais relacionados à água.

A supressão da floresta acarreta em alterações na ciclagem das águas da chuva e na perda da resistência do solo, aumentando assim sua vulnerabilidade frente aos riscos sócio ambientais. As principais conseqüências desta fato, são, o aumento da instabilidade das encostas, e o aumento da carga pluviométrica em períodos curtos do ano. As encostas conseqüentemente não retêm o sedimento, que assoreiam os sistemas de drenagem urbana e provocam enchentes (COELHO, 2010).

Existe hoje na área de abrangência hidrográfica da Serra da Misericórdia, uma obra de dragagem no Canal do Fundão, que prevê a dragagem também do Canal do Cunha. Observando a bacia hidrográfica do Canal do Cunha, ilustrado na Figura 5 (bacia 12), vê-se que a vertente sul da Serra da Misericórdia compõe parte dela. Nesta vertente, além de grande quantidade de casas sem esgotamento sanitário, pertencentes ao Complexo do Alemão, está localizada a área das pedreiras que exploram o maciço da Serra, e grandes áreas desflorestadas, não havendo dados quantitativos do assoreamento proveniente destas regiões antropizadas. Baseando-se na afirmativa de Coelho Netto (2009), pode-se concluir que o reflorestamento desta Serra, incluindo a área das pedreiras, pode conter o assoreamento de

parte desta bacia hidrográfica, tornado a dragagem do Canal do Cunha , mais efetiva a longo prazo, auxiliando no cessar dos freqüentes casos de enchentes que ocorrem em seu leito, principalmente na comunidade de Manguinhos.

## 5.8-Conclusões e Recomendações

Com a apresentação de todos estes argumentos, a conclusão deste trabalho se dá através de proposições ao poder público, mostrando as diretrizes das ações que devem ser realizadas para que a os serviços ecossistêmicos da Serra da Misericórdia sejam potencializados.

Apesar da área de abrangência da Serra da Misericórdia, possuir realidades sociais diversas, acredita-se que a implantação de uma única Unidade de Conservação terá maior eficiência. Além de pensar a Serra como um ecossistema íntegro, a gestão desta área, deverá incorporar um maior número de atores sociais, democratizando e racionalizando os problemas ambientais, tornando o processo socialmente justo, como assegura Sahtler (2005).

A Unidade de Conservação proposta deverá estar inclusa dentro das tipologias do SNUC, para que haja embasamento legal para contínua manutenção do processo de gestão da área. Considerando o adensamento populacional da região e a necessidade, não só de proteger e recuperar o meio natural da Serra da Misericórdia, mas principalmente de melhorar a qualidade de vida da população do entorno, indiscutivelmente a classe da UC a ser implantada deve ser do grupo de Uso Sustentável.

Dentre as tipologias descritas no SNUC, a Área de Proteção Ambiental (APA) é descrita como:

> “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”

Sendo então a tipologia que melhor retrata as características e necessidades da Serra da Misericórdia. As outras categorias do grupo Uso Sustentável, tem como objetivos principais o manejo e conservação da biodiversidade.

Sendo criada esta APA Municipal, ela necessariamente se enquadrará no Decreto Municipal 30.031 (RIO DE JANEIRO, 2008), já citado, havendo então a obrigatoriedade da criação de um Conselho Gestor da mesma. Sendo a tipologia APA, uma Unidade de Conservação do grupo de Uso Sustentável, de acordo com o mesmo Decreto, este conselho deverá ser deliberativo.

A capacidade de deliberação deste conselho interfere principalmente na capacidade de aprovação e efetivo uso do plano de manejo pela sociedade representada neste órgão. Garantindo mais uma vez, a democratização do processo, e dando a sociedade a sensação de pertencimento e responsabilidade nas questões ambientais de sua região.

Para a realização de um Plano de Manejo para uma APA na Serra da Misericórdia são necessários estudos básicos, visto que pouco se sabe sobe o ecossistema local. Obviamente serão necessários estudos gerais sobre Flora e Fauna da região. Acredito que os estudos prioritários deverão ser sobre as espécies vegetais nativas e as espécies da avifauna, provavelmente as maiores dispersoras de semente dentre os remanescentes florestais da região.

Existem na Serra da Misericórdia, muitas nascentes ainda não mapeadas, o conhecimento e gerenciamento destes recursos hídricos, é muito importante para garantir a restauração dos ecossistemas nesta área natural. A Figura 19 apresenta uma nascente ainda não mapeada pela Literatura Científica, e provavelmente pertencente ao Rio dos Cachorros, que segundo Kling *et al* (2007) , atravessa o bairro de Irajá .



**Fig 19** – Nascente na Serra da Misericórdia, possivelmente do Rio dos Cachorros, localizada no bairro Vila Kosmos, nas proximidades da Comunidade Nova Maracá

Estudos sócios ambientais e o mapeamento dos atores sociais com os usos e interesses que os mesmos têm sobre a área natural da Serra da Misericórdia, também são de suma importância. Além disso, é preciso realizar o estudo fundiário das residências limítrofes a área verde, a fim de se manter o controle sobre a expansão das comunidades e planejar o remanejamento de casas em áreas de risco.

Uma proposta interessante reside na regionalização da Serra da Misericórdia. Cada Zona tendo suas diferentes características ambientais, usos e funções determinados. A princípio, as prioridades são a delimitação das Zonas de acesso por visitantes, através da demarcação de trilhas, as Zonas restritas a vida silvestre e as Zonas a serem restauradas, a fim de se formar um corredor entre os fragmentos de vegetação já existentes.

A atual APARU da Serra da Misericórdia é limítrofe à APA dos Pretos Forros (RIO DE JANEIRO,2000). Esta, por sua vez limítrofe ao Parque Nacional da Tijuca (BRASIL,

1967). A recuperação ambiental destas Unidades de Conservação do município do Rio de janeiro possui então, grande potencial para formação de corredores ecológicos.

A Serra da Misericórdia possui também um alto potencial turístico, visto que, mesmo no atual estado de abandono, os frequentadores da área, praticam trilhas, escalada, rapel e motocross. Como está bem próximo à Ilha do Governador, este maciço é rota constante dos vôos do aeroporto do Galeão, podendo se tornar ainda mais, uma bela paisagem aos turistas que chegam ao nosso município.

A recuperação ambiental da Serra da Misericórdia aumentará os atrativos da área, logo, podem ser eficazes os investimentos em eco-turismo, como a criação de trilhas interpretativas e formação de guias turísticos. Abrindo possibilidades de visitas guiadas para estudantes, e potencializando o uso consciente da Serra da Misericórdia para a prática de esportes. Desta forma, a valorização do meio ambiente estará associada à melhoria da qualidade de vida da população de diversas formas, aumentando as possibilidades de emprego, educação e lazer na região da Zona Norte.

Por fim, após toda a pesquisa e vivência nesta região, concluo que somente os moradores, empreendedores, pesquisadores e demais atores que possuam influencia direta da Serra da Misericórdia, podem chegar num consenso sobre seus usos possíveis e sustentáveis. Devido a isto, para que esta Unidade de Conservação se aproxime de sua resiliência máxima, é preciso ampla abertura governamental para dar chance à comunidade local de gerir efetivamente o patrimônio ambiental da Serra da Misericórdia, a fim de diminuir ao máximo os conflitos de uma região esquecida há séculos.

## 6. Referências bibliográficas:


BORGES, C. X. A. - Do nascimento ao caso de Unidade de Conservação: Área de proteção ambiental e recuperação urbana - APARU Jequiá. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT07/cristina_borges.pdf>.São Paulo, Brasil. 2004

BRASIL, Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Diário Oficial da Republica federativa do Brasil, Senado Federal, Brasília, DF 19 jul. 2000.

BRASIL. Constituição Da República Federativa do Brasil. Diário Oficial da Republica federativa do Brasil, Senado Federal, Brasília, DF 05 out. 1998.

BRASIL. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Resolução CONAMA nº 157. 17 mar. 2005

BRASIL. Decreto n° 97.632 Dispõe sobre a regulamentação do artigo 2°, inciso VIII, da Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências Diário Oficial da Republica federativa do Brasil, Senado Federal, Brasília, DF 10 abr. 1989

BRASIL. Decreto n.º 60.183, Altera o nome do Parque Nacional do Rio de Janeiro, criado pelo Decreto nº50.923, de 6 de julho de 1961, para Parque Nacional da Tijuca, (PNT), com as dimensões e demais características previstas no presente Decreto, e dá outras providências. Diário Oficial da União , Senado Federal, Brasília, DF. 8 fev 1967

Carta da Serra da Misericórdia.

Disponível em : http://jobit99.sites.uol.com.br/CartaSM8.html . Rio de Janeiro, 2001.

Acessado em 16 de março de 2011

COELHO, A.L.C.; *et al.* O Parque Nacional da Tijuca, uma Unidade de Conservação na metrópole do Rio de Janeiro. *IN*. Guerra, A.J.T. (org.) ; Coelho, M.C.N(org.). Unidades de Conservação: Abordagens e características Geográficas. Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro. 2009

COELHO, M.C.N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas: Teorias Conceitos e Métodos de Pesquisa. *IN*. Guerra, A.J.T. (org.); Cunha, S.B. (org.). Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro. 2010

COZZOLINO, L.F. F.; IRVING, M. A. Gestão em unidades de conservação: um caminho teórico e metodológico possível a partir da ótica da governança na APA do Sana (Macaé-RJ). In: Irving, Marta (org). Áreas Protegidas e Inclusão Social: construindo novos significados. Rio de Janeiro. Ed. Aquarius. 2006.

ECOLOGUS-AGRAR. Plano Diretor de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara. Relatório Final-Síntese. Programa de Despoluição da Baía de Guanabara. Projetos Ambientais Complementares. 2005.

FEEMA. Inventário das fontes emissoras de poluentes atmosféricos da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro. Governo do Estado do Rio de Janeiro. 2004

FERREIRA, A. P. Inspeção microbiológica para avaliação da qualidade das águas ambientais. Revista Brasileira de Farmácia. Volume 84. Numero 2. 2003

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica Período 2005-2008 Relatório Parcial. São Paulo, 2009.

IBASE. Gestão Participativa em Unidades de Conservação. Coleção Água em Unidade de Conservação - Parque Nacional da Tijuca. Programa PETROBRAS Ambiental. Rio de Janeiro, 2006

INSTITUTO HORUS. Ficha da espécie Mimosa caesalpiniifolia. Disponível em: [http://www.institutohorus.org.br/download/fichas/Mimosa_caesalpiniifolia.htm]. Acessado em: 03/06/2011

INSTITUTO PEREIRA PASSOS. População residente, por idade e por grupos de idade, segundo as Áreas de Planejamento, Regiões Administrativas e Bairros - 2000. Disponível em <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> . Acesso em: 12 mai. 2010

INSTITUTO PEREIRA PASSOS. Área ocupada pelas favelas cadastradas segundo áreas de planejamento e Regiões Administrativas – Rio de Janeiro 2010. Disponível em <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> . Acesso em: 23 mar. 2011

INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2006. Áreas de expressivo valor ambiental legalmente protegidas. Disponível em <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> . Acesso em : 23 mar. 2011

KAGEYAMA, P.Y.; OLIVEIRA, R.E.; MORAES, L.F.D. DE; ENGEL, V.L.; GANDARA, F.B. (Ed.). Restauração ecológica de ecossistemas naturais. Botucatu: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 2003.

KLING, A. S. M.; FERREIRA, A. P.; CUNHA, C. L. N. Degradação Ambiental na malha hidrográfica da Leopoldina. *IN:* 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte, MG. 2007

LEVERINGTON,F.; HOCKINGS,M.; COSTA, K.L. Management effectiveness evaluation in protected areas – a global study. Austrália. WWF Internacional. 2008

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas brasileiras do Brasil. Volume 01. 5ª edição. Instituto Plantarum. Nova Odessa, SP. 2008

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de Áreas Protegidas no Brasil. Rio de Janeiro. Brasil. 2006

MENEZES, P. C. A Natureza pode morar na cidade? **O Eco**, Rio de Janeiro, out. 2004. Seção Colunistas. Disponível em: http://www.oeco.com.br/pedro-da-cunha-e-menezes/16

Acesso em: 06 out 2010.

OCDE (ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT). Organization for economic cooperation and development: core set of indicators for environmental performance reviews; a synthesis report by the group on the state of the environment. Paris, 1993.

OGLOBO. A rota de fuga dos traficantes da Vila Cruzeiro para o Complexo do Alemão. Matéria eletrônica de 25/11/2010. Disponível em: [http://oglobo.globo.com/rio/mat/2010/11/25/a-rota-de-fuga-dos-traficantes-da-vila-cruzeiro-para-complexo-do-alemao-923110808.asp.] Acessada em 31 de maio de 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. Projeto Mutirão Reflorestamento. Disponível em: http://www0.rio.rj.gov.br/smac/mostra_noticia.php?not=PEP&codnot=38 . Rio de Janeiro 2007. Acesso em 18 de março de 2011

PROBIO. Levantamento da Cobertura Vegetal Nativa do Bioma Mata Atlântica: Relatório final. Rio de Janeiro: 2007. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/geodados/brasil/vegetacao/vegetacao2002/mata_atlantica/docdocumen/relatorio_final.pdf>. Acesso em: 06 out 2010

RIO DE JANEIRO, Decreto n° 19144 de 14 de novembro de 2000,

Cria a Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana da Serra da Misericórdia - AP-3. Diário Oficial do Rio de janeiro. 15 nov 2000

RIO DE JANEIRO, Decreto n° 19145 de 14 de novembro de 2000,

Cria a Área de Proteção Ambiental da Serra dos Pretos Forros. Diário Oficial do Rio de janeiro. 15 nov 2000

RIO DE JANEIRO. Decreto nº 27469 de 20 de dezembro de 2006, Cria o Parque Municipal da Serra da Misericórdia e dá outras providências. Diário Oficial do Rio de janeiro. 21 dez 2006

RIO DE JANEIRO. Decreto nº 27471 de 20 de dezembro de 2006, Aprova o Plano de Desenvolvimento Urbanístico do Complexo do Morro do Alemão - PDUCMA,

da XXIX Região Administrativa, e dá outras providências. Diário Oficial do Rio de janeiro. 21 dez. 2006

RIO DE JANEIRO, Decreto n.º 33280, de 16 de dezembro de 2010. Renomeia o Parque Municipal da Serra da Misericórdia como Parque Municipal Urbano da Serra da Misericórdia, estabelece seus limites e dá outras providências. Diário Oficial do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ 17 dez. 2010.

RIO DE JANEIRO. Florestas Urbanas. Rio Estudos nº 137. Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro. 2004

RIO DE JANEIRO. Lei nº 3.980 de 8 de abril de 2005, Autoriza o Poder Executivo a criar o Parque Ecológico da Serra da Misericórdia, em Vila Kosmos, e dá outras providências. Diário Oficial do Rio de janeiro. 09 abr. 2005

RIO DE JANEIRO. Lei Complementar nº16, de 04 de junho de 1992, Dispõe sobre a política urbana do município, institui o plano diretor decenal da cidade do rio de janeiro, e da outras providências. 01 jul.1992

RIO DE JANEIRO. Dispõe sobre a criação dos Conselhos de Unidades de Conservação do Município do Rio de janeiro, define sua composição, as diretrizes para seu funcionamento e dá outras providências. Diário Oficial do Rio de janeiro. 11 nov. 2008

RIO DE JANEIRO. Projeto de Lei Complementar nº 38/2010. Estabelece as altera o decreto nº 7.654, de 20 de maio de 1988, que compreende condições de uso e ocupação do solo para a área que compreende os bairros da penha, penha circular e Brás de pina, da XI região administrativa - penha, e dá outras providências.

SAHTLER, E. B. Conselhos de Unidades de Conservação: entre o consultivismo e o deliberalismo na gestão participativa de áreas naturais protegidas. Tese (Doutorado). 228 f. Instituto de Ciências Humanas e Filosofia. Universidade Federal Fluminense. Niterói. 2005

SANCHEZ, C.; Robertson, R. M. L. F. -Educação Ambiental na APARU (Área De Proteção Ambiental  Recuperação Urbana) do Manguezal do Jequiá – Rio de Janeiro Disponível em: http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=855&class=02 . Rio de Janeiro. 2010

SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental: Teoria e Prática. São Paulo. Oficina de textos. 2004

SANTOS, J. J. M. dos. Contribuição ao Estudo da História do Subúrbio do Rio de Janeiro (A Freguesia de Inhaúma: de 1743 a 1920). Rio de Janeiro. 1987. 413 pg. Tese (Mestrado). Instituto de Filosofia e Ciências Sociais. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1987

SIMAS, Eduardo Nogueira Bello. Tem meio ambiente na favela? ambientalismo e representações.Rio de Janeiro: 2007. 162 f. Tese (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2007.

TERBOGH, J. et al. Tornando os Parques eficientes: Estratégias para a conservação da natureza nos trópicos.  Curitiba. Editora UFPR. 2002

TRZYNA, T.. *Global Urbanization and Protected Areas.* Sacramento, California: California Institute of Public Affairs. 52 pp. 2007

UZEDA, M. A., et al. Capacidade de resposta visando a biodiversidade no estado do Rio de Janeiro in: Bergallo, H. G. et al. Estratégias e ações para conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro.  Instituto Biomas. Rio de Janeiro. 2009. Cap 18

ZONUMS. Maptool 2. Zonums Solution. Disponível em: [http://www.zonums.com/gmaps/maptool.php]. Acessado em: 07/06/2011

# Anexo I

**Decreto "N" n° 19144 de 14 de novembro de 2000**

Cria a Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana da Serra da Misericórdia - AP-3.

O PREFEITO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO,

no uso das atribuições que lhe confere o artigo 463, inciso XI, da Lei Orgânica do Município, tendo em vista o que consta do processo administrativo n.º 14/001.629/98,

CONSIDERANDO o objetivo da Lei Orgânica do Município de compatibilizar o desenvolvimento urbano com a proteção do meio ambiente, mediante a utilização racional do patrimônio natural, cultural e construído, bem como a sua conservação e recuperação em benefício das gerações atuais e futuras;

CONSIDERANDO o disposto no inciso XXI do artigo 67 da Lei Complementar n.° 16/92, que dispõe sobre a política urbana do Município e institui o Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro, estabelecendo como diretriz de uso e ocupação do solo para a Área de Planejamento 3 a criação de unidade de conservação na serra da Misericórdia;

CONSIDERANDO o disposto no inciso VII do artigo 68 da Lei Complementar n.º 16/92, que estabelece que a serra da Misericórdia constitui patrimônio paisagístico do Município sujeito a proteção ambiental;

CONSIDERANDO a Lei Federal n.° 9985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências;

CONSIDERANDO que a serra da Misericórdia é constituída pelo conjunto de elevações referentes aos morros do Sapê, da Serrinha, do Dendê, do Juramento, dos Urubus, do Caricó, da Fé, do Sereno, do Alemão, da Baiana, das Palmeiras e do Engenho da Rainha e de Bonsucesso, todos localizados na Área de Planejamento 3 do Município;

CONSIDERANDO a proximidade da serra da Misericórdia com as Unidades de Conservação Ambientais constituídas pelos Parques Orlando Leite e Ari Barroso, pela Área de Proteção Ambiental da Fazendinha e da Área de Proteção do Ambiente Cultural do morro da Penha;

CONSIDERANDO o disposto no artigo 163 do Regulamento de Zoneamento do Município do Rio de Janeiro, Decreto Municipal n.º 322/76, que classifica as áreas acima da curva de nível de 100m, Zona Especial ZE-1, como reserva florestal sujeitas a proteção ambiental;

CONSIDERANDO o disposto no artigo 7° do Decreto Municipal n.° 6787 de 2 de julho de 1987, que institui o Programa de Reflorestamento e Preservação de Encostas, que estabelece que as essências vegetais que vierem a ser repostas por ação do programa objeto deste Decreto, não só pelas terras a elas revestidas, mas pelo caráter de interesse comum que representam, passam a ser consideradas formas de preservação permanente, como definido pelo Código Florestal;

CONSIDERANDO a proximidade da Serra da Misericórdia com a Serra dos Pretos Forros, que apresenta importantes remanescentes florestais de Mata Atlântica, objeto de projetos de reflorestamento e de recuperação ambiental realizados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente;

CONSIDERANDO que o crescimento urbano desordenado na área da serra da Misericórdia tem produzido impactos ambientais nas encostas, nascentes e rios;

CONSIDERANDO que a carência de cobertura florestal da serra da Misericórdia e de arborização nas áreas com ocupação urbana do seu entorno vem provocando prejuízos à qualidade ambiental da região;

CONSIDERANDO a necessidade de estabelecer parâmetros de controle de crescimento e ocupação das encostas do bairro, para que passem a constituir instrumentos de efetiva proteção e recuperação ambiental;

CONSIDERANDO as ações de recuperação ambiental em desenvolvimento na bacia hidrográfica da baía de Guanabara, empreendidas pelos governos estadual e municipal do Rio de Janeiro;

CONSIDERANDO as ações relacionadas a licenciamento, fiscalização, reflorestamento e educação ambiental desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMAC na Área de Planejamento 3;

CONSIDERANDO as ações de urbanização de assentamentos populares desenvolvidas e em implantação pela Secretaria Municipal de Habitação - SMH em diversas comunidades localizadas na serra da Misericórdia;

CONSIDERANDO a implementação da AGENDA 21, promovida pelo FÓRUM 21 da Cidade do Rio de Janeiro, destinada à gestão participativa para o desenvolvimento sustentável local;

CONSIDERANDO, por fim, o disposto na Constituição Federal; no Código Florestal - Lei n.° 4771, de 15 setembro de 1965; no Código de Caça - Lei n.º 5197, de 3 de janeiro de 1967; nas Leis Federais n.° 6902, de 27 de abril de 1981, e n.° 6938, de 31 de agosto de 1981; no Decreto Federal n.$^{0}$ 99.274, de 6 de junho de 1990; nas Resoluções CONAMA n.° 001, de 23 de janeiro de 1986, e n.° 04, de 18 de setembro de 1983; na Constituição Estadual; na Lei Orgânica do Município, e nos Decretos Municipais n.º 322, de 3 de março de 1976, e n.° 8321, de 29 de dezembro de 1988,

DECRETA:

Art. 1° - Fica criada a Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana -APARU da serra da Misericórdia, com área aproximada de 3695 ha, conforme delimitação constante dos Anexos I e II a este Decreto.

Art. 2$^{o}$ - São objetivos da APARU da serra da Misericórdia:

I. recuperar parte dos domínios originais de mata Atlântica da região;

II. promover a compatibilização entre o aproveitamento do solo e a defesa do meio ambiente, mediante a revisão dos parâmetros de uso e ocupação do solo;

III. promover a regularização das favelas existentes, nos seus aspectos fundiário, urbanístico e ambiental;

IV. promover o controle do crescimento das favelas existentes;

V. estabelecer prioridades para projetos e ações de recuperação ambiental e urbanística em sua área;

VI. proteger e recuperar os mananciais existentes;

VII. desenvolver a recreação, o lazer e o ecoturismo compatíveis com os demais objetivos da APARU e com o Plano de Manejo a ser criado para a área;

VIII. promover o desenvolvimento de programas de educação ambiental;

IX. ampliar o patrimônio ambiental público do Município;

X. preservar e ampliar a biodiversidade;

XI. melhorar a qualidade de vida da população local.

Art. 3º - A tutela da APARU da serra da Misericórdia caberá à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, ouvido o órgão competente do Patrimônio Cultural quando se tratar de defesa do Patrimônio Cultural.

Art. 4$^{o}$ - A APARU da serra da Misericórdia deverá dispor de um Plano de Manejo, prevendo-se a gestão integrada e participativa.

Art. 5º - Na área a que se refere o artigo 1° ficam proibidas quaisquer atividades potencialmente degradadoras ou modificadoras do meio ambiente, ou em desacordo com o Plano de Manejo, tais como:

I. novas frentes de extração de recursos minerais;

II. alteração do perfil natural do terreno;

III. supressão total ou parcial da cobertura vegetal existente sem a devida autorização;

IV. ações que danifiquem, impeçam ou dificultem a regeneração da vegetação nativa;

V. atividades capazes de provocar erosão, assoreamento ou alteração dos cursos hídricos;

VI. utilização de fogo para a destruição de lixo, limpeza de terreno ou como prática agrícola;

VII. lançamento de efluentes sem o devido tratamento;

VIII. lançamento de resíduos sólidos sem destinação final adequada;

IX. criação de gado bovino, eqüino, suíno e caprino nas encostas.

Art. 6º - A gestão da APARU da serra da Misericórdia caberá à SMAC, que deverá instituir um Conselho por ela presidido, constituído por órgãos públicos, por organizações da sociedade civil, e por representantes da população residente em sua área de influência.

Art. 7º - O Poder Executivo regulamentará a APARU da serra da Misericórdia.

§ 1° - O ato de regulamentação da APARU disporá sobre:

I. programa de recuperação das condições ambientais, contemplando reflorestamento, controle de desmatamento, arborização e proteção dos mananciais, rios e encostas;

II. programa de recuperação de áreas degradadas;

III. revisão dos parâmetros de exploração das frentes de extração de recursos minerais existentes.

§ 2° - Os estudos para a elaboração do ato de regulamentação da APARU da serra da Misericórdia serão realizados por grupo de trabalho a ser criado no âmbito da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Art. 8º - As infrações ao presente Decreto, bem como às demais normas de proteção ambiental, sujeitarão os infratores às sanções cabíveis, sem prejuízo da obrigação de reparação e indenização dos danos causados.

Art. 9º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 14 de novembro de 2000 - 436º ano da fundação da Cidade.

LUIZ PAULO FERNANDEZ CONDE

Anexo I

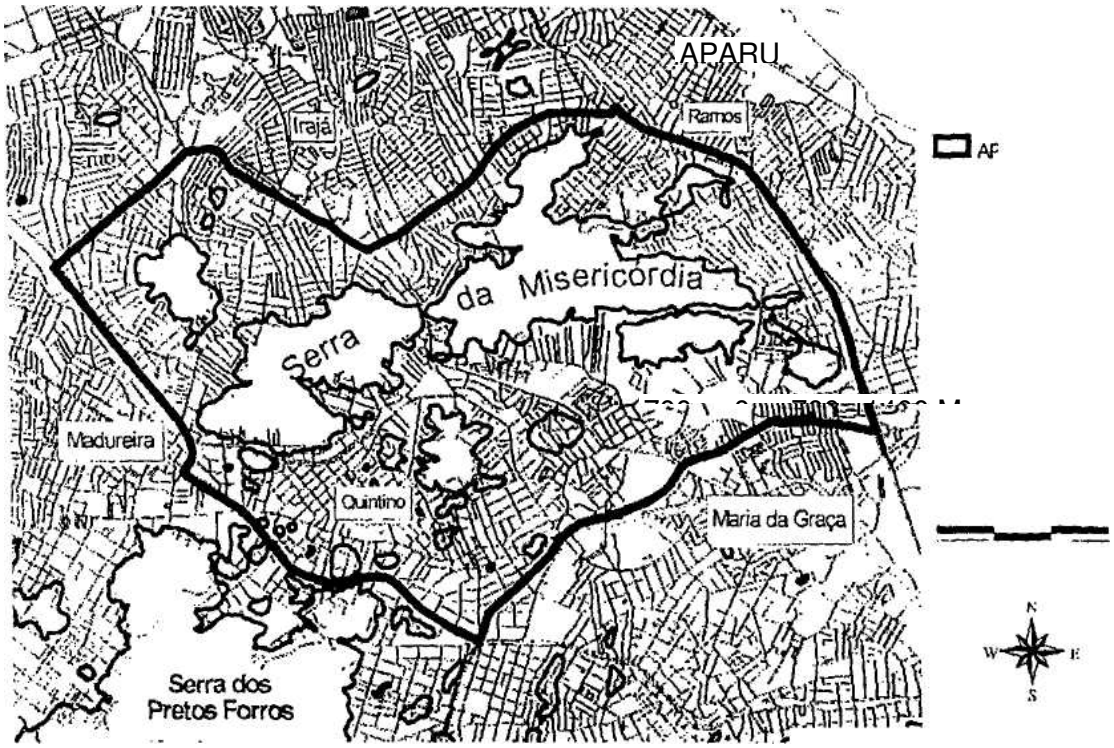
Delimitação da APARU da Serra da Misericórdia

Ponto de partida no sentido anti-horário a partir da confluência da Avenida Automóvel Clube com a Estrada do Barro Vermelho, seguindo por esta até a confluência com a rua Conselheiro Galvão, seguindo por esta e continuando pela Rua Carvalho de Souza, seguindo por esta e continuando pela Rua Alfeu Faria de Castro (trecho de projeção do Viaduto Negrão de Lima) até o ponto de cruzamento deste com a Rua Carolina Machado, seguindo por esta e continuando pela Rua Goiás até o cruzamento com a Linha Amarela, seguindo por esta até o cruzamento com a Rua Uranos, seguindo por esta e continuando pela Rua Ibiapína até a

Avenida Braz de Pina, seguindo por esta até a Estrada Vicente de Carvalho, e por esta até a Avenida Automóvel Clube, por esta até o ponto de partida (confluência com a Estrada do Barro Vermelho).

DO RIO de 16/11/00

APARU da Serra da Misericórdia - Anexo II



# Anexo II

# Decreto nº 27469 de 20 de dezembro de 2006

Cria o Parque Municipal da Serra da Misericórdia e dá outras providências.

O PREFEITO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições legais,

DECRETA

Art. 1.º Fica criado o Parque Municipal da Serra da Misericórdia, situado na Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana - APARU da Serra da Misericórdia criada pelo Decreto n.º 19.144, de 14 de novembro de 2000, e na Área de Proteção Ambiental do Complexo do Morro do Alemão, localizada nos bairros do Complexo do Alemão, XXIX-RA; Inhaúma, Engenho da Rainha e Tomás Coelho, na XII-RA; Vila Kosmos, na XIV-RA; Penha Circular e Penha, na XI-RA; e Olaria e Ramos, na X-RA; e delimitado no anexo.

Art. 2.º São objetivos do Parque Municipal da Serra da Misericórdia:

I - Configuração de um Parque Municipal concebido como unidade de proteção e conservação ambiental;

II - Incorporação de edificações para a educação ambiental;

III - Definição de áreas de visitação publica;

IV - Convênios com Universidades e outras instituições de investigação e pesquisa;

V - Produção de mudas para reflorestamento;

VI - Proteção e criação de animais nativos;

VII - Definição de critérios para utilização de expansão urbana - bairro jardim – clusters residenciais; e,

VIII - Produção de energia eólica.

Art. 3.º Para a execução do Parque Municipal da Serra da Misericórdia, deverá ser observado o seguinte programa:

I - Definição de marco físico e áreas de remoções;

II - Criação de via pública, conectando os bairros de Ramos e Inhaúma, com faixas de transição de uso;

III - Portais de acesso ao Parque;

IV - Centro de controle e recepção de visitantes - Pequeno Auditório - e administração;

V – Lago / Píer / Ilha - mini ecossistema / flora e fauna;

VI - Anfiteatro natural, com equipamentos para espetáculos públicos;

VII - Plataforma de observação/deck panorâmico;

VIII - Planta de tratamento e reciclagem de resíduos;

IX - Equipamentos lúdicos e de lazer/ áreas para estacionamento;

X - Criação do Museu da Mineração;

XI - Recuperação e tratamento de caminhos existentes para pedestres, bicicletas e automóveis. Pontos de parada e torres mirantes;

XII - Implantação de rede de caminhos complementar, abrangendo todo o Parque, para pedestres e bicicletas. Pontos de parada e torres mirantes;

XIII - Proteção de nascentes e mananciais;

XIV - Preservação e recuperação dos setores de mata existentes;

XV - identificação da cota cem como referência de acessibilidade;

XVI - Reimplantação de espécies de vegetação nativa, de acordo com faixas de altura - herbáceas, arbustivas e arbóreas; e,

XVII - Núcleo de apoio veterinário e agronômico.

Art. 4.º As construções, demolições, usos e atividades na área do Parque, serão previamente submetidos ao órgão da Prefeitura encarregado da sua administração.

Art. 5.º Na área do Parque ficam proibidas quaisquer atividades modificadoras, degradadoras e de impacto ambiental, tais como:

I – retirada, corte ou extração da cobertura vegetal;

II – introdução de espécies exóticas aos ecossistemas protegidos;

III – caça, perseguição, apanha ou captura de animais, bem como a retirada de ovos ou a destruição de ninhos e criadouros;

IV – extração de recursos hídricos ou minerais;

V – alteração do perfil natural do terreno, excetuando-se a área de atuação das pedreiras;

VI – atividades capazes de provocar erosão;

VII – construção ou ampliação de redes de transmissão de energia elétrica e/ou iluminação elétrica, redes coletoras de esgotos sanitários e de abastecimento d'água;

VIII – eventos comemorativos com utilização de fogos de artifício, fixação ou aparato ou estrutura que possam provocar danos à fauna e a flora; e,

IX – abertura de vias, clareiras e trilhas, exceto as indispensáveis, necessárias à implantação do Parque.

Art. 6.º As infrações ao presente Decreto e às demais normas de proteção ambiental sujeitarão os infratores, sem prejuízo da obrigação de recuperação e indenização de dano, às sanções legais cabíveis.

Art. 7.º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Rio de Janeiro, 20 de dezembro de 2006 – 442o ano da Fundação da Cidade.

CESAR MAIA

DO RIO de 21/12/06

# Anexo III

**Decreto n.º 33280 ,de 16 de dezembro de 2010.**

Renomeia o Parque Municipal da Serra da Misericórdia como Parque Municipal Urbano da Serra da Misericórdia, estabelece seus limites e dá outras providências.

O PREFEITO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições legais,

CONSIDERANDO o processo de pacificação das áreas integrantes do Complexo do Alemão e da Penha em área da Serra da Misericórdia;

CONSIDERANDO a necessidade de prover a região de forma rápida de espaços verdes propícios ao lazer, recreação, prática de atividades esportivas e manifestações culturais;

CONSIDERANDO a necessidade de proteção e expansão das áreas de intervenção do Programa Reflorestamento iniciado na área em 1990;

CONSIDERANDO por fim, a extensão e vocação da área que permitem consorciar espaços de lazer e atividades com outros setores de preservação representados pelas áreas de reflorestamento;

DECRETA:

Art. 1.º Fica renomeado o Parque Municipal da Serra da Misericórdia como Parque Municipal Urbano da Serra da Misericórdia, com 240,91 ha, situado na Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana – APARU – da Serra da Misericórdia, na AP 3, estabelecida pelo Decreto n.º 19.144, de 14 de novembro de 2000, conforme delimitação constante no Anexo Único do presente.

Parágrafo Único. A gestão do Parque Municipal Urbano da Serra da Misericórdia será realizada pela Fundação Parques e Jardins da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Art. 2.º - São objetivos do Parque Municipal Urbano da Serra da Misericórdia:

I. Destinar espaços públicos para o lazer, prática desportiva, e recreação em meio à natureza;

II. Destinar espaços para a promoção da educação ambiental e valorização das manifestações culturais e tradições locais;

III. Proteger as áreas de reflorestamento, a fauna, mananciais e nascentes d'água existentes no local;

IV. Estabelecer condições de uso de áreas degradadas após o término das atividades de exploração mineral no local.

Art. 3.º As áreas destinadas ao uso público intensivo dentro do perímetro do Parque Municipal Urbano da Serra da Misericórdia serão denominadas PAS – Pólos de Atividade Social - e poderão conter:

I. Sede Administrativa e estacionamento para veículos;

II. Quadras esportivas;

III. Equipamentos para a prática de eco-turismo e esportes de aventura;

IV. Áreas de recreação destinada às diferentes faixas etárias;

V. Ciclovias, caminhos carroçáveis e trilhas ecológicas;

VI. Núcleos de Educação Ambiental;

VII. Área para eventos, anfiteatros;

VIII. Equipamentos públicos necessários à prestação de serviços à comunidade.

Art. 4.º A fim de garantir a conectividade entre os diversos PAS, a mobilidade interna ao Parque e a manutenção das áreas reflorestadas, deverão ser previstas:

I. Implantação de eco-limites;

II. Recuperação e readequação de caminhos existentes para pedestres, bicicletas e automóveis;

III. Implantação de rede de caminhos complementar, abrangendo as áreas de visitação, para pedestres e bicicletas.

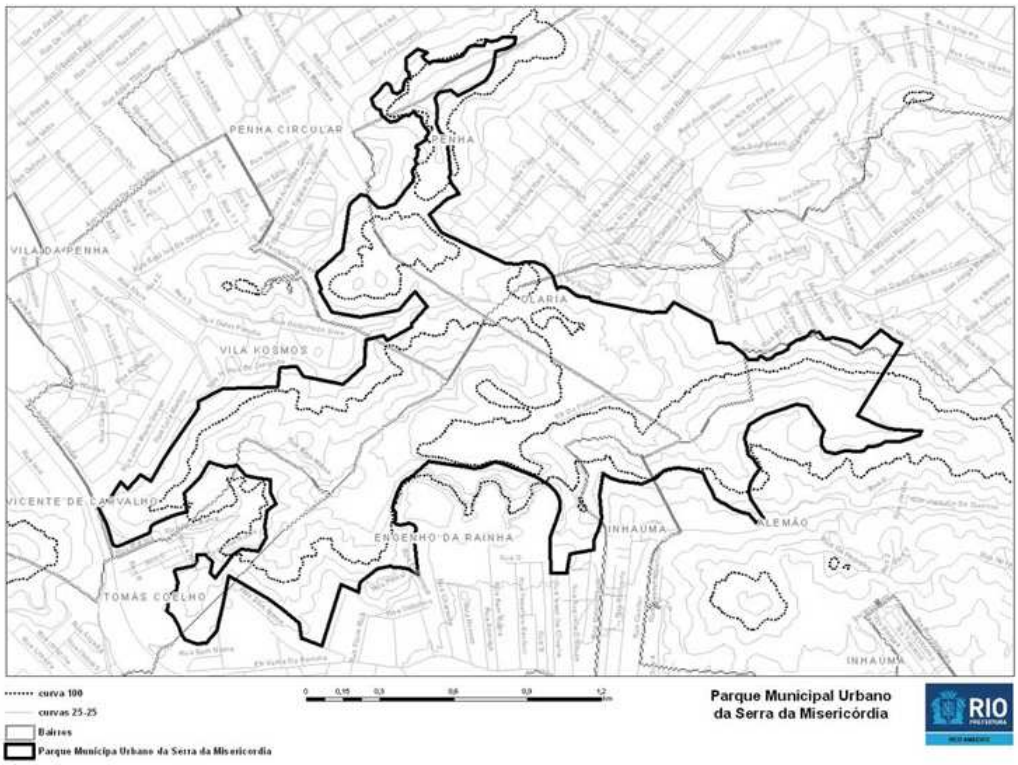
Art. 5.º Este decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, especialmente as constantes do Decreto n.º 27.469 de 20 de dezembro de 2006.

Rio de Janeiro, 16 de dezembro de 2010; 446º ano da fundação da Cidade.

EDUARDO PAES

DO RIO de 17/12/10

ANEXO ÚNICO



# Anexo IV

# Lei nº 3.980 de 8 de abril de 2005

Autoriza o Poder Executivo a criar o Parque Ecológico da Serra da Misericórdia, em Vila Kosmos, e dá outras providências.

Autor: Vereador Luiz Carlos Ramos

Art.1º Fica o Poder Executivo autorizado a criar o Parque Ecológico da Serra da Misericórdia na área situada à Rua Bravo, lote 44, quadra 6, lado par, Vila Kosmos, com medidas constantes do Registro de matrícula número 83744A, perante o 8º Registro Geral de Imóveis desta Cidade.

Art.2º O Poder Executivo adotará todos os procedimentos necessários para a instalação do Parque nesta área.

Art.3º O projeto de planejamento do Parque preverá:

I - áreas de lazer contemplativo, trilhas e vias para pedestres convenientemente iluminadas; locais para a prática de esportes articulados com o meio ambiente natural (bycicross, trekking, enduro de motocicletas etc); piscinas naturais; ciclovias;

II - trilhas ecológicas sinalizadas;

III - banheiros públicos;

IV - construção de mirante em local que permita a mais ampla vista panorâmica da área; e

V - outros equipamentos cujas características não prejudiquem, agridam e/ou danifiquem o meio ambiente natural e a paisagem da área.

Art.4º Fica o Poder Executivo autorizado a expedir normas complementares de utilização e de preservação ambiental do Parque.

Art.5º Na área destinada ao Parque Ecológico, ficam proibidas quaisquer atividades poluidoras ou potencialmente poluidoras independente de autorização tais como:

I- vazar lixo;

II- fazer fogo;

III- uso de fogos de artifício;

IV- caça, perseguição ou captura de animais;

V- aterros sanitários;

VI- atividades de extração de recursos hídricos ou minerais;

VII- ações que impeçam ou dificultem a regeneração natural da vegetação nativa;

VIII- lançamento de efluentes sem o devido tratamento.

Parágrafo único. Excetuam-se no caput deste artigo, as coletas para pesquisas científicas, mediante autorização pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Art.6º Para execução da presente Lei, serão utilizadas dotações orçamentárias próprias, oriundas do Tesouro Municipal, ficando autorizado o Poder Executivo a estabelecer acordos e/ou convênios que assim se fizerem necessários.

Art.7º As infrações à presente Lei, bem como às demais normas de proteção ambiental, sujeitarão os infratores, sem prejuízo da obrigação de reparação de danos, às sanções legais cabíveis.

Art.8º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

CESAR MAIA

DO RIO de 11/04/04
Republicada em 01/06/05 em decorrência da rejeição aos vetos aos arts. 2º, 3º e 4º

# Anexo V

O DIA <online>
O DIA <online>




busca no portal
>

# Piscinão do Alemão: vistoria na quarta

## Presidente da empresa de obras do estado vai analisar a possibilidade de erguer ali um parque aquático

Rio - O sonho de ter o seu próprio piscinão está cada vez mais perto para os moradores do Complexo do Alemão. O presidente da Empresa de Obras Públicas do Estado (Emop), Ícaro Moreno, vai visitar na próxima quarta-feira o local que já está sendo chamado de 'oásis do Alemão', no Morro do Caricó, para verificar a possibilidade de construir ali um parque de lazer para a população.





Moradores aproveitam a 'lagoa azul', levando boias e colchões. Ambulantes já exploram o novo espaço de lazer na Fazendinha | Foto: Isabelle Resende

Técnicos da empresa vão fazer o estudo do solo para analisar se é possível transformar o local em algo nos moldes dos piscinões de Ramos e de São Gonçalo. O lago — que surgiu a partir de escavações de uma pedreira — pode ser incluído no projeto, já existente, de urbanização do parque da Serra da Misericórdia, que prevê a construção de uma ciclovia.

**>>FOTOGALERIA: Veja mais imagens do Piscinão do Alemão**

Caso haja viabilidade de anexar o 'piscinão' ao projeto, o próximo passo é partir para um pedido de compra ou desapropriação da área junto à empresa proprietária, a Lafarge. As obras de urbanização do parque fazem parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Alemão e começam em abril.

A Lafarge, empresa que explora a pedreira desde 1993, disse que o lago não está mais sendo usado pelos moradores.

**Água é da chuva e não de lençol freático, segundo empresa**

No dia 7 de fevereiro, três funcionários da Lafarge foram assassinados por traficantes do Complexo do Alemão, confundidos com bandidos de uma facção rival. Desde então, o local estava desativado e as operações só foram reiniciadas há 10 dias. Por isso, segundo a empresa, foi possível a presença de moradores no lago.

A Lafarge esclarece ainda que não há lençol freático no local, um maciço rochoso, e que a água acumulada é em função da chuva. Atualmente, bombas de drenagem funcionam ininterruptamente para secar a área de escavação.

Por meio de nota, a assessoria de imprensa da Lafarge explicou que apenas funcionários autorizados pela empresa podem circular pela área, onde é extraída brita para fabricação de cimento: "A empresa não consente o uso da área para banho e orienta a população do entorno sobre os riscos decorrentes da operação, como detonações, e manobras com equipamentos móveis industriais pesados".